

ÉTUDE DES CHAROPHYTES SUR LES SITES NATURA 2000 DE LA PLAINE MARITIME PICARDE – PHASE I



**SYNDICAT MIXTE BAIE DE SOMME
GRAND LITTORAL PICARD**

**ÉTUDE DES CHAROPHYTES SUR LES
SITES NATURA 2000 DE LA PLAINE
MARITIME PICARDE – PHASE I**

**Coordination de la mission
et rédaction**

**Timothée PREY
Aymeric WATTERLOT**

Relecture

Jean-Christophe HAUGUEL

Cartographie

Romain DEBRUYNE

Composition

Marjorie GUILLON

Direction et coordination scientifiques

Thierry CORNIER (Directeur général)

Décembre 2016

Conservatoire Botanique National



**CENTRE RÉGIONAL DE PHYTOSOCIOLOGIE agréé
CONSERVATOIRE BOTANIQUE NATIONAL DE BAILLEUL**

Référence à utiliser pour toute citation de l'étude

PREY, T. & WATTERLOT A., 2016. - Étude des charophytes sur les sites Natura 2000 de la plaine maritime picarde (Somme) – Phase 1. Centre régional de phytosociologie / Conservatoire botanique national de Bailleul, pour le Syndicat Mixte Baie de Somme – Grand Littoral Picard. 98 p. + annexes. Bailleul.

SOMMAIRE

1. PRÉSENTATION DE L'ÉTUDE.....	7
1.1. Introduction.....	8
1.2. Protocole.....	10
2. RÉSULTATS	13
2.1. Description des communautés de characées par sous-sites	14
2.1.1. Basse Vallée de la Somme (Secteur F)	17
2.1.2. Marais de Saigneville (Secteur G).....	19
2.1.3. Marais de Cahon (Secteur H).....	22
2.1.4. Marais de Cambron (Secteur I).....	22
2.1.5. Marais de Mautort (Secteur J).....	25
2.1.6. Marais de Saily-Bray (Secteur P)	29
2.1.7. Marais de Ponthoile (Secteur Q).....	31
2.1.8. Marais de Romaine (Secteur R).....	35
2.1.9. Marais de Favières (Secteur S).....	38
2.1.10. Marais du Domaine (Secteur T).....	40
2.1.11. Marais de Neuville (Secteur U).....	43
2.1.12. Marais de Rue (Secteur V).....	46
2.1.13. Marais de Lannoy (Secteur W)	48
2.1.14. Marais de la Maye (Secteur X).....	51
2.1.15. Marais de Larronville (Secteur Y).....	53
2.1.16. Marais de Flandre-Canteraine (Secteur Z)	57
2.1.17. Marais de Quend-Villers (Secteur AA).....	61
2.1.18. Marais du Mesnil (Secteur AB)	65
2.1.19. Marais de Fresne (Secteur AC)	67
2.1.20. Marais de Nampont (Secteur AD).....	69
2.2. Description des espèces recensées à l'échelle du site	71
2.3. Description des végétations à characées à l'échelle du site.....	82
3. SYNTHÈSE.....	86

GLOSSAIRE	94
BIBLIOGRAPHIE	96
ANNEXES	100
ANNEXE I - Synsystème des végétations charologiques inventoriées dans la zone d'étude en 2016	102
ANNEXE II – Liste des taxons recensés par sous-site (Characées, bryophytes, phanérogames et algues)	103
ANNEXE III – Liste des données bibliographiques par sous-site	131

1. PRÉSENTATION DE L'ÉTUDE

1.1. INTRODUCTION

Le Syndicat Mixte Baie de Somme – Grand Littoral Picard (SMBSGLP) a souhaité réaliser une étude approfondie sur les charophytes et leurs communautés suite notamment aux nombreuses observations de ces algues d'eau douce lors de l'étude sur les mares des sites Natura 2000 de la plaine maritime picarde (BLONDEL, 2015).

Les charophytes font partie d'un groupe d'espèces encore méconnues à l'échelle régionale voire nationale. De plus, les charophytes forment des herbiers aquatiques d'intérêt communautaire au titre de la directive Habitats-Faune-Flore pour lesquels le secteur d'étude, constitué de deux sites Natura 2000 (Estuaires et littoral Picards / Marais arrière-littoraux Picards), possède une responsabilité importante pour ce type de végétation. Il est avéré que le littoral picard héberge une très grande responsabilité pour la conservation de plusieurs taxons exceptionnels au niveau régional voire national. La présente étude permet d'améliorer les connaissances sur ce groupe dans l'objectif d'intégrer ces enjeux spécifiques dans les orientations de gestion des sites gérés par le Syndicat Mixte Baie de Somme – Grand Littoral Picard.

Dans un premier temps, une analyse des données bibliographiques a été réalisée grâce à la base de données DIGITALE 2. Un nombre conséquent de données sur ce groupe taxonomique a pu être analysé. Les données anciennes permettent également d'orienter les prospections de terrain.

Une campagne de terrain a permis de réaliser un échantillonnage des différentes mares par sous-sites. Les prospections sont orientées selon les critères suivants :

- par l'analyse des données bibliographiques (anciennes et récentes) pour la recherche précise de certaines espèces ou stations d'espèces ;
- par l'analyse des cartes disponibles (de végétations, orthophotos, scan 25, données issues de l'étude mare du SMBSGLP) ;
- par l'observation directe sur le terrain (mode de gestion des mares, microtopographie, turbidité des eaux...).

La première partie du document porte sur le protocole utilisé pour la réalisation de l'inventaire.

La partie « résultats » est présentée selon différentes échelles :

- à l'échelle de chaque sous-site, où sont présentées la liste des données bibliographiques disponibles, la liste des Characées recensées et une proposition d'actions conservatoires. Une analyse patrimoniale complète l'inventaire de chaque sous-site à partir des documents bibliographiques disponibles à l'échelle départementale (articles scientifiques divers), régionale (première liste des Characées de Picardie, 2013) et nationale (différents guides et études extrarégionales) ;
- à l'échelle du périmètre de l'étude, où sont présentées la description des espèces, des communautés (avec une précision de leurs répartitions) et une description des syntaxons. Enfin, une synthèse est réalisée, à l'échelle de la zone d'étude, dans laquelle sont présentés l'état général de conservation des herbiers à

Characées et une description des enjeux pour la conservation des characées à différentes échelles (locale, régionale, nationale).

Afin de faciliter la compréhension du document, un glossaire est présent à la fin de ce document.

1.2. PROTOCOLE

Pour réaliser l'échantillonnage d'environ 10 % de l'ensemble des mares du secteur d'étude, plusieurs journées de prospection ont été nécessaires. Les prospections se sont étalées d'avril à juillet afin d'inventorier l'ensemble des cortèges de characées (précoces/estivales). Les prospections au printemps permettent de détecter les espèces à développement précoce et fugace dans les secteurs à forts potentiels. Les prospections estivales permettent d'identifier l'intégralité des cortèges présents sur chaque sous-site étudié. Les dates de prospections sont reprises pour chaque sous-site dans le tableau ci-dessous.

Nom du sous-secteur	Date de prospection
Basse vallée de la Somme	
Secteur F : Basse Vallée de la Somme (1 194 ha)	19/07/2016
Secteur G : Marais de Saigneville (115 ha)	23/03 ; 29/03 ; 08/07/2016
Secteur H : Marais de Cahon (104 ha)	Non prospecté
Secteur I : Marais de Cambron (105 ha)	27/04/2016
Secteur J : Marais de Mautort (86 ha)	08/07/2016
Marais arrières-littoraux	
Secteur P : Marais de Sailly-Bray (184 ha)	16/06/2016 ; 19/07/2016
Secteur Q : Marais de Ponthoile (112 ha)	06/04/2016 ; 16/06/2016
Secteur R : Marais de Romaine (57 ha)	27/04/2016 ; 11/06/2016
Secteur S : Marais de Favières (69 ha)	18/03/2016 ; 19/07/2016
Secteur T : Marais du Domaine (202 ha)	27/04/2016 ; 27/05/2016
Secteur U : Marais de Neuville (62 ha)	26/04/2016
Secteur V : Marais de Rue (69 ha)	16/06/2016
Secteur W : Marais de Lannoy (60 ha)	26/04/2016
Secteur X : Marais de la Maye (242 ha)	Prospections SMBS-GLP (entre le 30/04/2016 et le 28/06/2016)
Secteur Y : Marais de Larronville (12 ha)	27/05/2016
Secteur Z : Marais de Flandre-Canteraine (214 ha)	26/04/2016 ; 24/05/2016
Secteur AA : Marais de Quend-Villers (388 ha)	24/05/2016 ; 27/05/2016
Secteur AB : Marais de Mesnil (122 ha)	27/04/2016
Secteur AC : Marais de Fresne (245 ha)	27/04/2016
Secteur AD : Marais de Nampont (150 ha)	27/04/2016 ; 28/07/2016

L'échantillonnage est réalisé à vue, directement à la main ou à l'aide d'un grappin. Chaque prélèvement est ensuite conditionné pour être déterminé en laboratoire. Quelques espèces peuvent être déterminées directement sur le terrain comme *Chara aspera* ou *Tolypella glomerata* mais la grande majorité des échantillons doit être déterminée à l'aide d'une loupe binoculaire ou d'un microscope.

Chaque zone de prélèvement est ensuite pointée au GPS permettant ainsi de faire figurer sur une carte les localisations précises des relevés.

Des relevés phytosociologiques ont été effectués sur certaines pièces d'eau afin de décrire finement le type d'herbiers à Characées observé. La synthèse du PVF 2 sur la classe des *Charetea* (Felzines & Lambert, 2012 & 2016) est utilisée comme document de référence pour la nomenclature syntaxinomique ainsi que l'inventaire des végétations du nord-ouest de la France (PREY, T. & CATTEAU, E. (coord.), 2014). Cette synthèse est spatialisée à l'échelle des sites étudiés au moyen d'un tableau de synthèse (cf. partie 2.3. Description des végétations à Characées à l'échelle du site).

De plus, la liste générale des syntaxons observés au sein du périmètre de l'étude se trouve dans l'annexe 1 (Synsystème des végétations charologiques inventoriées dans la zone d'étude en 2016).

Les observations d'autres espèces particulièrement remarquables de la flore (spermatophytes et bryophytes) et les stations d'espèces exotiques envahissantes ont été notées. La liste se trouve en annexe de ce document (*cf.* Annexe 2).

La nomenclature utilisée dans ce rapport suit les publications de référence suivantes :

BAILLY, G. & SCHAEFER, O., 2010. - Guide illustré des Characées du nord-est de la France. Conservatoire Botanique national de Franche-Comté. 96 p.

CORILLION, R., 1975. - Flore et végétation du Massif Armoricaïn. Tome IV : Flore des Charophytes du Massif Armoricaïn et des contrées voisines d'Europe occidentale. 216 p. Paris.

KRAUSE, W., 1997. - Charales (Charophyceae). *In* Ettl, H., Gärtner, G., Heynig, H., Mollenhauer, D. (Eds.) : Süßwasserflora von Mitteleuropa, Bd. 18. Jena, Stuttgart, Lübeck, Ulm.

La nomenclature adoptée correspond à celle proposée dans CORILLION (1975). Ceci étant, nous avons intégré la conception actuelle relative à *Chara hispidula* A. Braun, qui selon la définition de CORILLION, regroupait des formes à acicules* allongées de *Chara vulgaris* L. et ce, avec des cortications aulacanthées* ou plus ou moins fortement tylacanthées*.

Comme évoqué dans BAILLY & SCHAEFER (2010), les plantes aulacanthées ou isostiques* à acicules développées seraient à rapprocher de *Chara vulgaris* f. *subhispidula* Mig. et les individus hispidés à cortication tylacanthée correspondraient à *Chara contraria* var. *hispidula* A. Braun.

De manière à approfondir les connaissances relatives à la diversité morphologique du groupe de *Chara hispidula*, nous avons fait le choix, comme le Conservatoire botanique national de Brest (LE BAIL, J. et al., 2012), de garder deux taxons au sein de *Chara hispidula* L. : *Chara hispidula* L. var. *hispidula* Wood 1965 (mentionné dans la liste comme *Chara hispidula* L.) et *Chara hispidula* L. var. *major* (Hartm.) R.D. Wood (mentionné dans la liste comme *Chara major* Vaillant). Dans l'attente de précisions supplémentaires, nous considérons ces taxons comme étant des espèces distinctes.

Ainsi, les cortications nettement aulacanthées seront à rattacher à *Chara major* Vaillant et a contrario, les cortications clairement tylacanthées seront considérées comme étant *Chara polyacantha* A. Braun.

Toutes les formes intermédiaires pour lesquelles la cortication peut être soit isostique soit variée entre ces deux extrêmes seront assimilées à *Chara hispidula* L.

Limites et difficultés rencontrées lors de l'étude : la difficulté principale rencontrée a été les possibilités d'accès aux parcelles privées. Suite à l'envoi du courrier d'information aux

propriétaires des parcelles faisant l'objet de prospections, nous avons eu beaucoup plus de refus d'accès que de réponses favorables. De ce fait, une grande partie des parcelles n'ont pu être prospectées. L'accès aux parcelles a été beaucoup plus difficile dans le nord du secteur d'étude (Marais de Fresne et Marais de Nampont) et sur un site au sud (Marais de Cahon). Cette contrainte a donc engendré un sous-échantillonnage de certains sous-sites.

Plusieurs propriétaires de parcelles de la zone d'étude prévue pour 2017, ont déjà répondu favorablement.

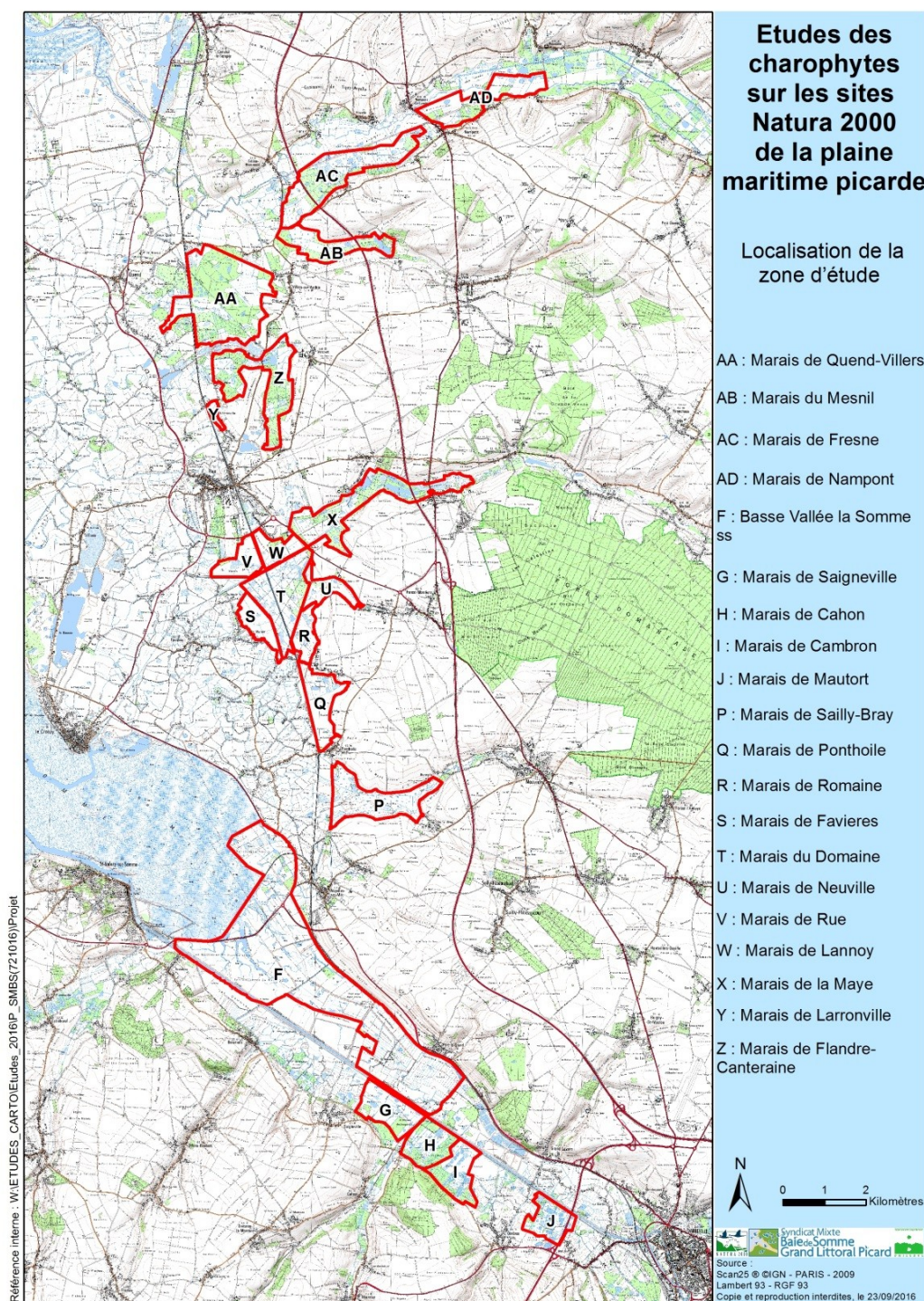
Néanmoins, nous pensons que la campagne de terrain de 2016 a permis de réaliser un échantillonnage pertinent et de mettre en avant les secteurs à enjeu prioritaire pour la conservation des Characées à l'échelle du site d'étude.

2. RÉSULTATS

2.1. DESCRIPTION DES COMMUNAUTÉS DE CHARACÉES PAR SOUS-SITES

La localisation et la dénomination des sous-sites suivent la carte 1 basée sur l'étude mares du SMBS-GLP.

Carte 1 - Localisation de la zone d'étude



Le tableau suivant détaille de manière synthétique la richesse spécifique par sous-site ainsi que la fréquence d'observation des taxons. Le lecteur devra se rapporter à ce tableau ou à l'annexe II pour avoir la liste détaillée des taxons observés par sous-site. En effet, dans les paragraphes suivants, destinés à la description des communautés de Characées à l'échelle des sous-sites, seuls les éléments originaux et caractéristiques de l'entité ciblée sont repris.

De plus, même si un point sur les données bibliographiques est proposé, il n'est pas question de lister l'ensemble de ces données dans cette partie du document. Le lecteur pourra alors se rapporter à l'annexe III où l'ensemble des données bibliographiques sont reprises par sous-sites.

2.1.1. Basse Vallée de la Somme (Secteur F)

Neuf relevés ont été réalisés sur ce sous-site. Il s'agit essentiellement de mares de hutte de chasse et de mares abreuvoirs dans les pâtures. Les relevés sont localisés exclusivement au centre et dans la partie nord-ouest du sous-site (*cf.* Carte 1).

Neuf taxons de characées ont pu être recensés. La majorité des pièces d'eau présente des cortèges peu diversifiés composés d'espèces à larges spectres écologiques (*Chara gr. vulgaris*, *Chara globularis*, *Chara delicatula*...). La qualité des eaux est, sur les secteurs prospectés, plutôt moyenne avec la présence en abondance d'algues vertes filamenteuses et d'Élodée de Nuttall, signe d'une trophie importante des masses d'eau.

L'ensemble des espèces citées dans les données bibliographiques a été observé en 2016. Les données bibliographiques permettent essentiellement de compléter les localités de *Chara globularis*.

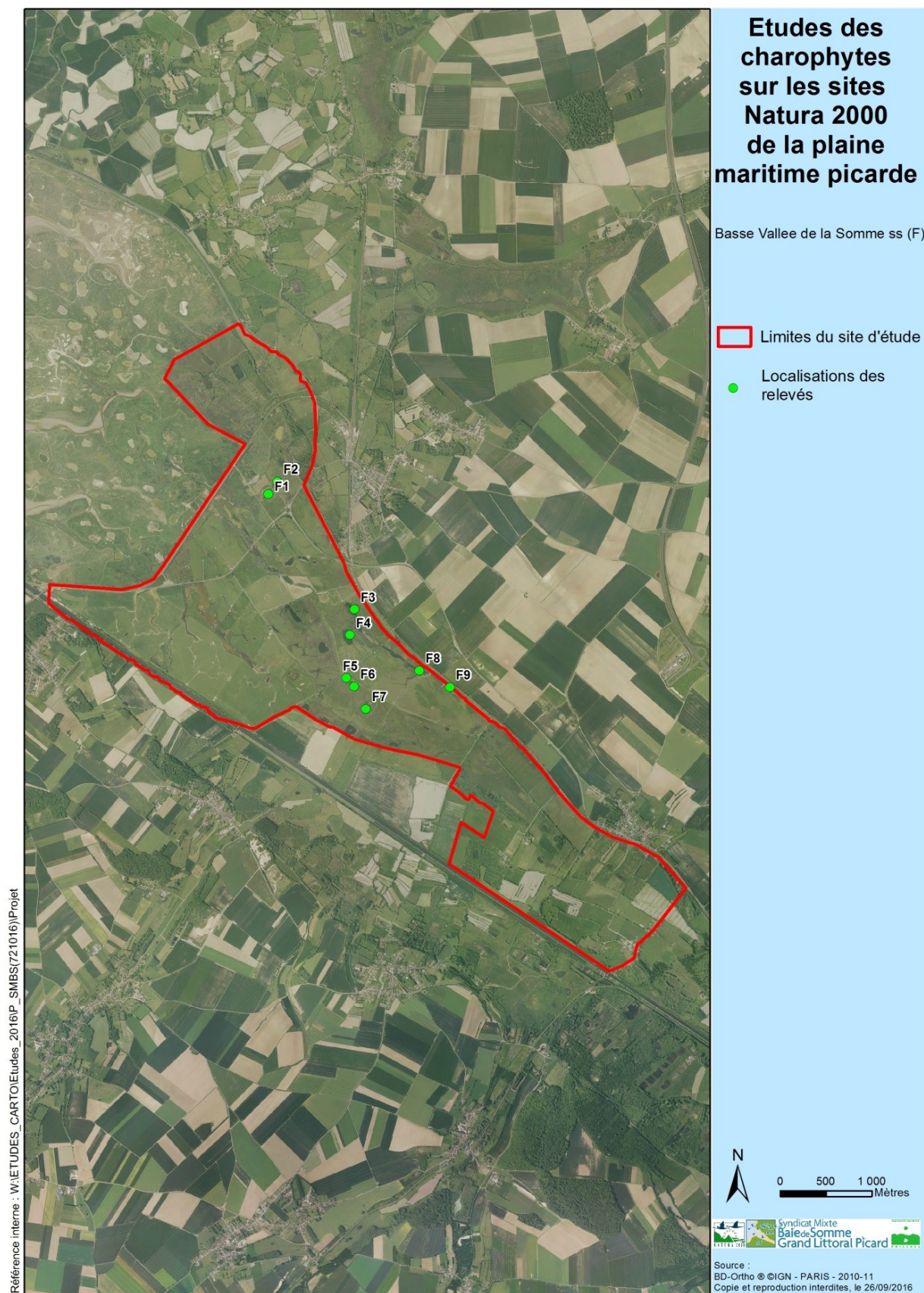
Une mare de hutte sort du lot (pointage F7, *cf.* carte 2). Cette mare abrite, en effet, un cortège original d'espèces par rapport à l'ensemble des sous-sites étudiés lors de l'étude de 2016. Six taxons ont été inventoriés dans cette mare, ce qui représente une richesse spécifique élevée pour une pièce d'eau de cette taille. De plus, un taxon en particulier a été observé uniquement dans cette mare à l'échelle de la zone d'étude. Il s'agit de *Chara canescens*, espèce halophile à subhalophile connue essentiellement du Hâble d'Ault et d'une mare du marais du Crotoy. Cette espèce se trouve en mélange avec d'autres taxons peu commun comme *Chara aspera* et *Chara polyacantha*. Il s'agit du secteur à enjeux pour la conservation des charophytes du secteur F, dans l'état actuel des connaissances qui restent encore partielles.

L'objectif principal de gestion sur le secteur de la Basse Vallée de la Somme est la préservation de la mare de hutte à *Chara canescens* (pointage F7, *cf.* carte 2). C'est-à-dire de maintenir une clôture sur les berges afin d'éviter le piétinement par les animaux et veiller à réaliser essentiellement des curages partiels. Un curage pourrait en effet être nécessaire sur les zones les moins profondes où le Potamot pectiné se développe de manière importante. Pour le reste des pièces d'eau, c'est la qualité des eaux qui semble être le facteur limitant l'expression d'une flore charologique diversifiée. La présence de nombreux poissons fouisseurs (carpe notamment), la pose importante d'oiseaux d'eau et l'accès aux mares par les bovins impactent la qualité des eaux. Il pourrait être envisageable de maintenir en exclos les mares F6 et F9 (*cf.* carte 2) où les berges sont surpiétinées et où les espèces nitrophiles abondent.

Du point de vue de la flore, plusieurs stations d'espèces patrimoniales, ont été recensées :

Anagalis tenella, *Baldellia ranunculoides*, *Epilobium palustre*, *Nasturtium microphyllum*, *Zannichellia palustris* subsp. *pedicellata*.

Carte 2 - Localisation des relevés sur le secteur F



2.1.2. Marais de Saigneville (Secteur G)

Dix taxons ont été répertoriés sur le marais de Saigneville. Deux types de biotopes ont été prospectés : les mares de hutte de chasse (eau permanente) et les dépressions humides temporaires. Au total, 8 relevés ont été réalisés.

L'ensemble des espèces issues des données bibliographiques ont été retrouvées, néanmoins ces données complètent la répartition de certaines espèces comme *Chara aspera*, *Tolypella glomerata*, *Chara globularis* et *Chara vulgaris* var. *vulgaris*.

Globalement, la richesse en espèces de Characées au sein du marais de Saigneville est moyenne. L'intérêt du site repose essentiellement sur l'existence de deux types de végétations : les herbiers éphémères à développement précoce où domine *Tolypella glomerata* et les végétations pérennes. D'une part, l'abondance des communautés vernaies à *Tolypella glomerata* est favorisée par la microtopographie générée par le pâturage (notamment à l'est du marais où abondent les dépressions temporaires). D'autre part, la présence d'herbiers massifs à *Chara aspera*, dans deux mares de hutte (G2 et G5), constitue également une des originalités du site d'autant plus quand ce taxon est associé à *Ceratophyllum submersum* (E/EN) (pointage G5 ; cf. Carte 3). Toujours en contexte d'eau permanente, un cortège intéressant à *Chara polyacantha* et *Chara major* représente vraisemblablement la phytocoenose la plus remarquable du site (pointage G1 cf. Carte 3). On notera aussi que les milieux temporaires, issus de la topographie et du pâturage, offrent des plages de tourbe à nue propices au développement d'une bryophyte rare en Picardie, *Riccia cavernosa* (pointage G3, cf. Carte 3).

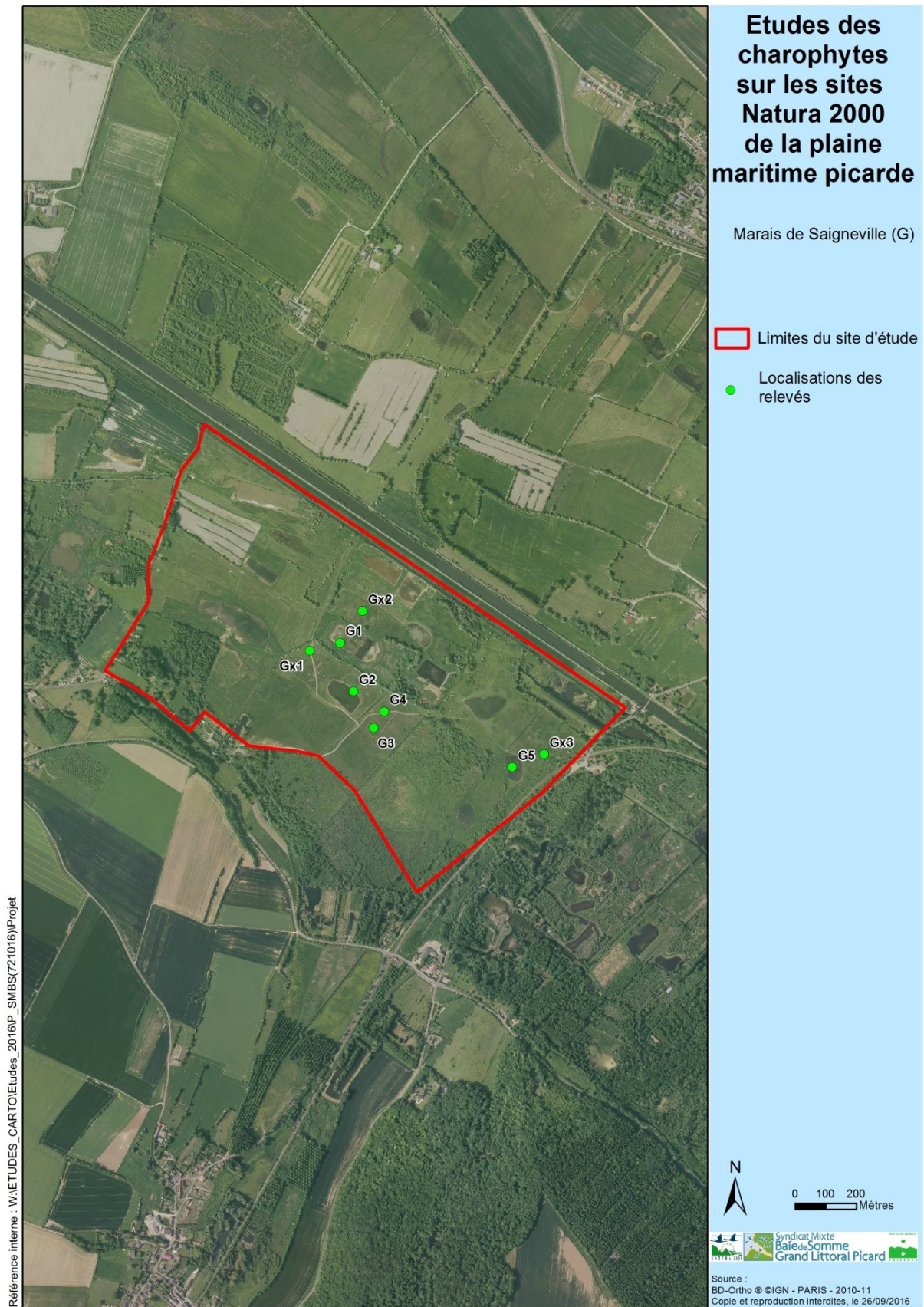
Du point de vue de la gestion du marais, il ne semble pas y avoir d'action spécifique à mener en faveur des Characées. Le site semble déjà très favorable à l'expression de ce groupe d'espèces. En effet, le pâturage semble bien adapté au site et l'ensemble des mares est clôturée afin de limiter le surpiétinement des berges. Le facteur limitant reste une fois de plus la qualité des eaux et le développement alarmant d'*Elodea canadensis* (ex : mare G5, cf. carte 3). Concernant cette dernière espèce, les herbiers qu'elle constitue sont un frein à l'expression de végétations aquatiques diversifiées mais ce phénomène reste malheureusement fréquent sur le littoral picard. Un curage partiel permettrait de redynamiser à moyen terme certaines pièces d'eau. Ce type de mesure peut être prescrit dans certains cas afin de rajeunir les végétations en prenant garde à ne pas favoriser le développement des espèces exotiques envahissantes qui aurait pour conséquence de banaliser les végétations.

