

UFR SCIENCES & TECHNIQUES COTE BASQUE

Université de Pau et des Pays de l'Adour

Licence Professionnelle Espaces Naturels

Option Biologie Appliquée aux Ecosystèmes Exploités



Caractérisation du réseau de mares de la Plaine Maritime Picarde et analyse de sa fonctionnalité

ROUSSEAU Adrien

Stage effectué du 1^{er} mars 2017 au 31 août 2017 à Port le Grand (80)

(Syndicat Mixte Baie de Somme – Grand Littoral Picard)

Sous la direction scientifique de Mme Marion DAUVERGNE



« Le présent rapport constitue un exercice pédagogique qui ne peut en aucun cas engager la responsabilité de l'Entreprise ou du Laboratoire d'accueil »

Résumé

La Plaine Maritime Picarde est un territoire composé d'une multitude de zones humides et notamment de mares (environ 4 500). C'est pourquoi, une étude de ces milieux est essentielle afin d'en améliorer la connaissance. À partir de 2017, le Syndicat Mixte Baie de Somme – Grand Littoral Picard mène une étude de la fonctionnalité du réseau de mares à l'échelle des 28 communes du site Ramsar de la Baie de Somme. Pour cela, , une caractérisation des mares est effectuée cette année sur 3 communes : Lanchères, Saigneville et Favières. À l'issue de cette caractérisation, un système de notation des mares en fonction de leurs caractéristiques et des exigences écologiques du Triton crêté, espèce choisie comme cible, a été mis en place. Afin d'étudier la fonctionnalité du réseau de mares de ces trois communes. Ce système de notation a été fusionné à une cartographie de la Trame Verte et Bleue des trois communes pour identifier les réseaux favorables à l'accueil du Triton crêté. Enfin, des propositions de restauration et de création de mares afin de reconnecter les différents réseaux ont été formulées. Ce travail devra être mené sur l'ensemble des 28 communes Ramsar afin d'obtenir une vision globale de la fonctionnalité du réseau de mares à l'échelle de la Plaine Maritime Picarde.

Mots clés

- Mares
- Caractérisation réseau
- Fonctionnalité
- Triton crêté
- Plaine Maritime Picarde

Remerciements

En premier lieu, je tiens à remercier M. Bruno DALLE, Directeur général du Syndicat Mixte Baie de Somme – Grand Littoral Picard pour m’avoir permis de réaliser mon stage au sein de sa structure.

Je veux également remercier Marion DAUVERGNE, animatrice zones humides, ainsi que Yann DUFOUR, chargé de mission, pour m’avoir donné l’opportunité de travailler au sein du service milieux naturels, et m’avoir accordé leur confiance et leur disponibilité tout au long de ce stage.

Je remercie également l’ensemble de l’équipe du service milieux naturels pour son accueil et l’excellente ambiance qui règne au sein de ce service. De plus, je les remercie pour les différentes activités que j’ai pu découvrir en leur compagnie en dehors de mon sujet d’étude.

Enfin, je voudrai remercier l’ensemble des acteurs avec qui j’ai eu la chance de travailler, en particulier les propriétaires des mares caractérisées lors de cette étude qui m’ont réservé un agréable accueil et avec qui l’échange a été très enrichissant.

Sommaire

Résumé	2
Remerciements	3
Introduction	7
1. Matériel et méthode.....	9
1.1. Identification des mares.....	9
1.2. Caractérisation des mares	11
1.3. Fonctionnalité du réseau de mares	12
2. Résultats et interprétation.....	20
2.1. Identification des mares.....	20
2.2. Caractérisation des mares	23
2.3. Fonctionnalité du réseau de mares	34
3. Discussion	42
3.1. Identification des mares.....	42
3.2. Caractérisation des mares	43
3.3. Fonctionnalité du réseau de mares	44
Conclusion.....	47
Bibliographie	48
Webographie	49
Annexes.....	50

Liste des figures

Figure 1 : Orthophoto tirée de Qgis (A.ROUSSEAU)	9
Figure 2 : RGE alti® tiré de Qgis (A.ROUSSEAU)	9
Figure 3 : Photo aérienne en format Infrarouge tirée de Qgis (Adrien ROUSSEAU)	10
Figure 4 : Utilisation de l'extension "Cadastre" dans Qgis (Adrien ROUSSEAU)	10
Figure 8 : Triton crêté mâle. (B.BLONDEL).	12
Figure 6 : Diagramme de la typologie des mares des 28 communes Ramsar	21
Figure 7 : Diagramme de la typologie des mares de Lanchères	21
Figure 8 : Diagramme de la typologie des mares de Favières	21
Figure 9 : Diagramme de la typologie des mares de Saigneville	21
Figure 10 : Diagramme des résultats de la consultation des propriétaires	22
Figure 11 : Diagramme des résultats de la phase de caractérisation	23
Figure 12 : Proportion des mares par type de contexte	24
Figure 16 : Mare abreuvoir à Lanchères. (A.ROUSSEAU)	25
Figure 17 : Mare de chasse à Lanchères. (A.ROUSSEAU)	25
Figure 15 : Proportion des mares possédant du patrimoine bâti à proximité	25
Figure 16 : Répartition des mares selon leur profondeur	26
Figure 17 : Répartition des mares selon leur caractère permanent ou temporaire	27
Figure 18 : Répartition des mares selon leur proportion de berges en pentes douces	28
Figure 19 : Mare possédant la totalité de ses berges en pentes douces. (A.ROUSSEAU)	28
Figure 20 : Mare possédant l'intégralité de ses berges en pentes abruptes. (A.ROUSSEAU)	28
Figure 21 : Répartition des mares selon la proportion d'embroussaillage des berges	29
Figure 22 : Mare aux berges totalement dégagées. (A.ROUSSEAU)	30
Figure 23 : Mare aux berges totalement boisées. (A.ROUSSEAU)	30
Figure 24 : Répartition des mares selon leur stade d'évolution	31
Figure 25 : Crassule de Helms - Crassula helmsii. (B.BLONDEL)	34

Figure 26 : Mare recouverte par <i>Crassula helmsii</i> . (B.BLONDEL)	34
Figure 27 : Occupation du sol des communes.....	36
Figure 28 : Mare à restaurer pour reconnecter les réseaux 1, 2 et 3. (A.ROUSSEAU)	39

Liste des tableaux

Tableau 1 : Tableau récapitulatif des exigences du Triton crêté	16
Tableau 2 : Attribution des coefficients aux différents critères.....	19
Tableau 3 : État de conservation des mares en fonction de leur notation	19
Tableau 4 : Répartition des mares situées sur les sites Natura 2000.....	20
Tableau 5 : Répartition des mares sur les 3 communes d'étude	20
Tableau 6 : Répartition des espèces d'intérêt patrimonial inventoriées	33
Tableau 7 : Évaluation quantitative de l'intérêt floristique	33
Tableau 8 : Moyennes de la notation des mares par communes (note sur 100)	35
Tableau 9 : Répartition des éléments linéaires du territoire.	37

Liste des annexes

Annexe 1 : Article paru dans le magazine Baie de Somme	50
Annexe 2 : Article paru dans la gazette du Groupe mare "Tin ta mare"	51
Annexe 3 : Fiche de caractérisation des mares	52
Annexe 4 : Graphique justifiant la détermination des états de conservation	53
Annexe 5 : Liste des espèces floristiques inventoriées	54
Annexe 6 : Éléments de la fiche de caractérisation de mares ayant été supprimés.....	55
Annexe 7 : Éléments de la fiche de caractérisation de mares ayant été ajouté	56

Introduction

D'origine naturelle ou anthropique, les mares sont des petites zones humides possédant un patrimoine naturel riche et diversifié. Lieux de reproduction favorables pour de nombreuses espèces faunistiques telles que les odonates ou les amphibiens, ces pièces d'eau sont également des milieux possédant une diversité floristique exceptionnelle.

Les usages des mares sont multiples et variés. En effet, prisées par les particuliers pour leur esthétisme et leur symbolique, utiles aux agriculteurs pour abreuver leur bétail et drainer les prairies, mais également essentielles aux hutteurs pour la chasse aux gibiers d'eau (pratique répandue dans la Somme), les mares façonnent les paysages et notamment ceux de la Plaine Maritime Picarde (PMP).

Ce territoire situé dans le département de la Somme s'étend sur 23 000 hectares et est délimité au Nord par le fleuve de l'Authie, au Sud par les falaises de craie d'Ault et à l'Est par la falaise morte (plateau calcaire actuel). La grande superficie de ce territoire marquée par de multiples paysages lui confère un patrimoine naturel d'une grande richesse. En effet, la faune y est remarquable et notamment l'avifaune qui s'épanouit dans l'un des derniers grands espaces naturels du littoral français. (Magniez, 2014). Chaque année, la PMP est une halte migratoire incontournable pour des millions d'oiseaux traversant l'Europe. Pour ce qui est de la flore, ce territoire est aussi très riche grâce aux multiples milieux qu'il abrite tels que le massif dunaire s'étendant de la Baie de Somme à la Baie d'Authie, mais aussi aux nombreux marais arrière-littoraux (marais de Ponthoile, marais de Rue, marais de Larronville...).

La conservation de ce patrimoine naturel est possible notamment grâce à la présence du site Ramsar de la Baie de Somme créé en 1998. Celui-ci s'étend sur 28 communes pour une surface d'environ 19 000 hectares. Il englobe les deux sites Natura 2000, à savoir : « Estuaires et littoral Picards » et « Marais arrière-littoraux Picards » (Carte 1 – Recueil cartographique p.1).

Afin de préserver les nombreuses zones humides de la PMP, le Syndicat Mixte Baie de Somme – Grand Littoral Picard a mené une caractérisation du réseau de mares de ces deux sites Natura 2000. À partir de 2017, en vue de poursuivre ce travail de connaissance des mares, une étude similaire est entreprise à l'échelle des 28 communes Ramsar. Ce projet est mis en œuvre dans le cadre de l'action 7 du plan de gestion Ramsar : « Restaurer et maintenir des conditions favorables à l'accueil des espèces emblématiques des mares et du réseau hydraulique » (Blondel & al., 2014).

Cette étude a pour but de caractériser les mares de l'ensemble des 28 communes Ramsar, afin d'analyser la fonctionnalité du réseau de mares de ce territoire. En 2017, elle est réalisée sur trois communes de la PMP (Carte 2 – Recueil cartographique p.2) à savoir :

- Saigneville : commune située dans la basse vallée de la Somme, elle s'étend sur 12,86 km² et est composée de deux types de paysages. Au Nord de la commune le territoire est dominé par

des prairies humides et un marais tandis que le sud est essentiellement composé de cultures situées sur le plateau calcaire.

- Lanchères : commune du sud de la Baie de Somme dans l'espace appelé "Bas - Champs", elle s'étend sur 16,39 km². Tout comme la commune précédente, elle est divisée en trois types de milieux, le Nord et le Sud de la commune sont essentiellement composés d'un paysage agricole de cultures. Entre ces deux entités, l'élevage domine avec de nombreuses prairies humides pâturées tout comme le marais de Lanchères.

- Favières : commune située au nord de la Baie de Somme sur le secteur des "marais arrière littoraux". La majeure partie de sa superficie (12,62 km²) est composée de prairies mésophiles à mésohygrophiles pâturées. Au Sud de la commune, de nombreuses parcelles cultivées sont présentes. De plus, un marais communal est présent à l'extrême Nord de la commune. Enfin, le réseau de fossés est très développé ce qui confère à cette commune un caractère très humide.

Le projet se déroulera donc sur plusieurs années afin d'obtenir une fonctionnalité du réseau de mares à l'échelle globale des 28 communes Ramsar. Pour le mener à bien, une caractérisation des mares sera menée afin d'observer l'état général des mares sur chaque commune. Ainsi, grâce à cette caractérisation, une étude de la fonctionnalité du réseau de mares pourra être effectuée grâce à la prise en compte des exigences écologiques d'une espèce cible emblématique des mares : le Triton crêté (*Triturus cristatus*).

Afin de voir « **comment caractériser la fonctionnalité du réseau de mares de la Plaine Maritime Picarde dans le but de l'améliorer ?** », en premier lieu sera présentée la méthodologie mise en place pour répondre à cette problématique puis les résultats obtenus seront exposés et discutés.

1. Matériel et méthode

Afin de mener à bien cette étude cette dernière s'est déroulée en trois grandes phases. Tout d'abord, l'étape d'identification des mares du territoire d'étude sera présentée, suivra la phase de caractérisation et enfin l'étude de la fonctionnalité du réseau de mares sera développée en troisième partie.

1.1. Identification des mares

1.1.1. Localisation des mares par cartographie

La première étape de l'étude est la phase d'identification des mares. Celle-ci a été réalisée à différentes échelles. Le projet global se basant à l'échelle de l'ensemble des 28 communes du site Ramsar de la Baie de Somme, une première prospection de ce territoire a été entreprise.

L'identification des mares a été menée par photo interprétation grâce au logiciel de cartographie Qgis. Pour mettre en œuvre cette photo interprétation, l'ensemble du site Ramsar de la Baie de Somme est parcouru à l'aide des orthophotos (photos aériennes prises en 2013) à une échelle d'environ 1 : 2 500ème sur le logiciel Qgis (Figure 1). En complément, les cartes IGN (scan 25 à l'échelle 1 : 25 000ème) ont aussi été utilisées. Enfin, deux couches ont permis d'identifier des mares non repérées grâce aux photos aériennes : la couche des photos aériennes en format Infrarouge (Figure 2) et la couche « RGE alti® » (Figure 3) décrivant la forme et l'altitude de la surface du sol à partir de relevés Lidar.

Lors de cette identification par cartographie, une typologie est réalisée. Celle-ci permet de définir le type de milieu dans lequel se situent les pièces d'eau. Six types de mares ont donc été observés : les mares prairiales, forestières, de marais, de cultures, de zones artificialisées et enfin une rubrique « autre » pour celles dont le type de milieu n'a pas pu être identifié par cartographie.

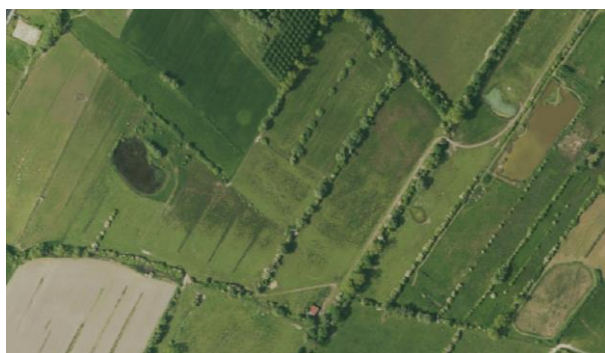


Figure 1 : Orthophoto tirée de Qgis (A.ROUSSEAU)



Figure 2 : Photo aérienne en format Infrarouge tirée de Qgis (Adrien ROUSSEAU)

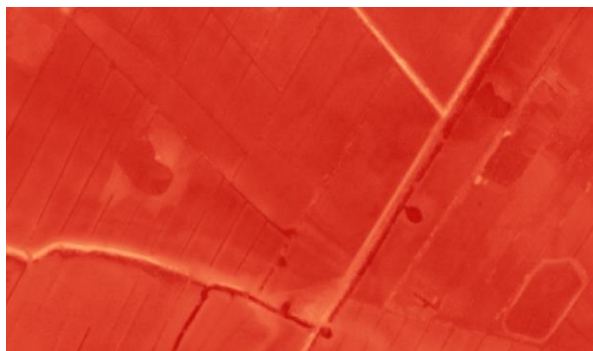


Figure 3 : RGE alti® tiré de Qgis (A.ROUSSEAU)

Afin de minimiser les risques d'oublis de mares sur les trois communes étudiées pour l'année 2017, un second visionnage de leur surface est réalisé à l'aide des trois outils ci-dessus.

1.1.2. Identification des propriétaires

Une fois l'ensemble des mares potentielles des trois communes repérées, les propriétaires de chacune des mares doivent être identifiés afin de pouvoir réaliser l'étape centrale du projet : la caractérisation. C'est donc grâce à une extension du logiciel Qgis nommé « Cadastre » que cette opération a été réalisée (Figure 4). L'utilisation de cet outil est simple, il suffit de cliquer sur la parcelle souhaitée afin d'obtenir le nom et les coordonnées du propriétaire de celle-ci.

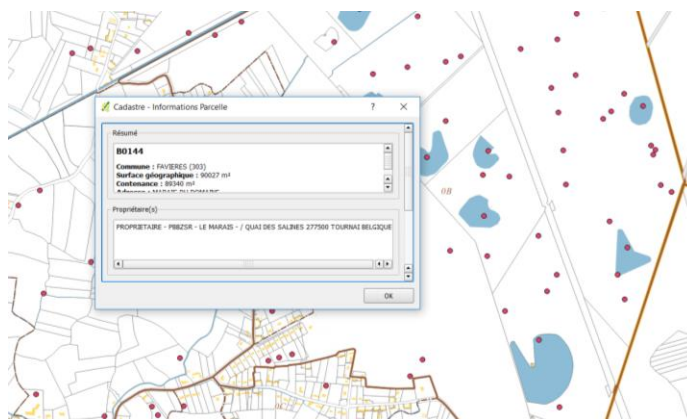


Figure 4 : Utilisation de l'extension "Cadastre" dans Qgis (Adrien ROUSSEAU)

Les propriétaires identifiés doivent alors être contactés afin d'obtenir une autorisation d'accès à la parcelle. Pour cela, trois courriers différents ont été rédigés. Un premier courrier a été rédigé spécifiquement pour les communes, un second pour les exploitants agricoles et un dernier pour les autres propriétaires privés. Afin d'augmenter les chances d'obtenir des réponses favorables, les coordonnées téléphoniques des agriculteurs sont obtenues grâce à un annuaire des exploitants de la PMP (réalisé par le chargé de missions agro-environnement) et celles des propriétaires privés ont été recherchées sur des annuaires en ligne. Cependant, toutes les coordonnées téléphoniques des propriétaires n'ont pas été obtenues, par conséquent, seulement un tiers d'entre eux ont été contactés.

1.1.3. Disparition des mares

Possédant une forte valeur écologique et de nombreuses fonctions, les mares représentent pourtant l'un des habitats d'eau douce les plus vulnérables et les plus menacés par les activités humaines. En France, depuis 1950, entre 30% et 40% des mares présentes sur le territoire ont disparues et la plupart sont aujourd'hui laissées à l'abandon (SNPN, 2013). Par exemple, à l'échelle de la PMP, entre 2000 et 2013, une soixantaine de mares ont potentiellement disparues (résultats obtenus après comparaisons des orthophotos de 2000 et de 2013). De plus, sur les trois communes étudiées, une proportion non négligeable (5%) des mares semblent être abandonnées, ce qui pose la question de leur devenir. C'est pourquoi il est essentiel d'élargir les connaissances de ces milieux afin d'en favoriser leur préservation au sein du site Ramsar de la Baie de Somme.

1.1.4. Communication

Enfin, toujours dans une optique de maximiser les chances d'avis favorables, des actions de communication ont eu lieu notamment dans les journaux locaux ainsi que dans le « magazine Baie de Somme » (Annexe 1) gazette saisonnière rédigée par le SMBS-GLP. Un article a également été diffusé dans la gazette du groupe mares (Tin ta mare) en juin 2017 (Annexe 2).

1.2. Caractérisation des mares

Après la phase de mise en place du projet présentée ci-dessus, l'étape centrale de l'étude peut alors être réalisée. Celle-ci consiste tout d'abord à caractériser les mares des trois communes mais également à réaliser un inventaire botanique de chacune d'entre elles.

1.2.1. Fiche mare

Afin d'obtenir une caractérisation des mares homogène, une fiche type réalisée par le groupe mare (réseau de structures de la région Hauts-de-France travaillant sur les mares et plus largement sur les zones humides, il est coordonné par le Conservatoire d'Espaces Naturels du Nord – Pas-de-Calais) a été utilisée (Annexe 3). Celle-ci reprend différentes caractéristiques des mares regroupées dans des rubriques telles que : les données générales de la mare, les caractéristiques abiotiques ou encore l'écologie de la mare. Au dos de cette fiche, un schéma de la mare vue du dessus est réalisé.

1.2.2. Matériel de terrain

Afin de réaliser certaines mesures nécessaires au remplissage de la fiche de caractérisation, différents outils sont nécessaires. Tout d'abord, pour d'obtenir la profondeur d'eau et de sédiment de la mare, une mire télescopique graduée est utilisée et un décamètre permet de renseigner les dimensions de la mare. Le GPS est nécessaire afin d'obtenir les coordonnées géographiques précises des mares et, enfin, une photo de chaque mare est prise à l'aide d'un appareil photo.

1.2.3. Inventaire botanique

Dans le même temps que la caractérisation des mares, un inventaire botanique de chacune d'entre-elles est effectué. Les espèces inventoriées sont celles de la phase aquatique (totalement immergées) jusqu'à celles présentes en haut de berge. Les données récoltées sont ensuite saisies dans la base de données du SMBS-GLP. Pour cela, le matériel nécessaire est le suivant : des flores (Flora Gallica & Nouvelle flore de la Belgique, du Grand-Duché de Luxembourg, du Nord de la France et des régions voisines) afin de déterminer les espèces, une loupe de terrain pour visualiser certains critères de détermination des plantes, des flacons d'échantillonnage et enfin une loupe binoculaire afin de déterminer les plantes au laboratoire.

1.3. Fonctionnalité du réseau de mares

1.3.1. Choix de l'espèce cible

Pour la réalisation de cette étude, une espèce cible¹ a été choisie afin de définir un réseau de mares fonctionnel. Pour cette étude, deux autres espèces ont été étudiées (le Pélodyte ponctué et la Crapaud calamite) selon la même méthodologie, cependant, pour alléger le rapport, une seule espèce sera traitée ici. Ce choix s'est donc porté sur les amphibiens car ce sont des espèces emblématiques des mares, étudiées depuis de nombreuses années (bibliographie importante) et servant souvent pour l'étude de la continuité écologique. De plus, les enjeux flore sont variés et nécessitent la récolte de nombreuses données telles que des données pédologiques ou physico-chimiques non récoltées au cours de cette étude.

La côte picarde compte 13 espèces d'amphibiens dont 9 sont d'intérêt patrimoniales en Picardie. Le triton crêté (*Triturus cristatus*) (Figure 5) a été défini comme espèce cible car il possède de forts enjeux de conservation. En effet, cette espèce est inscrite à l'annexe II de la Directive Habitats / Faune / Flore mais également sur la liste rouge de la région Picardie. De plus, le Triton crêté est considéré comme une espèce parapluie, par conséquent, les actions engagées pour cette espèce seront bénéfiques aux autres espèces d'amphibiens présentes sur la zone d'étude.



Figure 5 : Triton crêté mâle. B.BLONDEL.

¹ Espèce sur laquelle est basée l'étude, ici, le Triton crêté (*Triturus cristatus*).

1.3.2. Exigences écologiques du Triton crêté

Le Triton crêté est une espèce qui affectionne les paysages ouverts. On le retrouve notamment dans le bocage formé de prairies permanentes, d'un maillage de haies développées et de bosquets. Cependant, il utilise différentes composantes du paysage pour réaliser son cycle de vie.

Sites de reproduction :

- faible profondeur : de 0,5 à 1 mètre environ (MERMOD & al., 2010 ; (GROSSI 2010), plus de 70cm de profondeur (JACOB et DENOEL, 2007).
- surface : de 50 à 500m² (GROSSI, 2010), 50 à 750m² (ONEMA, 2015), de 100 à 2000m² (MERMOD & al., 2010).
- végétation : de 25 à 50% d'hydrophytes (GROSSI, 2010), de 25 à 100% d'hydrophytes (MERMOD & al., 2010), 1/3 de la mare sans végétation (LANGTON & al., 2001), végétation diversifiée (ZRAK, 2014).
- distance de dispersion autour du site de reproduction : 500 à 1000 mètres (MERMOD & al., 2010), 400 mètres (DEHLINGER, 1991), de quelques centaines de mètres à 1 kilomètre (DELARZE, 2009 ; GROSSI, 2010 ; DUGUET & MELKI, 2003), d'environ 250 mètres (OIDHAM & NICHOLSON, 1986 ; KOVAR & al., 2009).
- densité de mares : de 4 à 8 par km² (DUGUET & MELKI, 2003).
- ensoleillement important de la mare (DELARZE, 2009 ; GROSSI, 2010 ; DUGUET & MELKI, 2003, MERMOD & al., 2010).
- faible embroussaillage / boisement des berges (DUGUET & MELKI, 2003)
- plan d'eau dépourvu de peuplement piscicole (GROSSI, 2010 ; MERMOD & al., 2010).
- mares temporaires ou permanentes (DUGUET & MELKI, 2003), en eau d'avril à septembre avec assèchement périodique en automne ou en hiver (MERMOD & al., 2010).
- plus de 50% des berges en pente douce (GROSSI, 2010).

Habitat terrestre :

- l'habitat terrestre se situe entre 50 mètres et 200 mètres du site de reproduction (DELARZE, 2009 ; GROSSI, 2010 ; DUGUET & MELKI, 2003 ; MERMOD & al., 2010).
- il est composé de forêts de feuillus et bosquets, de prairies humides, de fourrés (DELARZE, 2009 ; GROSSI, 2010 ; DUGUET & MELKI, 2003), forêts de feuillus avec une grande quantité de bois mort (MERMOD & al., 2010). GRIFFITHS (1985) a montré que cette espèce a besoin d'un taux important d'humidité lors de la phase estivale.

Hivernage :

- cavités naturelles et artificielles à l'abri du gel : bois mort, troncs, souches, terrier de rongeur, litière de la végétation (DELARZE, 2009 ; GROSSI, 2010 ; DUGUET & MELKI, 2003 ; MERMOD & al., 2010).

1.3.3. Définition du réseau de mares

Les mares sont d'autant plus intéressantes lorsqu'elles sont en grand nombre sur le territoire et reliées entre-elles par des éléments paysagers. En effet, une mare isolée dans le paysage a beaucoup moins de chance d'être colonisée par des individus provenant d'autres mares, ce qui renforce le risque d'extinction des populations locales. Ainsi, la conservation d'un réseau de mare fonctionnel permet le maintien des métapopulations faunistiques et floristiques (SNPN, 2013).

Après avoir déterminé l'espèce cible de l'étude, le réseau fonctionnel peut être défini en fonction des exigences écologiques du Triton crêté. Pour cela, trois critères sont pris en compte :

- la distance entre les mares, mise en valeur par une cartographie des distances de dispersions des amphibiens grâce à des « buffer » ou « tampons » sur le logiciel Qgis ;
- les caractéristiques des mares, évaluées grâce à un système de notation ;
- les continuités et ruptures de continuités paysagères, identifiées par cartographie.

1.3.4. Distance entre les mares

La distance entre les points d'eau est un élément essentiel au déplacement des amphibiens. Ce facteur est donc important à prendre en compte dans la définition du réseau fonctionnel afin que le Triton crêté puisse se disperser sur le territoire.

Pour réaliser cela, l'outil utilisé est le logiciel Qgis grâce auquel toutes les mares des trois communes ont-été identifiées auparavant. Sur chacune des mares est appliqué un outil de géotraitement appelé « buffer » ou « tampon » d'un diamètre de 300 mètres, distance de dispersion minimale du Triton crêté.

1.3.5. Système de notation

Les caractéristiques des mares répertoriées précédemment sur une fiche sont le second élément pris en compte pour définir le réseau de mares. Suite au travail de terrain, un système de notation a été créé afin d'attribuer une note à chaque mare en fonction de leurs caractéristiques et des exigences de l'espèce cible. Cette méthode a été réalisée grâce au logiciel Excel. Ce système met en avant le potentiel de chaque mare pour abriter le Triton crêté.

Cette méthode est construite en plusieurs étapes. Tout d'abord, chaque caractère de la mare relevé sur le terrain est soumis à une notation sur une échelle de 1 selon les recherches bibliographiques effectuées (Tableau 1).

Par exemple, pour le stade d'évolution, d'après la bibliographie, des mares de stade 1 (végétation enracinée absente et la mare n'est pas envasée) et 4 (la mare est quasiment comblée et/ou elle est très envasée) ne sont pas favorables pour le Triton crêté, elles posséderont donc une note de 0 sur 1. Les mares de stade 3 (la végétation enracinée a envahi la totalité de la mare et/ou la mare est partiellement envasée) sont moyennement favorables à cette espèce, elles obtiendront une note médiane de 0,5 sur 1. Enfin, les mares de stade 2 (la végétation enracinée a colonisé une partie de la mare et/ou la mare est peu envasée) étant les plus propices à l'accueil du Triton crêté, elles auront la note de 1 sur 1.

Autre exemple, la présence de poissons dans la mare est aussi un critère noté selon un système ternaire (trois notes possibles : 1 sur 1, 0,5 sur 1 ou 0 sur 1). À savoir, si la présence de poissons a été observée lors de la caractérisation, la mare obtiendra une note de 1 sur 1 car les poissons sont néfastes pour le développement du Triton crêté. Si aucun poisson n'a été observé mais qu'un doute sur leur présence est émis, la mare obtiendra une note médiane de 0,5 sur 1. Enfin, si l'observateur est certain qu'aucun poisson n'est présent dans la mare, elle

aura une note de 1 sur 1 car l'absence de poisson est propice au développement du Triton crêté.

Comme les deux critères précédents, la majorité des critères sont notés de cette façon, à savoir de façon ternaire. Cependant, 3 critères (la nature du fond de la mare, la turbidité et la présence de sites d'hivernage à proximité de la mare) sont notés de façon binaire (soit 0, soit 1). Par exemple, si aux abords de la mare aucun site d'hivernage pour le Triton crêté (haie, tas de bois, boisement...) n'est observé, la mare obtiendra la note de 0 sur 1. Dans le cas contraire, elle décrochera la note maximale de 1 sur 1 car la présence de sites d'hivernage à proximité de la mare est favorable pour l'espèce cible. Pour la turbidité, le même système s'applique, à savoir, une mare dont l'eau est trouble obtiendra la note de 0 sur 1 et une mare dont l'eau est limpide aura une note de 1 sur 1 car d'après la bibliographie, le Triton crêté affectionne les mares limpides.

Tableau 1 : Tableau récapitulatif des exigences du Triton crêté

Caractéristiques Critères des mares	Contexte	Stade d'évolution	Présence de sites d'hivernage	Profondeur	Fond de la mare	Berges en pente douce	Poissons	Turbidité	Embroussaillement	Ombrage	Distance des mares voisines	Surpiétinement des abords
Prairie / Marais	1											
Forêt	0.5											
Village / parc / Jardin / route / culture	0											
Stade 2		1										
Stade 3		0.5										
Stade 1 et 4		0										
Présence			1									
Absence			0									
> 60cm				1								
20cm<60cm				0.5								
<20cm				0								
Naturel					1							
autre					0							
>50%						1						
25<50%						0.5						

0<25%						0						
Non (certain)							1					
Peut-être							0.5					
Oui (certain)							0					
Limpide								1				
Trouble								0				
<50%									1			
50<75%									0.5			
75<100%									0			
<50%										1		
50<75%										0.5		
75<100%										0		
0<300 mètres											1	
300<1000 mètres											0.5	
>1000 mètres											0	
Faible à nul												1
Localisé												0.5
Intense et total												0

Ensuite, des coefficients (allant de 1 à 3) sont appliqués aux différents critères en fonction de leur importance pour l'espèce cible (Tableau 2). Cette hiérarchisation est réalisée grâce aux recherches bibliographiques sur les exigences écologiques du Triton crêté (CF PARAGRAPHE exigences Tc). En effet, selon les sources bibliographiques, certains critères sont plus importants que d'autres pour que le Triton colonise les mares. Selon les auteurs, la principale exigence vis-à-vis de l'habitat aquatique est un taux d'ensoleillement élevé car la lumière va influencer la croissance de la végétation aquatique et ainsi permettre aux tritons de s'alimenter (invertébrés) et de pondre (Simon 2000 et Gustafson et al. 2009). Cela correspond donc à une mare dont le pourcentage d'ombrage à la surface est faible. De plus, les mares doivent posséder une importante diversité végétale ainsi qu'un faible taux d'envasement et de matière organique en décomposition (Goret & Zrak, 2014). Ces derniers critères correspondent au stade d'évolution 2 de la fiche de caractérisation ainsi qu'un pourcentage d'embroussaillage et de boisement faible. Les mares doivent être dépourvues de peuplement piscicole afin de favoriser le développement du Triton crêté (GROSSI, 2010 ; MERMOD & al., 2010). Enfin, au moins 50% des berges doivent être en pentes douces afin de faciliter l'accès pour les amphibiens (GROSSI, 2010). Tous ces critères sont les éléments essentiels pour qu'une mare soit propice à l'accueil du Triton crêté. C'est pourquoi un coefficient de 3 leur a été attribué.

Les critères de coefficient 2 sont quant à eux des critères liés aux abords des mares tels que la présence de sites d'hivernation ou la présence d'autres mares à proximité. En effet, ces deux critères sont importants pour la dispersion du Triton crêté. Selon l'étude de Goret et Zrak de 2014, la turbidité est secondaire vis-à-vis des critères de coefficient 3. La nature du fond de la mare est également importante car les végétaux ne se développent pas ou moins sur un substrat non naturel, néanmoins, ce critère est de coefficient 2 car des populations de Triton crêtés ont été observées au sein de mares bâchées.

Enfin, le contexte (correspondant à l'occupation du sol de la parcelle sur laquelle est située la mare) ainsi que le sur-piétinement des abords possèdent un coefficient 1 car ce sont des critères qui n'ont pas de réelles influences sur la présence du Triton crêté. En effet, le contexte est principalement utile pour voir si le type de milieu avoisinant est propice au déplacement du Triton. De fait, une prairie sera plus favorable que des cultures, par conséquent, les mares prairiales obtiendront une meilleure note que celles situées dans des cultures. Pour le sur-piétinement, il intervient seulement avec un coefficient 1 car il influe sur la préservation du bon état de la mare et pas directement sur la colonisation par le Triton crêté.

Tableau 2 : Attribution des coefficients aux différents critères

coefficient 1	coefficient 2	coefficient 3
Berge en pente douce	Mare à proximité	Contexte
Boisement / embroussaillage	Présence de sites d'hivernage	Surpiétinement des abords
Ombrage	Fond de la mare	
Stade évolution	Turbidité	
Poissons		
Profondeur		

Enfin, cette note est ramenée sur 100 et des intervalles sont définis au vu des résultats finaux (Annexe 4) afin de déterminer l'état de conservation des mares (Tableau 3).

Tableau 3 : État de conservation des mares en fonction de leur notation

État de conservation	Borne inférieure	Borne supérieure
Mauvais	0	50
Moyen	50	65
Bon	65	80
Très bon	80	100

1.3.6. Continuité et rupture de continuité

Afin de réaliser leur cycle de vie complet, les amphibiens ont besoin de se déplacer entre leur lieu d'hivernage et leur lieu de reproduction. Pour cela, ils utilisent certains éléments du paysage tel que les haies ou les fossés. Au contraire, certaines composantes du paysage artificielles (routes, voies ferrées...) ou naturelles (canal, rivières...) limitent quant à elles les déplacements de ces espèces.

L'identification des continuités favorables aux amphibiens et des ruptures de continuité a été effectuée à partir du logiciel Qgis, où différentes couches ont-été utilisées. Tout d'abord, les ruptures de continuité (routes, rivières, canaux...) sont localisées grâce aux cartes IGN. Ensuite, les éléments favorisant le déplacement des amphibiens (haies et fossés) sont cartographiés à partir des photos aériennes.

A l'issue de ces trois étapes, une cartographie regroupant ces informations a été réalisée dans l'optique d'identifier les mares potentielles à restaurer et/ou à créer.

Pour visualiser au mieux le réseau de mares fonctionnel, l'ensemble des couches précédentes sont superposées. Ensuite, la couche contenant la notation des mares est intégrée. Sont uniquement conservées, les mares favorables à l'accueil de l'espèce cible par conséquent, dont l'état de conservation est « bon » ou « très bon ». Un tampon de 300 mètres de diamètre est alors appliqué à ces couches. Enfin, ces tampons sont découpés en fonctions des couches de ruptures de continuité, à savoir, les routes, les canaux, les cultures et les zones artificialisées. Le réseau fonctionnel est ainsi défini pour le Triton crêté, il est représenté par l'espace situé à l'intérieur de la zone délimitée par les tampons.

2. Résultats et interprétation

2.1. Identification des mares

L'ensemble de la surface des 28 communes du site Ramsar de la Baie de Somme a fait l'objet d'une prospection cartographique afin d'identifier les mares. Il est à noter que le périmètre des sites Natura 2000 a été exclu de cette prospection car les mares présentes sur ces sites ont déjà été localisées (soit 1994 mares) à l'occasion de l'étude réalisée sur ces sites de 2011 à 2014 (B.BLONDEL, 2015). 2 471 mares potentielles ont donc été localisées sur le site Ramsar en excluant les sites Natura 2000, soit un total de 4 465 mares à l'échelle du site Ramsar de la Baie de Somme (sites Natura 2000 compris). (Tableau 4 & Cartes 3, 4, 5 – Recueil cartographique p.3 et p.4).

Tableau 4 : Répartition des mares situées sur les sites Natura 2000

	Nombre de mares identifiées
Site Natura 2000	1 994
Site Ramsar sans Natura 2000	2 471
Site Ramsar total	4 465

Pour les trois communes étudiées cette année, 509 mares ont été repérées, à savoir : 132 sur la commune de Saigneville dont 43 en Natura 2000, 183 à Lanchères dont 26 en Natura 2000 et 194 sur la commune de Favières dont 59 en Natura 2000 (Tableau 5) (Cartes 6, 7, 8 – Recueil cartographique p.5 et p.6). Au total sur les trois communes, il y a donc 128 mares situées en zones Natura 2000 ce qui représente environ un quart des mares identifiées.

Tableau 5 : Répartition des mares sur les 3 communes d'étude

	Lanchères	Saigneville	Favières
Nombre de mares total	183	132	194
Nombres de mares en Natura 2000	26	43	59
Nombre de mares hors Natura 2000	157	89	135

D'après les cartes 6 et 7 (Recueil cartographique p.5 et p.6) la répartition des mares caractérisées est assez homogène sur les communes de Lanchères et Saigneville. En effet, des mares ont été caractérisées dans tous les secteurs de ces communes. Au contraire, à Favières (Carte 8 – Recueil cartographique p.6), la plupart des mares ont été caractérisées dans une zone du Nord-Est de la commune correspondant au marais communal. Toute la partie centrale de cette commune où de nombreuses mares sont présentes n'a donc pas été prospectée sur le terrain.

Suite à cela, une typologie selon six classes a été effectuée pour l'ensemble des pièces d'eau.