Enfin, on notera la présence d'une petite station de *Ranunculus sardous* (R/NT), pointage G2 ; cf. Carte 3 qui n'avait pas été revue sur le site, d'après nos connaissances, depuis 2003.



Mare de hutte colonisée par les herbiers à Characées et d'élodées, pointage G1
© T. Prey

Carte 3 - Localisation des relevés sur le secteur G



2.1.3. Marais de Cahon (Secteur H)

Il s'agit du seul secteur sur lequel nous n'avons pas pu pénétrer. Aucun propriétaire ne nous a répondu favorablement pour nous permettre de visiter sa parcelle.

De plus, aucune donnée bibliographique n'est disponible dans la base de données DIGITALE II.

2.1.4. Marais de Cambron (Secteur I)

Cinq relevés ont permis de recenser 8 taxons sur des pièces d'eau permanentes et temporaires.

L'ensemble des données issues des recherches bibliographiques ont été retrouvées. Ces données bibliographiques permettent notamment d'affiner la connaissance relative à la répartition des taxons suivants : *Chara aspera*, *C. delicatula*, *C. vulgaris* var. *longibracteata*, *C. vulgaris* var. *vulgaris* et *Tolypella glomerata*.

La richesse spécifique du site est moyenne et la majorité des espèces inventoriées sont euryèces (6 espèces sur un total de 8). Cela dit, la taille des populations de *Tolypella glomerata*, *Chara aspera* et *Chara contraria* var. *hispidula* fait de ce site un secteur important pour la conservation de ces trois taxons. On notera l'absence de Characées sur la grande mare de hutte localisée au sud du site (pointage I2, cf. Carte 4). Les nombreuses dépressions humides temporaires sont très favorables au développement de *Tolypella glomerata*. Il s'agit certainement des herbiers à *Tolypella glomerata* les plus importants observés en 2016 à l'échelle du secteur d'étude.

Les modes de gestion réalisés par les chasseurs semblent être en adéquation avec le maintien d'un patrimoine charologique non négligeable. Nous retiendrons par exemple la présence de *Chara major* ou de prairies benthiques denses à *Chara aspera* sur les petites mares de huttes. Des prospections réalisées par le CBNBL en 2015 sur le réseau de mares de hutte présent au nord et au centre du secteur avaient également mis en exergue l'intérêt des dépressions temporaires (gouilles et ornières) pour l'expression des Characées. Il sera donc important de garantir le maintien des activités pratiquées sur le site afin de conserver cette mosaïque de milieux temporaires et permanents. Enfin, les grandes pièces d'eau localisées au sud sont, d'un point de vue dynamique, dans un stade évolué qui semble assez défavorable pour les Characées (berges souvent trop boisées). Les arbres de taille conséquente alimentent la pièce d'eau en feuilles mortes créant ainsi une litière dense au fond de l'eau. Cette litière est globalement néfaste à l'expression de végétations aquatiques dignes d'intérêt. Quelques éclaircies dans les boisements couplées à des décapages/curages superficiels et ponctuels seront bénéfiques aux Characées.



Dépression humide temporaire colonisée par *Chara aspera* © T. Prey

Carte 4 - Localisation des relevés sur le secteur I



2.1.5. Marais de Mautort (Secteur J)

Neuf taxons ont été recensés sur un total de 14 pièces d'eau échantillonnées. Il s'agit uniquement de relevés effectués dans des grandes pièces d'eau : mare de hutte de chasse et ancienne gravière.

Deux taxons repris dans les données bibliographiques n'ont pas été retrouvés. Il s'agit de *Nitella confervacea* et de *Chara crassicaulis*. Ces deux données sont très intéressantes puisqu'elles concernent deux taxons très rares dans la région. Il s'agit d'ailleurs de la seule donnée de *Chara crassicaulis* pour le territoire picard. Cette espèce, méconnue en France, semblerait liée aux secteurs de sources et résurgences de la nappe phréatique. *Nitella confervacea* n'est connue actuellement que d'une ancienne gravière en aval d'Amiens ainsi que dans la vallée du Thérain (Oise). C'est également une espèce méconnue sur le territoire picard. Les données datent des années 1980 (MÉRIAUX & WATTEZ, 1983). Le pointage précis de la localisation n'existe pas, seul le lieu-dit « Marais de Mautort » est signalé. Malgré l'effort de prospection mis en place en 2016, il est plausible que ces espèces soient toujours présentes.

La richesse spécifique du marais est conséquente mais plusieurs pièces d'eau n'abritent aucune espèce correspondant au groupe étudié (pointages J2, J3, J4 ; cf. Carte 5). Ces pièces d'eau présentent plusieurs paramètres défavorables aux Characées comme un envasement très important, le développement massif d'algues filamenteuses ou la surpopulation de poissons fouisseurs.

À l'inverse, une mare de hutte de chasse, qui semble ne plus être utilisée, abrite deux espèces rares à l'échelle de la zone d'étude et à l'échelle régionale. En effet, *Chara intermedia* et *Nitella mucronata* ont été recensées dans la même pièce d'eau en mélange avec *Chara vulgaris* var. *longibracteata* et *Chara vulgaris* var. *vulgaris* (pointage J14, cf. Carte 5). Il s'agit de la seule localité pour ces deux premières espèces à l'échelle de la zone d'étude. Les eaux y sont limpides, l'envasement très faible et aucune espèce nitrophile ne s'y développe de manière problématique. Cette mare est, par rapport à la zone de prospection sur le marais, un secteur à enjeu important pour la conservation des Characées à l'échelle du marais, de la zone d'étude et même à l'échelle de la Picardie. Ces espèces ne possèdent, en l'état actuel des connaissances, que quelques localités sur le territoire picard.

En outre, la mare de hutte (pointage J11, cf. carte 5) au sud-ouest de la précédente possède un cortège assez commun mais en très bon état de conservation. Ce deuxième secteur mérite également une attention particulière.

Pour la mare J14, il sera nécessaire de veiller à ce que les berges ne se boisent pas trop. Les feuilles mortes peuvent avoir un effet négatif sur les herbiers aquatiques et, lorsque l'épaisseur est conséquente, elles peuvent provoquer leur disparition. Qui plus est, des ceintures d'hélophytes se sont développées sur cette pièce d'eau. Si le rôle de ce type de formation est fondamental pour maintenir notamment une qualité d'eau satisfaisante il n'en reste pas moins que cela peut constituer un signe de « vieillissement » du milieu. Il conviendra donc d'être vigilant vis-à-vis de l'atterrissement de certains secteurs de la mare et à terme, mener quelques reprofilages de berges de façon à générer une certaine d'hétérogénéité d'habitats.

La gestion de la mare J11, actuellement réalisée par le locataire de la hutte, est favorable aux Characées. Il est à noter que des carpes ont été introduites dans ce plan d'eau mais leur nombre limité (5-7 carpes observées pour 4000m² environ) n'a aucun effet négatif sur les herbiers à Characées tant que l'effectif de poissons reste inchangé.

Pour les autres plan d'eau, notamment ceux dépourvu de Characées, seul un curage partiel couplé à la diminution du nombre de poissons pourrait éventuellement redynamiser la banque de diaspores du sol et permettre l'expression d'herbiers aquatiques.

Au final, seul le secteur nord-est du Marais de Mautort semble, d'après nos prospections, présenter une zone à fort intérêt pour les Characées.

Du point de vue de la flore phanérogamique, on notera les nombreuses stations d'Euphorbe des marais (E/EN, protection régionale) et de Mouron délicat (R/NT, protection régionale) au nord-est du sous-site. On notera aussi, malheureusement, la présence de stations importantes d'une espèce exotique envahissante avérée : la Balsamine du Cap.

Enfin, on relèvera aussi la présence d'une bryophyte oligotrophe remarquable *Calliergon giganteum* considérée comme très rare et en danger à l'échelle de la Picardie.

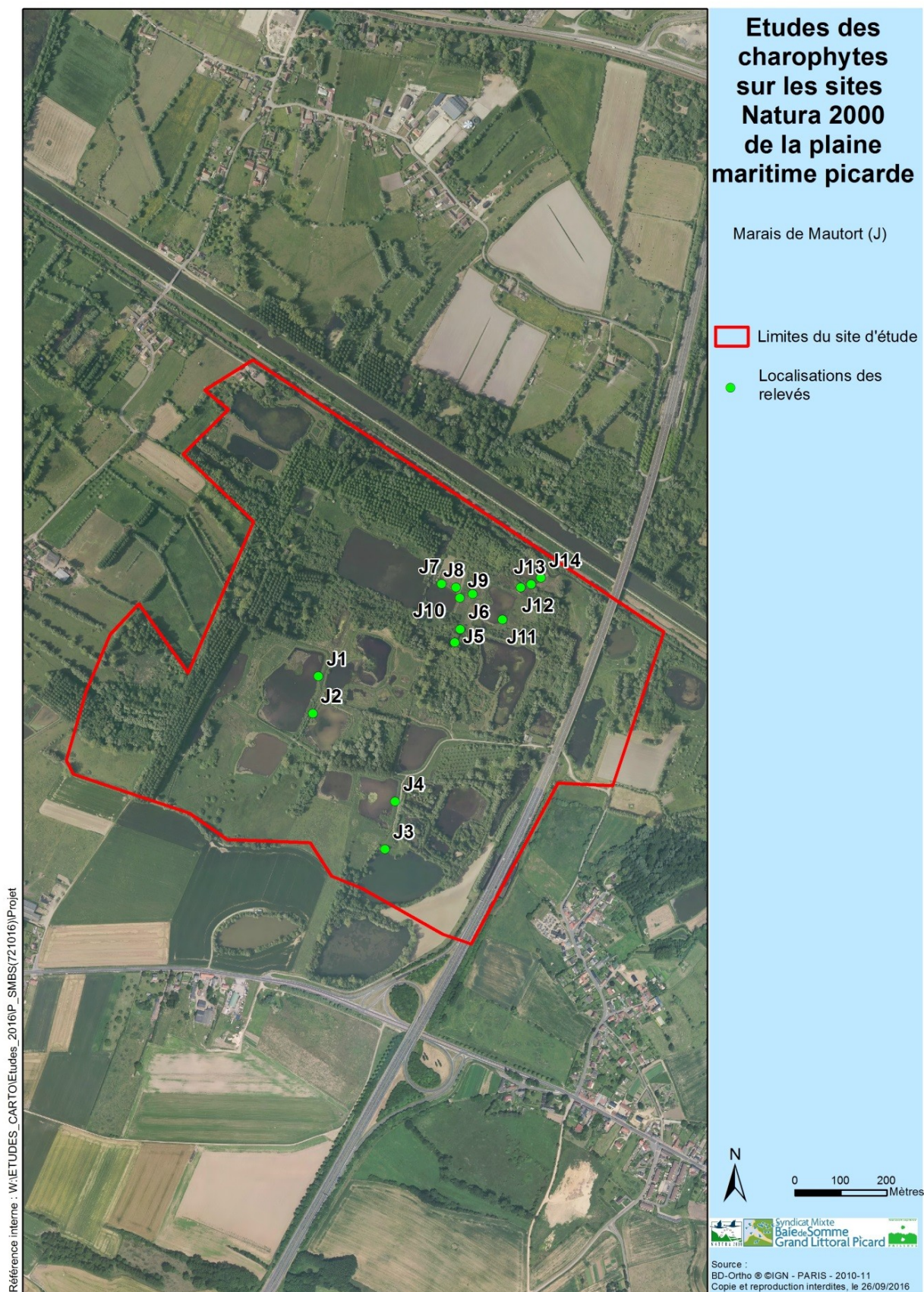


Mare à *Nitella mucronata* et *Chara intermedia*, pointage J14 © T. Prey



Mare envasée avec développement important d'algues filamenteuses dans laquelle aucune Characée n'a été recensée, pointage J2 © T. Prey

Carte 5 - Localisation des relevés sur le secteur J



2.1.6. Marais de Sailly-Bray (Secteur P)

Ce marais pourtant très riche du point de vue de la flore vasculaire est curieusement très pauvre en Characées. Seuls deux taxons ont été inventoriés pour 8 relevés effectués.

Les données bibliographiques sont également très pauvres et seules des données concernant le genre *Chara* sont citées.

Les Characées présentes sur ce secteur sont des taxons très communs et ils font partie des espèces les plus fréquemment observées à l'échelle du périmètre de cette étude : *Chara vulgaris* var. *longibracteata* & *C. vulgaris* var. *vulgaris*. Il s'agit d'espèces pour lesquelles la valence écologique est très large, ce qui n'apporte donc pas d'information positive au sujet de la qualité physico-chimique des milieux. De surcroît, ces espèces ont été recensées uniquement dans des dépressions humides temporaires totalement déconnectées du réseau hydrographique principal. Les pièces d'eau de surface importante sont également dépourvues de Characées.

En discutant avec certains propriétaires et locataires du site, nous avons appris que les eaux de la nappe et les eaux de surface sont de mauvaise qualité. Les eaux de la nappe seraient polluées par les activités agricoles localisées aux alentours et les eaux de surface par une pisciculture située en amont du marais. En effet, plusieurs sources sont visibles sur le site et ces résurgences n'abritent aucune Characée et très peu d'espèces de plantes vasculaires. De plus, les fossés et les pièces d'eau sont fortement colonisés par des algues filamenteuses, signe d'une eutrophisation des eaux. Cette qualité médiocre des eaux pourrait être la cause de la faible diversité des characées dans ce sous-site. Un problème d'envasement est également visible sur le site.

Il est important de préciser que le secteur de platières (au sud du marais), très riches du point de vue de la flore vasculaire, n'a pas été prospecté. De fait, il est possible que cette zone soit également intéressante pour les Characées. Des prospections complémentaires permettraient de confirmer le potentiel de cette zone.



Zone de source très pauvre en espèces aquatiques © T. Prey

Carte 6 - Localisation des relevés sur le secteur P



2.1.7. Marais de Ponthoile (Secteur Q)

Onze taxons (dont une donnée est issue de la bibliographie récente) ont été recensés sur le marais de Ponthoile. Des zones humides temporaires, des fosses de tourbage et des fossés en eau de manière permanente ont fait l'objet d'un échantillonnage (14 points de relevés au total). Il s'agit du sous-site ayant l'une des richesses spécifiques les plus élevées à l'échelle de la zone d'étude.

Une seule espèce, reprise des données bibliographiques, n'a pas été observée lors de la campagne de terrain 2016 localisée au sud du site. Une journée d'étude des bryophytes réalisée en 2015 (organisée par le CBNBL en partenariat avec le SMBS-GLP) au nord du site avait permis de réaliser un pré-inventaire des characées. Il semblerait donc que *Chara aspera* soit présent uniquement au nord de ce sous-site. Ces données bibliographiques permettent ainsi de compléter la pression de prospection et d'augmenter le nombre de localités pour huit taxons (cf. annexe III-1).

Les Characées sont très abondantes dans ce sous-site, ce qui est certainement lié à la diversité et à la qualité des milieux humides disponibles. Par exemple, les dépressions humides temporaires de profondeurs variées permettent l'expression d'une flore charologique riche (jusqu'à 5 taxons inventoriés dans un même milieu). Le niveau trophique du marais peut être caractérisé grâce à l'abondance d'espèces oligotrophiles de la flore et de la bryoflore. Ce paramètre explique d'ailleurs l'abondance des Characées sur le site et la présence d'une espèce de Characées relativement exigeante : *Chara polyacantha*.

Parmi les espèces intéressantes, on retiendra les belles populations de *Nitella tenuissima* (caractéristique des milieux tourbeux alcalins) et de *Tolypella glomerata*, deux espèces remarquables à l'échelle du territoire picard (pointages Q1, Q2 et Q4, cf. Carte 7). On notera surtout le très bon état de conservation des communautés avec des compositions charologiques diversifiées, des structures typiques et des surfaces de recouvrement conséquentes.

L'ensemble du site est remarquable. Il joue un rôle important dans la conservation des Characées et de leurs communautés à l'échelle régionale. La gestion du site est actuellement en adéquation avec la préservation des communautés à characées. Cela est fortement conditionné par la mise en place d'un pâturage équin extensif qu'il sera impératif de maintenir sur le long terme.

Du point de vue de la flore et de la bryoflore, plusieurs stations d'espèces patrimoniales, dont la plupart sont protégées à l'échelle régionale (en gras) ont été recensées et sont listées ci-dessous :

Pour la flore :

***Anagallis tenella*, *Carex diandra*, *Carex lepidocarpa*, *Carex rostrata*, *Catabrosa aquatica*, *Cladium mariscus*, *Dactylorhiza praetermissa*, *Eleocharis uniglumis*, *Eriophorum angustifolium*, *Potamogeton coloratus*, *Ranunculus lingua*, *Sparganium natans*, *Stellaria palustris*, *Utricularia australis*, *Valeriana dioica*, *Veronica scutellata*.**

Pour la bryoflore :

Calliergon giganteum (RR/EN), *Scorpidium scorpioides* (E/CR).

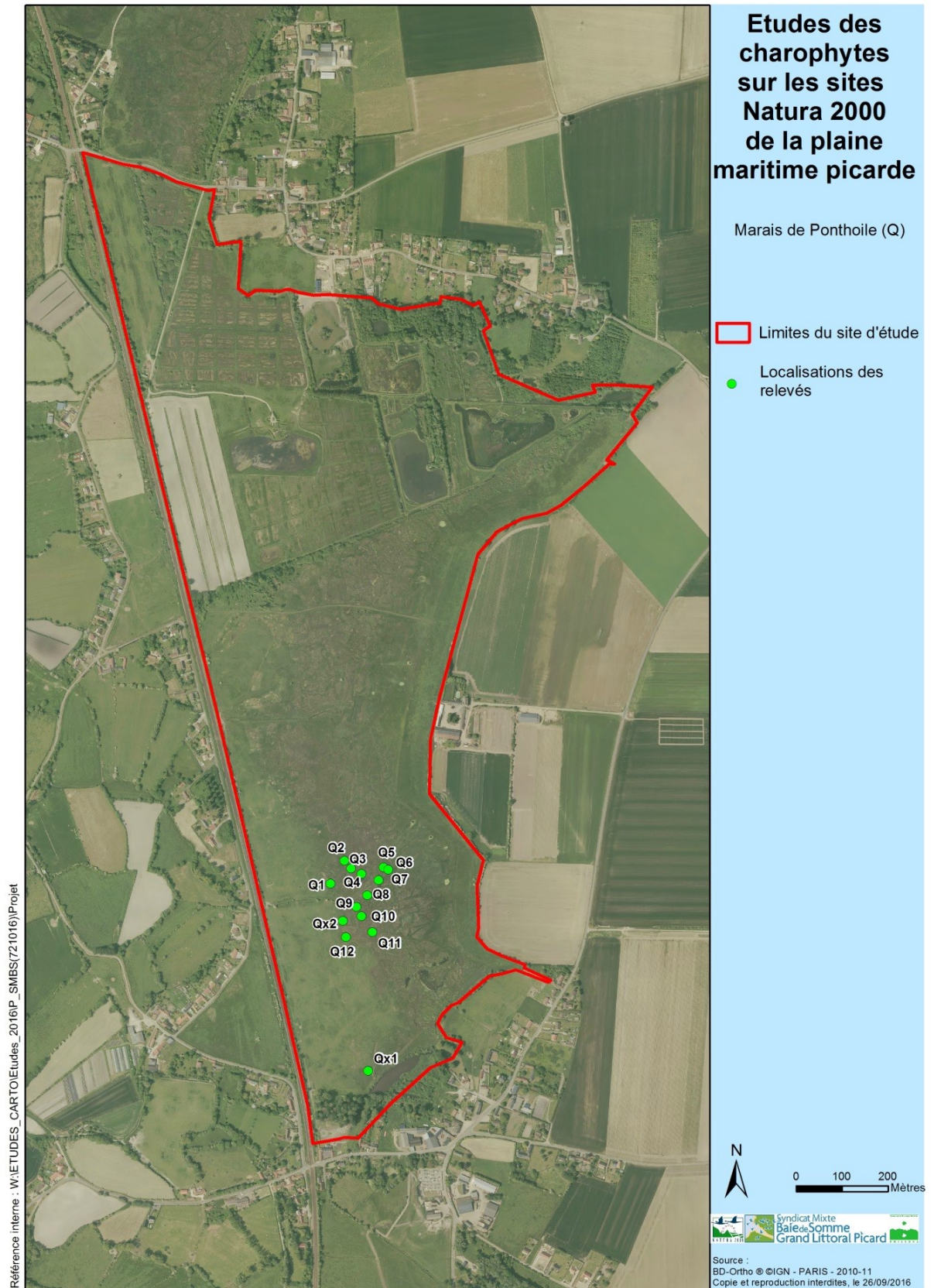


Communauté à *Chara polyacantha*, *Chara major*, *Utricularia grpe vulgaris* et *Potamogeton coloratus* sur le marais de Ponthoile © T. Prey



Communautés à *Tolypella glomerata* et *Nitella tenuissima* © T. Prey

Carte 7 - Localisation des relevés sur le secteur Q



2.1.8. Marais de Romaine (Secteur R)

Le marais de Romaine présente une richesse spécifique conséquente avec neuf taxons. 20 relevés ont été effectués dans d'anciennes fosses de tourbage et dans des dépressions humides temporaires.

L'ensemble des espèces, citées dans la bibliographie, ont été retrouvées lors de la prospection de 2016. Ces données bibliographiques permettent d'accroître le nombre de localités de plusieurs taxons comme *Chara delicatula*, *Chara globularis*, *Chara major*, *Chara polyacantha*, *Chara vulgaris* var. *vulgaris*.

Comme pour le site précédent, les Characées sont très abondantes sur ce sous-site. Les dépressions humides temporaires et les très nombreuses fosses de tourbage permettent l'expression d'une flore charologique originale. L'oligotrophie du marais, mise en évidence par l'abondance d'espèces oligotrophiles de la flore et la bryoflore, joue également un rôle important sur l'abondance des Characées.

Parmi les espèces intéressantes, on retiendra les nombreuses populations de *Nitella tenuissima* (R4, R12, R16, R18, cf. Carte 8) et de *Chara polyacantha* (R2, R9, R14, R15, R16, cf. Carte 8) ; deux espèces sténoèces remarquables à l'échelle du territoire picard. On notera aussi le très bon état de conservation des communautés avec des compositions charologiques diversifiées, des structures typiques et des surfaces de recouvrement conséquentes.

L'ensemble du site est remarquable. Il joue un rôle important dans la conservation des Characées et de leurs communautés à l'échelle régionale. La gestion du site est en adéquation avec la préservation des communautés à characées. Il conviendra toutefois d'être attentif à certaines atteintes à l'intégrité du site (aménagements cynégétiques, apports de matériaux exogènes). D'une manière générale, la gestion réalisée par les chasseurs est loin d'être en contradiction avec les enjeux patrimoniaux (gestion du type platière à bécassine très favorable aux Characées). Ceci étant, quelques améliorations pourraient apporter une plus-value écologique (fauche réalisée non exclusivement sur les parcours). Le maintien du pâturage équin extensif est également fondamental pour préserver la qualité du site.

Du point de vue de la flore et de la bryoflore, plusieurs stations d'espèces patrimoniales, dont la plupart sont protégées à l'échelle régionale (en gras) ont été recensées :

Pour la flore :

Carex diandra, *Carex lepidocarpa*, *Carex nigra*, ***Carex pulicaris***, *Carex rostrata*, ***Eleocharis quinqueflora***, ***Montia minor***, *Pedicularis palustris*, ***Potamogeton coloratus***, *Scorzonera humilis*, ***Sparganium natans***, ***Stellaria palustris***, *Utricularia intermedia*, ***Utricularia minor***.

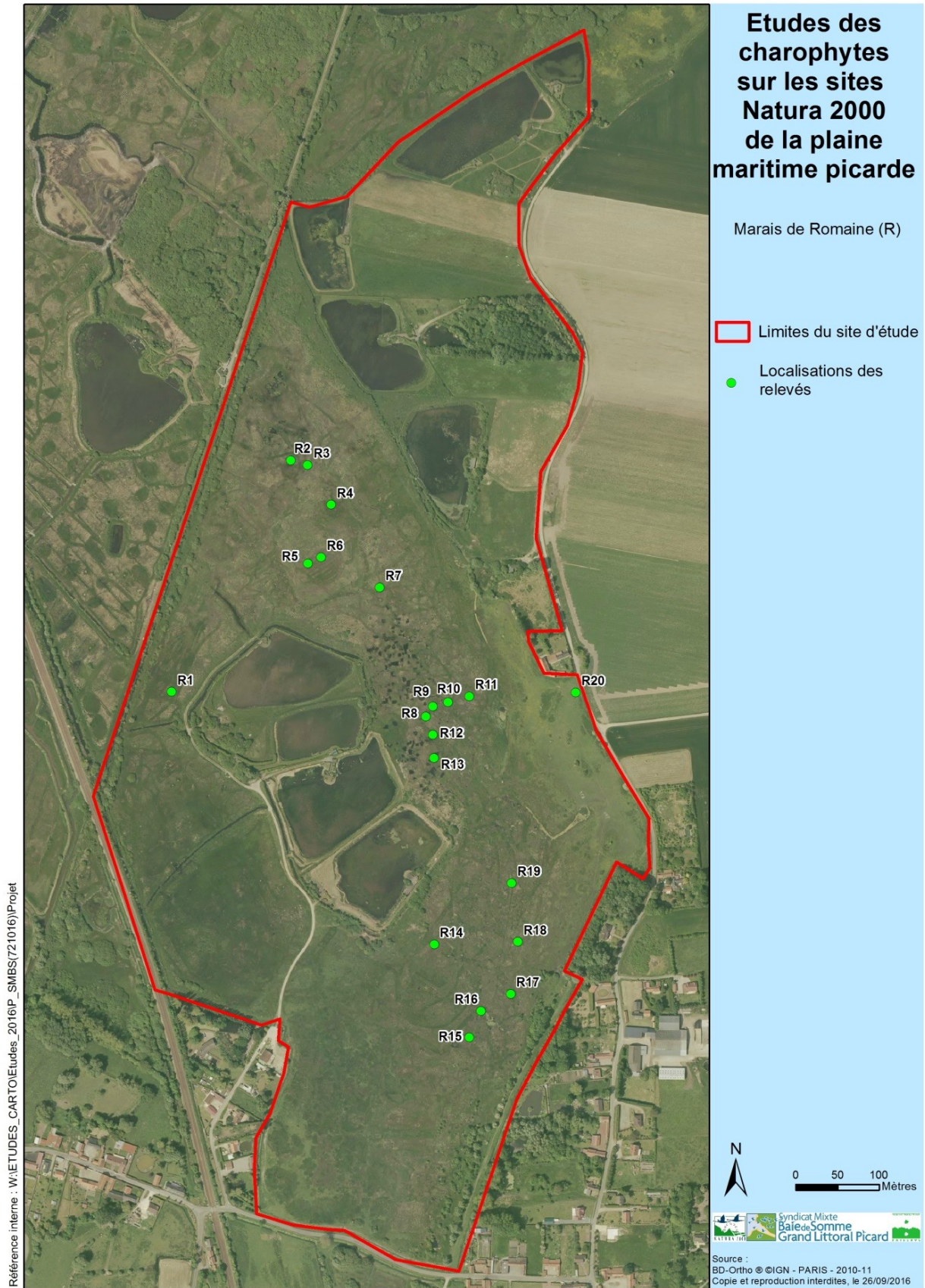
Pour la bryoflore :

Calliergon giganteum (RR/EN), *Scorpidium scorpioides* (E/CR).

Ancienne fosse de tourbage colonisée par *Chara polyacantha* © T. Prey



Carte 8 - Localisation des relevés sur le secteur R



2.1.9. Marais de Favières (Secteur S)

Seulement quatre taxons ont été inventoriés sur le site. Seuls les fossés et la mare de hutte localisée au nord-ouest ont fait l'objet d'une prospection. 5 points de prélèvements ont été réalisés.

Aucune donnée bibliographique n'est présente dans la base de données DIGITALE 2.

Bien que la richesse spécifique soit très peu élevée, l'inventaire a permis de recenser des espèces très intéressantes. En effet, il s'agit des deux seules stations de *Nitella opaca* et *Nitella capillaris* observées sur le périmètre de l'étude. Ce sont aussi les seules données récentes, d'après nos connaissances, pour le département de la Somme, les dernières mentions datant de 1904, localisées dans un tout autre secteur géographique. La géologie particulière et la légère acidité du substrat permettent l'expression de ce cortège original.

Nitella capillaris (pointage S2 ; cf. Carte 9) a été observée dans un fossé inondé en début de saison. La station de quelques mètres carrés a fait l'objet d'un relevé précis où l'espèce y cotoyait *Chara vulgaris* et *Tolypella glomerata*. Les données à l'échelle de la Picardie sont peu nombreuses [Samoussy (02), Compiègne (60)]. Au regard du peu de données connues en région, on peut considérer que cette espèce est exceptionnelle sur le territoire picard.