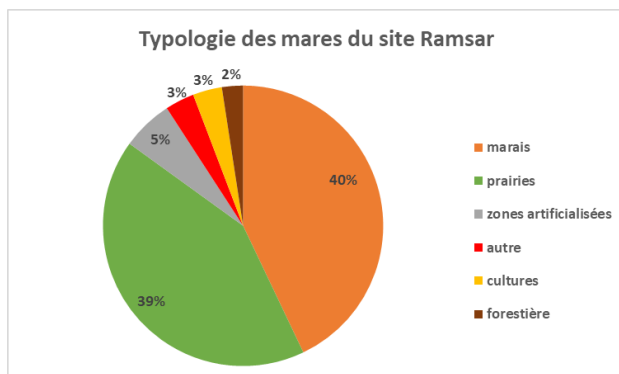


Figure 6 : Diagramme de la typologie des mares des 28 communes Ramsar

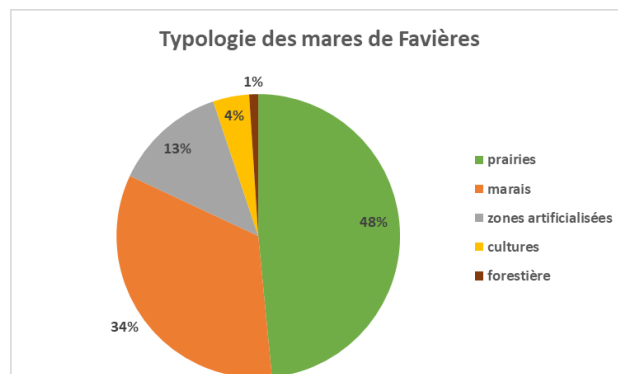


Figure 8 : Diagramme de la typologie des mares de Favières

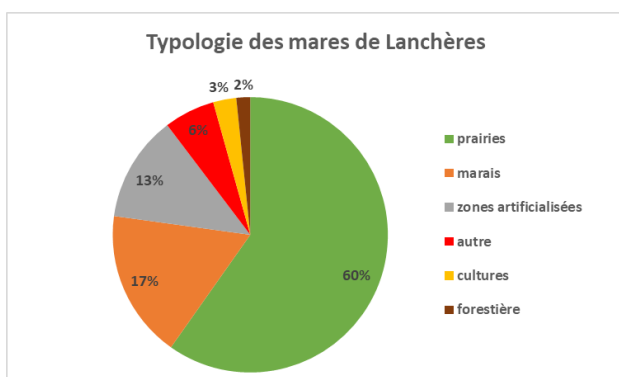


Figure 7 : Diagramme de la typologie des mares de Lanchères

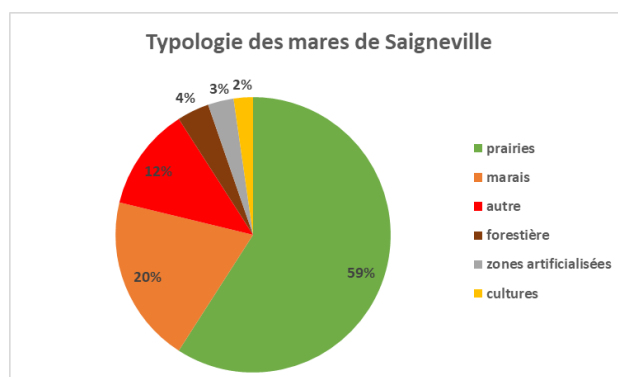


Figure 9 : Diagramme de la typologie des mares de Saigneville

À l'échelle du site Ramsar, la répartition des types de mares n'est pas la même que sur les trois communes étudiées (Figure 6). En effet, 40% des mares du site Ramsar sont situées dans des marais contre seulement 20% pour Saigneville (Figure 9), 17% pour Lanchères (Figure 7) et 34% pour Favières (Figure 8). Tandis que 39% des mares sont situées dans des prairies à l'échelle des 28 communes Ramsar contre 48% pour Favières et environ 60% pour Lanchères ainsi que Saigneville. Ceci est dû au fait que les mares identifiées lors de l'étude sur les sites Natura 2000 (incluent dans le site Ramsar) sont prises en compte sur ces graphiques. Or la majorité des mares du site Natura 2000 « Marais arrière-littoraux Picards » sont situées dans des marais. De plus, lors de l'étude sur les sites Natura 2000, les dépressions de types platnières à Bécassines (présentes en grand nombre dans les marais) ont été prises en compte. Cela augmente donc très nettement le nombre de mares situées dans les marais à l'échelle globale.

De plus, il est normal d'obtenir un taux plus élevé de mares de marais à Favières que dans les autres communes car le nombre de mares situées dans le site Natura 2000 est plus élevé que pour Lanchères et Saigneville. Enfin, 12% des mares de Saigneville sont classées dans la rubrique « autre » tandis qu'aucune mare de ce type n'est observée à Lanchères et

seulement 3% à Favières. Ce constat est dû aux mares de loisirs (utilisées pour la pêche) présentes à Saigneville.

Comme expliqué précédemment, après avoir réalisé l'étape de cartographie, l'ensemble des propriétaires des mares localisées a été contacté. À l'échelle des trois communes, 241 propriétaires ont été identifiés (55 à Saigneville et 93 à Lanchères ainsi qu'à Favières), cependant, les retours varient en fonction des communes (Figure 10).

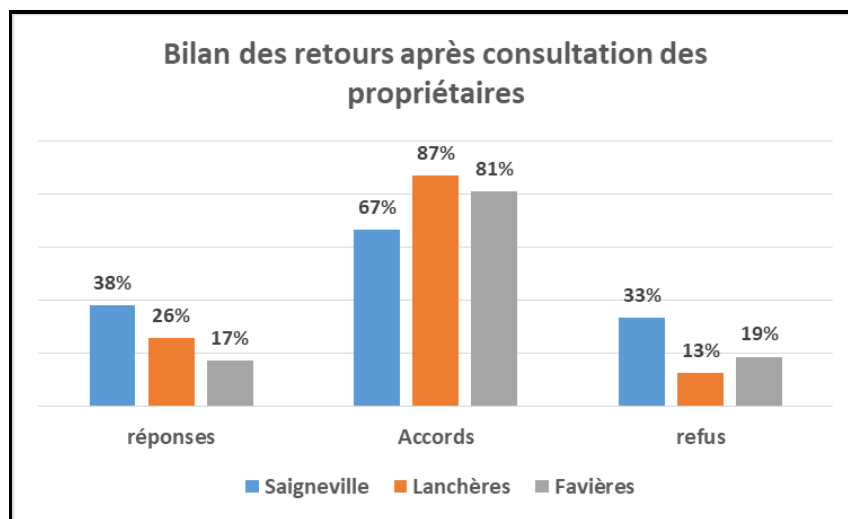


Figure 10 : Diagramme des résultats de la consultation des propriétaires

Le diagramme précédent met en avant le taux de réponses des propriétaires avec tout d'abord, la commune de Saigneville pour laquelle 38% des détenteurs de mares ont réagi à la sollicitation. Toutefois, avec 67% de réponses positives et donc 33% de refus, c'est la commune qui possède le plus faible taux d'accords, au contraire de Lanchères où les refus ont été rares. En effet, 26% des propriétaires de celle-ci ont répondu à la sollicitation parmi lesquels 87% ont transmis une réponse favorable. Enfin, sur la commune de Favières, seulement 17% des propriétaires ont répondu à la sollicitation avec tout de même 19% de refus.

2.2. Caractérisation des mares

La phase de terrain a permis de caractériser les mares pour lesquelles un accord du propriétaire a été obtenu. Les chiffres de la phase de caractérisation sont repris dans la Figure 11.

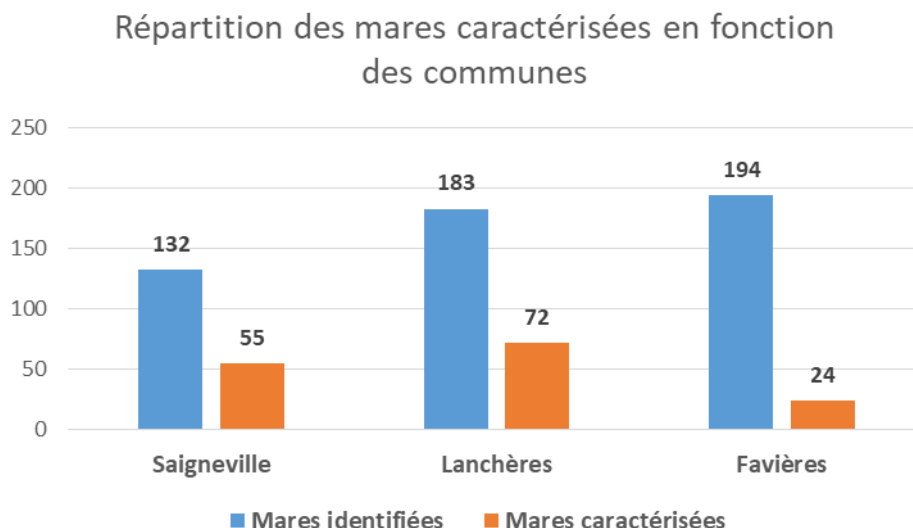


Figure 11 : Diagramme des résultats de la phase de caractérisation

Au total, 509 mares ont été identifiées sur l'ensemble des trois communes et 30% d'entre-elles ont été caractérisées au cours de l'étude soit 151. Sur les communes de Lanchères et Saigneville, le taux de pièces d'eau caractérisées est supérieur à la moyenne avec respectivement 39% et 42%. A l'inverse, la commune de Favières possède le maximum de mares sur son territoire (194) mais seulement 12% de celles-ci ont été caractérisées. Ces chiffres sont en accord avec les réponses des propriétaires aux courriers envoyés décrits précédemment.

2.2.1. Résultats fiche mares

La phase de terrain, a permis de récolter de nombreuses informations sur les caractéristiques des mares. Ces données sont donc décrites ci-dessous, cependant, il est important de prendre en compte qu'elles sont issues de la caractérisation des mares pour lesquelles l'accord des propriétaires a été obtenu, et non pas de l'ensemble des mares du site d'étude.

Contexte :

Le contexte dans lequel se situent les mares caractérisées a été relevé, cela correspond aux types d'habitats présents à proximité immédiate de la mare. Les principales catégories d'habitats recensées sont :

- Les prairies humides : présentes aux abords de la majorité des mares en particulier sur les communes de Saigneville et Favières et pour une part moins importante sur la commune de Lanchères.
- Les prairies mésophiles : ce type d'habitat est essentiellement présent sur la commune de Lanchères avec environ 30% des mares possédant ce type de contexte, au contraire des autres communes pour lesquelles cet habitat est très peu présent. Ceci est probablement dû au fait que cette commune possède moins de territoires humides que les deux autres. En effet, seul le marais de Poutrincourt ainsi que quelques prairies des alentours sont humides.
- Les bois de feuillus : principalement observés sur la commune de Saigneville, cet habitat est quasiment absent à Lanchères et Favières.
- Les parcs et jardins : les mares présentant ce contexte sont retrouvées principalement à Favières, ceci s'explique par le fait que dans cette commune, la majeure partie des habitants possèdent une mare dans leur propriété.

Les résultats (trois communes réunies) sont présentés dans le graphique ci-dessous (Figure 12) :

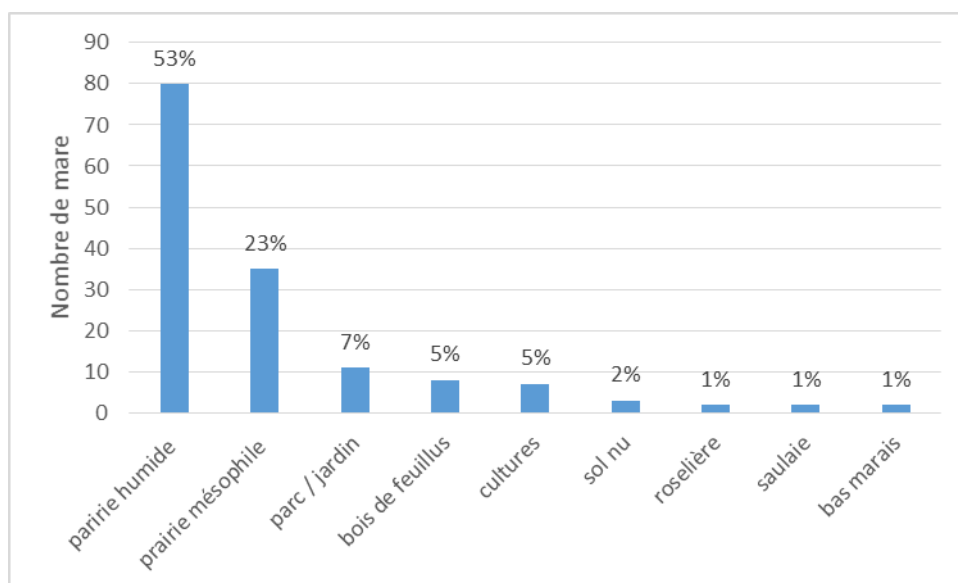


Figure 12 : Proportion des mares par type de contexte

Forme des mares :

Les mares peuvent être créées naturellement par exemple avec l'érosion éolienne (processus de formation des pannes dunaires), cependant, la majorité des points d'eau identifiés sur le territoire sont d'origine anthropique. En effet, les hommes ont créé des mares pour répondre à des besoins agricoles (mares abreuvoir) ou encore cynégétiques (mares de chasse). La forme de celles-ci varie, cependant, deux grands types de mares ont été recensés lors de cette étude. Tout d'abord, les formes rondes et ovales représentent environ 60% de

l'ensemble des mares caractérisées, principalement les mares abreuvoir. Ensuite, 39% des mares ont une forme rectangulaire ou patatoïde, il s'agit essentiellement des mares de chasse, très répandues sur le site d'étude. D'autres mares présentent des formes plus complexes : en U, triangulaire, digitée...



Figure 13 : Mare abreuvoir à Lanchères. Adrien ROUSSEAU



Figure 14 : Mare de chasse à Lanchères. Adrien ROUSSEAU

Présence de patrimoine bâti :

La plupart des mares (79%) sont dépourvues de tout patrimoine bâti à proximité. 18% des mares caractérisées ont une fonction cynégétique et possèdent donc une hutte sur leur bord. De plus, quelques mares ornementales possèdent des pontons. Enfin, deux mares situées à la Maison de la Baie de Somme sont équipées de postes d'observation afin de permettre au public d'observer les oiseaux présents (Figure 15).

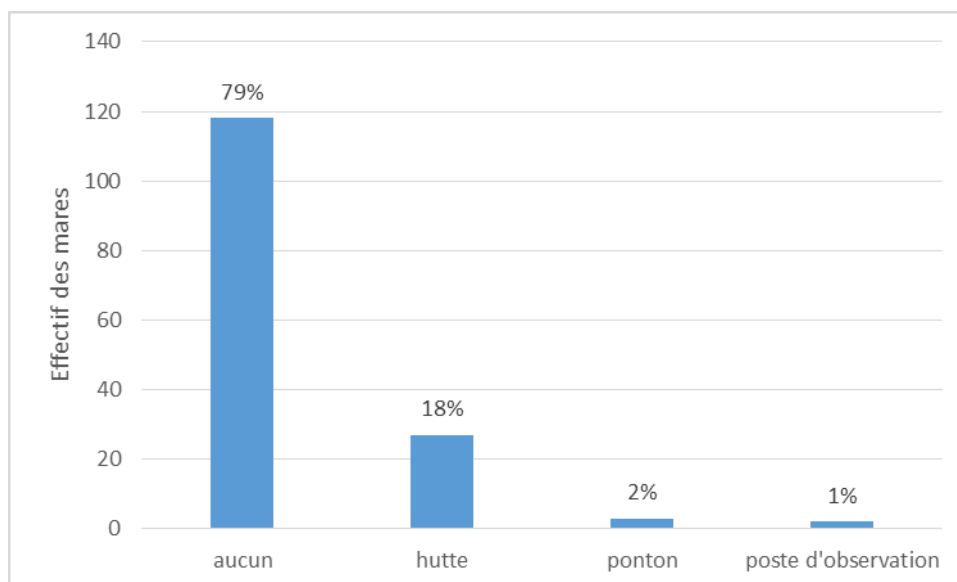


Figure 15 : Proportion des mares possédant du patrimoine bâti à proximité

Profondeur :

La caractérisation des mares ayant eu lieu entre avril et août, les niveaux d'eau relevés ne peuvent pas être comparés. C'est pourquoi, pour chaque mare, une hauteur d'eau maximale a été estimée au regard de la végétation présente sur les berges (Figure 16).

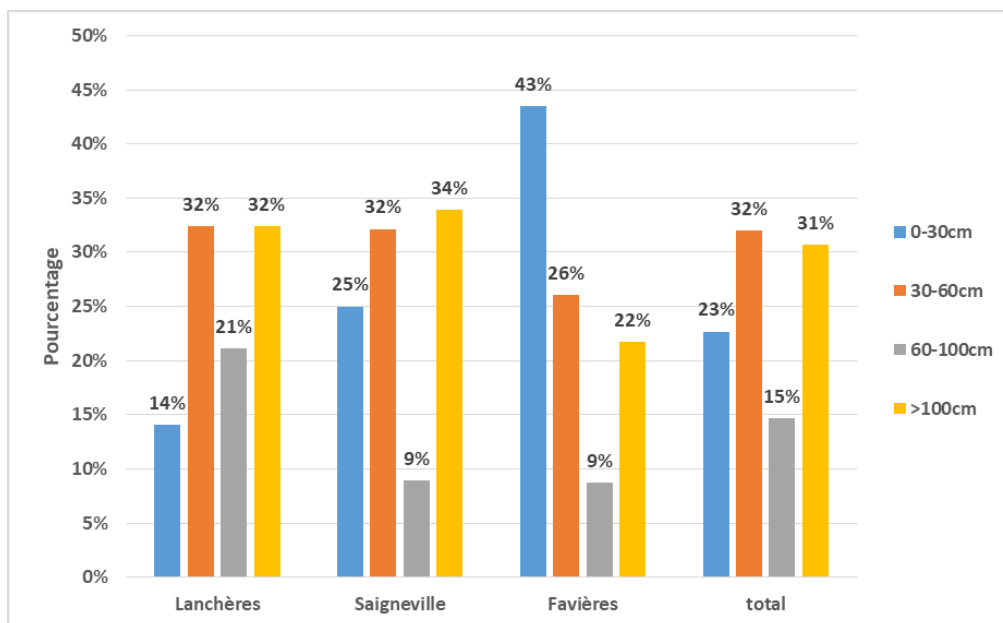


Figure 16 : Répartition des mares selon leur profondeur

La dominance de mares de plus d'un mètre de profondeur ainsi que celles de 30cm à 60cm est bien marquée pour les communes de Saigneville et Lanchères. Favières possède de son côté 43 % de mares de faible profondeur (0-30cm). Ceci est probablement dû au faible nombre de mares caractérisées sur cette commune dont de nombreuses dépressions temporaires sur le marais communal. De plus, les mares de 60cm à 100cm de profondeur sont très peu représentées, seulement 15% pour l'ensemble des trois communes.

Caractère temporaire/permanent :

Certaines mares sont susceptibles de s'assécher progressivement au cours du printemps et de l'été. Ce caractère est intéressant à prendre en compte car certaines espèces d'amphibiens peuvent être sensibles à ce phénomène (le Crapaud calamite par exemple qui affectionne les milieux temporaires). Cependant, la phase de terrain ayant débutée lorsque les mares étaient quasiment toutes à leur niveau maximum (avril), il était difficile de déterminer ce caractère. C'est pourquoi, ce critère a été divisé en trois catégories : mares permanentes, mares permanentes supposées et mares temporaires (Figure 17). La répartition de celui-ci est représentée par le diagramme en bâton ci-dessous :

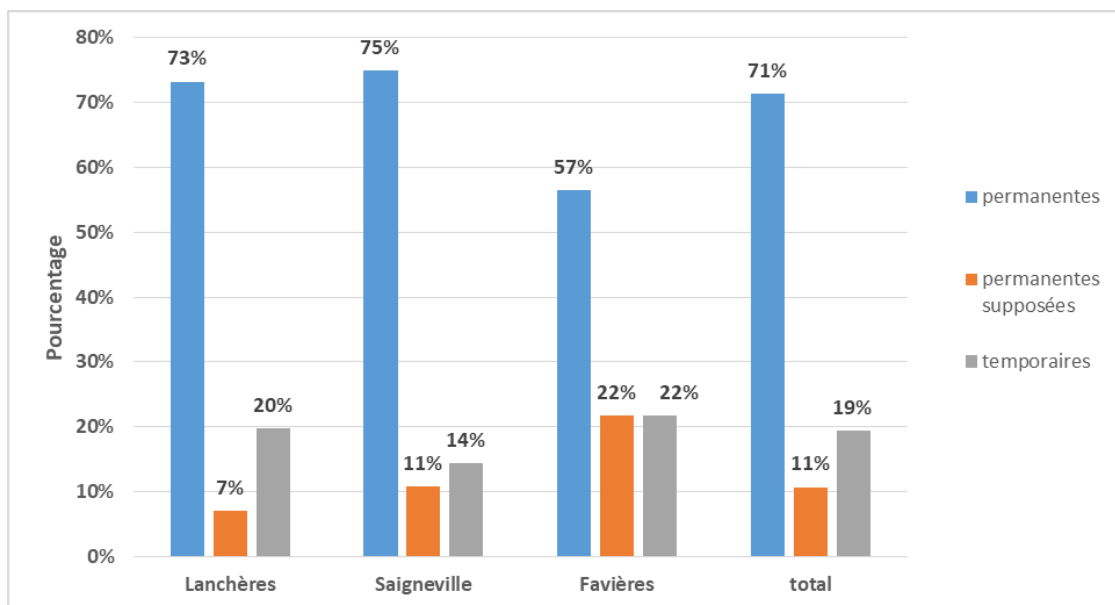


Figure 17 : Répartition des mares selon leur caractère permanent ou temporaire

Cet aspect est globalement réparti de la même façon selon les communes avec une grande majorité de mares permanentes, à savoir 71% contre seulement 19% de mares temporaires. La commune de Favières présente tout de même une plus faible proportion de mares permanentes. Comme évoqué précédemment, cela est probablement dû à la caractérisation d'une majorité de mares d'une faible profondeur s'asséchant donc plus vite. De plus, les mares temporaires sont généralement de petite taille. Or, à Lanchères, il y a une majorité de mares prairiales de petite taille servant d'abreuvoirs, ce qui expliquerait le taux assez élevé de mares temporaires sur cette commune vis-à-vis de Saigneville.

Berges en pentes douces :

L'inclinaison des berges est une donnée importante tant pour la colonisation de la faune que de la flore. En effet, il est important que les mares aient des berges en pentes douces pour obtenir un étagement de la végétation et donc une diversité floristique intéressante. De plus, les berges en pentes douces sont primordiales pour les amphibiens afin qu'ils puissent se disperser après la reproduction (notamment pour que les jeunes puissent quitter la mare). Les berges sont considérées en pente douce lorsque leur degré d'inclinaison est inférieur ou égal à 30°. La Figure 21 présente les résultats pour les trois communes.

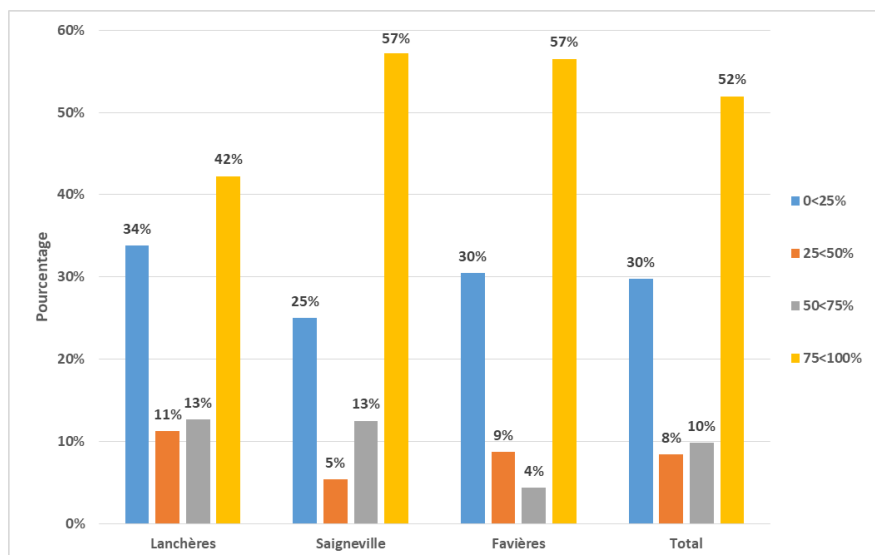


Figure 18 : Répartition des mares selon leur proportion de berges en pentes douces

Les mares présentent globalement deux types de profils : soit, plus de 75% de leurs berges en pentes douces (Figure 19), soit maximum un quart des berges sont en pentes douces (Figure 20).

Les mares présentant moins de 25% des berges en pentes douces sont plus présentes à Lanchères (34%) et à Favières (30%) qu'à Saigneville. Ceci est probablement dû au fait que les mares abreuvoirs sont très présentes à Lanchères. En effet, la majorité de ce type de mares (lorsqu'elles ne sont pas clôturées) dispose de berges dégradées à cause du piétinement important du bétail. À Favières, la forte proportion de mares bénéficiant de moins de 25% des berges en pentes douces est sûrement due au taux élevé de mares ornementales qui ne possèdent généralement aucune pente douce.

Les mares présentant 75% à 100% de leurs berges en pentes douces sont néanmoins majoritaires sur l'ensemble de la zone d'étude car ce caractère est observé sur 52% d'entre elles. Ce critère est très favorable pour le Triton crêté ainsi que pour la flore. Il s'agit principalement de mares de chasse ainsi que des platnières à Bécassine.



Figure 19 : Mare possédant la totalité de ses berges en pentes douces. Adrien ROUSSEAU

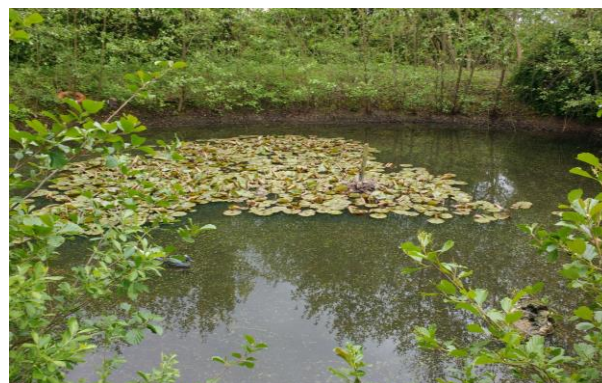


Figure 20 : Mare possédant l'intégralité de ses berges en pentes abruptes. Adrien ROUSSEAU

Embroussaillement des berges :

L'embroussaillement des berges est important à prendre en compte pour différentes raisons. Tout d'abord, les amphibiens sur lesquels se base l'étude de fonctionnalité du réseau de mares de ce projet sont exigeants vis-à-vis de ce facteur. En effet, le Triton crêté affectionne les pièces d'eau très dégagées possédant un fort ensoleillement afin que l'eau se réchauffe plus vite (Figure 22). D'autre part, si les abords de la mare sont boisés ou embroussaillés, le phénomène de comblement naturel est accéléré à cause des feuilles d'arbres se décomposant au fond du plan d'eau (Figure 20).

Si on prend en compte uniquement ce facteur, les mares de la zone d'étude sont donc majoritairement propices à l'installation de l'espèce cible car 80% d'entre elles possèdent moins d'un quart des berges embroussaillées (Figure 21) Ce chiffre est logique car la majorité des mares caractérisées sont des mares prairiales dont les berges sont entretenues via le pâturage, ou bien des mares de chasse possédant des berges dégagées pour pratiquer cette activité. À l'inverse, seulement 10% des mares ont des berges embroussaillées à plus de 50%. Ce phénomène est davantage marqué sur la commune de Saigneville avec 14% des points d'eau présentant ce phénomène. Ce dernier constat peut être expliqué par la proportion élevée de mares situées en zones forestière, fatalement boisées sur leur contour.

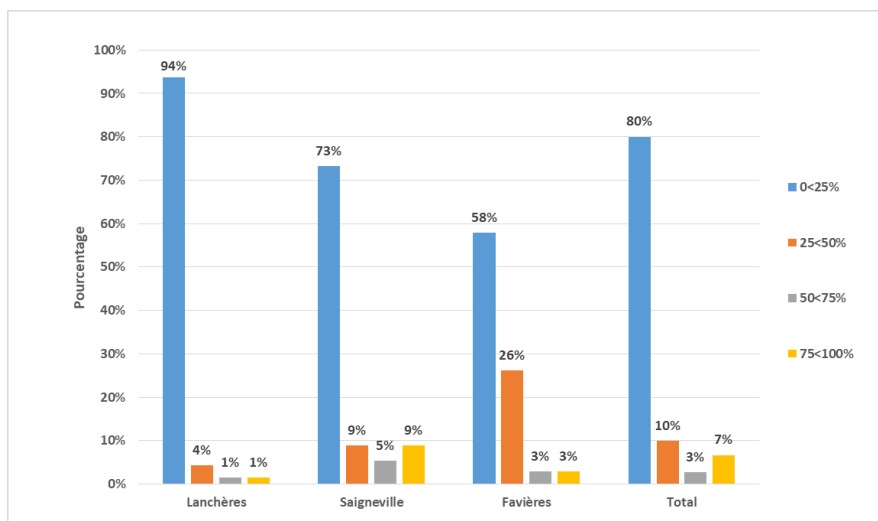


Figure 21 : Répartition des mares selon la proportion d'embroussaillement des berges



Figure 22 : Mare aux berges totalement dégagées. A.ROUSSEAU



Figure 23 : Mare aux berges totalement boisées. Adrien ROUSSEAU

Ombrage :

Comme évoqué précédemment, les espèces cibles choisies affectionnent les points d'eau bien exposés au soleil afin que l'eau se réchauffe rapidement. C'est pourquoi, l'ombrage est un facteur important car plus il est présent, moins la mare se réchauffe vite. Celui-ci est bien souvent lié au précédent, en particulier pour les petites mares qui, lorsqu'elles sont très embroussaillées ou boisées, possèdent une surface fortement ombragée. De plus, un ombrage important implique généralement une dégradation de la qualité de l'eau et un envasement progressif dû à la matière organique se décomposant au fond de la mare (feuilles, branchages...). Etant fortement lié à l'embroussaillage des berges, le constat est le même pour les mares caractérisées, à savoir que 80% de celles-ci présentent un ombrage inférieur à 25% de leur surface et seulement 10% sont ombragées à plus de 50%.

Stade d'évolution :

Lors de la caractérisation des mares, le stade d'évolution de chacune d'entre elles est identifié (Figure 21). Quatre stades existent, à savoir :

- stade 1 : hélrophytes et hydrophytes absentes ou commencent à s'implanter et / ou la mare n'est pas envasée.
- stade 2 : hélrophytes et hydrophytes colonisent une partie de la mare et / ou la mare est peu envasée.
- stade 3 : hélrophytes et hydrophytes colonisent la totalité de la mare et / ou la mare est partiellement envasée.
- stade 4 : la mare est quasiment comblée ou très envasée, les ronces et saules la colonisent.

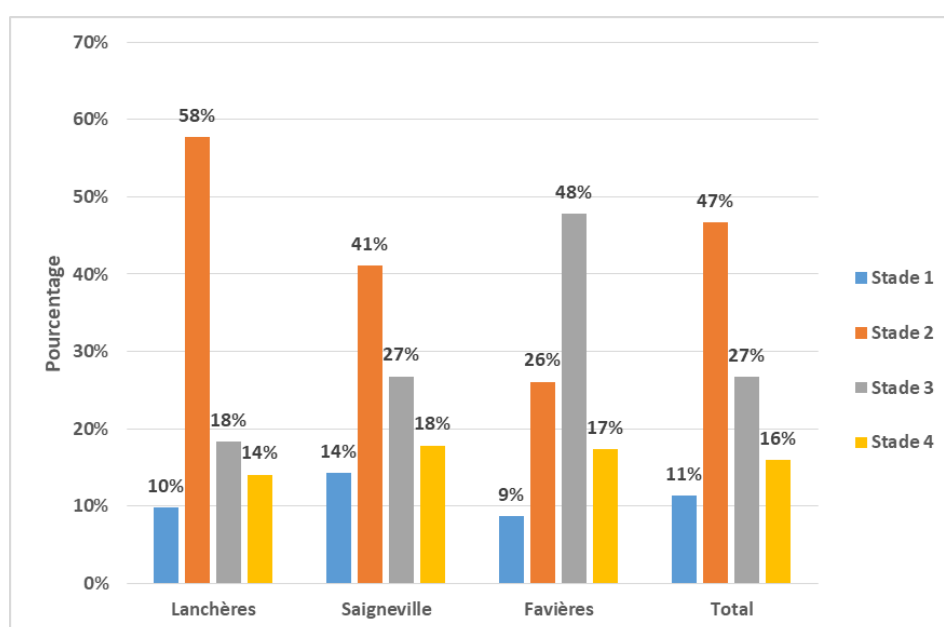


Figure 24 : Répartition des mares selon leur stade d'évolution

À l'échelle globale, les mares de stade 2 représentent environ la moitié de celles caractérisées. À Lanchères, le stade 2 est présent à 58% ce qui est probablement dû au fort taux de mares abreuvoirs entretenues régulièrement par le pâturage. À l'inverse, la moitié des mares de Favières sont saturées par la végétation aquatique et surtout très envasées donc de stade 3. Les mares de cette commune sont donc moins propices à l'accueil du Triton crêté comparativement aux deux autres communes car celui-ci affectionne le stade 2. Cependant cela peut encore s'expliquer avec le faible nombre de mares caractérisées à Favières. À l'échelle globale, la majorité des mares est propice à l'accueil de cette espèce car 47% des pièces d'eau présentent un stade 2.

Usage :

À l'échelle du site Ramsar, les mares sont globalement prairiales ainsi qu'à usage cynégétique. Ce constat réalisé à partir de cartographies, se confirme globalement grâce aux mares caractérisées car 43% de celles-ci sont utilisées comme abreuvoir pour le bétail et donc majoritairement prairiales. Cela permet de mettre en avant la forte présence de l'élevage en Plaine Maritime Picarde qui est un des territoires modèle pour le maintien de l'élevage en zones humides au sein du bassin Artois-Picardie. En effet, cette activité permet de préserver les prairies humides ainsi que des espèces remarquables (Triton crêté, Ache rampante, Vanneau huppé...) menacées par la fermeture des milieux.

De plus, 17% des mares caractérisées possèdent un usage cynégétique. Ce chiffre est probablement sous-estimé pour ces trois communes car de nombreux chasseurs sont réticents à l'idée de laisser une personne inconnue visiter leur propriété, par conséquent, de nombreuses mares de chasse n'ont pas pu être caractérisées.

Présence de poissons :

La présence de poissons a été constatée sur 17 % des mares caractérisées. Même si des poissons ont été observés dans chaque type de mares durant l'étude, cela concerne principalement les mares de chasse, les mares ornementales ainsi que les mares utilisées pour la pêche.

La présence de poissons a une forte influence sur l'équilibre écologique du plan d'eau. En effet, selon les espèces de poissons présentes, différents impacts sont observés comme par exemple une augmentation de la turbidité de l'eau, ce qui engendre souvent une altération de sa qualité. Les carpes provoquent par exemple une régression des herbiers aquatiques mais ils ont également un impact négatif vis-à-vis des populations d'amphibiens en consommant les têtards.

2.2.2. Synthèse pour les propriétaires

Suite à la caractérisation des mares, certains propriétaires ont demandé un bilan de l'état de leurs mares ainsi que des conseils pour l'entretien de celles-ci. Par conséquent, six synthèses ont été réalisées divisées en 3 parties. Tout d'abord, une présentation de la structure, du site Ramsar et du contexte de l'étude est faite. Puis, le résultat de la caractérisation reprenant globalement la fiche de terrain est rédigé avant que des conseils de gestion et d'entretien des mares soient proposés aux propriétaires.

2.2.3. Inventaire botanique

En parallèle de la caractérisation des mares, un inventaire floristique a été réalisé sur l'ensemble des 151 mares caractérisées. Au total, 93 taxons ont été recensés (Annexe 5) dont 34 d'intérêt patrimonial (Tableau 6 : Répartition des espèces d'intérêt patrimonial inventoriées et Tableau 7) et 6 inscrits sur la liste rouge régionale.

Tableau 6 : Répartition des espèces d'intérêt patrimonial inventoriées

	Proportion de mare possédant l'espèce à Lanchères (sur 72)	Proportion de mare possédant l'espèce à Saigneville (sur 56)	Proportion de mare possédant l'espèce à Favières (sur 23)	Proportion de mare possédant l'espèce sur les 3 communes (sur 151)	Rareté en Picardie	Menace en Picardie	Liste rouge Régionale
<i>Achillea ptarmica</i>	1%	0%	0%	1%	AR	NT	
<i>Apium inundatum</i>	0%	0%	4%	1%	RR	VU	OUI
<i>Baldellia ranunculoides</i>	1%	5%	0%	3%	R	NT	
<i>Bolboschoenus maritimus</i>	1%	5%	9%	4%	R	NT	
<i>Butomus umbellatus</i>	0%	2%	4%	1%	R	LC	
<i>Caltha palustris</i>	1%	0%	0%	1%	PC	LC	
<i>Carex nigra</i>	0%	2%	0%	1%	AR	LC	
<i>Carex pseudocyperus</i>	3%	9%	4%	5%	PC	LC	
<i>Ceratophyllum submersum</i>	0%	5%	4%	3%	E	EN	OUI
<i>Eleocharis uniglumis</i>	3%	0%	0%	1%	R	NT	
<i>Epilobium palustre</i>	0%	2%	0%	1%	R	LC	
<i>Equisetum fluviatile</i>	0%	2%	0%	1%	AR	LC	
<i>Groenlandia densa</i>	8%	2%	0%	5%	RR	VU	OUI
<i>Hippuris vulgaris</i>	0%	7%	9%	4%	R	NT	
<i>Hottonia palustris</i>	0%	0%	4%	1%	R	NT	
<i>Hydrocotyle vulgaris</i>	0%	0%	4%	1%	AR	LC	
<i>Juncus acutiflorus</i>	0%	2%	0%	1%	AR	LC	
<i>Juncus subnodulosus</i>	10%	13%	9%	11%	PC	LC	
<i>Lemna gibba</i>	0%	4%	0%	1%	R	LC	
<i>Lychnis flos-cuculi</i>	1%	0%	0%	1%	AC	LC	
<i>Myriophyllum alterniflorum</i>	1%	0%	4%	1%	E	EN	OUI
<i>Najas marina</i>	0%	2%	0%	1%	AR	LC	
<i>Oenanthe fistulosa</i>	1%	2%	4%	2%	R	NT	
<i>Potamogeton bercholdii</i>	1%	13%	0%	5%	R	LC	
<i>Potamogeton coloratus</i>	1%	0%	0%	1%	AR	NT	
<i>Potamogeton trichoides</i>	10%	2%	0%	5%	RR	VU	OUI
<i>Ranunculus aquatilis</i>	15%	2%	9%	9%	R	DD	
<i>Ranunculus baudotii</i>	1%	2%	4%	2%	E	VU	OUI
<i>Ranunculus flammula</i>	0%	0%	4%	1%	PC	LC	
<i>Samolus valerandi</i>	0%	5%	0%	2%	AR	LC	
<i>Schoenoplectus tabernaemontanii</i>	0%	7%	9%	4%	R	NT	
<i>Sparganium emersum</i>	0%	2%	0%	1%	PC	LC	
<i>Wolffia arrhiza</i>	0%	2%	0%	1%	RR	NT	
<i>Zannichellia palustris subs palustris</i>	7%	9%	0%	7%	AR	LC	

Tableau 7 : Évaluation quantitative de l'intérêt floristique

Menace en picardie		Rareté en Picardie	
Insuffisamment documenté	1	Peu commun	5
Préoccupation mineure	17	Assez rare	9
Quasi-menacé	10	Rare	12
Vulnérable	4	Très rare	4
Menacé d'extinction	2	Exceptionnel	3

Les prospections, réalisées en un seul passage, ne permettent pas de prétendre à un inventaire exhaustif des espèces présentes sur les mares. Comme le montre le Tableau 6, 19

espèces inventoriées sont rares voire exceptionnelles en Picardie. De plus, 4 sont vulnérables et 2 sont menacées d'extinction. Cette richesse floristique est due à la bonne qualité générale des eaux, la diversité des substrats (sols tourbeux, sols sableux...) mais également à la configuration variée des mares. En effet, la majorité des mares caractérisées possèdent au moins 75% de leurs berges en pentes douces ce qui permet l'implantation d'une forte diversité des communautés d'espèces végétales. De plus, l'activité cynégétique, très présente sur la zone d'étude permet de maintenir ce patrimoine exceptionnel.