Nitella opaca (pointage S5 ; cf. Carte 9) a été observée dans la mare de hutte. L'espèce se trouvait localisée sous la strate des phanérogames colonisant le plan d'eau (Elodée, Plantain d'eau...). Comme l'espèce précédente, il s'agit de la seule mention récente de l'espèce dans le département de la Somme. Au vu des données picardes (deux données en Thiérache et dans le Pays de Bray isarien), on peut également considérer cette espèce comme très rare à l'échelle de la Picardie.

Le marais de Favières possède une responsabilité importante pour la conservation de ces deux taxons à l'échelle de la zone d'étude, du département de la Somme et du territoire picard.

La seule menace visible à court terme est le comblement de la mare de hutte par les plantes vasculaires. La dynamique déjà bien avancée ne laisse pas beaucoup de zones d'eau libre sur cette mare. Il serait nécessaire de réaliser à court terme un curage partiel de la mare afin de garantir un espace de vie minimum pour l'expression des herbiers aquatiques.

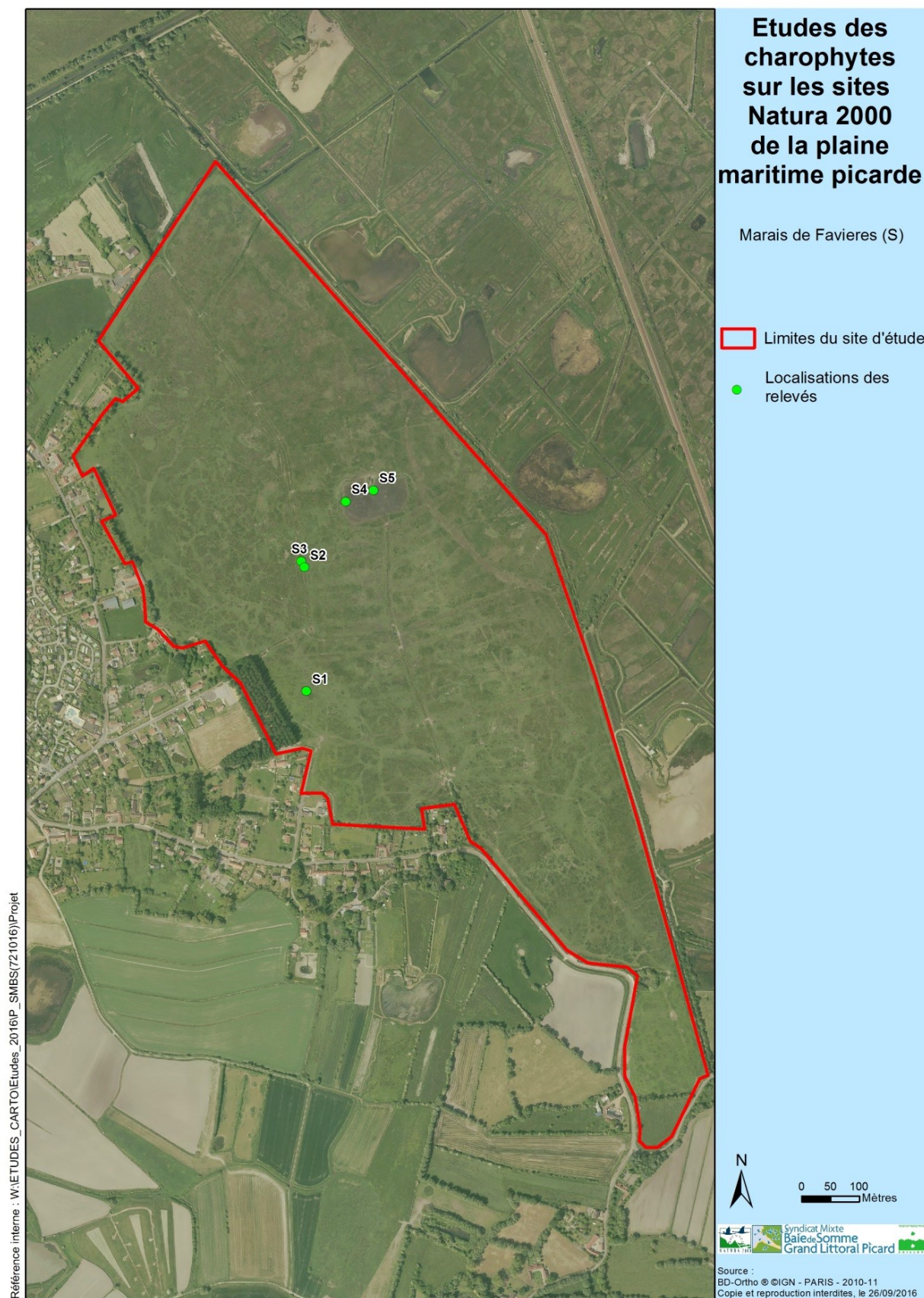
On pourrait également imaginer de réaliser des curages partiels dans les fossés afin de remettre à nu la banque de graines du sol.

À l'exception des fossés et de la mare de hutte, le site n'héberge pas d'autres secteurs potentiellement favorables pour les Characées.

Du point de vue de la flore, plusieurs stations d'espèces patrimoniales, dont une est protégée à l'échelle régionale (en gras), ont été recensées :

Apium inundatum, ***Eleocharis acicularis***, *Eleocharis uniglumis*, *Hordeum secalinum*, *Potamogeton berchtoldii*.

Carte 9 - Localisation des relevés sur le secteur S



2.1.10. Marais du Domaine (Secteur T)

Le marais du Domaine abrite une richesse spécifique conséquente avec 10 taxons recensés. Tremblants, dépressions humides temporaires, fossés, mare de hutte ont fait l'objet d'un échantillonnage.

Aucune donnée bibliographique n'a pu être extraite sur ce marais.

Une part importante des espèces de Characées recensées correspond à des taxons dont l'enveloppe écologique est large (*Chara gr. vulgaris*, *Chara contraria*, *Chara globularis*...). De fait, l'inventaire des Characées pris isolément ne peut pas fournir d'informations quant à la qualité des milieux. Cela dit, l'étude de la flore phanérogame, associée à la prise en compte de l'abondance des Characées, peut s'avérer dans ce cas très utile pour qualifier de manière robuste la qualité des milieux et des végétations présents au sein du marais du Domaine. Parmi les espèces de Characées inventoriées, on notera en particulier la station de *Chara hispida* (pointage T14 ; cf. Carte 10) et de *Tolypella glomerata* (pointages T1, T11; cf. Carte 10). La population de *Chara hispida* correspond à une originalité assez forte du site puisque ce taxon n'a été recensé durant cette étude que deux fois. Ce taxon intégrait des herbiers aquatiques oligotrophes au sein d'une dépression sur substrat tourbeux affleurant. *Chara hispida* y cotoyait *Sparganium natans*, *Utricularia minor*, *Potamogeton coloratus*... C'est ce type de végétations relativement bien conservées à l'échelle du marais qu'il faudra préserver car la région Picardie, et plus particulièrement la vallée de la Somme, présente une responsabilité forte vis-à-vis de leur conservation à l'échelle nationale. Il est néanmoins important de signaler que 5 pièces d'eau (pointages T3, T4, T12, T13, T21 ; cf. Carte 10) sont vierges de toutes Characées. L'eau turbide, le développement d'algues filamenteuses, le développement massif d'herbiers à Élodée et la présence en nombre de carpes semblent impacter fortement l'expression des herbiers à characées et plus globalement de végétations digne d'intérêt sur ces pièces d'eau. Il conviendra donc de veiller à ce que ces nuisances ne se propagent pas à l'échelle de l'ensemble des milieux humides présents sur le marais du Domaine.

Les dépressions humides et les tremblants sont les secteurs prioritaires pour la conservation des Characées sur ce marais. C'est dans ces biotopes que l'on retrouve les cortèges d'espèces les plus riches. La gestion semble donc en adéquation avec la conservation des characées. Afin d'optimiser l'expression de végétations oligotrophes à mésotrophes sur tourbe alcaline, il serait intéressant de maintenir une pression suffisante sur le marais afin d'améliorer le réseau de milieux humides pour lequel il faudra privilégier des stades dynamiques très diversifiés. La réalisation de gouilles, l'entretien de layons et le rajeunissement de certains secteurs pourraient sans doute apporter une plus-value non négligeable dans la perspective de préserver les populations de Characées et leurs habitats. Certaines pratiques traditionnelles comme la réalisation de platières à bécassines permettent de créer des zones propices aux characées. De même, certains secteurs gérés par brûlis ne semblent pas impacter négativement l'expression de certaines characées (exclusivement les espèces les plus tolérantes comme *Chara gr. vulgaris* et *Chara contraria*). Le point négatif sur ce marais semble être la qualité des eaux de surfaces se traduisant par des fossés et des mares interconnectées très pauvres en Characées.

Au final, sur ce marais, les secteurs prioritaires sont exclusivement les zones de tremblants tourbeux et les dépressions humides temporaires (T1, T5, T10, T11, T14, T16, T18 ; cf. Carte 10). Compte tenu des potentialités de ce secteur, le simple maintien des usages actuels devrait garantir la pérennité du patrimoine en place.

Du point de vue de la flore vasculaire, plusieurs stations d'espèces patrimoniales, dont une partie sont protégées à l'échelle régionale ou nationale (en gras) ont été recensées :

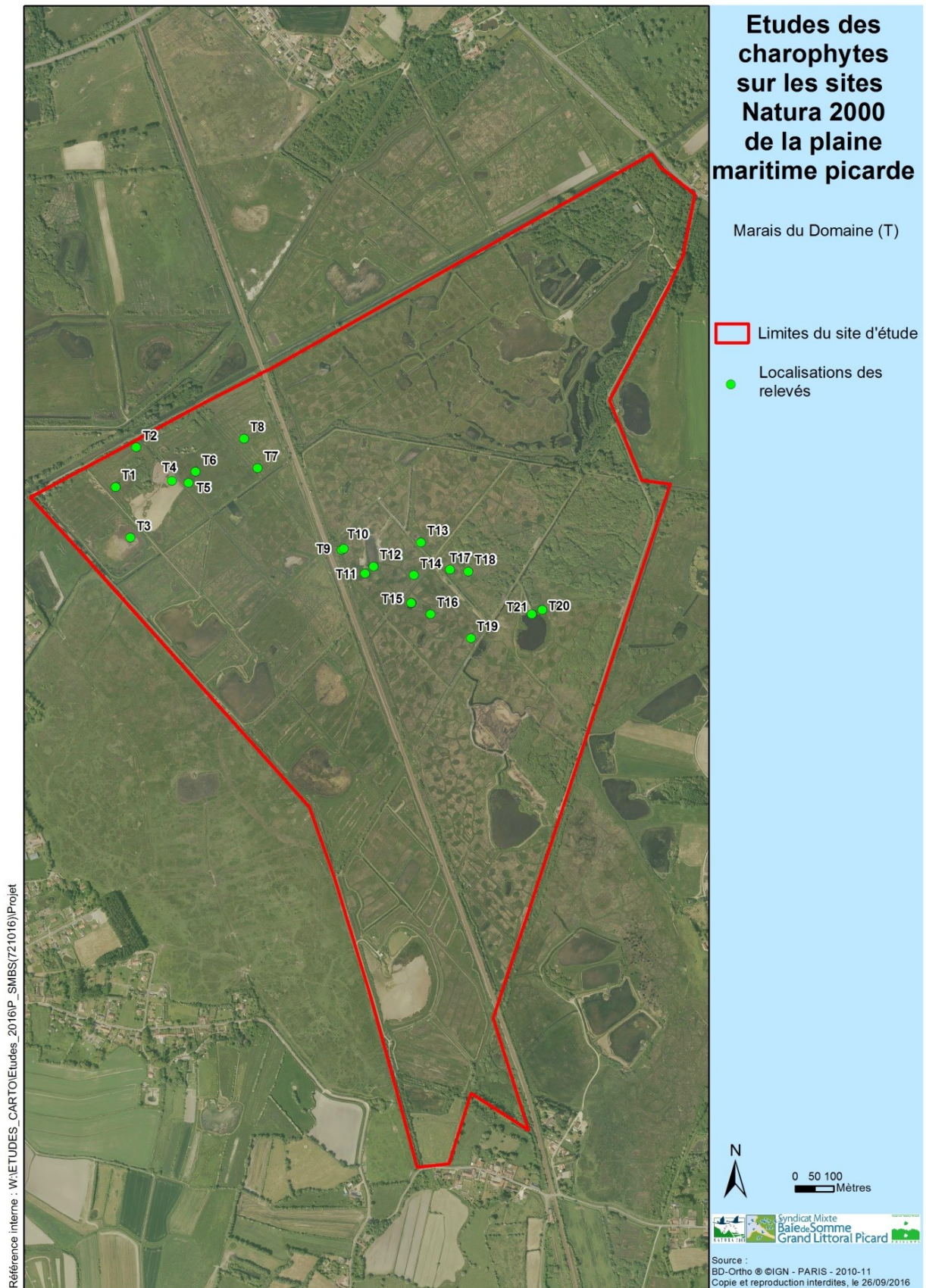
Pour la flore :

Alisma lanceolatum, *Carex rostrata*, *Cladium mariscus*, *Hippuris vulgaris*, *Hottonia palustris*, ***Lathyrus palustris***, ***Menyanthes trifoliata***, *Nasturtium microphyllum*, ***Pedicularis palustris***, *Potamogeton berchtoldii*, ***Potamogeton coloratus***, ***Ranunculus lingua****, ***Sparganium natans***, ***Stellaria palustris***, *Utricularia* gr. *Vulgaris*, *Utricularia minor*, ***Veronica scutellata***. *protection nationale



Dépression humide temporaire riche en Characées et Potamot coloré
© A. Watterlot

Carte 10 - Localisation des relevés sur le secteur T



2.1.11. Marais de Neuville (Secteur U)

Seulement six taxons ont été répertoriés sur le marais de Neuville. Une mare de hutte et essentiellement des dépressions humides temporaires et tremblants tourbeux ont fait l'objet d'échantillonnages. Neuf relevés ont ainsi été réalisés.

Aucune donnée bibliographique précise n'existe à notre connaissance sur ce marais. Il y a néanmoins deux données, citées à l'échelle du lieu-dit « Marais de Neuville », concernant *Chara aspera* et *Chara vulgaris* (Wattez, 1972 cf. annexe III). Ces deux espèces ont été retrouvées lors de notre campagne de terrain de 2016.

Même si l'échantillonnage a été assez fin, celui-ci reste perfectible car il est fort probable que l'inventaire spécifique proposé ici ne soit pas complet. En effet, la mise en place de prospections plus tardives aurait sans doute permis de caractériser de façon plus exhaustive la richesse spécifique de ce marais.

Les communautés observées restent intéressantes, en particulier celles recensées dans les dépressions humides temporaires sur les tremblants tourbeux. À l'inverse, les grandes pièces d'eau (mare de hutte, grand fossé) sont envahies d'algues vertes filamenteuses et aucune Characée n'a été observée dans ces biotopes. Ces éléments nous apportent des indications importantes relatives à la qualité des eaux qui s'y trouvent. Le marais de Neuville héberge 3 stations importantes de *Chara aspera* (U2, U4, U7 ; cf. Carte 11). Cette sur-représentativité de *Chara aspera* correspond à une des caractéristiques importantes de ce marais. De plus, la présence d'herbiers denses où *Chara aspera* apparaît en mélange avec des grandes Characées (*Chara polyacantha* et *Chara major*) constitue une combinaison de taxons rarement observée en région (U2 cf. carte 11). L'expression ponctuelle, au sein de dépressions tourbeuses, de végétations oligotrophiles alcalines est certainement l'élément le plus remarquable sur le marais (ex : dépression tourbeuse à *Scorpidium scorpidoides*, *Chara major*, *Utricularia intermedia*...). Le patrimoine qui s'y développe doit donc impérativement faire l'objet d'une attention particulière. Globalement, les herbiers à Characées sont bien structurés sur le site et souvent bien diversifiés (de 3 à 5 espèces par relevé).

L'ensemble des zones de tremblants tourbeux est un secteur à enjeux pour ce sous-site. La gestion mise en place sur ce site est propice à la conservation des communautés à Characées. Il s'agit essentiellement des secteurs alimentés par les eaux de pluies. En effet, les zones alimentées par les eaux de surfaces sont beaucoup moins intéressantes pour les Characées. Il semblerait que ces eaux de surfaces soient chargées en matière organique (et en nitrates ?) provoquant ainsi le développement d'algues vertes et d'élodées. Un pâturage exercé tôt en saison pourrait être un moyen efficace de générer quelques perturbations au sein du marais, lesquelles seraient favorables aux communautés à Characées se développant précocement. Il est en effet étonnant de constater l'absence du genre *Tolypella* sur ce marais.

Du point de vue de la flore et de la bryoflore, plusieurs stations d'espèces patrimoniales, dont une partie sont protégées à l'échelle régionale ou nationale (en gras), ont été recensées :

Pour la flore vasculaire : ***Menyanthes trifoliata***, *Montia minor*, ***Potamogeton coloratus***, ***Ranunculus lingua****, *Scorpidium scorpioides*, *Utricularia intermedia*.

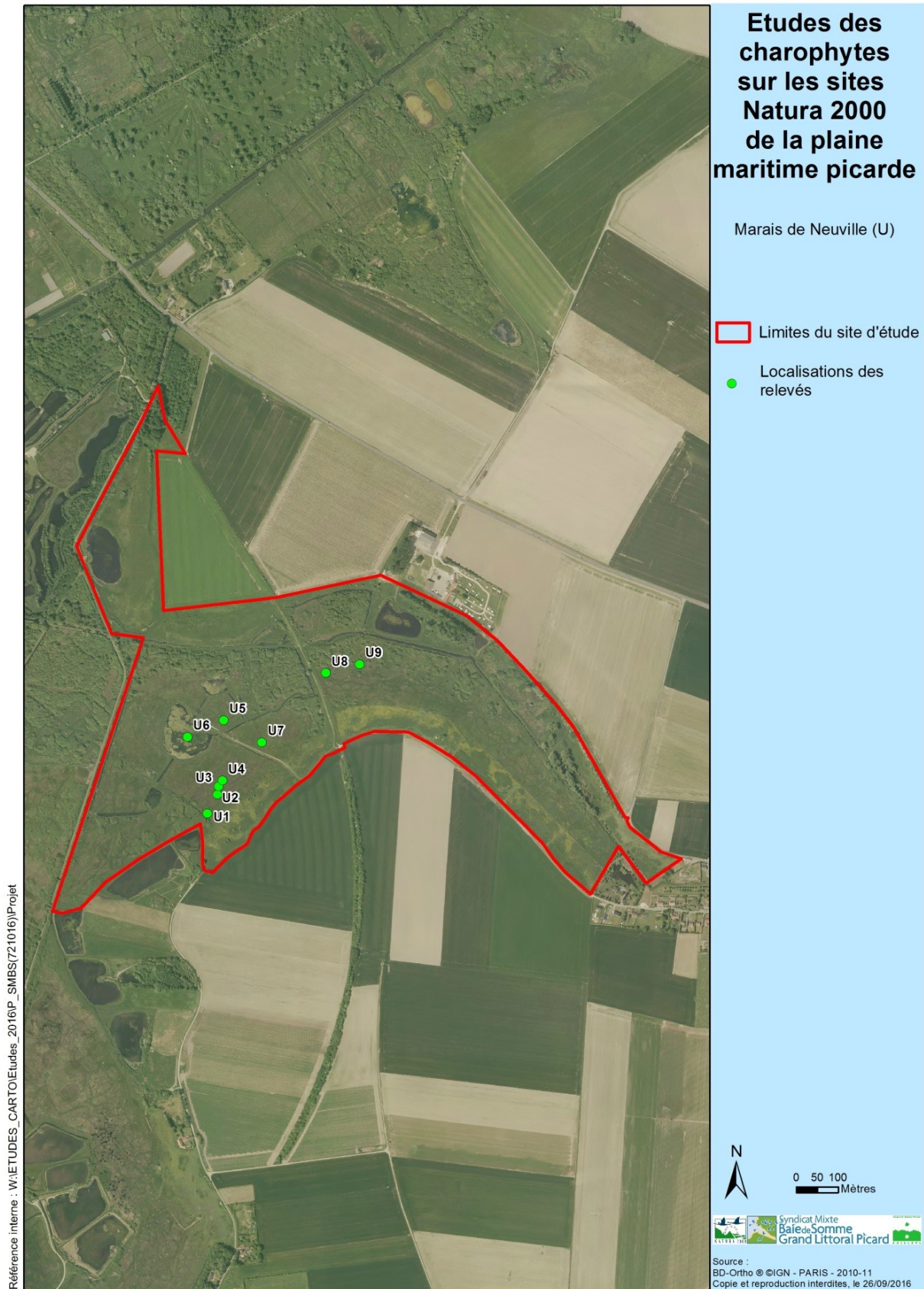
*protection nationale

Pour la bryoflore : *Calliergon giganteum* (RR/EN), *Scorpidium scorpioides* (E/CR).



Tremblants riches en Characées © T. Prey

Carte 11 - Localisation des relevés sur le secteur U



2.1.12. Marais de Rue (Secteur V)

Sept relevés ont été réalisés dans ce secteur. Fossés, petite mare, mare de hutte et grand plan d'eau ont fait l'objet d'un inventaire des Characées. Au final, sept taxons ont pu être inventoriés.

Aucune donnée bibliographique précise n'existe à notre connaissance sur ce marais.

Le site présente une richesse spécifique relativement élevée par rapport aux types et à la qualité des biotopes présents. En effet, une partie de ce site est colonisée par des roselières, mégaphorbiaies et prairies méso-hygrophiles. Ces biotopes ne sont pas parmi les plus favorables à l'expression des Characées. Cependant, les quelques pièces d'eau et fossés sont toutefois colonisés par les Characées. C'est le cas uniquement pour les pièces d'eau de petites tailles. Les grands plans d'eau sont eux, très envasés (V5, V6 ; cf. Carte 12), et présentent une eau turbide envahie par des algues filamenteuses.

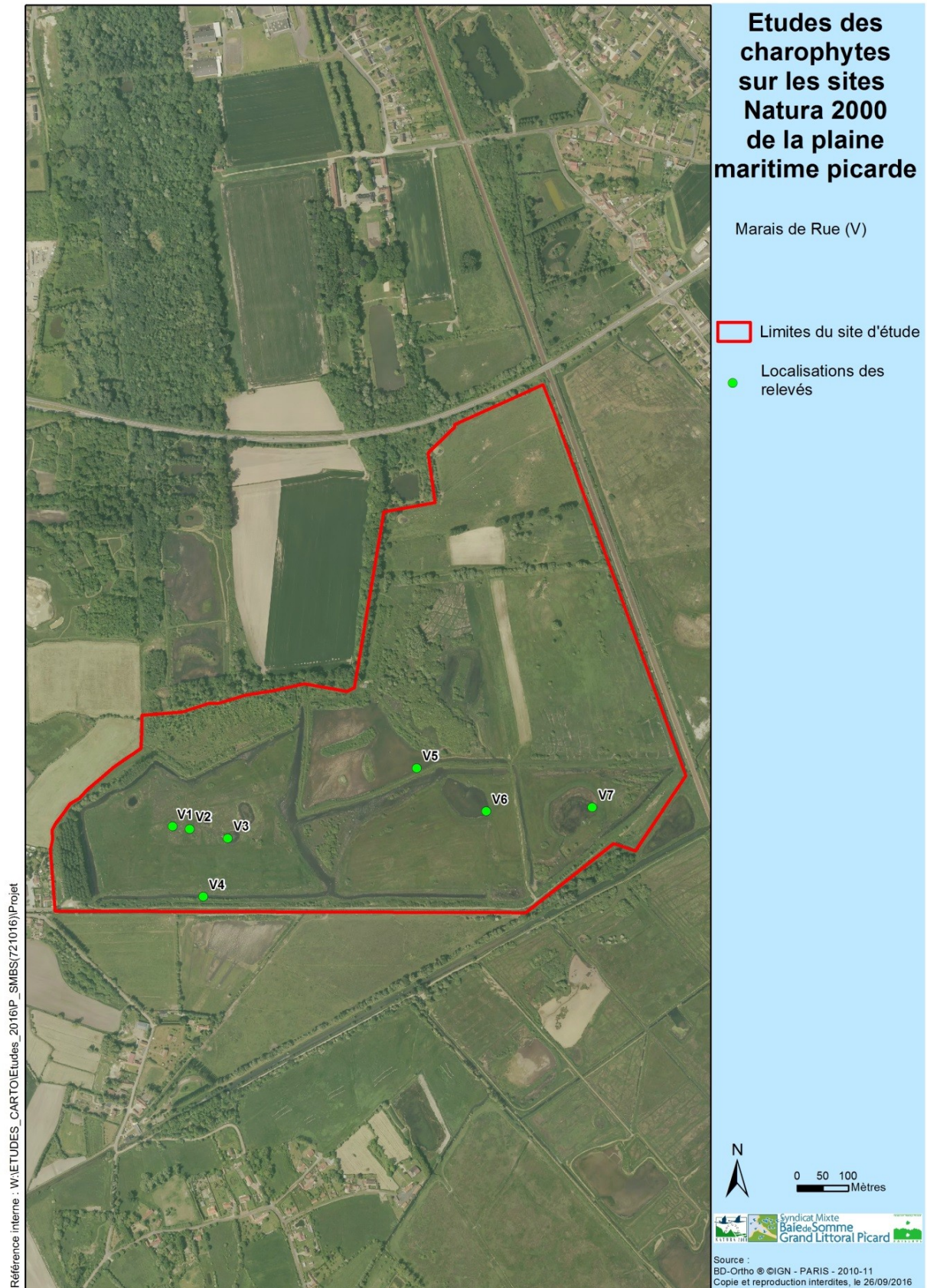
Du point de vue des secteurs à enjeux, nous retiendrons en particulier le réseau de petites mares (V1, V2, V3, cf. Carte 12) et le grand fossé localisé au sud (V4, cf. Carte 12). Dans le réseau de petites mares, on trouve des cortèges d'espèces pionnières bien diversifiées avec jusqu'à 5 taxons dont *Nitella tenuissima*. Dans le fossé, on trouve des grands herbiers avec la présence d'espèces vivaces comme *Chara major*.

Outre les stations de *Nitella tenuissima* (V1, V2 ; cf. Carte 12), il n'y a pas d'espèces à enjeu particulier. Néanmoins, le site participe, à son échelle, à la préservation des herbiers à characées à l'échelle régionale.

Dans la mesure du possible, un pâturage extensif pourrait être intéressant pour la création de micro-biotopes afin d'augmenter les potentialités du site pour l'accueil des Characées. Ce pâturage serait particulièrement utile dans le secteur sud-ouest du site. Il serait également nécessaire, à terme, de limiter l'atterrissement de certains secteurs (développement de ceintures denses de roseaux qui serait lié à la baisse généralisée du niveau d'eau au sein de ce marais). D'une manière générale, il faudrait retrouver des stades dynamiques plus jeunes de manière à constituer une mosaïque d'habitats diversifiés (lutte contre la colonisation des ligneux et fauche exportatrice à réaliser en dehors des cheminements).

Enfin, on notera la présence de phanérogames patrimoniales sur la mare de hutte au sud-est du site (V7 ; cf. Carte 12). Les espèces suivantes ont été observées : *Apium inundatum*, *Littorella uniflora* (protections régionale et nationale).

Carte 12 - Localisation des relevés sur le secteur V



2.1.13. Marais de Lannoy (Secteur W)

Sept taxons ont été répertoriés sur le marais de Lannoy. Le site offre une diversité importante de biotopes dans lesquels neuf relevés ont pu être réalisés : dépression humide temporaire, fossé, petite mare, mare de hutte, grand plan d'eau.

Aucune donnée bibliographique précise n'existe à notre connaissance sur ce marais.

La richesse spécifique de ce sous-site est plutôt moyenne vis-à-vis de la surface conséquente de cette entité (environ 60 ha). Ce résultat est peut être corrélé à la réalisation d'un seul passage effectué tôt en saison. D'après les relevés effectués, on note une très nette différence de cortèges de charophytes entre la partie nord (pointages W1, W2, W3, W4) et la partie sud du marais (W5, W6, W7, W8, W9 ; cf. Carte 13). En effet, la plupart des biotopes inventoriés au nord sont alimentés, semble-t-il, uniquement par les eaux de pluie, alors que dans la partie sud, les pièces d'eau semblent être alimentées par des eaux de surfaces. Les végétations aquatiques qui y ont été observées indiquent également une qualité des eaux plutôt médiocre au sud avec énormément de plantes eutrophiles comme les élodées et le Cornifle nageant.

De fait, les enjeux à l'échelle de ce site portent essentiellement sur la partie nord du site. Six taxons ont été recensés dans cette zone contre quatre au sud. Il faut d'ailleurs noter qu'au sud, seules des espèces au spectre écologique large ont été observées (*Chara globularis*, *C. gr. vulgaris*).

Au nord, plusieurs espèces peuvent être mise en avant : *Chara aspera* (W3, W4; cf. Carte 13), *C. contraria* var. *hispidula* (W4; cf. Carte 13), *C. contraria* var. *contraria* (W2; cf. Carte 13), *Tolypella glomerata* (W1, W2; cf. Carte 13).

La gestion pratiquée au nord est cohérente avec la conservation des Characées sur le marais de Lannoy. La préservation des deux pièces d'eau (mare prairiale récemment créée et mare de hutte de chasse, W3 & W4) doit être un objectif prioritaire puisqu'elles abritent les seules stations de *Chara aspera*. Il sera donc important de veiller à un entretien régulier de ces pièces d'eau afin d'éviter leur atterrissement naturel.

Au sud, la gestion réalisée en grande partie pour la pratique de la chasse ne semble pas être défavorable aux characées mais il semblerait, encore une fois, que la qualité de l'eau soit le principal facteur impactant négativement l'expression optimale des herbiers aquatiques. Il pourrait être intéressant de réaliser quelques décapages d'une vingtaine de centimètres de profondeur totalement déconnectés des réseaux hydrographiques existants afin d'estimer les potentialités de la banque de graines du sol. En outre, la création de dépressions de tailles hétérogènes (gouilles, ornières, flaques) favorisera l'appartition de communautés pionnières qui en l'état actuel de ce secteur ne peuvent pas se développer. La gestion par pâturage de cette partie pourrait être tout à fait adaptée au contexte et aux enjeux recherchés.

Du point de vue de la flore, plusieurs stations d'espèces patrimoniales, dont une partie sont protégées à l'échelle régionale (en gras), ont été recensées :

***Anagallis tenella*, *Baldellia ranunculoides*, *Menyanthes trifoliata*.**

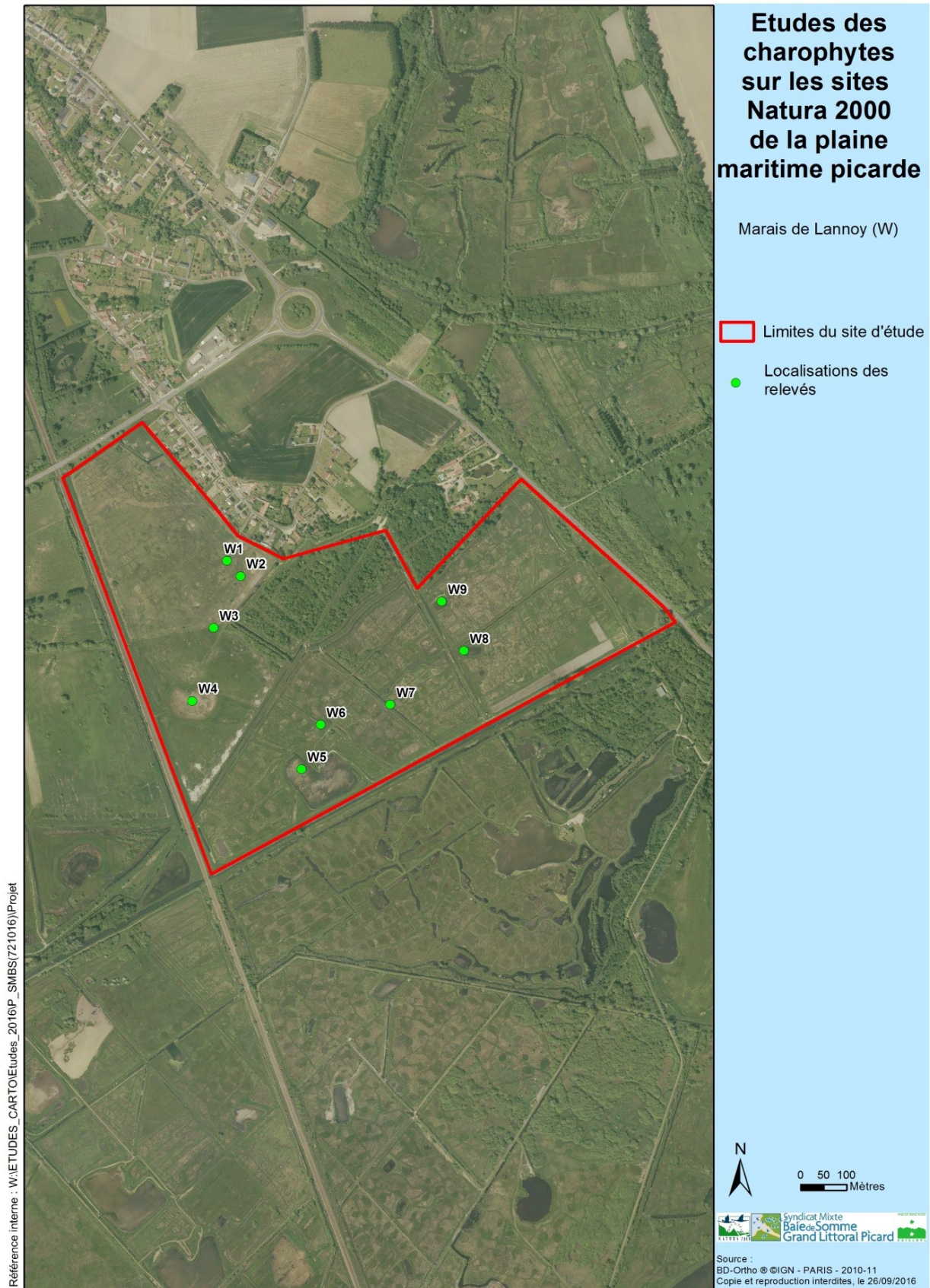


Ornière propice aux Characées pionnières, pointage W2 © T. Prey



Mare de hutte riche en Characées, pointage W4 © T. Prey

Carte 13 - Localisation des relevés sur le secteur W



2.1.14. Marais de la Maye (Secteur X)

Une étude a été réalisée par le SMBS-GLP concernant la rédaction du plan de gestion d'une partie du site en 2016. Monsieur Raphaël Coulombel, en charge de l'étude et charologue confirmé, a réalisé lui-même l'échantillonnage de ce sous-site. Nous reprenons donc ici le résultat de son inventaire.

Cinq taxons ont été recensés sur le site. Les relevés ont été effectués dans des biotopes de petite taille (gouilles, dépressions humides en contexte de bas-marais, mare intra-roselière) ainsi que sur les berges tourbeuses d'une grande pièce d'eau.

Au vu des espèces inventoriées (espèce à large spectre écologique), nous pouvons penser que ce site ne possède pas de responsabilité importante pour la conservation des Characées à l'échelle du site Natura 2000. Néanmoins, il y a sûrement un biais lié au sous-échantillonnage de la partie ouest du site qui héberge peut-être d'autres espèces.

Carte 14 - Localisation des relevés sur le secteur X



2.1.15. Marais de Larronville (Secteur Y)

Le site a fait l'objet d'un seul relevé charologique. Celui-ci est localisé sur la mare perchée au centre du site (pointage Y1, cf. Carte 15).

Les données bibliographiques existantes reprennent toutes la même espèce depuis 2012.

En effet, seul un taxon est connu sur le marais de Larronville. Il s'agit de *Nitella translucens*.

Bien que la richesse spécifique soit très faible, le site possède une très forte responsabilité pour la conservation de ce taxon probablement exceptionnel à l'échelle régionale (seules deux mentions récentes sont connues : commune de Rue et de Fontaine-Chaalis dans le département de l'Oise). Les conditions édaphiques très particulières (eau légèrement acide à neutre) que l'on retrouve sur le site permettent le développement et le maintien d'une très belle population de *Nitella translucens*.

La réouverture des alentours de la mare et le maintien par pâturage de milieux ouverts participent à la préservation de cette espèce héliophile. La seule menace visible à court terme sur le site, est la présence d'une espèce exotique envahissante avérée : la Crassule de Helms. Son développement extrêmement rapide pourrait combler la pièce d'eau et porter atteinte à *Nitella translucens*. Afin de conserver cette population, des chantiers de lutte ainsi qu'une veille systématique doivent être réalisés sur les stations de la Crassule de Helms. Une vigilance accrue vis-à-vis de l'accès aux berges par le bétail (ovins et équins) doit être de rigueur puisque dans ce cas, les animaux constituent un vecteur de dispersion efficace de la Crassule de Helms.



Mare perchée du Marais de Larronville © T. Prey

Carte 15 - Localisation des relevés sur le secteur Y



2.1.16. Marais de Flandre-Canteraine (Secteur Z)

Avec treize taxons inventoriés (dont une donnée est issue de la bibliographie récente), le marais de Flandre-Canteraine est le sous-site ayant la richesse spécifique la plus élevée à l'échelle de la zone d'étude. Divers biotopes ont fait l'objet d'un échantillonnage : dépressions humides temporaires, mares de hutte de chasse, mares perchées. Au final, 12 relevés ont été effectués, localisés uniquement sur la partie ouest du site.

29 données bibliographiques peuvent être utilisées pour compléter l'inventaire. Seul un taxon n'a pas été retrouvé lors de l'étude de 2016 : *Chara delicatula* (Watterlot, 2013 cf. annexe III).

Comme indiqué précédemment, le marais de Flandre-Canteraine est le secteur de l'étude où la richesse spécifique est la plus élevée. Cette richesse est due en partie à la diversité des biotopes et la multitude de dépressions humides temporaires. C'est aussi un des rares sites, avec le marais de Larronville, où des mares perchées (localisées sur d'anciennes foraines) sont présentes. L'échantillonnage a donc pu être réalisé dans des milieux alcalins, neutres et très légèrement acides.

Même si la partie est (marais de Canteraine) n'a pas été prospectée, il semblerait que cette zone soit moins propice aux Characées. En effet, le secteur est beaucoup plus boisé et les dépressions temporaires moins nombreuses qu'à l'ouest.

On peut d'ores et déjà affirmer que le secteur ouest est un secteur prioritaire pour la conservation des Characées à l'échelle de ce sous-site mais également à l'échelle du site Natura 2000 et à l'échelle du territoire picard.

En terme de patrimonialité, nous pouvons citer ici quatre espèces remarquables possédant sur ce site des populations de taille modérée à importante en bon état de conservation : *Nitella tenuissima* (pointages Z5, Z6, Z7 ; cf. Carte 16) ; *Tolypella glomerata* (pointages Z1, Z6, Z7, Z8 ; cf. Carte 16) ; *Chara aspera* (pointages Z1, Z2, Z5, Z10 ; cf. Carte 16) ; *Nitella translucens* (pointages Z11, Z12 ; cf. Carte 16). Une autre espèce de Characées, parmi les plus robustes, a également été inventoriée à deux reprises sur le site (pointages Z1 et Z4). Il s'agit de *Chara hispida* dont la détermination est assez délicate et qui n'a été échantillonnée que deux fois lors de ce travail (l'une des représentantes du genre *Chara* les plus rares sur le périmètre de l'étude).

La gestion mise en place sur le secteur ouest est adaptée pour la conservation des Characées sur le site. Le pâturage (ovin) est particulièrement bénéfique pour l'expression de communautés à Characées riches. L'entretien, par gyrobroyage, réalisé par le garde de la propriété privée se situant sur le marais de Flandre permet un rajeunissement permanent de la végétation, ce qui est profitable au patrimoine naturel. De plus, la création de la réserve naturelle régionale du Bois des Agneux contribue également à la préservation de ces herbiers aquatiques et en particulier ceux composés par la très rare *Nitella translucens*. Pour information, les milieux humides présents sur le périmètre de la réserve, sont dans une majorité des cas assez évolués d'un point de vue dynamique (boisement important sur les berges et accumulation de feuilles mortes au fond des pièces d'eau). Il serait souhaitable de promouvoir une plus grande diversité des stades dynamiques afin de privilégier l'expression

de communautés pionnières mais également plus stables dans le temps (herbiers d'espèces vivaces). Prévoir des rajeunissements de pièces d'eau par cycle mais ne pas toucher pour le moment à la mare perchée du fait du contingent exceptionnel de taxons présents qui semblent constituer un équilibre relativement stable.

Deux espèces exotiques envahissantes sont connues sur le site : la Crassule de Helms et la Jussie à grandes fleurs. Ces deux espèces peuvent à court terme impacter fortement les herbiers à Characées. Une action de gestion (déjà mise en place) est à poursuivre afin de limiter l'expansion de ces espèces.

Du point de vue de la flore et de la bryoflore, plusieurs stations d'espèces patrimoniales, dont la plupart sont protégées à l'échelle régionale (en gras) ont été recensées :

Pour la flore :

Baldellia ranunculoides, *Carex nigra*, ***Eriophorum angustifolium***, ***Myriophyllum alterniflorum***, ***Pedicularis palustris***, ***Potamogeton coloratus***, ***Potamogeton gramineus***, ***Utricularia minor***, ***Lathyrus palustris***.

Pour la bryoflore :

Calliergon giganteum (RR/EN), *Scorpidium cossonii* (E/CR).

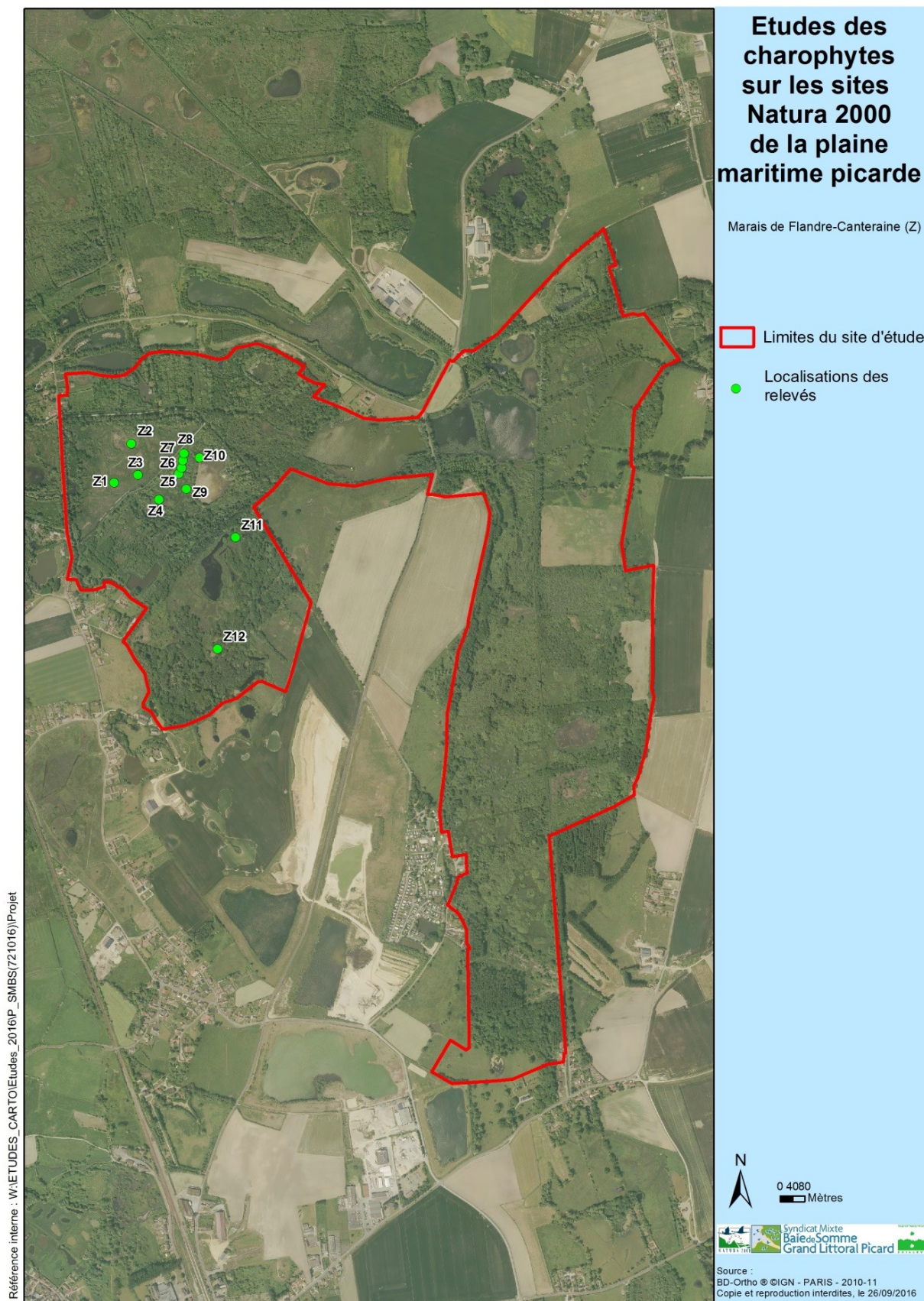


Dépression humide temporaire © T. Prey



Communauté à *Tolypella glomerata* et *Nitella tenuissima* © T. Prey

Carte 16 - Localisation des relevés sur le secteur Z



2.1.17. Marais de Quend-Villers (Secteur AA)

Avec onze taxons recensés (dont une donnée est issue de la bibliographie récente), le marais de Quend-Villers fait partie des sous-sites les plus riches. Douze relevés ont été réalisés sur des zones humides temporaires, ornières, mare de hutte de chasse, fossé d'assèchement.

37 données bibliographiques peuvent être utilisées pour compléter l'inventaire et la répartition géographique des espèces sur le site. Une seule espèce n'a pas été revue en 2016. Il s'agit de *Chara contraria* var. *contraria* (Blondel & Watterlot, 2014).

Plusieurs stations d'espèces remarquables ont été observées sur le site. C'est le cas notamment de *Chara aspera* (pointages AA1, AA2, AA3, AA6, AA9, AA10; cf. Carte 17) ; *Chara polyacantha* (pointages AA1, AA4, AA5, AA6, AA8, AA10; cf. Carte 17) ; *Nitella tenuissima* (pointages AA1, AA4, AA8; cf. Carte 17) ; *Tolypella glomerata* (pointages AA1, AA4, AA11; cf. Carte 17).

On notera que deux mares de hutte de chasse abritent chacune sept taxons [pointages AA1 (mare de hutte) & AA4 (ornière/dépression humide temporaire) ; cf. Carte 17]. À l'échelle de la Picardie, une telle diversité d'espèces sur une seule pièce d'eau est exceptionnelle. On peut donc considérer que ces deux secteurs sont prioritaires dans la stratégie de préservation des Characées, même si on peut, sans se tromper, dire que l'ensemble du marais communal est à considérer, d'après la richesse spécifique, la taille des populations et l'état de conservation, comme une zone prioritaire à l'échelle du territoire picard. Le nombre d'occurrences concernant *C. polyacantha* est supérieur à ce qui a pu être relevé sur les autres sites. Ce paramètre, combiné à la richesse du patrimoine naturel nous apporte un indicateur assez fiable vis-à-vis de la qualité physico-chimique de l'eau (eau hypercarbonatée limpide). *Chara polyacantha* est en effet une des espèces de Characées parmi les plus exigeantes.

La gestion appliquée sur les secteurs visités (gyrobroyage et brûlis localisé) ne semble pas être contradictoire avec la préservation des Characées. Ici, c'est surtout le caractère oligotrophe du marais qui induit cette diversité d'espèces. La qualité des eaux de surface semble, à première vue, également de très bonne qualité. Il faut absolument poursuivre dans ce sens afin de préserver ce marais extrêmement riche du point de vue de la flore et des habitats.

Dans le secteur prospecté, il ne semble pas y avoir de menace directe sur les herbiers à Characées. Au nord, d'après la lecture des photos aériennes, on distingue clairement une dynamique de fermeture du milieu par les ligneux. La plupart des espèces de Characées sont des espèces héliophiles, ne supportant pas l'ombrage et encore moins la litière formée par les feuilles mortes au fond des pièces d'eau. À l'est, c'est la pression agricole qui menace les végétations aquatiques. Un secteur d'herbage avait été ciblé pour l'échantillonnage d'après les photos aériennes. Lors de notre passage, ces parcelles avaient été retournées pour laisser place à des cultures sarclées. Comme sur de nombreuses zones humides, la présence ponctuelle des élodées a pu être attestée sur ce secteur impliquant une banalisation des végétations. Ces espèces exotiques envahissantes constituent un frein important au développement de végétations aquatiques d'intérêt

Du point de vue de la flore et de la bryoflore, plusieurs stations d'espèces patrimoniales, dont la plupart sont protégées à l'échelle régionale (en gras) ont été recensées :

Pour la flore :

Carex appropinquata, ***Carex lasiocarpa***, ***Cirsium dissectum***, ***Dactylorhiza praetermissa***, ***Eleocharis quinqueflora***, *Groenlandia densa*, ***Lathyrus palustris***, ***Littorella uniflora****
Menyanthes trifoliata, ***Myriophyllum alterniflorum***, ***Potamogeton coloratus***,
Potamogeton gramineus, *Scorzonera humilis*, ***Stellaria palustris***, *Utricularia intermedia*

Pour la bryoflore :

Calliergon giganteum (RR/EN), *Scorpidium scorpioides* (E/CR).

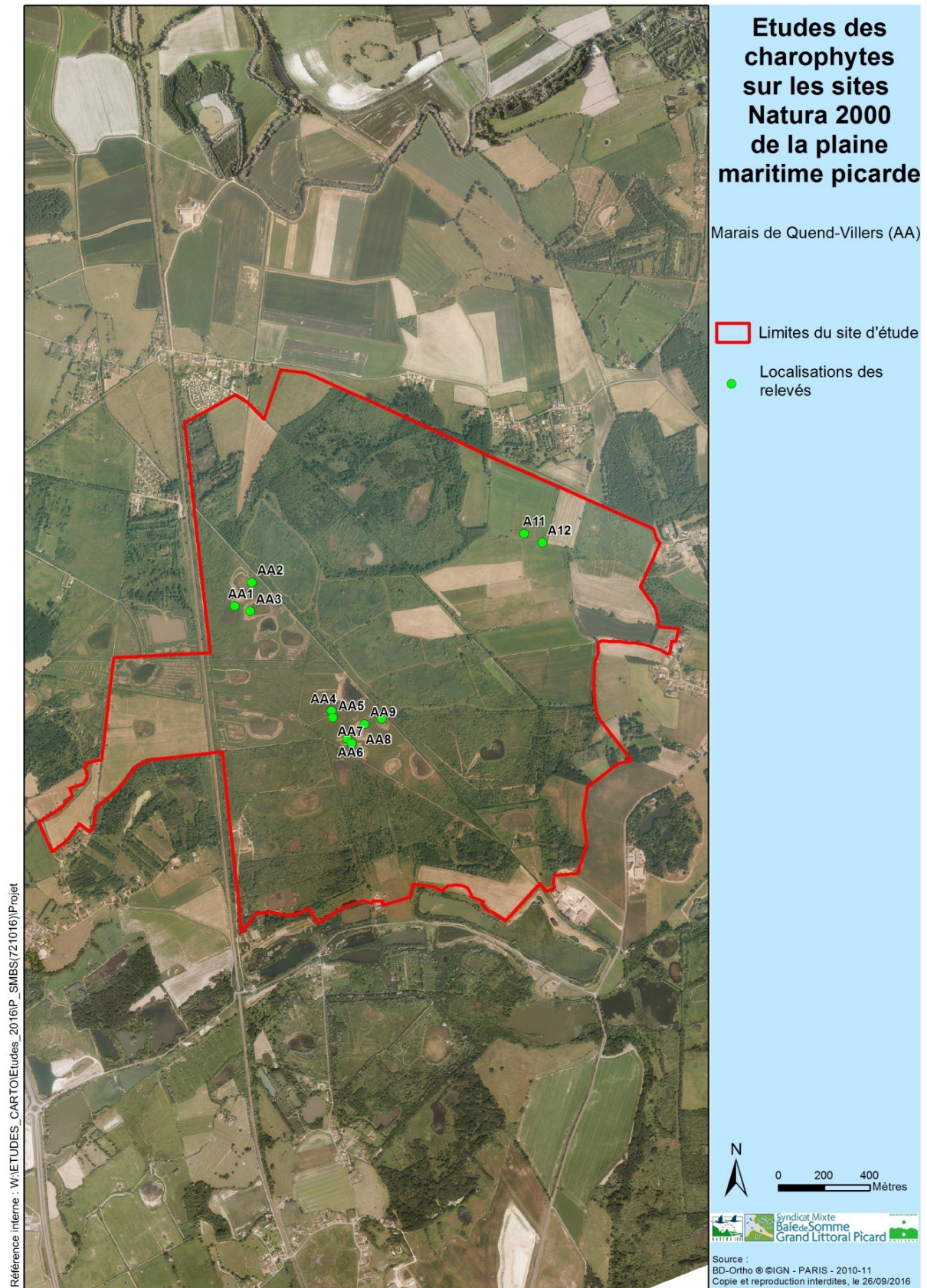


Ancienne fosse de tourbage colonisée par les Characées © T. Prey



Berge en pente douce bénéfique à l'installation des Characées © T. Prey

Carte 17 - Localisation des relevés sur le secteur AA



2.1.18. Marais du Mesnil (Secteur AB)

Six taxons ont été recensés sur le marais du Mesnil. Seuls deux points de prélèvements ont été effectués dans deux dépressions humides temporaires.

Aucune donnée bibliographique n'est connue à l'heure actuelle sur ce sous-site.

Bien que les sites soient très certainement sous-échantillonnés, six taxons ont tout de même pu être observés. Parmi ceux-ci, on peut mettre en évidence deux populations de *Tolypella glomerata* (AB1 & AB2 ; cf. Carte 18).

D'après nos prospections incomplètes, le site participe à la préservation des characées sans être un site à enjeu particulier. Une prospection complémentaire serait peut-être à réaliser sur les pièces d'eau situées au centre et à l'est du site.



Le marais du Mesnil, très inondé en début de saison © T. Prey

Carte 18 - Localisation des relevés sur le secteur AB



2.1.19. Marais de Fresne (Secteur AC)

Quatre taxons (dont une donnée est issue de la bibliographie récente) ont été observés sur le site. Un fossé et une mare prairiale ont été échantillonnés.

Une donnée bibliographique récente à l'échelle du sous-site existe dans la base de données Digitale 2 : *Nitella tenuissima* (Blondel, 2014). Cette espèce n'a pas été recensée lors de la campagne de 2016.

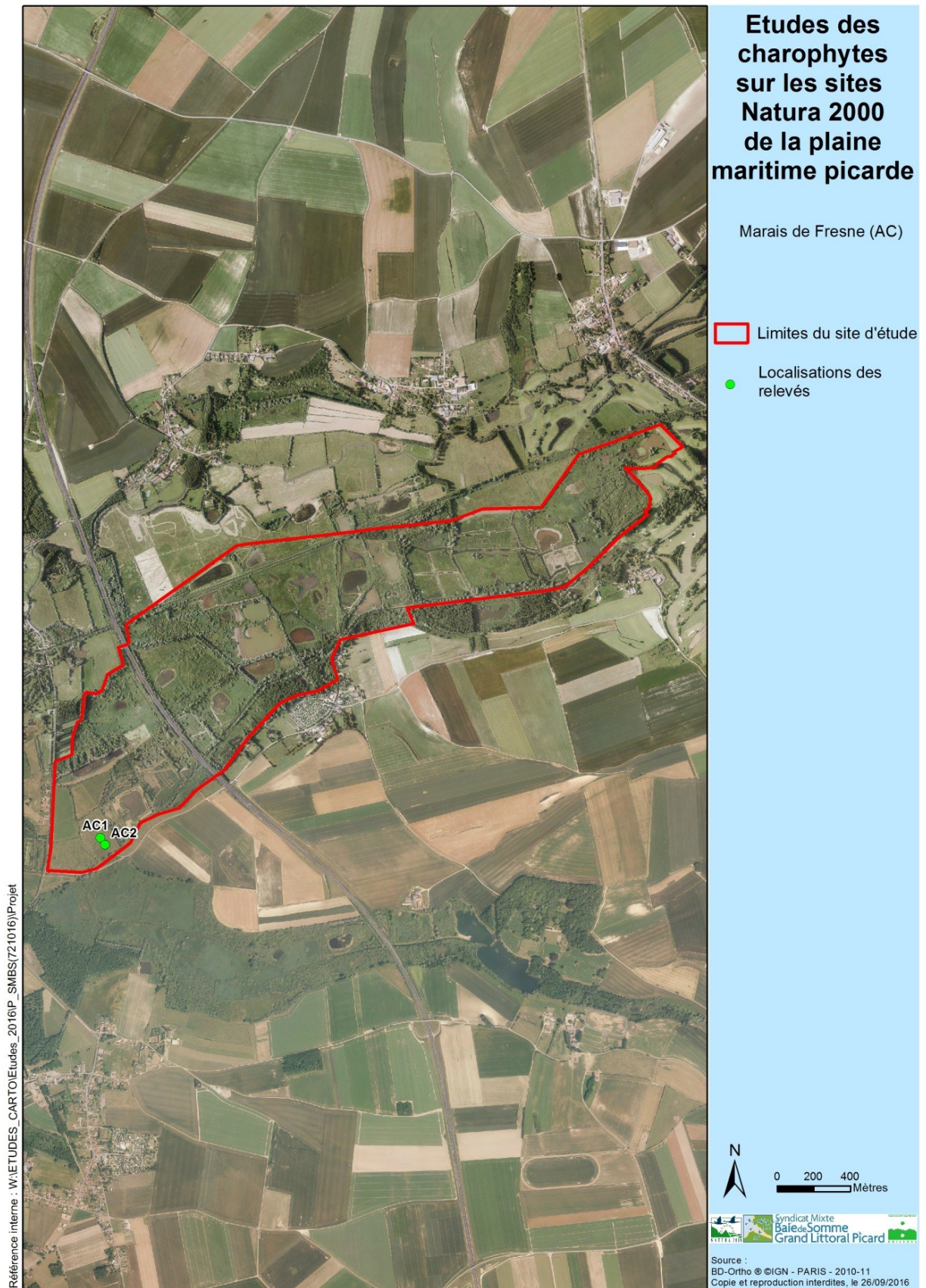
Ce site extrêmement difficile d'accès vis-à-vis de la pénétration des parcelles privées a été, comme le précédent, sous-échantillonné. On notera aussi que les fossés inventoriés n'abritent aucune Characée.

D'après nos prospections incomplètes, le site participe à la préservation des characées sans être un site à enjeu particulier. Une prospection complémentaire serait peut-être à réaliser si les propriétaires et les locataires donnaient un accès à leurs parcelles. Globalement, les milieux humides de ce secteur ne sont pas des plus favorables pour le développement de végétations aquatiques intéressantes (forte densité de poissons fouisseurs, profil des berges trop homogène et faiblement adapté).



Mare prairiale où ont été échantillonnées les Characées © T. Prey

Carte 19 - Localisation des relevés sur le secteur AC



2.1.20. Marais de Nampont (Secteur AD)

Une seule espèce a été inventoriée sur ce site alors que six relevés ont été réalisés.

Aucune donnée bibliographique n'existe pour ce site.

Seul *Chara vulgaris* var. *vulgaris*, espèce très répandue à l'échelle du territoire picard et polluo-résistante, a été observée sur une mare de hutte de chasse. La station est d'ailleurs de très petite taille.