Les espèces invasives :

De même que les poissons, les espèces exotiques envahissantes (EEE) sont néfastes pour le bon équilibre des plans d'eau. Lors de la caractérisation, 20% des mares sont colonisées par au moins une EEE. Les plus fréquentes sont l'Élodée de Nuttall (*Elodea nuttallii*), l'Élodée du Canada (*Elodea canadensis*) ainsi que la petite lentille d'eau (*Lemna minuta*). Cependant, une espèce progresse très rapidement sur deux communes de la PMP et notamment à Saigneville : la Crassule de Helms (*Crassula helmsii*) (Figure 25 & Figure 26). Elle forme des herbiers monospécifiques de plusieurs centimètres d'épaisseurs qui, à terme, éradiquent les espèces indigènes (LEVY & al., 2015). Dans le cadre du plan de gestion du site Ramsar, le Syndicat Mixte Baie de Somme mène un projet de lutte contre cette espèce afin de limiter son expansion.



Figure 25 : Crassule de Helms - *Crassula helmsii*.
B.BLONDEL



Figure 26 : Mare recouverte par *Crassula helmsii*.
B.BLONDEL

2.3. Fonctionnalité du réseau de mares

Les caractérisations effectuées lors de la phase de terrain ont permis de récolter des données afin de réaliser une étude de la fonctionnalité du réseau de mares à l'échelle des trois communes. Un système de notation des mares caractérisées a tout d'abord été mis en place, puis grâce à celui-ci, une cartographie de la fonctionnalité du réseau a été effectuée.

2.3.1. Système de notation

La notation est basée sur les exigences écologiques de l'espèce cible choisie, à savoir, le Triton crêté. Après la notation de l'ensemble des mares prospectées, de nombreuses mares sont favorables au Triton crêté, notamment à Lanchères et à Saigneville (Tableau 8).

Tableau 8 : Moyennes de la notation des mares par communes (note sur 100)

Espèces Communes	Triton crêté	Proportion de mares favorables au Triton crêté
Lanchères	73	77%
Saigneville	73	68%
Favières	66	43%

En effet, 77% des mares caractérisées à Lanchères sont favorables à l'accueil du Triton crêté, et 68% à Saigneville. Au contraire, à Favières, seulement 43% des mares sont propices au développement de l'espèce cible. Ceci est probablement dû au fait que la majorité des mares caractérisées à Favières sont de faible profondeur, critère peu apprécié par le Triton crêté. Toutefois, les moyennes obtenues pour Favières sont à prendre avec du recul car seulement 23 mares ont été caractérisées sur les 194 présentes sur la commune.

Suite à la notation, seules les mares obtenant des notes supérieures à 65 sur 100 sont conservées pour construire les tampons matérialisant le réseau fonctionnel (Tableau 3 & Annexe 4).

2.3.2. Cartographie de la fonctionnalité du réseau de mares

Les données obtenues grâce au système de notation sont ensuite traitées par cartographies. Tout d'abord, l'occupation des sols de l'ensemble de la surface des communes étudiées a été déterminée et cartographiée selon 5 catégories (Figure 27) :

- zones artificialisées : espace structuré par des bâtiments (habitations, zones industrielles...) représentant une barrière pour la dispersion des amphibiens ;
- les boisements : pouvant servir de refuge hivernal pour les amphibiens ;
- les prairies et marais : surfaces principalement soumises au pâturage et à la fauche. Zones comprenant de nombreuses mares permettant la reproduction des amphibiens ;
- les cultures : principalement du maïs et des pommes de terre dans la région, contraignant pour la dispersion des amphibiens ;

- les marais maritimes : terrains soumis au balancement des marées, peu propice à la présence du Triton crêté (correspondant au Domaine Public Maritime (DPM) dans les graphiques).

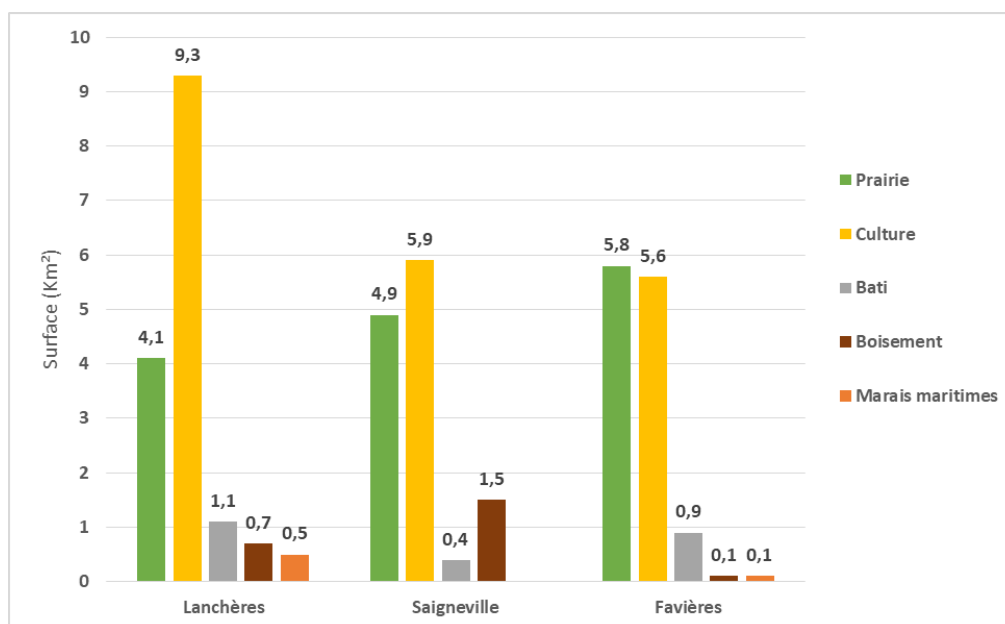


Figure 27 : Occupation du sol des communes

Le territoire des trois communes est dominé par les cultures et les prairies. En effet, ces deux milieux représentent entre 85% et 90% du territoire pour les trois communes. Cependant, à Lanchères, les cultures sont deux fois plus présentes que les prairies. Ceci est principalement dû à l'élévation du niveau des terres par la présence des plateaux calcaires où les cultures sont majoritaires sur la partie Sud-Est de la commune. Pour les deux autres communes, la répartition de ces deux milieux est assez équilibrée.

Les milieux boisés sont quant à eux très peu présents, seule la commune de Saigneville possède plus d'un km² de boisement. Cela est préjudiciable pour les populations d'amphibiens, pour lesquels ces habitats représentent des lieux d'hivernage et de refuge. En revanche, le patrimoine bâti est peu présent sur les trois communes ce qui est plutôt bénéfique pour le déplacement de ces espèces notamment.

Les éléments linéaires du territoire ont aussi été identifiés afin d'observer les potentielles ruptures de continuité ainsi que les corridors au sein des réseaux identifiés. Ils ont été recensés selon 6 classes présentées dans le Tableau 9 :

Tableau 9 : Répartition des éléments linéaires du territoire.

	Haies	Fossés	Cours d'eau	Chemins	Routes	Voies ferrées
Lanchères	27 km	80 km	7 km	16 km	26 km	2 km
Saigneville	45 km	71 km	10 km	19 km	17 km	0,8 km
Favières	56 km	128 km	8 km	19 km	24 km	2 km

Les éléments favorisant la continuité (ou corridors écologiques) pour les amphibiens sont principalement les haies et les fossés au contraire des cours d'eau, routes et voies ferrées qui fragmentent le territoire (ruptures de continuité). Les chemins sont eux peu impactant pour ces espèces car ce sont des axes de communication non goudronnés et peu empruntés par les véhicules. À l'échelle des trois communes, les corridors écologiques sont donc largement plus présents que les éléments altérant la continuité. De plus, le dense réseau de haies présent sur ces communes compense en partie les faibles surfaces de refuge pour la batrachofaune.

À l'issu de cette phase de cartographie de l'occupation des sols et des entités paysagères, une cartographie de la Trame Verte et Bleue² est alors obtenue pour les trois communes étudiées.

2.3.3. Présentation des réseaux fonctionnels

2.3.3.1. Commune de Saigneville

2.3.3.1.1. Identification des réseaux de mares à Saigneville

À Saigneville, de nombreux réseaux de mares favorables pour la Triton crêté ont été identifiés (Carte 9 – Recueil cartographique p.7). Tout d'abord, au Nord, un ensemble de 5 mares est identifié et apparaît comme propice pour le Triton crêté. Plus à l'Est, plusieurs réseaux de faible étendue sont observés sur des prairies humides. Cependant, de nombreuses cultures sont présentes aux abords. Un troisième, plus étendu est visible à l'Est de la commune. Les mares qui le composent sont situées pour la plupart dans le marais de Saigneville en contexte prairial. De plus, ce réseau est situé non loin d'un espace boisé pouvant servir de refuge pour les amphibiens. Enfin, un petit réseau de quatre mares est présent à l'ouest de la commune dans une zone prairiale ceinturée de boisements. Cependant, au sud de la commune, aucun réseau n'est identifié à cause de la forte densité de cultures et de bâti.

² 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 planification de l'Etat, des collectivités territoriales et de leurs groupements.

La Trame verte et bleue contribue à l'amélioration de l'état de conservation des habitats naturels et des espèces et au bon état écologique des masses d'eau. Elle s'applique à l'ensemble du territoire national à l'exception du milieu marin. (trameverteetbleue.fr)

2.3.3.1.2. *Identification des réseaux à reconnecter à Saigneville*

Sur la commune de Saigneville, des réseaux de mares peuvent être reconnectés entre eux sur trois secteurs de la commune. Un premier au niveau du marais communal, au Sud du canal de la Somme et deux autres au Nord de celui-ci.

Au Nord de la commune (Carte 10 – Recueil cartographique p.8), le réseau de mares n°1 est composé de 3 mares dont deux sont situées dans une zone de saulaie et une en zone prairiale. Une mare propice à l'accueil du Triton crêté (réseau n°2) est présente dans ce secteur mais trop éloignée du réseau n°1 pour intégrer ce dernier. Cependant, entre cette mare et le réseau n°1, une mare a été caractérisée (en rouge) mais elle n'est pas favorable à l'accueil du Triton crêté. C'est pourquoi, afin de reconnecter ces deux réseaux (n°1 et n°2), la restauration de cette mare serait envisageable. De plus, au cœur de cet éventuel réseau se trouve une saulaie assez importante pouvant servir de refuge et de site d'hivernage pour le Triton crêté.

Les réseaux 2 et 3 sont proches l'un de l'autre mais aucune mare n'est présente entre ceux-ci. La création d'une mare (en bleu sur la carte) dans la prairie située entre ces réseaux pourrait être une solution pour reconnecter les réseaux 2 et 3. De plus, une haie communique entre ces deux réseaux ce qui favorise le déplacement et l'hivernage du Triton crêté. Ces deux dernières opérations permettraient de réunir les réseaux 1,2 et 3 afin de former un réseau fonctionnel de 9 mares.

Plus au Nord, une mare est propice à l'accueil du Triton crêté (n°4), cependant elle n'est pas connectée au réseau voisin (n°5) composé de 5 mares. Afin de favoriser les échanges entre les potentielles populations de Triton crêté, la création d'une mare pourrait être envisagée (en jaune sur la carte). De plus, une zone boisée est située entre ces deux réseaux, ce qui faciliterait l'hivernage des populations de Tritons.

L'ensemble des secteurs identifiés ci-dessus appartiennent au conservatoire du littoral qui confie la gestion au SMBS-GLP, par conséquent les actions de restauration et de création de mares identifiées seront facilitées.

Le dernier secteur de Saigneville où une reconnexion des réseaux est possible, se situe au Sud du canal de la Somme dans le marais communal (Carte 11 – Recueil cartographique p.8). Un grand nombre de mares ont déjà été caractérisées dans ce secteur, le réseau est globalement bien étendu. Cependant, une mare (n°7 sur la carte) est isolée au Nord du réseau n°6. Il serait donc intéressant de la reconnecter à ce dernier afin de favoriser la dispersion du Triton crêté. Entre ces réseaux, trois mares (en jaune) ont été identifiées par cartographie mais ne sont pas caractérisées. Par conséquent, elles devront être caractérisées afin de savoir si elles sont propices à l'accueil du Triton crêté. Dans le cas contraire, il faudra sensibiliser les propriétaires et leur proposer une éventuelle restauration de la mare.

2.3.3.1.3. *Priorisation des interventions*

Étant donné que le réseau est déjà fortement développé sur le marais communal, la priorité serait de reconnecter les réseaux 1, 2 et 3 afin d'obtenir un réseau d'une dizaine de mares au Nord du canal de la Somme. Cela est d'autant plus propice car la mare à restaurer ainsi que celle à créer se situent sur les parcelles gérées par le SMBS-GLP.

2.3.3.1.4. *Restauration de la mare ciblée pour reconnecter le réseau*

Afin de reconnecter les réseaux 1, 2 et 3 (Carte 10- Recueil cartographique p.8) la mare de couleur rouge devra être restaurée. En effet, celle-ci a été caractérisée, cependant, elle a obtenu une note inférieure à 65 sur 100. Elle n'est donc pas propice à l'accueil du Triton crêté.

Les actions de restauration à effectuer sont donc les suivantes :

- Reprofilage des berges : comme constaté sur la Figure 28, la totalité des berges de la mare sont en pente abrupte. Ceci est limitant pour le Triton crêté, car les jeunes peuvent difficilement ressortir de cette pièce d'eau. Pour résoudre ce problème, l'aménagement d'au moins une partie des berges en pente douce devra être effectué. Cet aménagement sera bénéfique pour les amphibiens mais également pour une meilleure expression de la végétation.
- Pose de clôture : la mare étant située sur une parcelle pâturée, elle sert d'abreuvoir pour le bétail. Cela entraîne un sur-piétinement des berges et donc une érosion de celles-ci ainsi que l'accélération du processus d'atterrissement de la pièce d'eau. De plus, la qualité de l'eau est dégradée à cause des déjections du bétail. Enfin, le Triton crêté ainsi que de nombreuses autres espèces d'amphibiens sont sensibles à la limpidité de l'eau, or le piétinement entraîne une augmentation de la turbidité de l'eau. Il est donc essentiel d'installer une clôture intégrale sur cette mare et de placer une pompe à museau pour satisfaire les besoins en eau du bétail.
- Curage : enfin, afin d'augmenter la hauteur d'eau de la mare, un curage pourra être effectué. En effet, cette pièce d'eau présente 40 cm de vase et 20 cm d'eau, or le Triton crêté affectionne les mares de plus de 50 cm de profondeur. Un curage permettrait donc de rendre la mare propice au développement de l'espèce cible.



Figure 28 : Mare à restaurer pour reconnecter les réseaux 1, 2 et 3. A.ROUSSEAU

2.3.3.2. Commune de Favières

2.3.3.2.1. *Identification des réseaux de mares à Favières*

Au vu du faible nombre de mares caractérisées sur la ville de Favières, très peu de réseaux ont pu être distingués. En effet, la carte démontre que seul un réseau de trois mares a pu être identifié pour le Triton crêté. Il se situe au sein du marais communal, au nord-est de la commune (Carte 12 – Recueil cartographique p.9).

2.3.3.2.2. *Identification des réseaux à reconnecter à Favières*

Grâce à l'identification des mares par cartographie, des potentiels réseaux ont été mis en avant (Carte 13 – Recueil cartographique p.9). En effet, un grand nombre de mares sont situées dans un marais et pourrait former un unique réseau fonctionnel (n°1) car les mares sont toutes situées dans un milieu favorable au Triton crêté (marais) et la densité est importante.

Un second réseau potentiel est identifié à l'Ouest de la commune (n°2), constitué de 7 mares situées dans un maillage bocager propice à l'accueil de l'espèce cible. En effet, un dense réseau de fossés et de haies est présent sur ce secteur ce qui favorise l'accueil du Triton crêté.

Enfin, un dernier réseau a été observé (n°3) après l'identification cartographique des mares. Situé en contexte prairial, ce réseau est majoritairement composé de mares abreuvoir.

Les trois potentiels réseaux de mares présentés ci-dessus sont situés sur des parcelles privées. Par conséquent, afin de savoir si ces mares sont toutes propices à l'accueil du Triton crêté, les propriétaires devront être « démarchés » pour obtenir l'accord de réaliser la caractérisation des mares. Ensuite, ils devront être sensibilisés à la préservation et à la gestion des mares avant de leur proposer les travaux à réaliser.

2.3.3.2.3. *Priorisation des interventions*

Sur cette commune, une hiérarchisation des réseaux à reconnecter n'est pas possible car très peu de mares ont été caractérisées. Cependant, l'action prioritaire est de mener une nouvelle campagne de communication afin de sensibiliser au mieux les propriétaires privés pour obtenir leur droit d'accès aux parcelles afin de caractériser les mares.

2.3.3.3. Commune de Lanchères

2.3.3.3.1. *Identification des réseaux de mares à Lanchères*

Les réseaux de mares les plus nombreux et les plus étendus ont été observés à Lanchères (Carte 14 – Recueil cartographique p.10). Ils sont principalement localisés au centre de la commune. En effet, un premier réseau, situé dans le marais de Poutrincourt (n°1), est composé d'une vingtaine de mares. Légèrement plus au nord, un second réseau composé de 5 mares est identifié. Celui-ci pourrait être plus étendu car le nombre de mares présentes dans ce secteur est considérable, cependant, toutes n'ont pas pu être caractérisées. Ensuite, un

troisième réseau est localisé à l'Est de la commune (n°7). Plus petit que les précédents, il est enclavé entre le bâti et la voie ferrée. Enfin, un dernier réseau est identifié légèrement plus au nord que le précédent, il est composé de 5 mares et situé dans un contexte prairial.

2.3.3.3.2. *Identification des réseaux à reconnecter à Lanchères*

Un premier réseau, situé à l'extrême Ouest de la commune située sur le marais de Poutrincourt est composé d'une vingtaine de mares (n°1 sur la carte 14 – Recueil Cartographique p.10) Celui-ci est propice à l'accueil du Triton crêté car il ne présente aucune rupture de continuité et l'ensemble des mares sont en bon état de conservation. Aucune intervention n'est nécessaire sur ce secteur qui est déjà fonctionnel pour l'espèce cible.

Plus au Nord (Carte 15 – Recueil cartographique p.11), différentes possibilités de reconnexion peuvent être envisagées. Tout d'abord, afin de connecter les réseaux 2 et 3, aucune mare n'a été caractérisée entre ces deux réseaux, cependant, deux pièces d'eau ont été identifiées par cartographie et devront être prospectées (en rouge sur la carte). La mare la plus à l'Est permettrait de reconnecter uniquement les réseaux 2 et 3 tandis que la mare la plus à l'Ouest permettrait quant à elle de reconnecter les réseaux 2 et 3 ainsi que le réseau n°4. Afin que les réseaux 3 et 5 soient directement liés, les deux mares jaunes sur la carte devront être caractérisées.

Au sud du réseau n°3, une mare (en violet) a été caractérisée, cependant, elle a obtenu une note de 63 sur 100, par conséquent son état de conservation est moyen. Une restauration de cette mare permettrait de connecter les réseaux 3 et 5. Cette mare est d'autant plus intéressante qu'elle est située sur une parcelle boisée (saulaie) pouvant servir de refuge et de site d'hivernage pour le Triton crêté. Située sur une parcelle communale, la restauration peut donc être envisagée plus facilement que sur une parcelle privée.