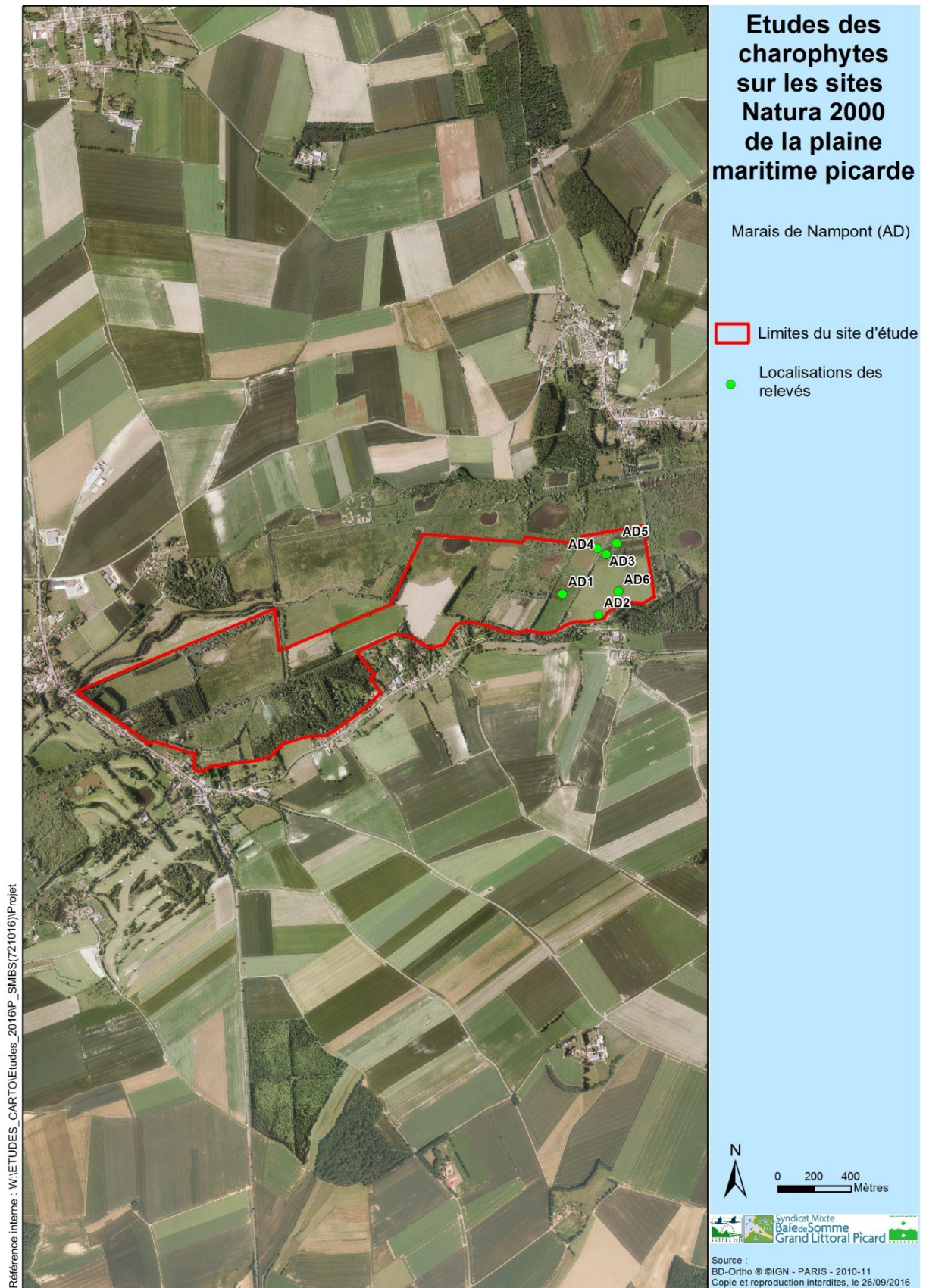
Seul le secteur est a été prospecté (grosses difficultés d'accès sur le reste du site), mais d'après nos prospections, ce site ne possède pas de responsabilité particulière vis-à-vis de la préservation des characées à l'échelle de la zone d'étude. Le secteur visité est en effet dans un état globalement médiocre pour permettre l'accueil de Characées du fait notamment :

- de berges dont le profil est peu favorable et assez homogène ;
- de la densité de poissons fouisseurs qui participe à rendre turbide l'eau ;
- et de l'atterrissement d'une dépression liée au développement de *Glyceria maxima*.



Mare prairiale, potentiellement favorable aux Characées © T. Prey

Carte 20 - Localisation des relevés sur le secteur AD



2.2. DESCRIPTION DES ESPÈCES RECENSÉES À L'ECHELLE DU SITE

***Chara aspera* Deth. ex Willd.** : plante haute de 10 à 40 cm possédant un cortication triplostique isostique à faiblement tylacanthée. Les acicules sont nombreuses, surtout dans les premiers entre-nœuds. Leur taille dépasse largement le diamètre de l'axe principal. La présence de bulbilles sur les rhizoïdes, en forme de ballonnets blancs, est un critère distinctif de cette espèce dioïque.

Cette espèce possède un spectre écologique assez large. Elle se développe dans des eaux neutres à très carbonatées, douces à légèrement saumâtres. C'est d'ailleurs sur le littoral picard que les données sont les plus récentes et les plus nombreuses.



***Chara aspera* © J.-C. Hauguel**

Chara aspera a été observée à 21 reprises sur 8 sous-sites (Marais de Quend-Villers, Basse vallée de la Somme, Marais de Saigneville, Marais de Cambron, Marais de Romaine, Marais de Neuville, Marais de Lannoy, Marais de Flandre-Canteraine). Elle forme parfois des herbiers denses et mono-spécifiques (Marais de Cambron par exemple).

Cette espèce est connue actuellement d'une seule localité dans le département de l'Oise, absente de l'Aisne, les stations sont ensuite nombreuses en aval d'Abbeville. La basse vallée de la Somme et le littoral picard constituent le bastion régional pour cette espèce. Il s'agit d'une espèce à considérer comme fréquente sur le site d'étude mais rare à très rare à l'échelle régionale. Le périmètre de l'étude représente un secteur à fort enjeu à l'échelle régionale pour la conservation de cette espèce à long terme.

Espèce connue de toutes les régions calcaires de France. Commune en Europe surtout sur la frange littorale.

***Chara canescens* Desv. et Lois.** : taxon de taille moyenne, haut de 10 à 30 cm. Espèce haplostique dont les acicules sont très abondantes et fasciculées, couvrant ou masquant parfois l'axe, lui conférant un aspect très hérissé. Verticille de rameaux généralement assez courts. Espèce parthénogénétique (en principe dioïque), seuls des individus femelles sont connus en France.



Taxon se développant dans de nombreux habitats saumâtres sur des limons, sables, graviers et vases. Elle affectionne les eaux claires et peu profondes.

Sur la zone d'étude, *Chara canescens* a été recensée à une seule reprise en Basse vallée de la Somme dans une mare de hutte de chasse (pointage F7, cf. Carte 2).

En Picardie, cette espèce est connue, à l'heure actuelle, uniquement du marais du Crotoy et du Hâble d'Ault. C'est donc une espèce très rare à l'échelle du territoire picard.

Taxon largement réparti dans l'hémisphère nord. En France, l'espèce est connue des façades atlantique et méditerranéenne.

Chara canescens © J.-C. Hauguel

***Chara contraria* A. Braun ex Kütz.** : plante de hauteur variable entre 5 et 30 cm (jusque 80 cm dans les eaux profondes). Espèce diplostique à cortication nettement tylacanthée dans les parties supérieures. Les acicules sont peu développées chez *Chara contraria* A. Braun ex Kütz. var. *contraria* et nettement développées (atteignant le diamètre de l'axe) chez *Chara contraria* A. Braun ex Kütz. var. *hispidula* A. Braun.

Cette espèce monoïque est fréquemment incrustée de carbonate de calcium. C'est une espèce à large amplitude écologique pouvant coloniser divers types de biotopes. Elle semble trouver son optimum en situation pionnière. Il ne semble pas y avoir de différences écologiques entre les deux variétés de l'espèce.

Chara contraria var. *contraria* a été recensée à 10 reprises sur 7 sous-sites (Marais de Saigneville, Marais de Mautort, Marais de Ponthoile, Marais du Domaine, Marais de Lannoy, Marais de Flandre-Canteraine, Marais de la Maye). Cette espèce se trouve localisée dans les zones peu profondes des mares et se développe en mélange de manière récurrente avec les différentes variétés et formes de *Chara vulgaris*. Cette espèce a été également aperçue en mélange en début de saison avec *Tolypella glomerata*.

Cette espèce peu fréquente sur le site d'étude peut néanmoins passer inaperçue. Encore sous-observée à l'échelle régionale, de nombreuses stations ont été recensées depuis sa recherche ciblée. Il semblerait que cette espèce soit tout de même peu commune à l'échelle régionale.



Chara contraria © J.C. Hauguel

Taxon cosmopolite très largement répandu dans l'hémisphère nord. Espèce commune en France dans les régions calcaires.

La variété *hispidula*, quant à elle, est beaucoup plus rare à l'échelle régionale. A l'heure actuelle, une dizaine de stations sont connues en Picardie dont la majorité dans les marais arrière-littoraux. Elle s'observe au sein des mêmes cortèges d'espèces que la variété *contraria*. Il est d'ailleurs fréquent d'avoir les deux variétés dans la même pièce d'eau.

Probablement la même chorologie et répartition que le taxon type.

***Chara delicatula* Ag.** : plante de couleur vert brillant d'une hauteur comprise entre 15 et 25 cm. Cette espèce triplostique, plus ou moins thylacanthée, est monoïque. C'est un taxon héliophile préférant les eaux limpides peu profondes. Elle est inféodée aux eaux oligo-mésotrophes et s'observe en mélange avec d'autres espèces du genre *Chara*.

Chara delicatula a été observée à 31 reprises sur 10 sous-sites (Marais de Quend-Villers, Basse vallée de la Somme, Marais de Saigneville, Marais de Cambron, Marais de Mautort, Marais de Ponthoile, Marais de Romaine, Marais du Domaine, Marais de Neuville, Marais de Rue).



Cortication triplostique thylacanthée typique de *C. delicatula* © T. Prey

Ce taxon a été recensé dans divers biotopes, de la dépression humide temporaire à la grande mare de hutte en passant par les fosses de tourbage.

Cette espèce est à considérer comme étant assez commune à commune dans l'ensemble de la région. Elle ne semble pas être un taxon prioritaire sur le site d'étude même si elle peut indiquer une bonne qualité de l'eau.

Plante cosmopolite, connue d'une grande partie de l'Europe (menacée en Suisse, Allemagne et République tchèque). À l'échelle nationale, l'espèce est beaucoup plus abondante dans la moitié nord du pays.



Chara globularis Thuill. : plante grêle d'un vert sombre de hauteur comprise entre 5 et 30 cm. Sa cortication est triplostique isostique et les acicules sont absents ou peu développés et très épars. Les stipulodes sont peu développés et les deux rangs sont identiques. Cette espèce possède un des spectres écologiques les plus larges de la famille des Characées. Elle se développe sur différents types de substrats et dans les eaux douces à faiblement saumâtres. *Chara globularis* semble indifférente aux conditions d'éclairement et se retrouve donc en mélange avec différentes espèces. C'est une espèce monoïque ubiquiste au développement annuel.

Chara globularis a été observée à 23 reprises sur 12 sous-sites (Marais de Quend-Villers, Marais du Mesnil, Basse vallée de la Somme, Marais de Saigneville, Marais de Mautort, Marais de Ponthoile Marais de Romaine, Marais du Domaine, Marais de Rue, Marais de Lannoy, Marais de Flandre-Canteraine, Marais de la Maye). Comme l'espèce précédente, *Chara globularis* a été recensée dans l'ensemble des biotopes inventoriés sur le site d'étude.

Cette espèce est à considérer comme commune en région. Il ne s'agit donc pas d'un taxon prioritaire sur le site d'étude.

Commun partout en France ainsi que plus globalement dans l'hémisphère nord.

Chara hispida L. : plante robuste pouvant atteindre 30 cm de hauteur. Très fréquemment incrustée, cette espèce diplostique tylacanthée possède de nombreuses acicules, très développées sur les premiers entre-nœuds, simples ou fasciculés par 2 ou 3. Les stipulodes sont également bien développés et dépassent souvent le diamètre de l'axe principal. Cette espèce des eaux carbonatées à hyper-carbonatées peut former des herbiers denses monospécifiques ou en mélange avec d'autres espèces du genre *Chara* (*C. polyacantha*, *C. major*, *C. globularis*) ou du genre *Nitellopsis* (*N. obtusa*). C'est une espèce monoïque vivace.

Chara hispida a été observée à 3 reprises (pointages T14, Z1 et Z4, cf. Cartes 10 & 16) sur le Marais du Domaine et sur le marais de Flandre-Canteraine. D'après le type d'écologie de l'espèce observé dans la région, nous aurions pu penser recenser l'espèce dans de grandes pièces d'eau profondes. Or, l'espèce a été pointée uniquement dans des dépressions d'eau temporaire avec une profondeur ne dépassant pas les 30 cm. Néanmoins, il s'agissait à chaque fois d'une présence très ponctuelle de l'espèce (quelques individus) ne formant pas d'herbier dense et vivace comme il est possible de le voir sur d'autres sites à l'intérieur des terres.



Ce taxon est à considérer comme peu commun ou assez rare en Picardie. Bien que cette espèce ne soit pas, a priori, menacée à l'échelle régionale, la Picardie semble néanmoins avoir une forte responsabilité quant à la préservation de cette espèce au niveau national.

***Chara intermedia* A. Braun** : grande characée robuste pouvant atteindre 1 m de hauteur. L'axe principal peut avoisiner les 2 mm de large. La cortication thylacanthée et le développement réduit des acicules permettent de distinguer cette espèce de *Chara major* et *Chara hispida*. *Chara intermedia* est une espèce des eaux claires mésotrophes à méso-oligotrophes. Cette espèce peut constituer des herbiers denses et monospécifiques dans les zones profondes.

Sur le site d'étude, l'espèce a été observée à une seule reprise sur le marais de Mautort dans une ancienne mare de hutte sur un substrat tourbeux (pointage J14, cf. carte 5). D'après les données issues de la bibliographie, il s'agit de première mention de cette espèce dans le département de la Somme.

Cette espèce encore méconnue il y a quelques années dans la région a vu son nombre de stations nettement augmenter dernièrement. La publication de clés de détermination récentes et la recherche systématique de l'espèce ont permis de trouver plusieurs dizaines de stations en Picardie. À l'heure actuelle, ce taxon reste assez rare dans notre région.

Espèce subcosmopolite, surtout localisée dans l'hémisphère nord. Elle est considérée comme menacée ou quasi-menacée en Grande-Bretagne, Scandinavie, Balkans... En France, *Chara intermedia* est connue, à l'heure actuelle, uniquement de 4 régions (Alsace, Franche-Comté, Picardie et Bouches-du-Rhône).

***Chara major* Vaillant** : espèce très proche morphologiquement de la précédente (hauteur et aspect général) mais qui se distingue de celle-ci par sa cortication clairement aulacanthée et les cellules bractées postérieures peu développées. Cette espèce est très souvent incrustée de carbonate de calcium ce qui lui confère un aspect vert grisâtre caractéristique. Il s'agit d'une espèce monoïque pérenne qui forme des herbiers monospécifiques denses et massifs. Comme *Chara hispida*, *C. major* s'observe également en mélange avec d'autres espèces (*Chara globularis*, *Chara vulgaris*...).

Chara major a été observée à 44 reprises sur 13 sous-sites (Marais de Quend-Villers, Marais du Mesnil, Basse vallée de la Somme, Marais de Saigneville, Marais de Cambron, Marais de Mautort, Marais de Ponthoile, Marais de Romaine, Marais du Domaine, Marais de Neuville, Marais de Rue, Marais de Lannoy et Marais de Flandre-Canteraine).

Ce taxon est à considérer comme peu commun ou assez rare en Picardie. D'une manière générale, ce taxon semble plus fréquent dans les secteurs tourbeux avec une eau dont le régime trophique peut varier de l'oligo au mésotrophe. Compte tenu des connaissances acquises récemment, il semblerait que ce taxon soit peu exigeant vis-à-vis des conditions d'éclairement. Bien que cette espèce ne soit pas, a priori, menacée à l'échelle régionale, la Picardie semble néanmoins avoir une forte responsabilité quant à la préservation de ce taxon au niveau national. Le secteur d'étude, au vu du bon état de conservation général de ces herbiers, possède une responsabilité pour la préservation de cette espèce.

L'aire de répartition de l'espèce s'étend de l'Europe, la Sibérie et l'Afrique du Nord. Espèce commune en France dans les régions calcaires.

***Chara polyacantha* A.Braun** : plante de grande taille (de 30 à 75 cm), d'aspect très hérissé (nombreuses acicules sur l'ensemble de l'axe principal). Les acicules dépassent régulièrement le diamètre de l'axe principal et sont groupées par 2 ou 3. Un critère caractéristique de l'espèce est la disposition en verticilles des cellules bractées. *Chara polyacantha* est typique des eaux claires hypercarbonatées.

Chara polyacantha © J.-C. Hauguel



Chara polyacantha a été observée à 17 reprises sur 6 sous-sites (Marais de Quend-Villers, Basse vallée de la Somme, Marais de Saigneville, Marais de Ponthoile, Marais de Romaine, Marais de Neuville).

Elle est connue d'une dizaine de stations en Picardie. Il s'agit d'une espèce pouvant être considérée comme assez rare à l'échelle régionale. Sur le site, les plus belles populations se trouvent dans les marais les plus oligotrophes et notamment dans les anciennes fosses de tourbages du marais de Romaine. Le site d'étude participe fortement à la conservation de ce taxon à l'échelle régionale. Le taxon pourrait être utilisé dans la bio-indication car il semble strictement inféodé aux eaux claires hypercarbonatées.

Espèce connue principalement d'Europe et d'Afrique du Nord. Considérée comme rare ou menacée en Suisse, Balkans, Scandinavie... Assez répandue en France sauf au nord-est.

***Chara vulgaris* L** : plante de hauteur moyenne comprise entre 10 et 40 cm et possédant un cortication diplostique aulacanthée. Une variété et une forme de cette espèce ont pu être observées sur le secteur de l'étude.

C. vulgaris var. *longibracteata* : cette variété est caractérisée par des cellules bractées allongées dépassant, au minimum de trois fois la taille de l'oogone (pouvant mesurer de 3 à 6 mm de longueur).

C. vulgaris f. *subhispida* : cette forme se distingue de l'espèce type et de la variété *longibracteata* par la taille de ses acicules atteignant ou dépassant le diamètre de l'axe principal.

L'écologie de ces taxons est identique. Il s'agit de taxons pionniers pouvant se développer dans des pièces d'eau temporaire ou permanente. Ces taxons sont ubiquistes et peuvent supporter une légère pollution de l'eau. Avec *Chara globularis*, le groupe de *Chara vulgaris* sont les espèces les plus communes, largement répandues dans les zones humides à l'échelle régionale et nationale.



Chara vulgaris var longibracteata © J.C. Hauguel

C. vulgaris var. *vulgaris* a été observée à 35 reprises sur 16 sous-sites (Marais de la Maye, Marais de Quend-Villers, Marais du Mesnil, Marais de Nampont, Basse vallée de la Somme, Marais de Saigneville, Marais de Cambron, Marais de Mautort, Marais de Sailly-Bray, Marais de Ponthoile, Marais de Romaine, Marais du Domaine, Marais de Neuville, Marais de Rue, Marais de Lannoy, Marais de Flandre-Canteraine).

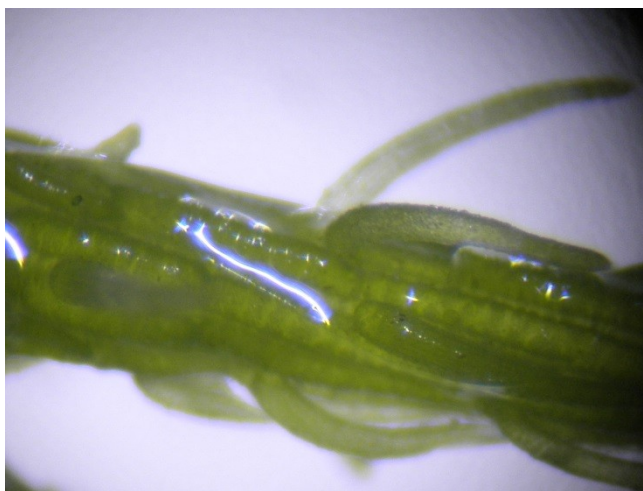
C. vulgaris var. *longibracteata* a été observée à 27 reprises sur 14 sous-sites (Marais de la Maye, Marais de Quend-Villers, Marais du Mesnil, Marais de Fresne, Basse vallée de la Somme, Marais de Saigneville, Marais de Cambron, Marais de Mautort, Marais de Sailly-Bray, Marais de Ponthoile, Marais de Romaine, Marais du Domaine, Marais de Rue, Marais de Flandre-Canteraine).

C. vulgaris f. *subhispida* a été observée à 55 reprises sur 16 sous-sites (Marais de la Maye, Marais de Quend-Villers, Marais du Mesnil, Marais de Fresne, Basse vallée de la Somme, Marais de Saigneville, Marais de Cambron, Marais de Mautort, Marais de Ponthoile, Marais de Romaine, Marais de Favières, Marais de Neuville, Marais de Rue, Marais de Lannoy, Marais de Flandre-Canteraine, Marais du Domaine). Il s'agit du taxon ayant la plus forte occurrence sur la dition.

C. vulgaris var. *vulgaris* et *C. vulgaris* f. *longibracteata* peuvent, à la vue du nombre importants de stations à l'échelle régionale, être considérés comme des espèces communes. Ce constat s'applique également à l'échelle du périmètre de l'étude. Ces deux taxons ne sont pas prioritaires en termes d'enjeu de conservation.

À l'inverse, *C. vulgaris* f. *subhispida* semble beaucoup plus rare à l'échelle régionale. Bien que cette variété soit connue dans les trois départements, c'est dans la Somme et particulièrement dans les marais arrière-littoraux que cette variété semble la plus abondante. L'étude confirme l'abondance localisée de cette forme de *Chara vulgaris* dans les marais arrière-littoraux. 55 occurrences de l'espèce ont en effet été comptabilisées.

Taxons très communs sur tous les continents, en particulier dans l'hémisphère nord.



Acicules très développées chez *C. vulgaris* f. *subhispida* © T. Prey

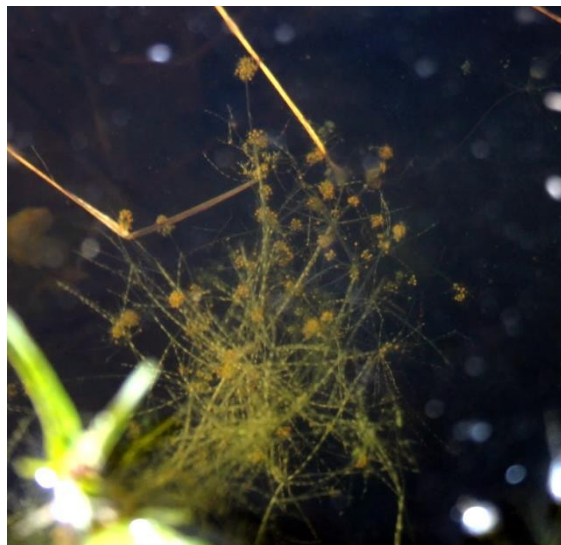
***Nitella capillaris* (Krocker) J. Groves et Bullock-Webster** : plante au développement vernal, grêle et délicate, dont la taille est comprise entre 10 et 30 cm. Espèce dioïque dont les organes de reproduction sont recouverts de mucilage. Cette espèce possède des dactyles unicellulaires.

Cette espèce pionnière affectionne les sols nus et remaniés de nature diverse (vaseux, sablonneux, limoneux). On la retrouve dans des pièces d'eau ouvertes de profondeur

moyenne comprise entre 0,50 et 1 m. Cette espèce est observée le plus souvent dans des zones humides temporaires aux eaux faiblement acides à neutres.

Sur le site, *Nitella capillaris* a été recensée une seule fois sur le sous-site de Favières (pointages S2, cf. Carte 9). Les individus ont été récoltés, en contexte prairial, dans un fossé profond d'1 m environ rempli d'eau claire en début de saison. Des formations denses de *Nitella capillaris* colonisaient les trouées présentes à l'intérieur des callitriches et de bryophytes (*Leptodictyum riparium*). L'herbier était dominé par cette espèce en mélange avec quelques individus de *Chara vulgaris* et *Tolypella glomerata*. Il s'agit de la seule donnée récente pour cette espèce dans le département de la Somme. À l'échelle régionale, ce taxon n'est connu actuellement que de la commune de Samoussy dans l'Aisne et dans le massif forestier de Compiègne. Il s'agit d'une espèce très rare à l'échelle régionale. Le site d'étude possède une responsabilité pour la conservation de l'espèce à l'échelle du département et de la région.

Espèce à répartition eurasiatique et nord-africaine. Présente dans la plupart des pays d'Europe, elle est néanmoins considérée comme éteinte en Grande-Bretagne, en Suisse et en danger d'extinction dans la péninsule Ibérique. *Nitella capillaris* semble assez répandu en France.



Nitella capillaris © T. Prey

***Nitella mucronata* (A. Braun) Miquel** : une des espèces les plus grandes et robustes du



Nitella mucronata © J.C. Hauguel

genre *Nitella*. Elle peut atteindre les 40 cm de hauteur et un diamètre de l'axe principal proche de 1 mm. Cette Nitelle assez polymorphe possède des dactyles pluricellulaires et il s'agit d'une espèce monoïque. Un des critères distinctifs de l'espèce est la forme de la cellule terminale des dactyles. Elle est toujours bien développée, conique et aiguë, elle forme un véritable mucron visible à l'œil nu.

Espèce à spectre écologique assez large. Elle se développe dans les eaux calmes à courante au pH légèrement acide à neutre sur des substrats variés. Elle occupe indifféremment les milieux permanents ou temporaires (inondée jusqu'à la période estivale). D'après la littérature, cette espèce se rencontre dans des biotopes naturels ou très anthropisés. *Nitella mucronata* a d'ailleurs

été observée pour la première fois cette année dans le canal de la Somme sur la commune d'Abbeville.

À l'heure actuelle, 14 stations sont connues à l'échelle régionale. Cette espèce est à considérer comme une espèce rare en Picardie. La station recensée sur le marais de Mautort (pointage J14, cf. Carte 5) présente un état de conservation adéquat pour la préservation de l'espèce dans ce secteur. Le site d'étude joue un rôle, à la mesure de la station, dans la conservation de l'espèce à l'échelle régionale.

Espèce cosmopolite répandue sur tous les continents à l'exception de l'Australie. Répartition encore méconnue en France.

***Nitella opaca* (Bruz.) Agardh** : plante de taille moyenne à grande (de 10 à 30 cm) ayant un axe principal compris entre 0,5 et 1 mm. Il s'agit d'une espèce dioïque de couleur vert sombre et translucide. Les dactyles unicellulaires, l'absence de mucilage et la présence sur l'oogone de crêtes spiralées, toutes largement ailées, permettent de distinguer cette espèce parmi les autres espèces du genre.

D'après la littérature, cette espèce semble avoir une écologie assez large : indifférente à la nature du substrat, à la profondeur de la lame d'eau, au courant et au pH des eaux. Elle semble se développer de manière optimale dans les eaux méso-oligotrophes peu profondes au pH légèrement acide à neutre. Cette espèce au développement vernal, considérée comme cosmopolite, est peut-être sous-observée dans notre région. Néanmoins, les eaux hypercarbonatées, prédominantes dans notre territoire, ne lui semblent pas favorables.

Nitella opaca a été observée à une seule reprise dans une mare de hutte sur le marais de Favières (pointage S4, cf. carte 9).

D'après nos connaissances actuelles, l'espèce a été recensée deux fois à l'échelle régionale, en Thiérache et dans le pays de Bray isarien. Le point commun des deux stations est l'acidité relative du substrat (argiles). À la vue de la faible représentativité des substrats acides dans notre région, on peut considérer que *Nitella opaca* est une espèce rare voire très rare en Picardie.



Nitella opaca © C.F. Carter

Espèce cosmopolite, en France l'espèce est mieux représentée dans le centre et l'ouest du pays.

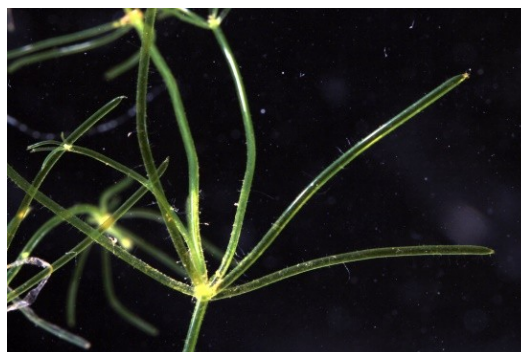
***Nitella tenuissima* (Desv.) Kütz.** : plante délicate de très petite taille (10 cm maximum) totalement acortiquée possédant une morphologie atypique. Son aspect en « collier de perles » permet aux observateurs initiés de déterminer l'espèce directement sur le terrain. Une vérification en laboratoire reste nécessaire pour la différencier de formes non typiques de certaines espèces comme *N. gracilis* ou *N. confervacea*. Cette espèce affectionne les zones de battement de la nappe d'eau des berges tourbeuses des étangs, les micro-dépressions et gouilles temporairement en eau ou encore au pied de la végétation dense des roselières inondées périodiquement (Cladiaie par exemple). Elle semble préférer les eaux alcalines. Il s'agit d'une espèce annuelle monoïque.

Nitella tenuissima a été observée à 14 reprises sur 5 sous-sites (Marais de Quend-Villers, Marais de Ponthoile, Marais de Romaine, Marais de Rue, Marais de Flandre-Canteraine).