Enfin, sur le secteur Ouest de Lanchères, réseau n°6 est propice à l'accueil du Triton crêté. Il serait donc intéressant de la reconnecter au réseau n°4. Pour cela, une mare (en bleu) a été identifiée à proximité d'une zone boisée pouvant servir de zone d'hivernage pour le Triton crêté.

Un réseau formé de 3 mares est localisé à l'est de la commune (n°7 sur la carte 14 – Recueil cartographique p.10) enclavé entre le bâti et la voie ferrée. Cette dernière constitue une rupture de continuité pour le déplacement du Triton crêté. C'est pourquoi, dans l'optique de reconnecter ce réseau avec celui situé plus au nord, l'aménagement d'un crapauduc au niveau de la voie ferrée pourrait être mis en place.

Légèrement plus au nord que le précédent, une potentielle reconnections de réseaux est identifiées (Carte 16 – Recueil cartographique p.11). En effet, les réseaux 8 et 9 ne sont pas liés entre eux car la distance entre les deux mares est trop élevée. Cependant, les haies et les fossés sont bien présents entre ces deux réseaux. La continuité favorisant le déplacement du Triton crêté est donc bien assurée. Toutefois, aucune mare n'a été caractérisée dans ce secteur mais une mare a été identifiée par cartographie (en jaune). Une seconde mare (en violet), ayant été caractérisée durant l'étude est présente aux abords de ce réseau, cependant,

elle est située en bordure d'une parcelle cultivée bloquant donc les déplacements de l'espèce vers le second réseau. Il ne serait donc pas utile de restaurer cette mare.

De plus, le réseau 10 (Carte 16 – Recueil cartographique p.11) composé de 2 mares est seulement situé à une cinquantaine de mètres du réseau n°8. Cependant aucune mare n'est présente entre ces deux réseaux. Le milieu étant favorable à la dispersion du Triton crêté (prairie et haies présentent), une mare pourrait donc être créée (en bleu) afin de reconnecter ces deux réseaux.

La grande majorité des mares identifiées pour reconnecter les réseaux entre eux sont situés sur des parcelles privées. Par conséquent, afin de savoir si ces mares sont toutes propices à l'accueil du Triton crêté, les propriétaires devront être démarchés pour obtenir l'accord de réaliser la caractérisation des mares. Ensuite, ils devront être sensibilisés à la préservation et à la gestion des mares avant de leur proposer les travaux à réaliser.

2.3.3.3. Priorisation des interventions

Pour la commune de Lanchères, les deux reconnexion évoquées sont importantes à réaliser afin de favoriser la dispersion du Triton crêté. Aucune priorisation ne peut donc être formulée. Cependant, la majorité des mares permettant la reconnexion des réseaux sont situées sur des parcelles privées. Seule une mare est située sur un terrain communal (en rouge). C'est donc cette restauration de mare qu'il faudrait envisager en premier car il est plus facile d'intervenir en domaine public. De plus, elle permettrait de servir d'exemple pour les éventuelles restaurations de mares sur des parcelles privées.

3. Discussion

3.1. Identification des mares

3.1.1. Bénéfices de la prospection des mares

Ce travail a permis au SMBS-GLP d'obtenir une base cartographique de plus de 2 400 mares en Plaine Maritime Picarde qui lui servira pour l'étude des mares à l'échelle des 25 autres communes du site Ramsar. Cette cartographie permet d'avoir un aperçu du réseau de mares potentiel à l'échelle d'un grand territoire. Elle constitue également un état initial pour l'étude de l'évolution de ces écosystèmes à long terme, notamment en permettant de constater la disparition de ces milieux dans les années à venir. De plus, ce travail montre l'importante densité de ces zones humides sur le territoire qu'il est essentiel de prospecter afin d'améliorer la connaissance de ces milieux et du patrimoine naturel associé.

Enfin, le fait de contacter l'ensemble des propriétaires des mares des trois communes a permis de les sensibiliser et de les informer que des actions visant à préserver les milieux naturels sont entreprises sur leur territoire. Les articles parus dans les journaux et dans les magazines locaux ont également permis de sensibiliser la population locale.

3.1.2. Limites de la prospection des mares

Au cours de cette étape d'identification des mares, quelques limites ont été identifiées. Tout d'abord, certaines mares ont été oubliées à l'échelle du site Ramsar car le RGE alti© a été utilisé uniquement sur les trois communes concernées par l'étude en 2017. Il sera donc nécessaire de prospecter une nouvelle fois l'ensemble du site Ramsar à l'aide du RGE alti afin d'obtenir un nombre total de mares plus proche de la réalité.

De plus, la précision n'était pas optimale pour détecter l'ensemble des mares du site Ramsar. En effet, malgré l'utilisation du RGE alti©, certaines mares temporaires ne peuvent se différencier de simples dépressions prairiales par cartographie. Cela est principalement dû à une forte pixellisation des orthophotos à partir d'une certaine échelle. Ceci a également un impact sur la typologie des mares car dans certains cas, il est difficile d'identifier le type de milieu dans lequel est située la mare. Cependant, le pourcentage d'erreur lors de la phase de cartographie est visiblement minime car sur les 150 mares caractérisées, seulement une mare a été cartographiée alors qu'elle n'en était pas une en réalité.

Pour ce qui est de l'identification des propriétaires, 7 courriers ont été retournés pour faute de mauvaise adresse. Cela indique donc que l'outil « cadastre » utilisé pour identifier les propriétaires n'est pas totalement à jour. Afin d'optimiser le nombre de réponses positives des propriétaires pour les années à venir, il sera important de mettre en place plus de communication auprès des habitants, notamment via les communes mais aussi de développer l'animation territoriale.

3.2. Caractérisation des mares

3.2.1. Bénéfices de la caractérisation des mares

L'inventaire botanique mené durant cette étude a permis d'obtenir des données très intéressantes et de découvrir des nouveaux sites colonisés par des espèces floristiques menacées au niveau régional. De plus, il a permis de cibler les sites sur lesquels des espèces exotiques envahissantes ont été observées. Ceci est important à prendre en compte dans la fonctionnalité du réseau de mares afin de limiter la dispersion de ces espèces.

La caractérisation des mares a permis d'obtenir une multitude de données sur ces écosystèmes. Tout d'abord, les usages des mares sont principalement agricoles et cynégétique. Cela permet de mettre en avant le fait que la PMP est un territoire très important pour la conservation de l'agriculture en zones humides. De plus, de nombreuses mares de chasse ont été caractérisées car cette activité est très présente dans le secteur. C'est pourquoi, les acteurs de ces deux types d'activités (chasseurs et agriculteurs) devront être ciblés pour les études à venir. Par exemple, la fédération départementale et les associations de chasse du secteur pourront être sollicités pour faire le lien entre le SMBS-GLP et les chasseurs afin d'obtenir l'accord d'un maximum de propriétaires pour réaliser la caractérisation des mares. Pour ce qui est du monde agricole, les mares pour lesquelles des actions de restauration sont nécessaires pourront être intégrées dans les programmes de Mesures Agro-Environnementales et Climatiques.

Enfin, toutes les données récoltées vont servir au SMBS-GLP pour de nombreuses études en lien avec la gestion des milieux naturels. Elles pourront par exemple être utilisées pour sensibiliser la population (carte des espèces invasives), intégreront les bases de données et pourront être utilisées dans des projets tels que la restauration ou la création d'habitats pour les amphibiens.

3.2.2. Limites de la caractérisation des mares

La fiche mare utilisée a été créée par le Groupe mares et était destinée à un inventaire des mares à l'échelle globale et non spécifique pour une étude comme celle menée en PMP cette année. C'est pourquoi, lors de la caractérisation, des champs présents sur cette fiche ont été jugés inutiles pour cette étude sur la fonctionnalité du réseau de mares. Dans un objectif d'optimisation de la caractérisation, une nouvelle version de la fiche a été proposée. Les éléments inutiles ont été supprimés et d'autres informations nécessaires à l'étude de la fonctionnalité du réseau de mares ont été ajoutées (Annexes 5 & 6).

La phase de terrain a été réalisée d'avril à août, par conséquent, les conditions n'étaient pas les mêmes entre les mares caractérisées au début de l'étude et à la fin. Par exemple, pour l'inventaire floristique, selon la phénologie de espèces, certaines n'ont pas pue être observées car la date du passage ne correspondait pas avec leur période de développement. Cela signifie donc que l'inventaire floristique réalisé pour chacune des mares n'est pas complet. Pour pallier à cela, un second passage devra être réalisé lors des prochaines études.

Enfin, d'autres limites sont apparues lors de l'inventaire botanique réalisé sur les mares caractérisées. En effet, ces inventaires ont été réalisés jusqu'en haut des berges. Cette notion de « haut de berge » est parfois délicate, particulièrement sur des mares en pente douces dont les limites des berges ne sont pas forcément distinguables.

3.3. Fonctionnalité du réseau de mares

3.3.1. Bénéfices de l'étude de la fonctionnalité du réseau

L'ensemble du travail réalisé sur l'étude de la fonctionnalité du réseau a permis d'obtenir de multiples données. En effet, de nombreux réseaux fonctionnels ont été observés ainsi que des réseaux à reconnecter ont été identifiées pour le Triton crêté mais également pour les deux autres espèces étudiées lors de cette étude (Pélodyte ponctué et Crapaud calamite). Cela est important en vue de la conservation de ces espèces d'amphibiens menacée à l'échelle nationale.

De plus, la création d'un système de notation des mares en fonction des exigences écologique des trois espèces cibles pourra être retranscrit à l'échelle des autres communes du site Ramsar et sur d'autres territoires afin d'améliorer la connaissance de ces milieux et de ces espèces d'amphibiens à une échelle plus large. En effet, cela permettrait d'atteindre le but final de cette étude qui est d'étudier la fonctionnalité du réseau de mares à l'échelle de la PMP.

Pour le SMBS-GLP, cette étude apporte un grand nombre de données notamment sur la restauration et la création de mares. Ces données sont essentielles car elles ciblent les zones à restaurer en vue de répondre aux objectifs du plan de gestion Ramsar. Cette étude a d'ailleurs permis d'intervenir sur de nombreuses actions du plan de gestion Ramsar. En effet, l'étude s'insère en majorité dans l'action 7 (restaurer et maintenir des conditions favorables à l'accueil des espèces emblématiques des mares et du réseau hydraulique). Cependant, l'action 9 visant à lutter contre les espèces exotiques envahissantes a été menée lors de cette étude, tout comme l'action 13 qui a pour but de développer l'assistance aux communes pour la prise en compte et la préservation des zones humides. Cette dernière est par exemple mise en œuvre sur le terrain par la restauration d'une mare située sur une parcelle communale à Favières, pièce d'eau qui a été caractérisée pendant l'étude. De plus, en contactant l'ensemble des propriétaires des mares mais également en communiquant dans les journaux et revues locales, l'action 15 visant à sensibiliser le grand public à la préservation des zones humides a été mise en œuvre. Cependant, cette sensibilisation devra être accentuée pour augmenter le nombre de mares caractérisées. Comme évoqué précédemment, cette étude a permis de développer la connaissance de ces milieux et de récolter de nombreuses données, ce qui répond à l'action 17 du plan de gestion Ramsar.

L'identification des corridors écologiques notamment des réseaux de haies et de fossés pourront permettre, en lien avec le monde agricole de mener des actions de gestion des haies et fossés afin de densifier le système bocager en place. De plus, les ruptures de continuités ont également été identifiées ce qui pourra permettre mettre en place des projets tels que des crapauducs afin de compenser les effets négatifs de ces ruptures. Un travail sur la trame verte et bleue a donc été entrepris, une action qu'il est essentiel de poursuivre et d'intégrer dans le plan de gestion Ramsar.

Enfin, une étude similaire est menée par le futur Parc naturel régional Baie de Somme 3 vallées, par conséquent, dans une optique d'harmonisation des résultats, le SMBS-GLP a effectué plusieurs réunions avec le futur parc naturel régional afin d'utiliser la même méthodologie.

3.3.2. Limites de l'étude de la fonctionnalité du réseau

La limite majeure de cette étude est qu'une faible proportion des mares identifiées sur les trois communes a été caractérisée. En effet, seulement 30% l'ont été, les résultats selon les communes sont donc à relativiser, notamment ceux de Favières où seulement 12% des mares ont été caractérisées. Pour pallier à cette limite, la sensibilisation de la population devra être accentuée notamment en communiquant dans la presse locale afin d'obtenir l'accord d'un maximum de propriétaires pour caractériser leurs mares. Les communes pourront aussi servir de relais auprès de la population afin de cibler un maximum d'habitants. Une autre solution serait de réaliser une opération de « porte à porte » chez les propriétaires possédant une mare afin d'optimiser les résultats.

D'un point de vue cartographique, les limites sont essentiellement dues à la couche « RPG³ » utilisée pour réaliser la cartographie de l'occupation du sol des trois communes. En effet, cette couche date de 2014, par conséquent, en 3 ans l'occupation du sol a probablement changée sur certaines parcelles. Pour améliorer l'exactitude de l'occupation du sol, le RPG devra donc être mis à jour, si possible chaque année.

De plus, l'étude de la fonctionnalité du réseau de mares à l'échelle des trois communes présente une limite non négligeable. En effet, cette étude est basée sur le périmètre strict de la commune, c'est-à-dire que les cartographies produites et en particulier la couche d'occupation du sol s'arrête en limite communale par conséquent, un effet bordure est observé. Cependant, cet effet bordure ne sera plus identifiable lorsque les 28 communes auront été étudiées, la fonctionnalité du réseau de mares pourra donc être analysée à l'échelle globale de la Plaine Maritime Picarde.

Enfin, le fait de ne pas avoir de données sur la présence d'amphibiens, permet uniquement de faire des suppositions sur le fait que les mares soient propices ou non pour le Triton crêté. Il serait donc nécessaire de mener des inventaires amphibiens afin d'obtenir un modèle s'appuyant sur des données réelles et non sur la bibliographie. De même, afin de vérifier si le système de notation produit est fiable, des inventaires du Triton crêté devront être menés sur les mares caractérisées.

³ Registre Parcellaire Graphique : système d'information géographique permettant d'identifier les parcelles agricoles.

Conclusion

L'étude présentée dans ce rapport a pour but de caractériser les mares du site Ramsar de la Baie de Somme afin d'étudier la fonctionnalité du réseau de mares à l'échelle de la PMP. Pour cela, trois communes ont été étudiées pour l'année 2017. Sur l'ensemble de ces trois communes, environ 150 mares ont pu être caractérisées ce qui a permis d'identifier de multiples réseaux fonctionnels pour les espèces cibles.

Cette année de prospection des mares a permis de mesurer l'importance du réseau de mares de trois communes du site Ramsar de la Baie de Somme tant dans sa diversité (environ 500 mares identifiées aux contextes et aux caractéristiques variées) que dans son intérêt faunistique et floristique. Grâce à cette étude, un système de notation visant à évaluer les mares en fonctions de leurs capacités à abriter des espèces d'amphibiens (le Triton crêté, le Pélodyte ponctué et le Crapaud calamite) a pu être mis en place. Ce système pourra donc être retranscrit sur d'autres territoires afin d'améliorer la connaissance sur ces espèces.

Malgré cela, la prospection des mares devra encore être amplifiée afin de définir un maximum de réseaux favorables aux espèces cibles pour permettre au SMBS-GLP de cibler ses interventions (restauration des mares, inventaires batrachologiques...). Cela passe notamment par la sensibilisation de la population locale afin qu'elle prenne conscience de l'importance de la préservation des zones humides et accorde donc au SMBS-GLP le droit de caractériser ses mares.

Cette étude sera donc étendue à l'ensemble des 25 autres communes du site Ramsar de la Baie de Somme afin d'obtenir une vision globale de la fonctionnalité du réseau de mares à l'échelle de la Plaine Maritime Picarde.

Bibliographie

- BLONDEL B.**, 2015. Caractérisation du réseau de mares de la côte Picarde. Synthèse globale. Syndicat Mixte Baie de Somme – Grand Littoral Picard. 133p.
- BLONDEL B., DAUSSY S., DUFOUR Y., MARESCAUX Q. & TRIPLET P.**, 2014. Site Ramsar de la Baie de Somme. Plan de gestion 2014-2025. SMBS-GLP. 40p.
- DEHLINGER J.**, 1991. Amphibienschutz. Leitfaden für Schutzmassnahmen an Strassen. Schrittenreihe der Strassenbauverwaltung 4. 1-59.
- DUGUET R & MELKI F.**, 2003. Les amphibiens de France, Belgique et Luxembourg. Collection Parthénope, éditions Biotope, Mèze (France). ACEMAV coll. 48p.
- GROSSI J-L.**, 2010. Les mares prairiales à Triton crêté, les cahiers techniques. AVENIR, Grenoble. 20p.
- Groupe mares.**, 2017. L’habitat aquatique du Triton crêté in Feuille de liaison du groupe mare. Tin ta mare, 30. 8p.
- GUSTAFSON, D.H., ANDERSEN, A.S.L., MIKUSIŃSKI, G. AND MALMGREN, J.C.**, 2009. Pond quality determinants of occurrence patterns of great crested newts (*Triturus cristatus*). Journal of Herpetology **43**, 300-310.
- Jacob, JP. & Denoël, M.** 2007. Le Triton crêté, *Triturus cristatus* (Laurenti, 1768). In: Amphibiens et Reptiles de Wallonie (Jacob et al., eds). Aves–Raîenne et Centre de Recherche de la Nature, des Forêts et du Bois (MRW – DGRNE), Série « Faune – Flore – Habitats n°2 », Namur. 72-85.
- Kovar R., Brabec M., Vita R. & Bocek R.** 2009. Spring migration distances of some Central European amphibian species. Amphibia-Reptilia, **30**, 367–378.
- Langton T., Beckett C. & Foster J.**, 2001. Great crested newt conservation handbook. Froglife, Halesworth. 3-28.
- LEVY V., WATTERLOT W., BUCHET J., TOUSSAINT B. & HAUGUEL J-C.**, 2015. Plantes exotiques envahissantes du Nord-Ouest de la France : 30 fiches de reconnaissance et d’aide à la gestion. Centre régional de phytosociologie agréé Conservatoire botanique national de Bailleul. Bailleul. 140p.
- MERMOD M., ZUMBACH S., PELLET J., SCHMIDT B.**, 2010. Notice pratique pour la conservation du Triton crêté *Triturus cristatus* et du Triton lobé *Lissotriton vulgaris*. Karch, Neuchâtel. 4-5.
- OLDHAM R.S. & NICHOLSON M.**, 1986. Status and ecology of the warty newt (*Triturus cristatus*). Contract report to the Nature Conservancy Council.
- Puissauve R., Boissinot A & De Massary J-C.**, 2015. Fiches d’information sur les espèces aquatiques protégées : Triton crêté, *Triturus cristatus* (Laurenti, 1768). Service du patrimoine naturel du MNHN & Onema. 4p.

Société Nationale de Protection de la Nature., 2013. Inventaire des mares d'île de France. Bilan 2011-2012. 134p.

ZRAK E., 2014. Estimation de la taille et dynamique des populations de Triton crêté (*Triturus cristatus*) Wallonne (Belgique): les recommandations pour la conservation de l'espèce. Natagora, Namur, Belgique. 30p.

Webographie

Conservatoire botanique national de Bailleul. Base de données dynamique du Conservatoire botanique national de Bailleul [en ligne]. (Consulté d'avril 2017 à août 2017). digitale.cbnbl.org

Groupe mares. Créer et entretenir une mare [en ligne]. (Consulté en juillet 2017). www.groupemares.org

Syndicat Mixte Baie de Somme – Grand Littoral Picard. Milieux naturels : la gestion [en ligne]. (Consulté en juillet 2017). www.baiedesomme.org



Les mares, inscrites au patrimoine paysager

En Picardie maritime, les 4 500 mares recensées font l'objet d'un inventaire mené par le Syndicat Mixte Baie de Somme-Grand Littoral Picard. Objectif : garantir durablement leur réseau écologique.

Prisées par les particuliers pour leur esthétisme et leur symbolisme, utiles aux éleveurs pour abreuver leurs bêtes, essentielles aux hutteurs pour faire poser le gibier d'eau : témoins de l'activité et de la présence de l'homme, les mares façonnent les paysages de la Picardie maritime. Refuges pour les amphibiens (tritons, grenouilles, rainettes...), les plantes et insectes aquatiques (éphémères, libellules...), elles sont réputées pour la richesse de leur biodiversité. « Outre leur intérêt écologique, les mares, comme toutes les zones humides, permettent de lutter contre les inondations et l'érosion des sols, souligne Benjamin Blondel, chargé d'études milieux naturels au Syndicat Mixte. Elles présentent également un rôle épurateur en éliminant les polluants présents dans les eaux de surface. »

L'inventaire effectué entre 2011 et 2014 à l'échelle des mares des sites Natura 2000 a décelé la présence de 13 espèces d'amphibiens dont le Triton crêté et mis en évidence près de 300 espèces

floristiques, dont 37 en danger d'extinction comme la Littorelle à une fleur.

Reconstituer une trame bleue

L'étude lancée au printemps, qui s'étend cette fois sur les 28 communes du site Ramsar, a localisé 2 500 nouvelles mares. « Ce recensement prévu sur plusieurs années permettra d'établir les actions prioritaires à mettre en œuvre pour leur préservation, pour pérenniser leur faune et leur flore de manière à reconstituer une trame bleue, et de sensibiliser les collectivités ainsi que le grand public », explique Ma-



Mare de chasse dans le marais communal de Saigneville

rion Dauvergne, cheffe de projet Ramsar. Fin avril, le Syndicat Mixte a adressé un courrier aux 228 propriétaires de mares

sur les communes de Saigneville, Favières et Lanchères pour leur demander l'accès aux mares afin de valider leur présence, de constater leur état et si besoin apporter des conseils de gestion. 20% d'entre eux ont immédiatement accepté d'ouvrir leurs portes. C'est le cas notamment de Claude, un habitant de Lanchères : « Il y a la fierté de montrer à des experts une part de soi, mêlée à de l'angoisse qui se dissipe rapidement (vont-ils trouver un dysfonctionnement dans l'entretien ?). »

Rencontré à Petit Port, dans le marais communal de Saigneville, Adrien Rousseau, étudiant en biologie qui s'occupe du diagnostic, confirme que les propriétaires adhèrent à la démarche scientifique : « Sur le secteur défini, 160 mares vont être examinées. Les maires, les agriculteurs et les particuliers, soucieux de démontrer la richesse écologique de leurs biens, se montrent à l'écoute, attendent des conseils pour préserver durablement ces milieux humides. »

Autour de lui, les grenouilles vertes coassent et les canes colvert cancanent. Alors qu'il prélève des cornifelles immergées, des characées, des renoncules et de la menthe aquatique, les têtards se faufilent entre ses jambes. Intrigués, les chevaux Henson se rapprochent des berges pendant que les cigognes tournoient. « Ici, il n'y a pas de plantes exotiques envahissantes qui à terme pourraient tuer la mare », conclut-il, soulagé. ■

LE SAVIEZ-VOUS ?

- ✓ À l'origine naturelle (dépression) ou conçue par l'homme (usage domestique, chasse, abreuvoir...), une mare est une étendue d'eau de 5 à 5 000 m² (au-delà c'est un étang) et avec une profondeur maximale de 2 m.
- ✓ Certains travaux sur les mares peuvent nécessiter une déclaration ou une demande d'autorisation au titre de la Loi sur l'eau.
- ✓ Entre les années 2000 et 2014, les écologues ont noté la disparition d'au moins 60 mares, le plus souvent liée aux retournements de prairies.
- ✓ Le 10 juin, dans le cadre de la Fête des mares, événement national, le Syndicat Mixte a organisé une sortie découverte des mares du marais de Poutrin-court à Lanchères.
- ✓ Une trame bleue désigne un réseau écologique et écopaysager constitué de cours d'eau et de zones humides.

Les mares de la plaine maritime picarde



© Syndicat Mixte Baie de Somme

Contexte:

Le réseau de mares de la plaine maritime picarde est dense et riche en espèces faunistiques et floristiques d'intérêt patrimonial. Ceci est en partie dû à une grande diversité de profils et d'usages (mares de chasse, mares abreuvoirs, mares de village...) offrant une diversité de milieux propices au développement de ces espèces.

Le Syndicat Mixte Baie de Somme – Grand Littoral Picard a déjà mené, entre 2011 et 2014, une étude de ces milieux sur les deux sites Natura 2000 de la plaine maritime picarde (« marais arrière-littoraux » et « littoral et estuaires picards »).

Elle a permis de recenser près de 2000 mares dont 290 ont fait l'objet d'inventaires. Les inventaires faunistiques ont permis de déceler la présence de 13 espèces d'amphibiens dont le Triton crêté. Les inventaires floristiques ont quant à eux mis en évidence 299 espèces, dont 125 d'intérêt patrimonial régional et 37 inscrites sur la liste rouge régionale, comme la Littorelle à une fleur (*Littorella uniflora*).

Le souhait du Syndicat Mixte est aujourd'hui de prolonger cette étude à l'échelle des 28 communes Ramsar de la Baie de Somme.

Un premier travail cartographique

Cette nouvelle étude a été lancée début mars. Un premier travail cartographique, à travers l'analyse d'orthophotoplans, de scan25 et de couches RGE ALTI®, a permis de localiser environ 2500 nouvelles mares sur tout le territoire hors périmètre Natura 2000.

Ces mares, appartenant à des communes ou à des particuliers, ont dans un premier temps fait l'objet d'un classement selon une typologie relativement simple : mares de chasse, mares prairiales, mares ornementales.

Trois communes identifiées en 2017

À la suite de ce travail cartographique, 3 des 28 communes ont été identifiées pour faire l'objet d'une caractérisation plus poussée des mares. Il s'agit des communes de Favières, Saigneville et Lanchères. Les autres communes du territoire feront l'objet d'inventaires les prochaines années.

Un travail préalable de communication et d'identification des propriétaires des mares a été nécessaire pour obtenir le droit d'accès aux parcelles ; l'idée étant d'être le plus exhaustif possible. Les mares sont ensuite prospectées une à une. La caractérisation des mares consiste au remplissage d'une fiche reprenant l'ensemble des facteurs biotiques et abiotiques des mares. Cette première étape va permettre d'obtenir un grand nombre d'informations sur les profils, les usages, et l'état général de chacune des mares. D'autres informations, comme la présence d'espèces d'intérêt patrimonial ou au contraire, d'espèces exotiques envahissantes, seront aussi précieuses.

Connaître pour mieux réguler et informer

Outre l'amélioration de la connaissance de ces milieux, les autres objectifs de cette étude sont d'engager une réflexion sur la fonctionnalité des réseaux de mares et les continuités écologiques et d'établir les actions prioritaires pour leur préservation. En effet, une fois le recensement terminé, les réseaux de mares fonctionnels pourront être identifiés, ce qui permettra de préconiser des mesures de gestion, restauration et création de mares adaptées au territoire.

Les mares sont aussi un bon outil permettant l'information et la sensibilisation des collectivités et du grand public. Le Syndicat Mixte Baie de Somme – Grand Littoral Picard a d'ailleurs participé à la Fête des mares cette année en proposant une animation gratuite au marais de Poutricourt, sur la commune de Lanchères, le 10 juin dernier.

Marion Dauvergne

Syndicat Mixte Baie de Somme - Grand Littoral Picard

Des nouvelles du champignon mortel pour les salamandres

Une nouvelle étude alarmante sur le chytride *Batrachochytrium salamandrivorans*

Une étude parue dans la revue *Nature* (n°544-7650) expose la virulence, la persistance du pathogène dans l'environnement ainsi que ses moyens de propagation. Selon ces travaux, 13 % des salamandres infectées survivent au moins 10 jours. Durant la même période, un tiers des individus sains contracte la maladie. Les populations nouvellement infectées dans la nature voient leurs effectifs réduits de 90 % en quelques semaines.

L'étude indique également que le chytride est persistant dans le milieu naturel, résiste aux mauvaises conditions météorologiques et peut survivre longtemps dans l'environnement, que ce soit dans l'eau ou dans le sol.

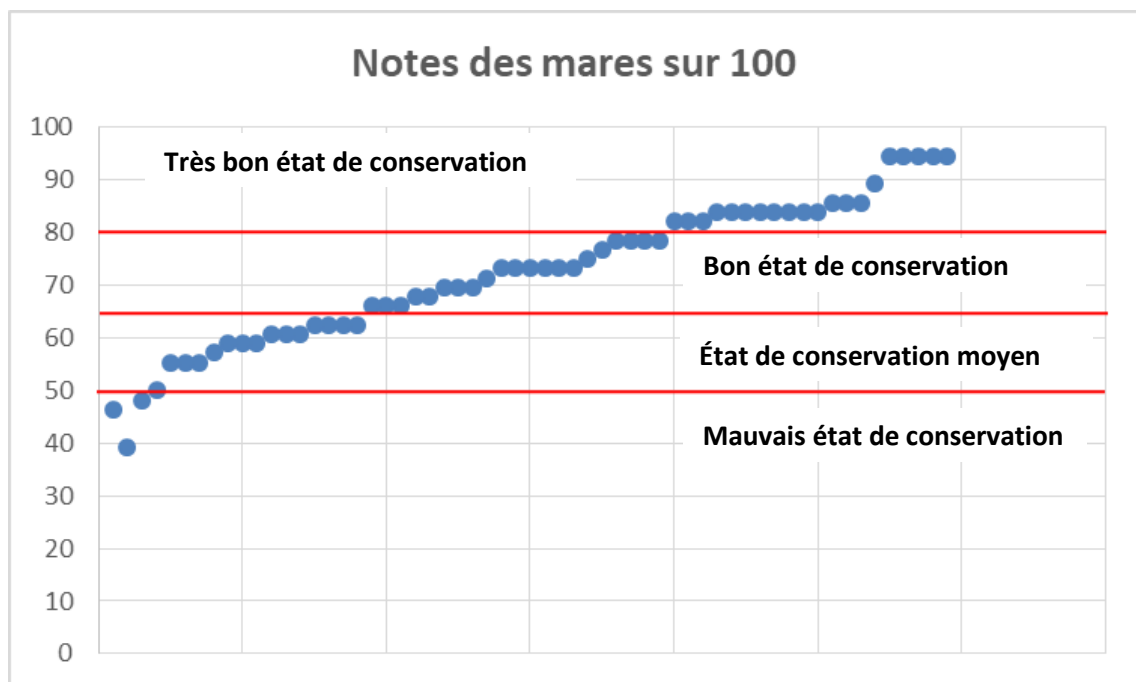
Pour se propager, il utilise comme moyens de transport des espèces dites "réservoir", porteurs sains du pathogène, telles que les grenouilles et crapauds. Les oiseaux ou les invertébrés aquatiques pourraient le propager lors de leurs déplacements.

Fiche de caractérisation de mare (Version 2016)

Données générales	
Identifiant PRAM : ☞ Si je ne le connais pas, j'attribue un code de mon choix : Nom usuel de la mare : Commune : Date : / / Observateur : Je suis le ☐ propriétaire ☐ locataire ☐ gestionnaire ☐ autre : Type de propriété : ☐ public ☐ privé ☐ mixte ☐ inconnu	La mare n'est pas sous couvert arboré : pointage sur ortho-photo-plan ou SCAN 25. Si mare sous couvert arboré, pointage au GPS : coordonnées en Lambert 93 : X = Y = Groupe(s) faunistiques observés (si des espèces sont déterminées, remplir la fiche inventaire correspondante) : ☐ Amphibiens (grenouilles, crapauds, tritons, salamandres) ☐ Reptiles (serpents, tortues, lézards) ☐ Libellules ☐ Poissons ☐ Invertébrés aquatiques ☐ Canards ☐ autres : ☐ aucun Présence de végétation aquatique : ☐ oui ☐ non
Type de mare : ☐ de prairie ☐ de culture ☐ de friche ☐ de forêt ☐ de marais ☐ de carrière ☐ bassin routier ou de décantation ☐ de village, de ferme, de parc ou jardin ☐ indéterminé	
Stade d'évolution de la mare Stade 1 : Hélophytes et hydrophytes enracinés sont absents ou commencent tout juste à s'implanter et/ou la mare n'est pas envasée. Stade 2 : Hélophytes et hydrophytes enracinés ont déjà colonisé une partie de la mare et/ou la mare est peu envasée. Stade 3 : Hélophytes et hydrophytes enracinés ont envahi la totalité de la mare et/ou la mare est partiellement envasée. Stade 4 : La mare est quasiment comblée. Les ronces et saules la colonisent et/ou elle est très envasée.	
Usages Usage(s) observé(s) de la mare : ☐ abreuvoir aménagé ☐ abreuvoir non aménagé ☐ collecte ruissellement ☐ pêche ☐ chasse ☐ réserve incendie ☐ ornemental ☐ protection de la biodiversité ☐ patrimoine culturel / paysager ☐ pédagogique ☐ abandonné ☐ inconnu Mare équipée d'une pompe à nez ? ☐ oui ☐ non Présence de déchets ? ☐ aucun ☐ déchets verts (taille de haie, tonte...) ☐ ordures ménagères ☐ déchets recyclables (verre, plastique, métal) ☐ déchets dangereux (solvant, huile, batterie...) ☐ déchets inertes (gravats) ☐ meubles ☐ électroménager	
Situation Topographie : ☐ plateau ☐ versant ☐ fond de vallée ☐ autre : Contexte (2 choix possibles si mare en situation de lisière) : ☐ dune côtière ☐ falaise et rochers côtiers ☐ tourbière acide ☐ bas-marais / tourbière alcaline ☐ marais continental salé ou saumâtre ☐ pelouse sèche ☐ prairie mésophile ☐ prairie humide ☐ fourrés, bosquets ☐ lande humide ☐ lande sèche ☐ bois de feuillus ☐ bois de résineux ☐ culture ☐ jardin, parc, cour (de ferme) ☐ carrière ☐ annexe routière / ferroviaire ☐ indéterminé Petit patrimoine bâti associé ? ☐ aucun ☐ fond empierré ☐ muret ☐ ponton ☐ enrochement ☐ autre : Mare clôturée ? ☐ non ☐ en partie ☐ totalement Présence d'une haie en contact avec la mare ? ☐ oui ☐ non	

Caractéristiques abiotiques de la mare (schéma possible au verso)																												
Forme : ☐ ronde / ovale ☐ triangle ☐ carré / rectangle ☐ patatoïde ☐ complexe (en U, digitée) Taille moyenne (évaluez en pas) : longueur = m largeur = m Profondeur d'eau moyenne observée : ☐ 0 < ☐ ≤ 30 cm < ☐ ≤ 60 cm < ☐ ≤ 100 cm < ☐ indéterminé Nature du fond de la mare : ☐ matériau naturel ☐ béton ☐ bêche ☐ autre : ☐ indéterminé Berges en pente douce (% du périmètre de la mare) : ☐ 0% < ☐ ≤ 25% < ☐ ≤ 50% < ☐ ≤ 75% < ☐ ≤ 100% = ☐ Bourrelet de curage en haut de berge : ☐ non ☐ oui = % du périmètre de la mare Surpiétinement des abords : ☐ intense et total ☐ localisé ☐ faible à nul																												
Hydrologie																												
Régime hydrologique : ☐ mare permanente ☐ mare temporaire ☐ indéterminé Liaison(s) avec le réseau hydrographique superficiel : ☐ aucune ☐ fossé, noues ☐ drainage / pompage ☐ cours d'eau ☐ axe de ruissellement ☐ autre (précisez) : ☐ indéterminé Alimentation spécifique : ☐ aucune ☐ ruissellement voirie ☐ ruissellement culture ☐ source ☐ nappe ☐ pluvial bâti ☐ autre (précisez) : ☐ indéterminé Turbidité de l'eau : ☐ limpide ☐ trouble L'eau a une couleur spécifique : ☐ non ☐ oui (précisez) : Zone tampon : ☐ oui ☐ non ☐ indéterminé Exutoire : ☐ surverse ☐ débit de fuite ☐ débordement ☐ indéterminé																												
Ecologie																												
Recouvrement de la végétation herbacée sur la surface de la mare : 																												
Boisement / embroussaillage des abords : ☐ 0% < ☐ ≤ 25% < ☐ ≤ 50% < ☐ ≤ 75% < ☐ ≤ 100% = ☐ Ombage surface par ligneux (soleil au zénith) : ☐ 0% < ☐ ≤ 25% < ☐ ≤ 50% < ☐ ≤ 75% < ☐ ≤ 100% = ☐ Espèce(s) animale(s) exotique(s) envahissante(s) observée(s) : <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Espèce végétale exotique envahissante observée</th> <th colspan="6">Surface de la mare colonisée</th> </tr> <tr> <th>< 1%</th> <th>1 à 5%</th> <th>6 à 25%</th> <th>26 à 50%</th> <th>51 à 75%</th> <th>76 à 100%</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </tbody> </table>		Espèce végétale exotique envahissante observée	Surface de la mare colonisée						< 1%	1 à 5%	6 à 25%	26 à 50%	51 à 75%	76 à 100%														
Espèce végétale exotique envahissante observée	Surface de la mare colonisée																											
	< 1%	1 à 5%	6 à 25%	26 à 50%	51 à 75%	76 à 100%																						
Intervenir en faveur de cette mare...																												
Travaux à envisager : ☐ aucun ☐ curage ☐ reprofilage berge ☐ bûcheronnage ☐ débroussaillage ☐ pose de clôture ☐ aménagement d'abreuvoir ☐ lutte contre espèces exotiques envahissantes ☐ nettoyage déchets ☐ arrachage de végétation ☐ intervention sur fonctionnement hydraulique ☐ fauchage tardif de la périphérie ☐ autre : Dans quel(s) objectif(s) ?																												