L'ensemble des milieux tourbeux alcalins sont des secteurs propices à l'espèce. Sur le territoire picard, le nombre de stations n'est pas négligeable mais ces milieux restent menacés. C'est pourquoi on peut considérer cette espèce comme assez rare et menacée à l'échelle régionale. La basse vallée de la Somme et les marais littoraux forment un bastion pour cette espèce. Il s'agit d'une espèce à enjeu fort pour le site étudié.

Espèce subcosmopolite considérée comme menacée ou éteinte dans les Balkans, en Suisse, en Allemagne, dans les pays nordiques, en Pologne, dans la péninsule ibérique. En France, elle est connue de Champagne-Ardenne, Franche-Comté, Pays de la Loire, Rhône-Alpes, Charente-Maritime et dans le Sud-Est.

***Nitella translucens* (Pers.) C. Agardh** : plante de grande taille, de 20 à 80 cm de hauteur, totalement acortiquée. Cette espèce translucide est peu ramifiée. La présence de dactyles (de 2 à 4) à l'extrémité des rameaux permet de distinguer facilement cette espèce sur le terrain. Plante annuelle ou pérennante qui se développe sur des substrats meubles limoneux vaseux.



Nitella translucens © JC Hauguel

Elle se développe dans les mares permanentes avec des battements de nappe estivaux. Seule espèce acidiphile de la dition, elle est observée uniquement sur les mares perchées localisées dans les secteurs d'affleurement de sable et de galets sur les foraines.

Nitella translucens a été observée à 3 reprises sur deux sous-sites (Marais de Flandre-Canteraine et Marais de Larronville ; pointages Z11, Z12 et Y1, cf. Cartes 15 & 16).

Seules 5 localités de cette espèce sont actuellement connues à l'échelle régionale. Les deux stations de la commune de Rue sont les seules du département de la Somme. Il s'agit d'une espèce très rare et menacée à l'échelle régionale. La zone d'étude possède une responsabilité importante pour la conservation de cette espèce à l'échelle régionale.

Connue en Europe et Afrique du Nord, particulièrement bien représentée dans les territoires acides du domaine atlantique. Elle est sur plusieurs listes rouges : pays nordiques, Balkans, Allemagne, Pologne. Citée de nombreuses régions françaises.

***Tolypella glomerata* (Desv.) Leonh.** : plante de taille moyenne comprise entre 5 et 30 cm selon les conditions d'inondation. Le genre *Tolypella* est totalement acortiqué et dépourvu de stipulodes et d'acicules. Cette espèce monoïque possède un développement vernal. Il s'agit d'une espèce héliophile pionnière pouvant se développer dans différents biotopes (de la trace de sabots aux berges de mares prairiales). L'eau doit néanmoins être limpide et alcaline (d'où une incrustation souvent importante des spécimens). Sa longévité annuelle dépend de la météorologie printanière. Lors des printemps chauds et secs, l'espèce peut subsister seulement quelques jours. Du fait de son développement précoce, on l'observe très souvent seule et parfois, dans les mares, accompagnée des espèces ubiquistes comme *Chara vulgaris* et *C. globularis*.



Tolypella glomerata © T. Prey

Tolypella glomerata a été observée à 23 reprises sur 10 sous-sites (Marais de Saigneville, Marais de Quend-Villers, Marais du Mesnil, Marais de Fresne, Marais de Cambron, Marais de Ponthoile, Marais de Favières, Marais du Domaine, Marais de Lannoy, Marais de Flandre-Canteraine).

Cette espèce, très certainement sous-observée, a été recensée dans les trois départements. Il est certain que la basse vallée de la Somme et les marais arrière-littoraux sont des secteurs remarquables pour la préservation de cette espèce à l'échelle régionale. En effet, c'est dans ce secteur géographique que le nombre de stations de cette espèce est le plus élevé. On peut considérer cette espèce comme assez rare à l'échelle régionale et souvent liée à des paysages ruraux traditionnels (milieux pionniers en contexte pâturé ou chassé).

Espèce subcosmopolite connue en Europe, en Afrique du Nord, en Asie, en Australie et en Amérique du Nord. En France, elle est présente dans les régions calcaires continentales et littorales.

2.3. DESCRIPTION DES VÉGÉTATIONS À CHARACÉES À L'ÉCHELLE DU SITE

L'ensemble des communautés à characées observées sur la zone d'étude est repris dans le tableau ci-après. La liste syntaxinomique est reprise en annexe et replacée dans le système de la classe des *Charetea fragilis*.

On trouve dans le tableau ci-après des informations concernant :

- les combinaisons caractéristiques d'espèces,
- l'écologie générale des végétations,
- le contexte et la répartition sur la zone d'étude,
- un indice sur l'enjeu de conservation à l'échelle de la zone d'étude,
- la présence par sous-site.

Syntaxons	Combinaison caractéristique	Écologie	Contexte et répartition sur la zone d'étude	Enjeu de conservation sur le site	A	A	A	A	F	G	I	J	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z
Charetum contrariae Corill. 1957	<i>Chara contraria</i> , <i>C. aspera</i> , <i>C. globularis</i> , <i>C. delicatula</i>	Herbier (10-80 cm de haut) plus ou moins incrusté de calcaire, pouvant s'installer à grande profondeur où il est monospécifique. À l'état paucispécifique, forme la strate inférieure de divers groupements des <i>Potametea</i> ou s'insinue dans les ouvertures de roselière. Association pionnière à développement surtout estival, des eaux claires, neutres à basiques (pH 7,0-8,0), riches à très riches en calcaire, mésotrophes à méso-eutrophes ; s'installe sur vase calcarifère.	L'association est assez localisée mais typique lorsqu'elle s'exprime sur les sites inventoriés.	Moyen							x						x				x		
Charetum fragilis Corill. 1949	<i>Chara globularis</i> , <i>C. delicatula</i>	Cette association eurytope (largement répandue et de grande amplitude écologique) peut être considérée comme une communauté basale car l'espèce éponyme (<i>C. globularis</i> = <i>C. fragilis</i>) est une espèce diagnostic de la classe. Tapis (10-60 cm de haut) s'installant à toutes profondeurs, le plus souvent monospécifique, formant la strate inférieure des potamaies et des nupharaies, venant au contact des groupements de bordure à <i>Ceratophyllum</i> ou s'insinuant dans les ouvertures des roselières. Développement surtout estival, sur substrat fréquemment vaseux (fossés, canaux, trous d'eau d'exploitations alluvionnaires, mares, pourtour et partie centrale des étangs, ruisseaux).	Association indiquant plutôt une dégradation de la qualité de l'eau et des milieux.	Faible		x											x						x
Charetum vulgaris Corill. 1949	<i>Chara vulgaris</i> , <i>Chara globularis</i> , <i>Chara delicatula</i>	Association pionnière à développement surtout estival des eaux stagnantes (mares, fossés et vasques de cours d'eau temporaires) de faible profondeur (0,20-1 m), basiques (pH 7-8,5). Eaux riches en calcaire, parfois faiblement polluées, mésotrophes à eutrophes ; cette végétation s'installe dans des conditions d'éclairement variables, sur des substrats calcaires (vase, tourbes, limons).	Très répandue sur le secteur d'étude variante à <i>Chara vulgaris</i> var. <i>hispidula</i> peu commune à l'échelle régionale	Faible	x				x	x	x	x	x	x	x		x	x	x	x	x		x
Charetum asperae Corillion 1957	<i>Chara aspera</i> , <i>C. globularis</i> , <i>C. delicatula</i> , <i>C. major</i>	Tapis (5-40 cm de haut) parfois fortement incrusté, en eaux claires, à faible ou moyenne profondeur (0-4 m). Parfois monospécifique mais généralement paucispécifique (associé à <i>Chara globularis</i> , <i>C. contraria</i>). Constitue fréquemment la strate inférieure des groupements d'hydrophytes des <i>Potametea</i> et s'insinue à la base des roselières. Association pionnière à développement surtout estival, des eaux oligo-mésotrophes.	Association typique et en bon état de conservation sur l'ensemble des sites où l'espèce éponyme est présente. Plutôt bien représentée sur le site mais très rare sur le territoire picard.	Moyen	x				x	x	x				x			x					x
Charetum polyacanthae Damska ex Gabka & Pelechaty 2003	<i>Chara polyacantha</i> , <i>Chara contraria</i> , <i>C. major</i>	Herbier dense (20-40 cm de haut) plus ou moins incrusté de calcaire. Monospécifique en phase pionnière et en eau profonde, il se montre souvent paucispécifique sur les bordures avec <i>Chara contraria</i> , <i>C. major</i> parfois <i>Chara canescens</i> (en milieu littoral oligohalin). Il forme la strate inférieure de divers groupements d'hydrophytes phanérogamiques (potamaies) et s'insinue dans les ouvertures des roselières.	Association typique et en bon état de conservation sur les sites: AA, Q, R, U. Très ponctuel et peu typique sur les sites F et G.	Fort	x				x	x				x	x								

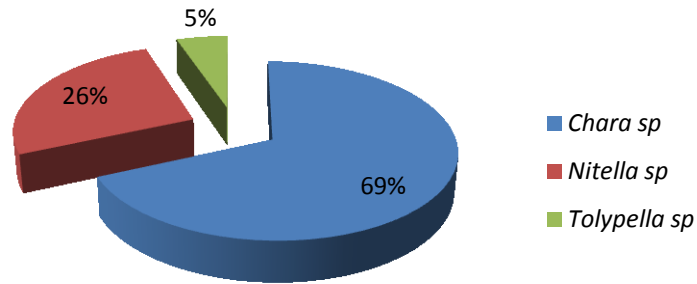
Syntaxons	Combinaison caractéristique	Écologie	Contexte et répartition sur la zone d'étude	Enjeu de conservation sur le site	A	A	A	A	F	G	I	J	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z
Groupe basal à <i>Chara vulgaris</i>	<i>Chara vulgaris</i>	Groupement monospécifique des eaux mésotrophes à eutrophes riches en carbonates de calcium pouvant se maintenir dans des eaux turbides.	Groupement indiquant plutôt une dégradation de la qualité de l'eau et des milieux.	Faible			x	x					x									x	
<i>Magnonitellum translucens</i> Corill. 1957	<i>Nitella translucens</i>	Herbier souvent exubérant (20-100 cm de haut), dense, vert clair à brunâtre, pouvant occuper de vastes surfaces. Il forme généralement la ceinture aquatique la plus interne des étangs et des mares mais il peut aussi constituer la strate inférieure des myriophyllaies à <i>Myriophyllum alterniflorum</i> et des potamaies à <i>Potamogeton lucens</i> ou <i>P. polygonifolius</i> . Association pionnière des eaux stagnantes acides à neutres (pH 5,8-7,1), oligomésotrophes à mésotrophes ; s'installe dans des conditions de fort éclaircissement et à des profondeurs faibles à moyennes (0,25-3 m) sur substrat sablonneux à vaseux épais. Sur le périmètre deux états dynamiques très différents existeraient : - pionnier ou subpionnier à Laronville, le taxon apparaît également sur les ceintures périphériques en étant subordonné à <i>Juncus bulbosus</i> et <i>Isolepis fluitans</i> ; - plus âgé sur la RNN du bois des Agneux avec <i>Warnstorfia exanulata</i> , <i>Sphagnum auriculatum</i> et <i>Potamogeton polygonifolius</i> ...	Association monospécifique mais présentant une bonne vitalité sur les sites où l'espèce a été observée. Très rare à l'échelle du périmètre de l'étude et du territoire picard.	Fort																		x	x
<i>Nitellum capillaris</i> Corill. 1957	<i>Nitella capillaris</i>	Gazon en touffes, ouvert (5-15 cm de haut), généralement monospécifique. Association précoce vernale des eaux limpides stagnantes acides à subneutres, oligo- à mésotrophes ; s'installe dans des endroits abrités et très éclairés, à profondeur faible à moyenne (0,5-2 m), sur substrat sablo-limoneux ou vaseux riche en matières organiques.	L'espèce caractéristique a été recensée à une seule reprise. Cette végétation peut être rattachée à l'alliance du <i>Nitellion flexilis</i> avec de fortes affinités avec l'association du <i>Nitellum capillaris</i> .	Fort												x							
<i>Nitellum opacae</i> Corill. 1957	<i>Nitella opaca</i>	Herbier (20-40 cm de haut) vert foncé plus ou moins dense, parfois sur de grandes étendues, monospécifique ou paucispécifique avec d'autres Characées ou avec <i>Najas marina</i> . Peut s'installer à faible profondeur (0,8-1 m) au contact de groupements à <i>Ceratophyllum demersum</i> , <i>Elodea canadensis</i> , <i>Groenlandia densa</i> , <i>Callitriche obtusangula</i> . Association vernale des eaux stagnantes à faiblement courantes, faiblement acides à faiblement basiques (pH 6,3-7,5), oligo-mésotrophes ; s'installe dans des conditions variables d'éclaircissement et de profondeur, sur des substrats graveleux, sablonneux ou sur des vases plus ou moins épaisses.	Très localisée sur le marais de Favières. La végétation n'est pas typique mais semble être à rattacher à cette association.	Fort												x							

Syntaxons	Combinaison caractéristique	Écologie	Contexte et répartition sur la zone d'étude	Enjeu de conservation sur le site	A	A	A	A	F	G	I	J	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	
<i>Nitelletum syncarpo - tenuissimae</i> W. Krause 1969	<i>Nitella tenuissima</i>	Herbier de très petite taille, ouvert à très dense. Monospécifique en profondeur ou paucispécifique sur les bordures avec <i>Chara vulgaris</i> , <i>Chara globularis</i> ou <i>Chara delicatula</i> . Association pionnière à développement surtout estival, occupant des biotopes très divers : vasques, mares, bords d'étangs dans des eaux faiblement acides à alcalines (pH 6,2-8,5), oligo-mésotrophes ; s'installe dans des conditions d'éclairement et à des profondeurs variables (0,20-8 m), sur substrat tourbeux et vaseux-limoneux.	Groupement encore peu observé à l'échelle du territoire picard. Il est assez bien représenté et typique sur la zone d'étude.	Fort	x									x	x				x					x
<i>Tolypelletum glomeratae</i> Corill. 1957	<i>Tolypella glomerata</i> , <i>Chara vulgaris</i> , <i>Chara globularis</i>	Association héliophile vernale des eaux basiques (pH 7-8) douces à oligohalines (salinité : 0,5-3 g/L), mésotrophes à méso-eutrophes, stagnantes peu profondes (0,10-1,50 m), se développant dans des milieux temporaires à assèchement estival (mares, fossés, vasques), plus rarement en eau permanente, sur un substrat calcaire ou sablonneux-calcaire, parfois recouvert de vase.	Association typique en bon état de conservation sur l'ensemble des sites. Le secteur d'étude est propice à cette association peu commune sur le territoire picard (en raréfaction du fait par exemple de la régression de l'élevage).	Fort	x	x	x		x	x				x		x	x			x				x

3. SYNTHÈSE

Une diversité spécifique importante porteuse de forts enjeux de conservation

Cette étude a permis de recenser 19 taxons de Characées ; 21 taxons si l'on ajoute les deux issus de données bibliographiques, non revus lors de l'étude de 2016 (*Nitella confervacea* et *Chara crassicaulis*). Cette richesse spécifique correspond à un peu plus de 50 % de la richesse spécifique à l'échelle du territoire picard. On peut donc considérer que les marais arrière-littoraux et la basse vallée de la Somme sont des secteurs à enjeu prioritaire pour la conservation des Characées à l'échelle du territoire picard.



Graphique 1 - Répartition des taxons par genre

D'après le graphique 1, ci-dessus, on remarque que le genre *Chara* domine largement le cortège d'espèces. 13 taxons du genre *Chara* ont été inventoriés sur les 21 taxons connus à l'échelle de la Picardie. 5 taxons du genre *Nitella* sur les 10 connus actuellement sur le territoire picard ont été recensés en 2016. Il s'agit ici d'une grosse plus-value de l'étude car d'après les données bibliographiques récentes sur la zone d'étude, seules deux espèces de Nitelle avait fait l'objet d'un recensement. Le genre *Nitella* est, d'après nos connaissances actuelles, beaucoup plus rares à l'échelle du territoire picard que le genre *Chara*. La présence de 50 % des espèces de Nitelle de Picardie participe aussi à rendre le site d'étude comme un territoire incontournable pour la conservation des espèces de la famille des Characées. Enfin, une espèce de Tolypelle a été recensée parmi les trois espèces connues actuellement en Picardie.



***Nitella tenuissima* dans le marais de Romaine © T. Prey**

L'analyse comparative des données de terrain et des informations sur la répartition des taxons dans le nord-ouest de la France permet d'établir le tableau suivant. Ce tableau synthétise la responsabilité du site d'étude (les marais arrière-littoraux et la basse vallée de la Somme) pour la conservation des différents taxons recensés en 2016 à l'échelle du nord-ouest de la France.

Taxons	Responsabilité du site pour la conservation des Characées à l'échelle du nord-ouest de la France (territoire d'agrément du CBNBL)	Remarques	Occurrences
<i>Chara aspera</i>	Fort	Relativement commune à l'échelle du site mais très rare à l'échelle du territoire picard	21
<i>Chara canescens</i>	Fort	Très rare à l'échelle du site et à l'échelle du territoire picard	1
<i>Chara hispida</i>	Fort	Très rare à l'échelle du site et du territoire picard	3
<i>Chara intermedia</i>	Fort	Rare à l'échelle du site et à du territoire picard	1
<i>Chara polyacantha</i>	Fort	Rare à l'échelle du site et du territoire picard	17
<i>Nitella tenuissima</i>	Fort	Relativement commune à l'échelle du site mais rare à l'échelle du territoire picard	14
<i>Nitella translucens</i>	Fort	Rare à l'échelle du site et très rare l'échelle du territoire picard	3
<i>Tolypella glomerata</i>	Fort	Relativement commune à l'échelle du site mais rare à l'échelle du territoire picard	23
<i>Nitella opaca</i>	Fort?	Très rare à l'échelle du site et insuffisamment documenté à l'échelle du territoire picard	1
<i>Chara contraria</i> var. <i>hispidula</i>	Moyen	Peu commune à l'échelle du site et du territoire picard	6
<i>Chara major</i>	Moyen	Commune à l'échelle du site mais peu commune à l'échelle du territoire picard	44
<i>Nitella capillaris</i>	Moyen	Très rare à l'échelle du site et assez rare à l'échelle du territoire picard	1
<i>Nitella mucronata</i>	Moyen	Très rare à l'échelle du site et assez rare à l'échelle du territoire picard	1
<i>Chara contraria</i> var. <i>contraria</i>	Faible	Commune à l'échelle du site et du territoire picard	11
<i>Chara delicatula</i>	Faible	Commune à l'échelle du site et du territoire picard	31
<i>Chara globularis</i>	Faible	Commune à l'échelle du site et du territoire picard	24
<i>Chara vulgaris</i> f. <i>subhispida</i>	Faible	Commune à l'échelle du site et du territoire picard	55
<i>Chara vulgaris</i> var. <i>longibracteata</i>	Faible	Commune à l'échelle du site et du territoire picard	27
<i>Chara vulgaris</i> var. <i>vulgaris</i>	Faible	Commune à l'échelle du site et du territoire picard	35

Il y a donc plusieurs niveaux de responsabilité auxquels la gestion du site doit répondre de manière adaptée afin de garantir le maintien de la diversité charologique de la zone d'étude.

Enjeux de préservation par sous-sites

Le tableau ci-dessous synthétise la responsabilité de chaque sous-site pour la conservation des Characées à l'échelle du site d'étude. Certaines propositions de gestion, jugées parfois les plus prioritaires, en faveur de la conservation des Characées, sont également reprises dans ce tableau (l'intégralité des prescriptions de gestion figure dans chaque partie traitant des sous-sites).

Secteurs	Enjeu pour la conservation des Characées à l'échelle du secteur d'étude	Synthèse des propositions de gestion
F	Fort	Maintenir des clôtures sur les berges afin d'éviter le piétinement par les animaux et réaliser des curages partiels.
G	Fort	Réaliser des curages partiels.
I	Fort	Éclaircies dans les boisements couplées à des décapages/curages superficiels et ponctuels.
J	Fort	Curage partiel couplé à la régulation des poissons fousseurs (carpe).
Q	Fort	Maintien du pâturage.
R	Fort	Maintien du pâturage. Fauche localisée avec exportation.
S	Fort	Curage partiel de la mare et des fossés.
U	Fort	Pâturage extensif tôt en saison.
Y	Fort	Lutte contre la Crassule de Helms, maintien du pâturage.
Z	Fort	Rajeunissements de pièces d'eau par cycle, surveillance de l'extension et lutte contre la Crassule de Helms et de la Jussie à grandes fleurs.
AA	Fort	Maintien de la gestion actuelle.
T	Moyen	Réalisation de gouilles, entretien des layons par fauche et rajeunissement de certains secteurs par pâturage.
V	Moyen	Pâturage extensif, fauche avec exportation et curage partiel des pièces d'eau.
W	Moyen	Création de dépressions de tailles hétérogènes et pâturage extensif.
X	Moyen	Cf. Plan de gestion du site (Blondel et Coulombel, 2017).
AB	Moyen	Mesures de gestion à préciser.
P	Faible	Épuration des eaux et curage des pièces d'eau.
AC	Faible	Mesures de gestion à préciser (problèmes d'accessibilité).
AD	Faible	Épuration des eaux, curage des pièces d'eau et régulation des poissons fousseurs (carpe).

Un des points caractéristiques de la zone d'étude est l'oligotrophie de certains sous-sites. Les sols oligotrophes sont, à l'échelle nationale, de plus en plus rares et menacés surtout dans les plaines atlantiques du nord de la France. Les espèces et l'état de

conservation des herbiers aquatiques y sont toujours remarquables. Il est donc important de mettre en avant la responsabilité du gestionnaire à préserver ces différents sous-sites originaux et d'intérêt à l'échelle nationale. C'est le cas notamment du marais de Quend-Villers, marais de Romaine, marais de Neuville et le marais de Ponthoile où les richesses spécifiques respectives sont très élevées et où l'état de conservation des herbiers est bon à très bon. Ces quatre marais sont des secteurs à enjeu prioritaire pour la conservation des characées.

De plus, on peut également mettre en avant les milieux faiblement acides à neutres, très rares à l'échelle du territoire picard, où des espèces remarquables ont été inventoriées. C'est le cas ici pour les marais de Favières, Flandre-Canteraine et de Larronville.

Des enjeux de conservation importants pour la conservation des végétations à Characées

La diversité des végétations constituées par les Characées, toutes d'intérêt communautaire au titre de la directive Habitat-Faune-Flore, n'est pas négligeable. Bien que l'inventaire ne soit pas exhaustif pour les végétations, onze types de communautés ont été répertoriés. Cette richesse phytocénotique est à mettre en parallèle avec la richesse spécifique globale et avec la diversité des biotopes présents dans le périmètre de l'étude. Plusieurs végétations, d'après les connaissances actuelles, sont à considérer comme rares voire très rares à l'échelle de la Picardie. La diversité et la patrimonialité des végétations observées participent aussi à considérer que le secteur d'étude est une zone à enjeu important pour la conservation des communautés à Characées.

Syntaxons	Enjeu de conservation sur le site
<i>Nitellum opacae</i> Corill. 1957	Fort
<i>Charetum polyacanthae</i> Damska ex Gabka & Pelechaty 2003	Fort
<i>Magnonitellum translucens</i> Corill. 1957	Fort
<i>Nitellum capillaris</i> Corill. 1957	Fort
<i>Tolypellum glomeratae</i> Corill. 1957	Fort
<i>Nitellum syncarpo-tenuissimae</i> W. Krause 1969	Fort
<i>Charetum asperae</i> Corillion 1957	Moyen
<i>Charetum contrariae</i> Corill. 1957	Moyen
<i>Charetum vulgare</i> Corill. 1949	Faible
<i>Charetum fragilis</i> Corill. 1949	Faible
Groupement basal à <i>Chara vulgaris</i>	Faible

Un patrimoine charophytique menacé

Nous avons pu observer plusieurs types de menaces potentielles ou avérées sur les herbiers à Characées. Un des facteurs impactant le plus l'expression des herbiers aquatiques est la qualité générale des eaux de surfaces. En effet, il est évident que les eaux turbides, chargées en matières organiques, éventuellement polluées par les nitrates, fait révélé par certaines observations (efflorescence algale, voile de pleustophytes, abondance de Myriophylle en épi ou de Cornifle nageant...), bien qu'aucune analyse n'ait été effectuée)

sont peu propices à l'expression d'une flore charologique diversifiée. Globalement, toutes les pièces d'eau et les fossés connectés avec le réseau hydrographique des eaux de surface sont plus pauvres en espèces que l'ensemble des biotopes alimentés par l'eau de pluie et parfois par les eaux de la nappe.

L'embroussaillage et la fermeture des milieux par les ligneux sont également des menaces sur les herbiers à Characées dont la plupart sont héliophiles et de plus sensibles à l'accumulation de feuilles mortes au fond des pièces d'eau.

L'envasement généralisé des pièces d'eau est aussi une menace sur les Characées. Les richesses spécifiques les plus élevées sont observées dans des plans d'eau peu envasés ou directement sur la tourbe.

Les plantes exotiques envahissantes constituent aussi des menaces avérées sur les herbiers à Characées. C'est le cas notamment des élodées, de la Jussie à grandes fleurs et de la Crassule de Helms. En termes d'abondance et d'impact direct, les élodées sont les espèces les plus préoccupantes, notamment dans la basse vallée de la Somme. Énormément de plans d'eau sont presque totalement colonisés par ces espèces. Leur compétition impacte fortement l'expression des Characées. En outre, la Jussie à grandes fleurs et la Crassule de Helms sont des menaces avérées. Bien que des chantiers de lutte soient programmés pour limiter l'expansion de ces deux taxons, il n'en reste pas moins que la situation reste préoccupante. Il est donc indispensable de continuer la lutte et la veille pour limiter au maximum l'impact de ces plantes exotiques sur la biodiversité en général. Pour le cas des élodées, la mauvaise qualité des eaux favoriserait le développement de ces espèces. Il est nécessaire de poursuivre et d'amplifier le travail à l'échelle du bassin versant afin d'améliorer la qualité globale des eaux de surface. Il serait d'ailleurs intéressant de réaliser une campagne d'analyses physico-chimiques (nitrates, orthophosphates...) afin d'identifier plus précisément les causes de l'appauvrissement et de la banalisation des communautés aquatiques.



Développement problématique des élodées au détriment des Characées © A. Watterlot

Enfin, de manière ponctuelle, le pâturage intensif peu impacter l'expression et la structure des herbiers aquatiques. Il est possible de mettre en exclos une partie des berges ou la totalité de la pièce d'eau afin de limiter l'impact du surpiétinement des berges et l'apport de déjections animales.

Des modes de gestion adaptés à la conservation des Characées

De nombreux exemples de gestion favorables à la conservation des characées ont été observés sur les différents sites prospectés. D'abord, le pâturage extensif est très positif puisqu'il permet la création de dépressions et micro-dépressions, autant de zones humides temporaires, propices au développement de ces espèces pionnières que sont les Characées. Le pâturage permet aussi, en lien avec la fauche et le débroussaillage, de maintenir les milieux ouverts. L'activité de chasse, très présente sur le site de l'étude, permet aussi dans bon nombre de cas de favoriser les Characées.

C'est d'ailleurs dans des mares de huttes gérées que les communautés les plus diversifiées ont été recensées. L'entretien des marais par les chasseurs (débroussaillage, fauche et déboisement) sont autant d'actions positives favorables aux Characées. On notera



surtout la pratique de la chasse à la Bécassine, qui permet le maintien de zones humides temporaires ouvertes, les platières, souvent très riches en Characées et notamment très propices au développement des espèces vernaies (comme *Tolypella glomerata*). À l'inverse, les mares, où une concentration d'oiseaux « appelants » importante séjournant toute l'année, sont très pauvres en Characées. La richesse de l'eau (due en partie aux déjections des canards), couplée très souvent à une importante concentration de carpes, impacte défavorablement l'expression des herbiers aquatiques.

Platière à bécassines colonisée par les Characées

© T. Prey

La Plaine maritime picarde : territoire d'intérêt supra-régional pour la conservation des characées

Pour conclure, le site d'étude est un territoire très favorable à la conservation et au maintien d'une flore charologique rare et diversifiée. La qualité des milieux, leur diversité et la gestion pratiquée sont propices à l'expression d'une richesse spécifique et phytocoenotique élevée.

Il est possible, sans nul doute, d'affirmer que la Plaine maritime picarde est un secteur à enjeu prioritaire pour la conservation des Characées à l'échelle du nord-ouest de la France.

GLOSSAIRE

Acicules : appendices monocellulaires se développant sur l'axe principal des espèces du genre « Chara ». Les acicules se développent uniquement sur les cellules corticales primaires. Selon les espèces, elles peuvent être sous forme de papilles ou d'aiguillons plus ou moins développés. On les trouve solitaires ou groupées en faisceaux par 2 ou 3.

Bulbilles : organe de réserve (amidon) et de résistance permettant aux peuplements de passer l'hiver. Il s'agit aussi d'organe de reproduction végétative. Présentes chez certaines espèces, leurs formes peuvent aider à la détermination de celles-ci.

Cellules bractées : sorte d'involucre se développant autour d'organes de reproduction.

Cortication : aspect côtelé de l'axe principal du genre *Chara*, produit par la présence de filament primaire et secondaire se développant autour du cortex. Les filaments primaires portent les acicules.

Si le nombre de filaments est :

- identique à celui des rameaux, on parle de cortication haplostique,
- double à celui des rameaux, on parle de cortication diplostique,
- triple à celui des rameaux, on parle de de cortication triplostique.

Lorsque les filaments ont la même taille, on parle alors de **cortication isostique**. Quand les filaments primaires sont proéminents il s'agit d'une cortication **aulacanthée**. Si ce sont les filaments secondaires qui sont proéminents, alors on parle de cortication **tylacanthée**.

Dactyles : rayons terminaux des rameaux chez le genre *Nitella*. Il existe des dactyles unicellulaires ou pluricellulaires.

Stipulodes : appendices unicellulaires se développant à la base des verticilles des rameaux. La forme et la taille sont souvent un critère de diagnose.

BIBLIOGRAPHIE

- BAILLY, G. & SCHAEFER, O., 2010. - Guide illustré des Characées du nord-est de la France. Conservatoire Botanique national de Franche-Comté. 96 p.
- BLONDEL, B., 2015. - Caractérisation du réseau de mares de la côte picarde – Synthèse globale - Syndicat Mixte Baie de Somme – Grand Littoral Picard. 133 p.
- CAUSSIN, O., 1912. - Flore des tourbières du département de la Somme. 1 vol., 300 p.
- CORILLION, R., 1975. - Flore et végétation du Massif Armoricaïn. Tome IV : Flore des Charophytes du Massif Armoricaïn et des contrées voisines d'Europe occidentale. 216 p. Paris.
- DE FOUCAULT, B., 1984. - Systémique, structuralisme et synsystème des prairies hygrophiles des plaines atlantiques françaises. Thèse présentée à l'Université de Rouen Haute-Normandie pour obtenir le Doctorat d'Etat es Sciences Naturelles, 3 vol., I : 1-409 ; II : 411-675 ; 1 pochette comprenant 248 tableaux.
- DUVIGNEAUD, J., MÉRIAUX, J.-L., WOJTKOWIAK, A., 1999. - Flore des milieux aquatiques du territoire de l'Agence de l'Eau Artois-Picardie : espèces, écologie et clés de détermination pratique. 2^{ème} partie. Fichier des espèces aquatiques et subaquatiques. 1. Fiches descriptives des espèces aquatiques. 1 vol., 2^{ème} partie, 1 : 1-205.
- ÉLOY de VICQ, L.-B., 1883. - Flore du département de la Somme. 1 vol., pp V-XXXVI, 1-564.
- ÉLOY de VICQ, L.-B., BLONDIN DE BRUTELETTE, H.-L., 1865. - Catalogue raisonné des plantes vasculaires du département de la Somme. Extrait des Mémoires de la Société impériale d'Émulation d'Abbeville, pp. I-VIII, 1-318.
- FELZINES, J.-C. & LAMBERT, É., 2012. - Contribution au prodrome des végétations de France : les *Charetea fragilis* F. Fukarek 1961. *Journal de Botanique*, 59 : 133-188. Paris.
- FELZINES, J.-C. & LAMBERT, É., 2016. - Contribution au prodrome des végétations de France : modification de la structure syntaxinomique des *Charetea* et compléments. *Journal de Botanique*, 74 : 41-55. Paris.
- GONSE, E., 1888. - Florules de Sailly-Bray, d'Hautebut et du Hable d'Ault. *Bull. Soc. Linn. N. Fr.*, 9(198) : 181-188.
- GONSE, E., 1907. - Excursions botaniques sur le littoral de la Somme (suite). *Bull. Soc. Linn. N. Fr.*, 36e année, XVIII(377) : 369-382.
- GUERLESQUIN, M., WATTEZ, J.-R., 1982. - Nouvelles observations charologiques dans le Nord de la France. Réédition 1982, *Bull. Soc. Bot. N. Fr.*, 1973-1974, 26-27(1-4) : 1-4.
- KRAUSE, W., 1997. - Charales (Charophyceae). In Ettl, H., Gärtner, G., Heynig, H., Mollenhauer, D. (Eds.) : Süßwasserflora von Mitteleuropa, Bd. 18. Jena, Stuttgart, Lübeck, Ulm.
- LE BAIL, J., LAMBERT, E. & MAGNANON, S., 2012. - Pour un inventaire actualisé des Characées de l'ouest de la France. Revue du Conservatoire botanique national de Brest, *E.R.I.C.A.*, 25 : 75-90.

- MÉRIAUX, J.-L., 1984. - La végétation de la vallée de la Somme. *In* "l'Environnement en Picardie. Actes du colloque organisé par l'Association Multidisciplinaire des Biologistes de l'Environnement de Picardie (A.M.B.E. Picardie) Amiens, les 9 et 10 octobre 1984" rédacteurs : MERIAUX, J.-L. & TOMBAL, P., pp. 81-91.
- MÉRIAUX, J.-L., WATTEZ, J.-R., 1983. - Groupements végétaux aquatiques et subaquatiques de la vallée de la Somme. *In* "Les végétations aquatiques et amphibies", Lille 1981, *Coll. Phytosoc.*, X : 369-413.
- MOURONVAL, J.-B., BAUDOIN, S., BOREL, N., SOULIÉ-MÄRSCHÉ, I., KLESCZEWSKI, M. & GRILLAS, P., 2015. - Guide des Characées de France méditerranéenne. Office National de la Chasse et de la Faune Sauvage, Paris. 214 p.
- PREY, T. & CATTEAU, E. (coord.), 2014. - Inventaire des végétations du nord-ouest de la France. Partie 2b : évaluation patrimoniale des végétations de Picardie. Version n°1 / avril 2014. Centre régional de phytosociologie agréé Conservatoire botanique national de Bailleul, avec la collaboration du Collectif phytosociologique du nord-ouest de la France. 36 p.
- WATTERLOT, A. & PREY, T., 2013. - Première liste des Characées de Picardie. Conservatoire botanique national de Bailleul - Version n°1.
- WATTEZ, J.-R., 1968. - Contribution à l'étude de la végétation des marais arrière-littoraux de la plaine alluviale picarde. Thèse présentée à la Faculté Mixte de Médecine et de Pharmacie de Lille pour l'obtention du Doctorat d'État en Pharmacie, N° d'ordre 332, soutenue le 7 Février 1968, 1 doc., pp. 1-378, 65 tableaux ht.

ANNEXES

ANNEXE I - Synsystème des végétations charologiques inventoriées dans la zone d'étude en 2016

CHARETEA FRAGILIS F. Fukarek 1961

Nitellotalia flexilis W. Krause 1969

Nitellion flexilis W. Krause 1969

Nitelletum capillaris Corill. 1957

Magnonitelletum translucentis Corill. 1957

Charion vulgaris W. Krause 1981

Tolypelletum glomeratae Corill. 1957

Charetum vulgaris Corill. 1949

Nitelletum syncarpo-tenuissimae W. Krause 1969

Nitelletum opacae Corill. 1957

Charetalia hispidae Krausch ex W. Krause 1997

Charion fragilis F. Sauer ex Damska 1961

Charetum fragilis Corill. 1949

Charetum asperae Corill. 1957

Charetum polyacanthae Damska ex Gabka & Pelechaty 2003

Charetum contrariae Corill. 1957

ANNEXE II – Liste des taxons recensés par sous-site (Characées, bryophytes, phanérogames et algues)

Légende :

Type : A = Algue ; C = Characée ; B = Bryophyte ; P = Phanérogame

Taxon : Nom du taxon

Pointage : nom du point GPS repris sur la carte de chaque sous-site et sur le fichier SIG correspondant

Biotope : description succincte du biotope où s'est effectué le relevé

Date d'observation : date du relevé

II-1 Basse Vallée de la Somme (Secteur F)

Type	Taxon	Pointage	Biotope	Date d'observation
C	<i>Chara delicatula</i> Agardh non Desv.	F1	Mare de hutte avec beaucoup d'algues vertes	20160719
C	<i>Chara polyacantha</i> A. Braun	F1	Mare de hutte avec beaucoup d'algues vertes	20160719
C	<i>Chara vulgaris</i> L. f. <i>subhispida</i> Mig.	F1	Mare de hutte avec beaucoup d'algues vertes	20160719
P	<i>Ceratophyllum demersum</i> L.	F1	Mare de hutte avec beaucoup d'algues vertes	20160719
P	<i>Elodée nuttallii</i> (Planch.) St John	F1	Mare de hutte avec beaucoup d'algues vertes	20160719
P	<i>Zannichellia palustris</i> L.	F1	Mare de hutte avec beaucoup d'algues vertes	20160719
C	<i>Chara delicatula</i> Agardh non Desv.	F2	Mare de hutte avec beaucoup d'Elodées	20160719
C	<i>Chara vulgaris</i> L. f. <i>subhispida</i> Mig.	F2	Mare de hutte avec beaucoup d'Elodées	20160719
C	<i>Chara vulgaris</i> L. var. <i>vulgaris</i>	F2	Mare de hutte avec beaucoup d'Elodées	20160719
P	<i>Ceratophyllum demersum</i> L.	F2	Mare de hutte avec beaucoup d'Elodées	20160719
P	<i>Elodea nuttallii</i> (Planch.) St John	F2	Mare de hutte avec beaucoup d'Elodées	20160719
P	<i>Potamogeton pectinatus</i> L.	F2	Mare de hutte avec beaucoup d'Elodées	20160719
C	<i>Chara delicatula</i> Agardh non Desv.	F3	Mare de hutte (<i>Chara</i> dans trouées d'Elodée)	20160719
C	<i>Chara globularis</i> Thuill.	F3	Mare de hutte (<i>Chara</i> dans trouées d'Elodée)	20160719
C	<i>Chara polyacantha</i> A. Braun	F3	Mare de hutte (<i>Chara</i> dans trouées d'Elodée)	20160719
C	<i>Chara vulgaris</i> L. f. <i>subhispida</i> Mig.	F3	Mare de hutte (<i>Chara</i> dans trouées d'Elodée)	20160719
P	<i>Elodea nuttallii</i> (Planch.) St John	F3	Mare de hutte (<i>Chara</i> dans trouées d'Elodée)	20160719
C	<i>Chara globularis</i> Thuill.	F4	Mare de hutte	20160719
C	<i>Chara vulgaris</i> L. f. <i>subhispida</i> Mig.	F4	Mare de hutte	20160719
C	<i>Chara vulgaris</i> L. var. <i>vulgaris</i>	F4	Mare de hutte	20160719
P	<i>Elodea nuttallii</i> (Planch.) St John	F4	Mare de hutte	20160719
P	<i>Epilobium palustre</i> L.	F4	Mare de hutte	20160719
P	<i>Myriophyllum spicatum</i> L.	F4	Mare de hutte	20160719
P	<i>Anagallis tenella</i> (L.) L.	F5	Bas marais	20160719
C	<i>Chara delicatula</i> Agardh non Desv.	F6	Mare de hutte surpâturée	20160719
P	<i>Myriophyllum spicatum</i> L.	F6	Mare de hutte surpâturée	20160719
P	<i>Potamogeton berchtoldii</i> Fieb.	F6	Mare de hutte surpâturée	20160719
P	<i>Potamogeton pectinatus</i> L.	F6	Mare de hutte surpâturée	20160719
C	<i>Chara aspera</i> Deth. ex Willd.	F7	Mare de hutte	20160719
C	<i>Chara canescens</i> Desv. et Lois.	F7	Mare de hutte	20160719
C	<i>Chara delicatula</i> Agardh non Desv.	F7	Mare de hutte	20160719

Type	Taxon	Pointage	Biotope	Date d'observation
C	<i>Chara major</i> Vaillant	F7	Mare de hutte	20160719
C	<i>Chara polyacantha</i> A. Braun	F7	Mare de hutte	20160719
C	<i>Chara vulgaris</i> L. f. <i>subhispidata</i> Mig.	F7	Mare de hutte	20160719
P	<i>Baldellia ranunculoides</i> (L.) Parl.	F7	Mare de hutte	20160719
P	<i>Myriophyllum spicatum</i> L.	F7	Mare de hutte	20160719
P	<i>Nasturtium microphyllum</i> (Boeningh.) Reichenb.	F7	Mare de hutte	20160719
P	<i>Potamogeton berchtoldii</i> Fieb.	F7	Mare de hutte	20160719
P	<i>Zannichellia palustris</i> L. subsp. <i>pedicellata</i> (Wahlenb. et Rosén) Hegi	F7	Mare de hutte	20160719
A	<i>Enteromorpha intestinalis</i> (L.) Link	F7	Mare de hutte	20160719
C	<i>Chara delicatula</i> Agardh non Desv.	F8	Grande mare pâturée	20160719
C	<i>Chara globularis</i> Thuill.	F8	Grande mare pâturée	20160719
C	<i>Chara vulgaris</i> L. f. <i>subhispidata</i> Mig.	F8	Grande mare pâturée	20160719
C	<i>Chara vulgaris</i> L. var. <i>longibracteata</i> (Kütz.) J. Groves et Bullock-Webster	F8	Grande mare pâturée	20160719
C	<i>Chara vulgaris</i> L. var. <i>vulgaris</i>	F8	Grande mare pâturée	20160719
P	<i>Baldellia ranunculoides</i> (L.) Parl.	F8	Grande mare pâturée	20160719
P	<i>Hippuris vulgaris</i> L.	F8	Grande mare pâturée	20160719
P	<i>Potamogeton berchtoldii</i> Fieb.	F8	Grande mare pâturée	20160719
P	<i>Potamogeton pectinatus</i> L.	F8	Grande mare pâturée	20160719
C	<i>Chara delicatula</i> Agardh non Desv.	F9	Mare abreuvoir	20160719
C	<i>Chara vulgaris</i> L. f. <i>subhispidata</i> Mig.	F9	Mare abreuvoir	20160719
P	<i>Groenlandia densa</i> (L.) Fourr.	F9	Mare abreuvoir	20160719
P	<i>Potamogeton crispus</i> L.	F9	Mare abreuvoir	20160719

II-2 Marais de Saigneville (Secteur G)

Type	Taxon	Pointage	Biotope	Date d'observation
P	<i>Baldellia ranunculoides</i> (L.) Parl.	G1	Mare de hutte	20160708
C	<i>Chara contraria</i> A. Braun ex. Kütz. var. <i>contraria</i>	G1	Mare de hutte	20160708
C	<i>Chara delicatula</i> Agardh non Desv.	G1	Mare de hutte	20160708
C	<i>Chara globularis</i> Thuill.	G1	Mare de hutte	20160708
C	<i>Chara major</i> Vaillant	G1	Mare de hutte	20160708
C	<i>Chara polyacantha</i> A. Braun	G1	Mare de hutte	20160708
C	<i>Chara vulgaris</i> L. var. <i>vulgaris</i>	G1	Mare de hutte	20160708
P	<i>Hydrocharis morsus-ranae</i> L.	G1	Mare de hutte	20160708
C	<i>Chara aspera</i> Deth. ex Willd.	G2	Mare de hutte	20160708
C	<i>Chara vulgaris</i> L. f. <i>subhispidata</i> Mig.	G2	Mare de hutte	20160708
C	<i>Chara vulgaris</i> L. var. <i>longibracteata</i> (Kütz.) J. Groves et Bullock-Webster	G2	Mare de hutte	20160708
C	<i>Chara vulgaris</i> L. var. <i>vulgaris</i>	G2	Mare de hutte	20160708
P	<i>Groenlandia densa</i> (L.) Fourr.	G2	Mare de hutte	20160708
P	<i>Najas marina</i> L.	G2	Mare de hutte	20160708
P	<i>Potamogeton berchtoldii</i> Fieb.	G2	Mare de hutte	20160708
P	<i>Potamogeton pectinatus</i> L.	G2	Mare de hutte	20160708
P	<i>Callitriche stagnalis</i> Scop.	G3	Dépression & Fossé	20160708
C	<i>Chara contraria</i> A. Braun ex. Kütz. var. <i>contraria</i>	G3	Dépression & Fossé	20160708
C	<i>Chara vulgaris</i> L. var. <i>longibracteata</i> (Kütz.) J. Groves et Bullock-Webster	G3	Dépression & Fossé	20160708
C	<i>Chara vulgaris</i> L. var. <i>vulgaris</i>	G3	Dépression & Fossé	20160708
P	<i>Riccia cavernosa</i> Hoffm. emend. Raddi	G3	Dépression & Fossé	20160708
P	<i>Ranunculus sardous</i> Crantz	G4	Pâturage	20160708
P	<i>Ceratophyllum submersum</i> L.	G5	Mare de hutte	20160708
C	<i>Chara aspera</i> Deth. ex Willd.	G5	Mare de hutte	20160708
C	<i>Chara globularis</i> Thuill.	G5	Mare de hutte	20160708
C	<i>Chara major</i> Vaillant	G5	Mare de hutte	20160708
C	<i>Chara vulgaris</i> L. f. <i>subhispidata</i> Mig.	G5	Mare de hutte	20160708
P	<i>Elodea canadensis</i> Michaux	G5	Mare de hutte	20160708
P	<i>Hippuris vulgaris</i> L.	G5	Mare de hutte	20160708

Type	Taxon	Pointage	Biotope	Date d'observation
C	<i>Tolypella glomerata</i> (Desv.) Leonh.	Gx1	Dépression humide temporaire	20160329
C	<i>Tolypella glomerata</i> (Desv.) Leonh.	Gx2	Dépression humide temporaire	20160329
C	<i>Tolypella glomerata</i> (Desv.) Leonh.	Gx3	Dépression humide temporaire	20160329
C	<i>Chara gr. vulgaris</i>	Gx3	Dépression humide temporaire	20160323

N.B. : les pointages suivis d'un 'x' correspondent à des données complémentaires transmises par M. Raphaël Coulombel.

II-3 Marais de Cambron (Secteur I)

Type	Taxon	Pointage	Biotope	Date d'observation
P	<i>Anagallis tenella</i> (L.) L.	11	Mare de hutte	20160427
C	<i>Chara aspera</i> Deth. ex Willd.	11	Mare de hutte	20160427
C	<i>Chara contraria</i> A. Braun ex Kütz. var. <i>hispidula</i> A. Braun	11	Mare de hutte	20160427
C	<i>Chara delicatula</i> Agardh non Desv.	11	Mare de hutte	20160427
C	<i>Chara vulgaris</i> L. var. <i>vulgaris</i>	11	Mare de hutte	20160427
P	<i>Eleocharis uniglumis</i> (Link) Schult.	11	Mare de hutte	20160427
P	<i>Potamogeton coloratus</i> Hornem.	11	Mare de hutte	20160427
P	<i>Potamogeton gramineus</i> L.	11	Mare de hutte	20160427
P	<i>Utricularia</i> gr. <i>vulgaris</i> L.	11	Mare de hutte	20160427
C	RAS	12	Mare de hutte	20160427
C	<i>Chara aspera</i> Deth. ex Willd.	13	Dépression vase/sable	20160427
C	<i>Chara contraria</i> A. Braun ex Kütz. var. <i>hispidula</i> A. Braun	13	Dépression vase/sable	20160427
C	<i>Chara major</i> Vaillant	13	Dépression vase/sable	20160427
C	<i>Chara vulgaris</i> L. f. <i>subhispidula</i> Mig.	13	Dépression vase/sable	20160427
C	<i>Chara vulgaris</i> L. var. <i>longibracteata</i> (Kütz.) J. Groves et Bullock-Webster	13	Dépression vase/sable	20160427
C	<i>Tolypella glomerata</i> (Desv.) Leonh.	13	Dépression vase/sable	20160427
C	<i>Tolypella glomerata</i> (Desv.) Leonh.	14	Fossé chemin	20160427
P	<i>Baldellia ranunculoides</i> (L.) Parl.	15	Mare	20160427
C	<i>Chara delicatula</i> Agardh non Desv.	15	Mare	20160427
C	<i>Chara major</i> Vaillant	15	Mare	20160427
C	<i>Chara vulgaris</i> L. f. <i>subhispidula</i> Mig.	15	Mare	20160427
C	<i>Chara vulgaris</i> L. var. <i>vulgaris</i>	15	Mare	20160427
P	<i>Hippuris vulgaris</i> L.	15	Mare	20160427
P	<i>Potamogeton coloratus</i> Hornem.	15	Mare	20160427
C	<i>Tolypella glomerata</i> (Desv.) Leonh.	15	Mare	20160427

II-4 Marais de Mautort (Secteur J)

Type	Taxon	Etiquette	Biotope	Date d'observation
C	<i>Chara contraria</i> A. Braun ex. Kütz. var. <i>contraria</i>	J1	Mare de hutte	20160708
P	<i>Najas marina</i> L.	J1	Mare de hutte	20160708
P	<i>Zannichellia palustris</i> L.	J1	Mare de hutte	20160708
C	<i>Chara vulgaris</i> L. f. <i>subhispida</i> Mig.	J1	Mare de hutte	20160708
C	<i>Chara vulgaris</i> L. var. <i>longibracteata</i> (Kütz.) J. Groves et Bullock-Webster	J1	Mare de hutte	20160708
C	RAS	J2	Mare de hutte	20160708
C	RAS	J3	Etang, ancienne gravière	20160708
C	RAS	J4	Mare de hutte	20160708
P	<i>Euphorbia palustris</i> L.	J5	Saulaie marécageuse	20160708
P	<i>Impatiens capensis</i> Meerb.	J6	Saulaie marécageuse	20160708
C	<i>Chara contraria</i> A. Braun ex. Kütz. var. <i>contraria</i>	J7	Mare de hutte	20160708
C	<i>Chara vulgaris</i> L. var. <i>vulgaris</i>	J7	Mare de hutte	20160708
P	<i>Euphorbia palustris</i> L.	J7	Mare de hutte	20160708
P	<i>Nuphar lutea</i> (L.) Smith	J7	Mare de hutte	20160708
P	<i>Anagallis tenella</i> (L.) L.	J8	Bas-marais	20160708
P	<i>Carex viridula</i> Michaux	J8	Bas-marais	20160708
P	<i>Ranunculus flammula</i> L.	J8	Bas-marais	20160708
P	<i>Euphorbia palustris</i> L.	J9	Bas-marais	20160708
P	<i>Euphorbia palustris</i> L.	J10	Bas-marais	20160708
C	<i>Chara delicatula</i> Agardh non Desv.	J11	Mare de hutte	20160708
C	<i>Chara globularis</i> Thuill.	J11	Mare de hutte	20160708
C	<i>Chara major</i> Vaillant	J11	Mare de hutte	20160708
P	<i>Elodea nuttallii</i> (Planch.) St John	J11	Mare de hutte	20160708
P	<i>Hydrocharis morsus-ranae</i> L.	J11	Mare de hutte	20160708
A	<i>Hydrodictyon reticulatum</i> (L.) Lagerh.	J11	Mare de hutte	20160708
P	<i>Najas marina</i> L.	J11	Mare de hutte	20160708
P	<i>Nasturtium microphyllum</i> (Boenningh.) Reichenb.	J11	Mare de hutte	20160708
P	<i>Potamogeton berchtoldii</i> Fieb.	J11	Mare de hutte	20160708
A	<i>Spirogyra</i> Link	J11	Mare de hutte	20160708
C	<i>Chara vulgaris</i> L. var. <i>longibracteata</i> (Kütz.) J. Groves et Bullock-Webster	J11	Mare de hutte	20160708
C	<i>Chara vulgaris</i> L. var. <i>vulgaris</i>	J11	Mare de hutte	20160708

Type	Taxon	Etiquette	Biotope	Date d'observation
B	<i>Calliergon giganteum</i> (Schimp.) Kindb.	J12	Bas-marais	20160708
P	<i>Euphorbia palustris</i> L.	J13	Bas-marais	20160708
C	<i>Chara intermedia</i> A. Braun	J14	Ancienne mare de Hutte	20160708
C	<i>Chara vulgaris</i> L. var. <i>longibracteata</i> (Kütz.) J. Groves et Bullock-Webster	J14	Ancienne mare de Hutte	20160708
P	<i>Hydrocharis morsus-ranae</i> L.	J14	Ancienne mare de Hutte	20160708
P	<i>Najas marina</i> L.	J14	Ancienne mare de Hutte	20160708
C	<i>Chara vulgaris</i> L. var. <i>vulgaris</i>	J14	Ancienne mare de Hutte	20160708
P	<i>Utricularia minor</i> L.	J14	Ancienne mare de Hutte	20160708
C	<i>Nitella mucronata</i> (A. Braun) Miquel	J14	Ancienne mare de Hutte	20160708

II-5 Marais de Sailly-Bray (Secteur P)

Type	Taxon	Pointage	Biotope	Date d'observation
C	<i>Chara vulgaris</i> L. var. <i>longibracteata</i> (Kütz.) J. Groves et Bullock-Webster	P1	Tremblant	20160616
C	<i>Chara vulgaris</i> L. var. <i>longibracteata</i> (Kütz.) J. Groves et Bullock-Webster	P4	Dépression dans l' <i>Hydrocotylo - Juncetum</i>	20160616
P	<i>Carex rostrata</i> Stokes	P2	Tremblant	20160616
C	<i>Chara vulgaris</i> L. var. <i>vulgaris</i>	P1	Tremblant	20160616
P	<i>Utricularia minor</i> L.	P4	Dépression dans l' <i>Hydrocotylo - Juncetum</i>	20160616
C	RAS	P3	Source	20160616
C	RAS	P5	Mare de hutte	20160616
C	RAS	P6	Mare de hutte	20160719
C	RAS	P7	Mare de hutte	20160719
C	RAS	P8	Mare de hutte	20160719

II-6 Marais de Ponthoile (Secteur Q)

Type	Taxon	Pointage	Biotope	Date d'observation
B	<i>Calliergon giganteum</i> (Schimp.) Kindb.	Q1	Dépression dans l' <i>Hydrocotylo - Juncetum</i>	20160616
C	<i>Chara major</i> Vaillant	Q1	Dépression dans l' <i>Hydrocotylo - Juncetum</i>	20160616
C	<i>Chara vulgaris</i> L. f. <i>subhispidata</i> Mig.	Q1	Dépression dans l' <i>Hydrocotylo - Juncetum</i>	20160616
C	<i>Chara vulgaris</i> L. var. <i>vulgaris</i>	Q1	Dépression dans l' <i>Hydrocotylo - Juncetum</i>	20160616
P	<i>Eriophorum angustifolium</i> Honck.	Q1	Dépression dans l' <i>Hydrocotylo - Juncetum</i>	20160616
P	<i>Potamogeton coloratus</i> Hornem.	Q1	Dépression dans l' <i>Hydrocotylo - Juncetum</i>	20160616
C	<i>Tolypella glomerata</i> (Desv.) Leonh.	Q1	Dépression dans l' <i>Hydrocotylo - Juncetum</i>	20160616
P	<i>Veronica scutellata</i> L.	Q1	Dépression dans l' <i>Hydrocotylo - Juncetum</i>	20160616
C	<i>Chara contraria</i> A. Braun ex. Kütz. var. <i>contraria</i>	Q2	Dépression/"chenal"	20160616
C	<i>Chara major</i> Vaillant	Q2	Dépression/"chenal"	20160616
C	<i>Chara vulgaris</i> L. f. <i>subhispidata</i> Mig.	Q2	Dépression/"chenal"	20160616
C	<i>Chara vulgaris</i> L. var. <i>longibracteata</i> (Kütz.) J. Groves et Bullock-Webster	Q2	Dépression/"chenal"	20160616
P	<i>Eleocharis uniglumis</i> (Link) Schult.	Q2	Dépression/"chenal"	20160616
C	<i>Nitella tenuissima</i> (Desv.) Kütz.	Q2	Dépression/"chenal"	20160616
B	<i>Scorpidium scorpioides</i> (Hedw.) Limpr.	Q2	Dépression/"chenal"	20160616
P	<i>Carex lepidocarpa</i> Tausch	Q3	Dépression dans l' <i>Hydrocotylo - Juncetum</i>	20160616
C	<i>Chara delicatula</i> Agardh non Desv.	Q3	Dépression dans l' <i>Hydrocotylo - Juncetum</i>	20160616
C	<i>Chara major</i> Vaillant	Q3	Dépression dans l' <i>Hydrocotylo - Juncetum</i>	20160616
C	<i>Chara vulgaris</i> L. f. <i>subhispidata</i> Mig.	Q3	Dépression dans l' <i>Hydrocotylo - Juncetum</i>	20160616
C	<i>Chara vulgaris</i> L. var. <i>vulgaris</i>	Q3	Dépression dans l' <i>Hydrocotylo - Juncetum</i>	20160616
P	<i>Dactylorhiza praetermissa</i> (Druce) Soó	Q3	Dépression dans l' <i>Hydrocotylo - Juncetum</i>	20160616
P	<i>Valeriana dioica</i> L.	Q3	Dépression dans l' <i>Hydrocotylo - Juncetum</i>	20160616
C	<i>Chara delicatula</i> Agardh non Desv.	Q4	Mare temporaire	20160616
C	<i>Chara major</i> Vaillant	Q4	Mare temporaire	20160616
C	<i>Chara polyacantha</i> A. Braun	Q4	Mare temporaire	20160616
C	<i>Chara vulgaris</i> L. f. <i>subhispidata</i> Mig.	Q4	Mare temporaire	20160616
C	<i>Nitella tenuissima</i> (Desv.) Kütz.	Q4	Mare temporaire	20160616
P	<i>Potamogeton coloratus</i> Hornem.	Q4	Mare temporaire	20160616
P	<i>Utricularia australis</i> R. Brown	Q4	Mare temporaire	20160616
P	<i>Catabrosa aquatica</i> (L.) Beauv.	Q5	Mare temporaire	20160616
P	<i>Carex rostrata</i> Stokes	Q6	Mare temporaire	20160616

Type	Taxon	Pointage	Biotope	Date d'observation
P	<i>Isolepis setacea</i> (L.) R. Brown	Q6	Mare temporaire	20160616
P	<i>Sparganium natans</i> L.	Q7	Mare temporaire	20160616
P	<i>Sparganium natans</i> L.	Q8	Mare temporaire	20160616
P	<i>Carex diandra</i> Schrank	Q9	Tremblant	20160616
P	<i>Sparganium natans</i> L.	Q9	Tremblant	20160616
P	<i>Anagallis tenella</i> (L.) L.	Q10	Tremblant	20160616
P	<i>Carex diandra</i> Schrank	Q10	Tremblant	20160616
C	<i>Chara major</i> Vaillant	Q10	Tremblant	20160616
C	<i>Chara vulgaris</i> L. f. <i>subhispidata</i> Mig.	Q10	Tremblant	20160616
C	<i>Chara vulgaris</i> L. var. <i>longibracteata</i> (Kütz.) J. Groves et Bullock-Webster	Q10	Tremblant	20160616
P	<i>Cladium mariscus</i> (L.) Pohl	Q10	Tremblant	20160616
P	<i>Sparganium natans</i> L.	Q10	Tremblant	20160616
P	<i>Ranunculus lingua</i> L.	Q11	Tremblant	20160616
P	<i>Stellaria palustris</i> Retz.	Q11	Tremblant	20160616
P	<i>Carex diandra</i> Schrank	Q12	Tremblant	20160616
C	<i>Tolypella glomerata</i> (Desv.) Leonh.	Qx1	Dépression humide temporaire	20160406
C	<i>Chara vulgaris</i> L. f. <i>subhispidata</i> Mig.	Qx2	Dépression humide temporaire	20160406
C	<i>Chara globularis</i> Thuill.	Qx2	Dépression humide temporaire	20160406
C	<i>Chara major</i> Vaillant	Qx2	Dépression humide temporaire	20160406