Annexe 3 : Fiche de caractérisation des mares



Annexe 4 : Graphique justifiant la détermination des états de conservation

Annexe 5 : Liste des espèces floristiques inventoriées

<i>Achillea ptarmica</i>	<i>Lemna trisulca</i>
<i>Alisma plantago aquatica</i>	<i>Lychnis flos-cuculi</i>
<i>Alnus glutinosa</i>	<i>Lycopus europaeus</i>
<i>Apium inundatum</i>	<i>Lysimachia nummularia</i>
<i>Apium nodiflorum</i>	<i>Lythrum salicaria</i>
<i>Baldellia ranunculoides</i>	<i>Marchantia polymorpha</i> subsp. <i>Polymorpha</i>
<i>Bolboschoenus maritimus</i>	<i>Mentha aquatica</i>
<i>Butomus umbellatus</i>	<i>Myosotis scorpioides</i> L.
<i>Callitriche</i> sp.	<i>Myriophyllum alterniflorum</i>
<i>Caltha palustris</i>	<i>Myriophyllum aquaticum</i>
<i>Calystegia sepium</i>	<i>Myriophyllum spicatum</i>
<i>Cardamine pratensis</i>	<i>Najas marina</i>
<i>Carex cuprina</i>	<i>Oenanthe fistulosa</i>
<i>Carex flacca</i>	<i>Persicaria hydropiper</i>
<i>Carex hirta</i>	<i>Persicaria maculosa</i>
<i>Carex nigra</i>	<i>Phalaris arundinacea</i>
<i>Carex paniculata</i>	<i>Phragmites australis</i>
<i>Carex pendula</i>	<i>Plantago major</i>
<i>Carex pseudocyperus</i>	<i>Potamogeton bercholdii</i>
<i>Carex riparia</i>	<i>Potamogeton coloratus</i>
<i>Ceratophyllum demersum</i>	<i>Potamogeton crispus</i>
<i>Ceratophyllum submersum</i>	<i>Potamogeton pectinatus</i>
<i>Chara major</i>	<i>Potamogeton trichoides</i>
<i>Crassula helmsii</i>	<i>Potentilla anserina</i>
<i>Eleocharis palustris</i>	<i>Pulicaria dysenterica</i>
<i>Eleocharis uniglumis</i>	<i>Ranunculus acris</i>
<i>Elodea canadensis</i>	<i>Ranunculus aquatilis</i>
<i>Elodea nuttallii</i>	<i>Ranunculus baudotii</i>
<i>Epilobium hirsutum</i>	<i>Ranunculus flammula</i>
<i>Epilobium palustre</i>	<i>Ranunculus repens</i>
<i>Equisetum fluviatile</i>	<i>Ranunculus sceleratus</i>
<i>Equisetum palustre</i>	<i>Rorippa</i> sp.
<i>Filipendula ulmaria</i>	<i>Rumex conglomeratus</i>
<i>Galium palustre</i>	<i>Rumex hydrolapathum</i>
<i>Glyceria fluitans</i>	<i>Salix</i> sp.
<i>Groenlandia densa</i>	<i>Samolus valerandi</i>
<i>Hippuris vulgaris</i>	<i>Schoenoplectus tabernaemontana</i>
<i>Hottonia palustris</i>	<i>Scirpus sylvaticus</i>
<i>Hydrocotyle vulgaris</i>	<i>Solanum dulcamara</i>
<i>Iris pseudacorus</i>	<i>Sparganium emersum</i>
<i>Juncus acutiflorus</i>	<i>Symphytum officinale</i>
<i>Juncus inflexus</i>	<i>Symphytum tuberosum</i>
<i>Juncus subnodulosus</i>	<i>Typha latifolia</i>
<i>Juncus tenuis</i>	<i>Veronica becabunga</i>
<i>Lemna gibba</i>	<i>Wolffia arrhiza</i>
<i>Lemna minor</i>	<i>Zannichellia palustris</i> subsp. <i>palustris</i>
<i>Lemna minuta</i>	

Fiche de caractérisation de mare (Version 2016)

Données générales

Identifiant PRAM :
Si je ne le connais pas, j'attribue un code de mon choix :
Nom usuel de la mare :
Commune :
Date: / /
Observateur :
Je suis le ☐ propriétaire ☐ locataire ☐ gestionnaire ☐ autre :
Type de propriété : ☐ public ☐ privé ☐ mixte ☐ inconnu

La mare n'est pas sous couvert arboré : pointage sur ortho-photo plan ou SCAN 25. Si mare sous couvert arboré, pointage au GPS : coordonnées en Lambert 93 :
X = Y =
Groupes faunistiques observés (si des espèces sont déterminées, remplir la fiche inventaire correspondante) :
☐ Amphibiens (grenouilles, crapauds, tritons, salamandres)
☐ Reptiles (serpents, tortues, lézards)
☐ Libellules ☐ Poissons
☐ Invertébrés aquatiques ☐ Canards
☐ autres :
☐ aucun
Présence de végétation aquatique : ☐ oui ☐ non

Type de mare :
☐ de prairie ☐ de culture ☐ de friche ☐ de forêt ☐ de marais ☐ de carrière
☐ bassin routier ou de décantation ☐ de village, de ferme, de parc ou jardin ☐ indéterminé

Stade d'évolution de la mare

☐ Stade 1 :
Hélophytes et hydrophytes enracinés sont absents ou commencent tout juste à s'implanter et/ou la mare n'est pas envasée.

☐ Stade 2 :
Hélophytes et hydrophytes enracinés ont déjà colonisé une partie de la mare et/ou la mare est peu envasée.

☐ Stade 3 :
Hélophytes et hydrophytes enracinés ont envahi la totalité de la mare et/ou la mare est partiellement envasée.

☐ Stade 4 :
La mare est quasiment comblée. Les ronces et saules la colonisent et/ou elle est très envasée.

Usages

Usage(s) observé(s) de la mare : ☐ abreuvoir aménagé ☐ abreuvoir non aménagé ☐ collecte ruissellement ☐ pêche
☐ chasse ☐ réserve incendie ☐ ornemental ☐ protection de la biodiversité ☐ patrimoine culturel / paysager ☐ pédagogique
☐ abandonné ☐ Inconnu
Mare équipée d'une pompe à nez ? ☐ oui ☐ non
Présence de déchets ? ☐ aucun ☐ déchets verts (taille de haie, tonte...) ☐ ordures ménagères ☐ déchets recyclables (verre, plastique, métal) ☐ déchets dangereux (solvant, huile, batterie...) ☐ déchets inertes (gravats) ☐ meubles ☐ électroménager

Situation

Topographie : ☐ plateau ☐ versant ☐ fond de vallée ☐ autre :
Contexte (2 choix possibles si mare en situation de lisière) : ☐ dune côtière ☐ falaise et rochers côtiers ☐ tourbière acide
☐ bas-marais / tourbière alcaline ☐ marais continental salé ou saumâtre ☐ pelouse sèche ☐ prairie mésophile
☐ prairie humide ☐ fourrés, bosquets ☐ lande humide ☐ lande sèche ☐ bois de feuillus ☐ bois de résineux ☐ culture
☐ jardin, parc, cour (de ferme) ☐ carrière ☐ annexe routière / ferrovière ☐ indéterminé
Petit patrimoine bâti associé ? ☐ aucun ☐ fond empierré ☐ muret ☐ ponton ☐ enrochement ☐ autre :
Mare clôturée ? ☐ non ☐ en partie ☐ totalement ☐ Présence d'une haie en contact avec la mare ? ☐ oui ☐ non

Caractéristiques abiotiques de la mare (schéma possible au verso)

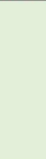
Forme : ☐ ronde / ovale ☐ triangle ☐ carré / rectangle ☐ patatoïde ☐ complexe (en U, digitée)
Taille moyenne (évaluez en pas) : longueur = m largeur = m
Profondeur d'eau moyenne observée : ☐ = 0 < ☐ ≤ 30 cm < ☐ ≤ 60 cm < ☐ ≤ 100 cm < ☐
Nature du fond de la mare : ☐ matériau naturel ☐ béton ☐ bâche ☐ autre : ☐ indéterminé
Berges en pente douce (% du périmètre de la mare) : ☐ = 0% < ☐ ≤ 25% < ☐ ≤ 50% < ☐ ≤ 75% < ☐ < 100% = ☐
Bourrelet de curage en haut de berge : ☐ non ☐ oui = % du périmètre de la mare
Surpiétinement des abords : ☐ intense et total ☐ localisé ☐ faible à nul

Hydrologie

Régime hydrologique : ☐ mare permanente ☐ mare temporaire ☐ indéterminé
Liaison(s) avec le réseau hydrographique superficiel : ☐ aucune ☐ fossé, noues ☐ drainage / pompage ☐ cours d'eau
☐ axe de ruissellement ☐ autre (précisez) : ☐ indéterminée
Alimentation spécifique : ☐ aucune ☐ ruissellement voirie ☐ ruissellement culture ☐ source ☐ nappe ☐ pluvial bâti
☐ autre (précisez) : ☐ indéterminée
Turbidité de l'eau : ☐ limpide ☐ trouble L'eau a une couleur spécifique : ☐ non ☐ oui (précisez) :
Zone tampon : ☐ oui ☐ non ☐ indéterminé Exutoire : ☐ surverse ☐ débit de fuite ☐ débordement ☐ indéterminé

Ecologie

Recouvrement de la végétation herbacée sur la surface de la mare :

..... %	+	 %	+	 %	+	 %	+	 %	+	 %	+	 %	= 100%
													

Boisement / embroussaillage des abords : ☐ = 0% < ☐ < 25% < ☐ < 50% < ☐ < 75% < ☐ < 100% = ☐
Ombrage surface par ligneux (soleil au zénith) : ☐ 0% < ☐ < 25% < ☐ < 50% < ☐ < 75% < ☐ < 100% = ☐
Espèce(s) animale(s) exotique(s) envahissante(s) observée(s) :

Espèce végétale exotique envahissante observée	Surface de la mare colonisée					
	< 1%	1 à 5%	6 à 25%	26 à 50%	51 à 75%	76 à 100%

Intervenir en faveur de cette mare...

Travaux à envisager : ☐ aucun ☐ curage ☐ reprofilage berge ☐ bûcheronnage ☐ débroussaillage ☐ pose de clôture
☐ aménagement d'abreuvoir ☐ lutte contre espèces exotiques envahissantes ☐ nettoyage déchets ☐ arrachage de végétation
☐ intervention sur fonctionnement hydraulique ☐ fauchage tardif de la périphérie ☐ autre :
Dans quel(s) objectif(s) ?

Annexe 6 : Éléments de la fiche de caractérisation de mares ayant été supprimés

Fiche de caractérisation de mare (Version 2016)

Données générales	
Número de mare :	La mare n'est pas sous couvert arboré : pointage sur ortho-photoplan ou SCAN 25. Si mare sous couvert arboré, pointage au GPS : coordonnées en Lambert 93 : X = Y =
Número de photo :	
Commune :	
Lieu dit :	Groupes faunistiques observés (si des espèces sont déterminées, remplir la fiche inventaire correspondante) : ☐ Amphibiens (grenouilles, crapauds, tritons, salamandres) ☐ Reptiles (serpents, tortues, lézards) ☐ Libellules ☐ Poissons ☐ Invertébrés aquatiques ☐ Canards ☐ autres :
Date: / /	Présence de poissons : ☐ oui ☐ non ☐ peut-être
Observateur :	Présence de végétation aquatique : ☐ oui ☐ non
Je suis le ☐ propriétaire ☐ locataire ☐ gestionnaire	
☐ autre :	
Type de propriété : ☐ public ☐ privé ☐ mixte ☐ inconnu	
Type de mare : ☐ de prairie ☐ de culture ☐ de friche ☐ de forêt ☐ de marais ☐ de carrière ☐ bassin routier ou de décantation ☐ de village, de ferme, de parc ou jardin ☐ indéterminé	
Stade d'évolution de la mare ☐ Stade 1 : Hélophytes et hydrophytes enracinés sont absents ou commencent tout juste à s'implanter et/ou la mare n'est pas envasée. ☐ Stade 2 : Hélophytes et hydrophytes enracinés ont déjà colonisé une partie de la mare et/ou la mare est peu envasée. ☐ Stade 3 : Hélophytes et hydrophytes enracinés ont envahi la totalité de la mare et/ou la mare est partiellement envasée. ☐ Stade 4 : La mare est quasiment comblée. Les ronces et saules la colonisent et/ou elle est très envasée.	
Usages	
Usage(s) observé(s) de la mare : ☐ abreuvoir aménagé ☐ abreuvoir non aménagé ☐ collecte ruissellement ☐ pêche ☐ chasse ☐ réserve incendie ☐ ornemental ☐ protection de la biodiversité ☐ patrimoine culturel / paysager ☐ pédagogique ☐ abandonné ☐ inconnu	
Présence de déchets ? ☐ aucun ☐ déchets verts (taille de haie, tonte...) ☐ ordures ménagères ☐ déchets recyclables (verre, plastique, métal) ☐ déchets dangereux (solvant, huile, batterie...) ☐ déchets inertes (gravats) ☐ meubles ☐ électroménager	
Situation	
Topographie : ☐ plateau ☐ versant ☐ fond de vallée ☐ autre :	
Contexte (2 choix possibles si mare en situation de lisière) : ☐ dune côtière ☐ falaise et rochers côtiers ☐ tourbière acide ☐ bas-marais / tourbière alcaline ☐ marais continental salé ou saumâtre ☐ pelouse sèche ☐ prairie mésophile ☐ prairie humide ☐ fourrés, bosquets ☐ lande humide ☐ lande sèche ☐ bois de feuillus ☐ bois de résineux ☐ culture ☐ jardin, parc, cour (de ferme) ☐ carrière ☐ annexe routière / ferrovière ☐ indéterminé	
Sites d'hivernages à proximité : ☐ oui ☐ non	
Mare clôturée ? ☐ non ☐ en partie ☐ totalement	
Présence d'une haie en contact avec la mare ? ☐ oui ☐ non	

Caractéristiques abiotiques de la mare (schéma possible au verso)																																																																																																																																																																																																																			
Forme : ☐ ronde / ovale ☐ triangle ☐ carré / rectangle ☐ patatoïde ☐ complexe (en U, digitée)																																																																																																																																																																																																																			
Taille moyenne (évaluez en pas) : longueur = m largeur = m																																																																																																																																																																																																																			
Profondeur d'eau moyenne observée : ☐ = 0 < ☐ ≤ 30 cm < ☐ ≤ 60 cm < ☐ ≤ 100 cm < ☐																																																																																																																																																																																																																			
Type de substrat :	Profondeur de substrat :																																																																																																																																																																																																																		
Nature du fond de la mare : ☐ matériau naturel ☐ béton ☐ bêche ☐ autre : ☐ indéterminé																																																																																																																																																																																																																			
Berges en pente douce (% du périmètre de la mare) : ☐ = 0% < ☐ ≤ 25% < ☐ ≤ 50% < ☐ ≤ 75% < ☐ < 100% = ☐																																																																																																																																																																																																																			
Surpiétinement des abords : ☐ intense et total ☐ localisé ☐ faible à nul																																																																																																																																																																																																																			
Hydrologie																																																																																																																																																																																																																			
Régime hydrologique : ☐ mare permanente ☐ mare temporaire ☐ indéterminé																																																																																																																																																																																																																			
Liaison(s) avec le réseau hydrographique superficiel : ☐ aucune ☐ fossé, noues ☐ drainage / pompage ☐ cours d'eau																																																																																																																																																																																																																			
☐ axe de ruissellement ☐ autre (précisez) : ☐ indéterminée																																																																																																																																																																																																																			
Ecologie																																																																																																																																																																																																																			
Recouvrement de la végétation herbacée sur la surface de la mare :																																																																																																																																																																																																																			
<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">...</th> <th colspan="2">%</th> <th colspan="2">+</th> <th colspan="2">...</th> <th colspan="2">%</th> <th colspan="2">+</th> <th colspan="2">...</th> <th colspan="2">%</th> <th colspan="2">+</th> <th colspan="2">...</th> <th colspan="2">%</th> <th colspan="2">+</th> <th colspan="2">...</th> <th colspan="2">%</th> <th colspan="2">= 100%</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="2">Hélophytes (roseaux, massettes, joncs, iris, carex, salicaria...)</td> <td colspan="2"></td> <td colspan="2"></td> <td colspan="2"></td> <td colspan="2"></td> <td colspan="2"></td> <td colspan="2"></td> <td colspan="2"></td> <td colspan="2"></td> <td colspan="2"></td> <td colspan="2"></td> <td colspan="2"></td> <td colspan="2"></td> <td colspan="2"></td> <td colspan="2"></td> </tr> <tr> <td colspan="2">Hydrophytes enracinés (gélycères, callitriche, potamogeton, najas, myricophytes...)</td> <td colspan="2"></td> <td colspan="2"></td> <td colspan="2"></td> <td colspan="2"></td> <td colspan="2"></td> <td colspan="2"></td> <td colspan="2"></td> <td colspan="2"></td> <td colspan="2"></td> <td colspan="2"></td> <td colspan="2"></td> <td colspan="2"></td> <td colspan="2"></td> <td colspan="2"></td> </tr> <tr> <td colspan="2">Hydrophytes non enracinés (verrilles d'eau, strudars)</td> <td colspan="2"></td> <td colspan="2"></td> <td colspan="2"></td> <td colspan="2"></td> <td colspan="2"></td> <td colspan="2"></td> <td colspan="2"></td> <td colspan="2"></td> <td colspan="2"></td> <td colspan="2"></td> <td colspan="2"></td> <td colspan="2"></td> <td colspan="2"></td> <td colspan="2"></td> </tr> <tr> <td colspan="2">Algues filamenteuses</td> <td colspan="2"></td> <td colspan="2"></td> <td colspan="2"></td> <td colspan="2"></td> <td colspan="2"></td> <td colspan="2"></td> <td colspan="2"></td> <td colspan="2"></td> <td colspan="2"></td> <td colspan="2"></td> <td colspan="2"></td> <td colspan="2"></td> <td colspan="2"></td> <td colspan="2"></td> </tr> <tr> <td colspan="2">Eau libre sans végétation aquatique</td> <td colspan="2"></td> <td colspan="2"></td> <td colspan="2"></td> <td colspan="2"></td> <td colspan="2"></td> <td colspan="2"></td> <td colspan="2"></td> <td colspan="2"></td> <td colspan="2"></td> <td colspan="2"></td> <td colspan="2"></td> <td colspan="2"></td> <td colspan="2"></td> <td colspan="2"></td> </tr> <tr> <td colspan="2">Fond exposé, non végétalisé</td> <td colspan="2"></td> <td colspan="2"></td> <td colspan="2"></td> <td colspan="2"></td> <td colspan="2"></td> <td colspan="2"></td> <td colspan="2"></td> <td colspan="2"></td> <td colspan="2"></td> <td colspan="2"></td> <td colspan="2"></td> <td colspan="2"></td> <td colspan="2"></td> <td colspan="2"></td> </tr> </tbody> </table>		...		%		+		...		%		+		...		%		+		...		%		+		...		%		= 100%		Hélophytes (roseaux, massettes, joncs, iris, carex, salicaria...)																														Hydrophytes enracinés (gélycères, callitriche, potamogeton, najas, myricophytes...)																														Hydrophytes non enracinés (verrilles d'eau, strudars)																														Algues filamenteuses																														Eau libre sans végétation aquatique																														Fond exposé, non végétalisé																													
...		%		+		...		%		+		...		%		+		...		%		+		...		%		= 100%																																																																																																																																																																																							
Hélophytes (roseaux, massettes, joncs, iris, carex, salicaria...)																																																																																																																																																																																																																			
Hydrophytes enracinés (gélycères, callitriche, potamogeton, najas, myricophytes...)																																																																																																																																																																																																																			
Hydrophytes non enracinés (verrilles d'eau, strudars)																																																																																																																																																																																																																			
Algues filamenteuses																																																																																																																																																																																																																			
Eau libre sans végétation aquatique																																																																																																																																																																																																																			
Fond exposé, non végétalisé																																																																																																																																																																																																																			
Boisement / embroussaillage des abords : ☐ = 0% < ☐ < 25% < ☐ < 50% < ☐ < 75% < ☐ < 100% = ☐																																																																																																																																																																																																																			
Ombrage surface par ligneux (soleil au zénith) : ☐ 0% < ☐ < 25% < ☐ < 50% < ☐ < 75% < ☐ < 100% = ☐																																																																																																																																																																																																																			
Espèce(s) animale(s) exotique(s) envahissante(s) observée(s) :																																																																																																																																																																																																																			
Espèce végétale exotique envahissante observée	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="6">Surface de la mare colonisée</th> </tr> <tr> <th>< 1%</th> <th>1 à 5%</th> <th>6 à 25%</th> <th>26 à 50%</th> <th>51 à 75%</th> <th>76 à 100%</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Surface de la mare colonisée						< 1%	1 à 5%	6 à 25%	26 à 50%	51 à 75%	76 à 100%																																																																																																																																																																																																						
Surface de la mare colonisée																																																																																																																																																																																																																			
< 1%	1 à 5%	6 à 25%	26 à 50%	51 à 75%	76 à 100%																																																																																																																																																																																																														
Intervenir en faveur de cette mare...																																																																																																																																																																																																																			
Travaux à envisager : ☐ aucun ☐ curage ☐ reprofilage berge ☐ bûcheronnage ☐ débroussaillage ☐ pose de clôture ☐ aménagement d'abreuvoir ☐ lutte contre espèces exotiques envahissantes ☐ nettoyage déchets ☐ arrachage de végétation ☐ intervention sur fonctionnement hydraulique ☐ fauchage tardif de la périphérie ☐ autre :																																																																																																																																																																																																																			
Dans quel(s) objectif(s) ?																																																																																																																																																																																																																			

Annexe 7 : Éléments de la fiche de caractérisation de mares ayant été ajoutés