II-7 Marais de Romaine (Secteur R)

Type	Taxon	Pointage	Biotope	Date d'observation
P	<i>Stellaria palustris</i> Retz.	R1	Dépression tourbeuse	20160611
C	<i>Chara polyacantha</i> A. Braun	R2	Dépression tourbeuse	20160611
B	<i>Scorpidium scorpioides</i> (Hedw.) Limpr.	R2	Dépression tourbeuse	20160611
P	<i>Carex pulicaris</i> L.	R3	Dépression tourbeuse	20160611
P	<i>Scorzonera humilis</i> L.	R3	Dépression tourbeuse	20160611
C	<i>Nitella tenuissima</i> (Desv.) Kütz.	R4	Fosse de tourbage	20160611
C	<i>Chara aspera</i> Deth. ex Willd.	R5	Fosse de tourbage	20160611
P	<i>Utricularia intermedia</i> Hayne	R5	Fosse de tourbage	20160611
P	<i>Utricularia intermedia</i> Hayne	R6	Fosse de tourbage	20160611
P	<i>Carex rostrata</i> Stokes	R7	Fosse de tourbage	20160611
C	<i>Chara delicatula</i> Agardh non Desv.	R8	Dépression tourbeuse	20160427
B	<i>Scorpidium scorpioides</i> (Hedw.) Limpr.	R8	Dépression tourbeuse	20160427
C	<i>Chara delicatula</i> Agardh non Desv.	R9	Fosse de tourbage	20160427
C	<i>Chara major</i> Vaillant	R9	Fosse de tourbage	20160427
C	<i>Chara polyacantha</i> A. Braun	R9	Fosse de tourbage	20160427
C	<i>Chara vulgaris</i> L.	R9	Fosse de tourbage	20160427
P	<i>Sparganium natans</i> L.	R9	Fosse de tourbage	20160427
C	<i>Chara vulgaris</i> L. f. <i>subhispida</i> Mig.	R9	Fosse de tourbage	20160427
P	<i>Utricularia</i> gr. <i>vulgaris</i> L.	R9	Fosse de tourbage	20160427
P	<i>Utricularia minor</i> L.	R9	Fosse de tourbage	20160427
C	<i>Chara delicatula</i> Agardh non Desv.	R10	Fossé	20160427
B	<i>Calliergon giganteum</i> (Schimp.) Kindb.	R11	Dépression tourbeuse	20160427
P	<i>Caltha palustris</i> L.	R11	Dépression tourbeuse	20160427
P	<i>Carex nigra</i> (L.) Reichard	R11	Dépression tourbeuse	20160427
C	<i>Chara major</i> Vaillant	R11	Dépression tourbeuse	20160427
C	<i>Chara vulgaris</i> L. f. <i>subhispida</i> Mig.	R11	Dépression tourbeuse	20160427
C	<i>Chara vulgaris</i> L. var. <i>vulgaris</i>	R11	Dépression tourbeuse	20160427
C	<i>Chara globularis</i> Thuill.	R12	Fosse de tourbage	20160427
C	<i>Chara major</i> Vaillant	R12	Fosse de tourbage	20160427
C	<i>Chara vulgaris</i> L. f. <i>subhispida</i> Mig.	R12	Fosse de tourbage	20160427
C	<i>Nitella tenuissima</i> (Desv.) Kütz.	R12	Fosse de tourbage	20160427

Type	Taxon	Pointage	Biotope	Date d'observation
P	<i>Carex diandra</i> Schrank	R13	Fosse de tourbage	20160427
C	<i>Chara delicatula</i> Agardh non Desv.	R13	Fosse de tourbage	20160427
C	<i>Chara delicatula</i> Agardh non Desv.	R13	Fosse de tourbage	20160427
C	<i>Chara globularis</i> Thuill.	R13	Fosse de tourbage	20160427
C	<i>Chara major</i> Vaillant	R13	Fosse de tourbage	20160427
P	<i>Potamogeton coloratus</i> Hornem.	R13	Fosse de tourbage	20160427
C	<i>Chara polyacantha</i> A. Braun	R14	Fosse de tourbage	20160611
C	<i>Chara delicatula</i> Agardh non Desv.	R15	Fosse de tourbage	20160427
C	<i>Chara major</i> Vaillant	R15	Fosse de tourbage	20160427
C	<i>Chara polyacantha</i> A. Braun	R15	Fosse de tourbage	20160427
P	<i>Utricularia</i> gr. <i>vulgaris</i> L.	R15	Fosse de tourbage	20160427
C	<i>Chara delicatula</i> Agardh non Desv.	R16	Dépression tourbeuse	20160427
C	<i>Chara major</i> Vaillant	R16	Dépression tourbeuse	20160427
C	<i>Chara polyacantha</i> A. Braun	R16	Dépression tourbeuse	20160427
B	<i>Scorpidium scorpioides</i> (Hedw.) Limpr.	R16	Dépression tourbeuse	20160427
C	<i>Nitella tenuissima</i> (Desv.) Kütz.	R16	Dépression tourbeuse	20160427
B	<i>Scorpidium scorpioides</i> (Hedw.) Limpr.	R17	Dépression tourbeuse	20160427
C	<i>Chara globularis</i> Thuill.	R18	Dépression tourbeuse	20160427
C	<i>Chara major</i> Vaillant	R18	Dépression tourbeuse	20160427
P	<i>Eleocharis quinqueflora</i> (F.X. Hartm.) O. Schwartz	R18	Dépression tourbeuse	20160427
C	<i>Nitella tenuissima</i> (Desv.) Kütz.	R18	Dépression tourbeuse	20160427
P	<i>Utricularia minor</i> L.	R18	Dépression tourbeuse	20160427
P	<i>Carex lepidocarpa</i> Tausch	R19	Dépression tourbeuse	20160427
C	<i>Chara major</i> Vaillant	R19	Dépression tourbeuse	20160427
P	<i>Eleocharis quinqueflora</i> (F.X. Hartm.) O. Schwartz	R19	Dépression tourbeuse	20160427
P	<i>Pedicularis palustris</i> L.	R19	Dépression tourbeuse	20160427
P	<i>Potamogeton coloratus</i> Hornem.	R19	Dépression tourbeuse	20160427
C	<i>Chara vulgaris</i> L. var. <i>longibracteata</i> (Kütz.) J. Groves et Bullock-Webster	R19	Dépression tourbeuse	20160427
P	<i>Montia minor</i> C.C. Gmel.	R20	Pâturage sur sable	20160427

II-8 Marais de Favières (Secteur S)

Type	Taxon	Pointage	Biotope	Date d'observation
P	<i>Hordeum secalinum</i> Schreb.	S1	Pâturage	20160719
C	<i>Chara vulgaris</i> L.	S2	Fossé en eau (eau claire) avec accès équins	20160318
C	<i>Nitella capillaris</i> (Krocker) J. Groves et Bullock-Webster	S2	Fossé en eau (eau claire) avec accès équins	20160318
C	<i>Tolypella glomerata</i> (Desv.) Leonh.	S2	Fossé en eau (eau claire) avec accès équins	20160318
P	<i>Apium inundatum</i> (L.) Reichenb. f.	S3	Fossé	20160719
C	<i>Chara vulgaris</i> L. f. <i>subhispidata</i> Mig.	S3	Fossé	20160719
P	<i>Eleocharis uniglumis</i> (Link) Schult.	S3	Fossé	20160719
P	<i>Groenlandia densa</i> (L.) Fourn.	S3	Fossé	20160719
P	<i>Apium inundatum</i> (L.) Reichenb. f.	S4	Mare de hutte en cours d'atterrissement	20160719
P	<i>Eleocharis acicularis</i> (L.) Roem. et Schult.	S4	Mare de hutte en cours d'atterrissement	20160719
P	<i>Elodea canadensis</i> Michaux	S5	Mare de hutte en cours d'atterrissement	20160719
P	<i>Groenlandia densa</i> (L.) Fourn.	S5	Mare de hutte en cours d'atterrissement	20160719
P	<i>Hippuris vulgaris</i> L.	S5	Mare de hutte en cours d'atterrissement	20160719
C	<i>Nitella opaca</i> (Bruz.) Agardh	S5	Mare de hutte en cours d'atterrissement	20160719
P	<i>Potamogeton berchtoldii</i> Fieb.	S5	Mare de hutte en cours d'atterrissement	20160719
P	<i>Potamogeton natans</i> L.	S5	Mare de hutte en cours d'atterrissement	20160719

II-9 Marais du Domaine (Secteur T)

Type	Taxon	Pointage	Biotope	Date d'observation
C	<i>Tolypella glomerata</i> (Desv.) Leonh.	T1	Dépression tourbeuse	20160427
P	<i>Potamogeton coloratus</i> Hornem.	T1	Dépression tourbeuse	20160427
C	<i>Chara vulgaris</i> L. var. <i>longibracteata</i> (Kütz.) J. Groves et Bullock-Webster	T2	Fossé (brûlés)	20160427
C	<i>Chara vulgaris</i> L. var. <i>vulgaris</i>	T2	Fossé (brûlés)	20160427
C	RAS	T3	Mare de hutte (très envasée)	20160427
C	RAS	T4	Mare de hutte (très envasée)	20160427
B	<i>Drepanocladus aduncus</i> (Hedw.) Warnst.	T5	Dépression	20160427
P	<i>Pedicularis palustris</i> L.	T5	Dépression	20160427
P	<i>Ranunculus lingua</i> L.	T5	Dépression	20160427
C	<i>Chara vulgaris</i> L. f. <i>subhispida</i> Mig.	T5	Dépression	20160427
C	<i>Chara vulgaris</i> L. var. <i>vulgaris</i>	T5	Dépression	20160427
P	<i>Cladium mariscus</i> (L.) Pohl	T6	Dépression	20160427
P	<i>Pedicularis palustris</i> L.	T6	Dépression	20160427
P	<i>Ranunculus lingua</i> L.	T6	Dépression	20160427
P	<i>Utricularia</i> gr. <i>vulgaris</i> L.	T6	Dépression	20160427
P	<i>Lathyrus palustris</i> L.	T7	Bas marais	20160427
C	<i>Chara contraria</i> A. Braun ex. Kütz. var. <i>contraria</i>	T8	Fossé	20160427
C	<i>Chara vulgaris</i> L. var. <i>longibracteata</i> (Kütz.) J. Groves et Bullock-Webster	T8	Fossé	20160427
P	<i>Stellaria palustris</i> Retz.	T9		20160527
C	<i>Chara contraria</i> A. Braun ex. Kütz. var. <i>contraria</i>	T10	Dépression périodique dans l' <i>Hydrocotylo - Juncetum</i>	20160527
C	<i>Chara vulgaris</i> L. f. <i>subhispida</i> Mig.	T10	Dépression périodique dans l' <i>Hydrocotylo - Juncetum</i>	20160527
C	<i>Chara vulgaris</i> L. var. <i>longibracteata</i> (Kütz.) J. Groves et Bullock-Webster	T10	Dépression périodique dans l' <i>Hydrocotylo - Juncetum</i>	20160527
P	<i>Veronica scutellata</i> L.	T10	Dépression périodique dans l' <i>Hydrocotylo - Juncetum</i>	20160527
C	<i>Chara vulgaris</i> L. f. <i>subhispida</i> Mig.	T11	<i>Berulo - Ranunculetum</i>	20160527
C	<i>Tolypella glomerata</i> (Desv.) Leonh.	T11	<i>Berulo - Ranunculetum</i>	20160527
P	<i>Ranunculus lingua</i> L.	T11	<i>Berulo - Ranunculetum</i>	20160527
C	RAS	T12	Mare de hutte	20160527
P	<i>Myriophyllum spicatum</i> L.	T12	Mare de hutte	20160527
P	<i>Potamogeton berchtoldii</i> Fieb.	T12	Mare de hutte	20160527
C	RAS	T13	Mare de hutte	20160527
P	<i>Alisma lanceolatum</i> With.	T14	Dépression tourbeuse	20160527

Type	Taxon	Pointage	Biotope	Date d'observation
C	<i>Chara delicatula</i> Agardh non Desv.	T14	Dépression tourbeuse	20160527
C	<i>Chara hispida</i> L.	T14	Dépression tourbeuse	20160527
C	<i>Chara vulgaris</i> L. f. <i>subhispida</i> Mig.	T14	Dépression tourbeuse	20160527
C	<i>Chara vulgaris</i> L. var. <i>longibracteata</i> (Kütz.) J. Groves et Bullock-Webster	T14	Dépression tourbeuse	20160527
P	<i>Hottonia palustris</i> L.	T14	Dépression tourbeuse	20160527
P	<i>Potamogeton coloratus</i> Hornem.	T14	Dépression tourbeuse	20160527
P	<i>Ranunculus lingua</i> L.	T14	Dépression tourbeuse	20160527
P	<i>Sparganium natans</i> L.	T14	Dépression tourbeuse	20160527
P	<i>Utricularia</i> gr. <i>vulgaris</i> L.	T14	Dépression tourbeuse	20160527
P	<i>Utricularia minor</i> L.	T14	Dépression tourbeuse	20160527
C	<i>Chara delicatula</i> Agardh non Desv.	T15	Mare de hutte abandonnée	20160527
C	<i>Chara globularis</i> Thuill.	T15	Mare de hutte abandonnée	20160527
C	<i>Chara major</i> Vaillant	T15	Mare de hutte abandonnée	20160527
C	<i>Chara vulgaris</i> L. f. <i>subhispida</i> Mig.	T15	Mare de hutte abandonnée	20160527
C	<i>Chara vulgaris</i> L. var. <i>vulgaris</i>	T15	Mare de hutte abandonnée	20160527
P	<i>Hippuris vulgaris</i> L.	T15	Mare de hutte abandonnée	20160527
P	<i>Utricularia minor</i> L.	T15	Mare de hutte abandonnée	20160527
C	<i>Chara contraria</i> A. Braun ex Kütz. var. <i>hispidula</i> A. Braun	T16	Dépression périodique sur tourbe	20160527
C	<i>Chara contraria</i> A. Braun ex Kütz. var. <i>contraria</i>	T16	Dépression périodique sur tourbe	20160527
C	<i>Chara vulgaris</i> L. var. <i>longibracteata</i> (Kütz.) J. Groves et Bullock-Webster	T16	Dépression périodique sur tourbe	20160527
P	<i>Nasturtium microphyllum</i> (Boenningh.) Reichenb.	T16	Dépression périodique sur tourbe	20160527
P	<i>Ranunculus lingua</i> L.	T16	Dépression périodique sur tourbe	20160527
P	<i>Stellaria palustris</i> Retz.	T16	Dépression périodique sur tourbe	20160527
P	<i>Veronica scutellata</i> L.	T16	Dépression périodique sur tourbe	20160527
P	<i>Carex rostrata</i> Stokes	T17	Tremblant	20160527
P	<i>Ranunculus lingua</i> L.	T17	Tremblant	20160527
C	<i>Chara vulgaris</i> L. f. <i>subhispida</i> Mig.	T18	Tremblant	20160527
C	<i>Chara vulgaris</i> L. var. <i>longibracteata</i> (Kütz.) J. Groves et Bullock-Webster	T18	Tremblant	20160527
P	<i>Stellaria palustris</i> Retz.	T19	Bas-marais	20160527
P	<i>Menyanthes trifoliata</i> L.	T20	Mare de hutte	20160527
C	RAS	T21	Mare de hutte	20160527

II-9 Marais de Neuville (Secteur U)

Type	Taxon	Pointage	Biotope	Date d'observation
B	<i>Calliergon giganteum</i> (Schimp.) Kindb.	U1	Dépression tourbeuse	20160426
C	<i>Chara major</i> Vaillant	U1	Dépression tourbeuse	20160426
C	<i>Chara vulgaris</i> L. f. <i>subhispidata</i> Mig.	U1	Dépression tourbeuse	20160426
C	<i>Chara vulgaris</i> L. var. <i>vulgaris</i>	U1	Dépression tourbeuse	20160426
P	<i>Menyanthes trifoliata</i> L.	U1	Dépression tourbeuse	20160426
P	<i>Montia minor</i> C.C. Gmel.	U1	Dépression tourbeuse	20160426
C	<i>Chara aspera</i> Deth. ex Willd.	U2	Dépression tourbeuse	20160426
C	<i>Chara delicatula</i> Agardh non Desv.	U2	Dépression tourbeuse	20160426
C	<i>Chara major</i> Vaillant	U2	Dépression tourbeuse	20160426
C	<i>Chara polyacantha</i> A. Braun	U2	Dépression tourbeuse	20160426
C	<i>Chara vulgaris</i> L. var. <i>vulgaris</i>	U2	Dépression tourbeuse	20160426
P	<i>Utricularia intermedia</i>	U3	Dépression tourbeuse	20160426
C	<i>Chara aspera</i> Deth. ex Willd.	U4	Dépression tourbeuse	20160426
C	<i>Chara delicatula</i> Agardh non Desv.	U4	Dépression tourbeuse	20160426
C	<i>Chara major</i> Vaillant	U4	Dépression tourbeuse	20160426
C	<i>Chara vulgaris</i> L. f. <i>subhispidata</i> Mig.	U4	Dépression tourbeuse	20160426
C	RAS	U6	Mare de hutte	20160426
C	<i>Chara aspera</i> Deth. ex Willd.	U7	Dépression tourbeuse	20160426
C	<i>Chara delicatula</i> Agardh non Desv.	U7	Dépression tourbeuse	20160426
C	<i>Chara major</i> Vaillant	U7	Dépression tourbeuse	20160426
B	<i>Scorpidium scorpioides</i> (Hedw.) Limpr.	U7	Dépression tourbeuse	20160426
C	<i>Chara delicatula</i> Agardh non Desv.	U8	Dépression tourbeuse	20160426
C	<i>Chara major</i> Vaillant	U8	Dépression tourbeuse	20160426
C	<i>Chara vulgaris</i> L. f. <i>subhispidata</i> Mig.	U8	Dépression tourbeuse	20160426
B	<i>Calliergon giganteum</i> (Schimp.) Kindb.	U9	Dépression tourbeuse	20160426
C	<i>Chara major</i> Vaillant	U9	Dépression tourbeuse	20160426
C	<i>Chara vulgaris</i> L. f. <i>subhispidata</i> Mig.	U9	Dépression tourbeuse	20160426
P	<i>Potamogeton coloratus</i> Hornem.	U9	Dépression tourbeuse	20160426
P	<i>Ranunculus lingua</i> L.	U9	Dépression tourbeuse	20160426

II-10 Marais de Rue (Secteur V)

Type	Taxon	Pointage	Biotope	Date d'observation
C	<i>Chara globularis</i> Thuill.	V1	Mare	20160616
C	<i>Chara vulgaris</i> L. f. <i>subhispida</i> Mig.	V1	Mare	20160616
C	<i>Chara vulgaris</i> L. var. <i>longibracteata</i> (Kütz.) J. Groves et Bullock-Webster	V1	Mare	20160616
C	<i>Chara vulgaris</i> L. var. <i>vulgaris</i>	V1	Mare	20160616
C	<i>Nitella tenuissima</i> (Desv.) Kütz.	V1	Mare	20160616
C	<i>Chara globularis</i> Thuill.	V2	Fossé	20160616
C	<i>Chara vulgaris</i> L. f. <i>subhispida</i> Mig.	V2	Fossé	20160616
C	<i>Chara vulgaris</i> L. var. <i>vulgaris</i>	V2	Fossé	20160616
C	<i>Nitella tenuissima</i> (Desv.) Kütz.	V2	Fossé	20160616
C	<i>Chara globularis</i> Thuill.	V3	Mare	20160616
C	<i>Chara vulgaris</i> L. f. <i>subhispida</i> Mig.	V3	Mare	20160616
B	<i>Drepanocladus aduncus</i> (Hedw.) Warnst.	V3	Mare	20160616
C	<i>Chara globularis</i> Thuill.	V4	Grand fossé	20160616
C	<i>Chara major</i> Vaillant	V4	Grand fossé	20160616
C	<i>Chara vulgaris</i> L. f. <i>subhispida</i> Mig.	V4	Grand fossé	20160616
C	<i>Chara vulgaris</i> L. var. <i>longibracteata</i> (Kütz.) J. Groves et Bullock-Webster	V4	Grand fossé	20160616
C	<i>Chara vulgaris</i> L. var. <i>vulgaris</i>	V4	Grand fossé	20160616
C	RAS	V5	Mare de chasse	20160616
C	RAS	V6	Mare de chasse	20160616
C	<i>Chara delicatula</i> Agardh non Desv.	V7	Mare de chasse	20160616
C	<i>Chara globularis</i> Thuill.	V7	Mare de chasse	20160616
P	<i>Apium inundatum</i> (L.) Reichenb. f.	V7	Mare de chasse	20160616
P	<i>Elodea canadensis</i> Michaux	V7	Mare de chasse	20160616
P	<i>Equisetum fluviatile</i> L.	V7	Mare de chasse	20160616
P	<i>Littorella uniflora</i> (L.) Aschers.	V7	Mare de chasse	20160616
C	<i>Chara vulgaris</i> L. f. <i>subhispida</i> Mig.	V7	Mare de chasse	20160616
C	<i>Chara vulgaris</i> L. var. <i>longibracteata</i> (Kütz.) J. Groves et Bullock-Webster	V7	Mare de chasse	20160616
P	<i>Potamogeton natans</i> L.	V7	Mare de chasse	20160616

II-11 Marais de Lannoy (Secteur W)

Type	Taxon	Pointage	Biotope	Date d'observation
C	<i>Chara major</i> Vaillant	W1	Dépression (étrépage?)	20160426
C	<i>Chara vulgaris</i> L. f. <i>subhispida</i> Mig.	W1	Dépression (étrépage?)	20160426
C	<i>Chara vulgaris</i> L. var. <i>vulgaris</i>	W1	Dépression (étrépage?)	20160426
C	<i>Tolypella glomerata</i> (Desv.) Leonh.	W1	Dépression (étrépage?)	20160426
P	<i>Menyanthes trifoliata</i> L.	W1	Dépression (étrépage ?)	20160426
P	<i>Anagallis tenella</i> (L.) L.	W2	Dépression sur chemin	20160426
C	<i>Chara contraria</i> A. Braun ex Kütz. var. <i>contraria</i>	W2	Dépression sur chemin	20160426
C	<i>Chara vulgaris</i> L. var. <i>vulgaris</i>	W2	Dépression sur chemin	20160426
C	<i>Tolypella glomerata</i> (Desv.) Leonh.	W2	Dépression sur chemin	20160426
P	<i>Baldellia ranunculoides</i> (L.) Parl.	W3	Petite mare prairiale	20160426
C	<i>Chara aspera</i> Deth. ex Willd.	W3	Petite mare prairiale	20160426
C	<i>Chara major</i> Vaillant	W3	Petite mare prairiale	20160426
C	<i>Chara vulgaris</i> L. f. <i>subhispida</i> Mig.	W3	Petite mare prairiale	20160426
C	<i>Chara vulgaris</i> L. var. <i>vulgaris</i>	W3	Petite mare prairiale	20160426
P	<i>Mentha aquatica</i> L.	W3	Petite mare prairiale	20160426
P	<i>Phragmites australis</i> (Cav.) Steud.	W3	Petite mare prairiale	20160426
P	<i>Ranunculus flammula</i> L.	W3	Petite mare prairiale	20160426
C	<i>Chara aspera</i> Deth. ex Willd.	W4	Mare de hutte (beaucoup d'algues filamenteuses)	20160426
C	<i>Chara contraria</i> A. Braun ex Kütz. var. <i>hispidula</i> A. Braun	W4	Mare de hutte (beaucoup d'algues filamenteuses)	20160426
C	<i>Chara vulgaris</i> L. f. <i>subhispida</i> Mig.	W4	Mare de hutte (beaucoup d'algues filamenteuses)	20160426
C	RAS	W5	Mare de hutte	20160426
C	<i>Chara globularis</i> Thuill.	W6	Fossé	20160426
C	<i>Chara vulgaris</i> L. var. <i>vulgaris</i>	W6	Fossé	20160426
P	<i>Elodea canadensis</i> Michaux	W6	Fossé	20160426
C	<i>Chara globularis</i> Thuill.	W7	Fossé	20160426
P	<i>Elodea canadensis</i> Michaux	W7	Fossé	20160426
C	<i>Chara vulgaris</i> L. var. <i>vulgaris</i>	W7	Fossé	20160426
C	<i>Chara major</i> Vaillant	W8	Mare de chasse (sans hutte)	20160426
C	<i>Chara vulgaris</i> L. f. <i>subhispida</i> Mig.	W8	Mare de chasse (sans hutte)	20160426
C	<i>Chara vulgaris</i> L. var. <i>vulgaris</i>	W8	Mare de chasse (sans hutte)	20160426
C	<i>Chara vulgaris</i> L. f. <i>subhispida</i> Mig.	W9	Mare de chasse (sans hutte)	20160426

Type	Taxon	Pointage	Biotope	Date d'observation
P	<i>Lemna trisulca</i> L.	W9	Mare de chasse (sans hutte)	20160426
P	<i>Potamogeton berchtoldii</i> Fieb.	W9	Mare de chasse (sans hutte)	20160426

II-12 Marais de la Maye (Secteur X)

Type	Taxon	Pointage	Biotope	Date d'observation
C	<i>Chara vulgaris</i> L. f. <i>subhispida</i> Mig.	X1	Gouille à <i>Potamogeton coloratus</i>	2016
C	<i>Chara globularis</i> Thuill.	X3	Bas-marais à <i>Carex appropinquata</i> (gouilles temporaires)	2016
C	<i>Chara vulgaris</i> L. var. <i>vulgaris</i>	X2	Gouilles temporaires	2016
C	<i>Chara vulgaris</i> L. f. <i>subhispida</i> Mig.	X4	Banquette tourbeuse immergée de bords d'étangs	2016
C	<i>Chara vulgaris</i> var. <i>longibracteata</i>	X4	Banquette tourbeuse immergée de bords d'étangs	2016
C	<i>Chara vulgaris</i> var. <i>longibracteata</i>	X5	Mare intraroselière à <i>Potamogeton coloratus</i>	2016
C	<i>Chara vulgaris</i> L. f. <i>subhispida</i> Mig.	X6	Gouille de désouchage dans une anciennes saulaie = Mégaphorbiaie x Caricaie x Roselière	2016
C	<i>Chara contraria</i> A. Braun ex. Kütz. var. <i>contraria</i>	X7	Gouille de dessouchage	2016

II-13 Marais de Larronville (Secteur Y)

Type	Taxon	Pointage	Biotope	Date d'observation
C	<i>Nitella translucens</i> (Persoon) Agardh	Y1	Mare perchée	20160527

II-14 Marais de Flandre-Canteraine (Secteur Z)

Type	Taxon	Pointage	Biotope	Date d'observation
C	<i>Chara aspera</i> Deth. ex Willd.	Z1	Dépression périodique sur tourbe	20160524
C	<i>Chara contraria</i> A. Braun ex Kütz. var. <i>contraria</i>	Z1	Dépression périodique sur tourbe	20160524
C	<i>Chara hispida</i> L.	Z1	Dépression périodique sur tourbe	20160524
C	<i>Chara major</i> Vaillant	Z1	Dépression périodique sur tourbe	20160524
C	<i>Chara vulgaris</i> L. f. <i>subhispida</i> Mig.	Z1	Dépression périodique sur tourbe	20160524
C	<i>Chara vulgaris</i> L. var. <i>vulgaris</i>	Z1	Dépression périodique sur tourbe	20160524
P	<i>Eriophorum angustifolium</i> Honck.	Z1	Dépression périodique sur tourbe	20160524
P	<i>Pedicularis palustris</i> L.	Z1	Dépression périodique sur tourbe	20160524
P	<i>Potamogeton coloratus</i> Hornem.	Z1	Dépression périodique sur tourbe	20160524
C	<i>Tolypella glomerata</i> (Desv.) Leonh.	Z1	Dépression périodique sur tourbe	20160524
C	<i>Chara aspera</i> Deth. ex Willd.	Z2	Mare de hutte	20160426
C	<i>Chara major</i> Vaillant	Z2	Mare de hutte	20160426
C	<i>Chara vulgaris</i> L. f. <i>subhispida</i> Mig.	Z2	Mare de hutte	20160426
P	<i>Potamogeton gramineus</i> L.	Z2	Mare de hutte	20160426
P	<i>Utricularia</i> gr. <i>vulgaris</i> L.	Z2	Mare de hutte	20160426
B	<i>Brachythecium rivulare</i>	Z3	Dépression tourbeuse	20160426
B	<i>Calliergon giganteum</i> (Schimp.) Kindb.	Z3	Dépression tourbeuse	20160426
B	<i>Calliergonella cuspidata</i> (Hedw.) Loeske	Z3	Dépression tourbeuse	20160426
C	<i>Chara contraria</i> A. Braun ex Kütz. var. <i>hispidula</i> A. Braun	Z3	Dépression tourbeuse	20160426
C	<i>Chara major</i> Vaillant	Z3	Dépression tourbeuse	20160426
B	<i>Drepanocladus aduncus</i> (Hedw.) Warnst.	Z3	Dépression tourbeuse	20160426
B	<i>Scorpidium cossonii</i> (Schimp.) Hedenäs	Z3	Dépression tourbeuse	20160426
C	<i>Chara hispida</i> L.	Z4	Ornière dans chemin	20160524

Type	Taxon	Pointage	Biotope	Date d'observation
C	<i>Chara vulgaris</i> L. f. <i>subhispida</i> Mig.	Z4	Ornière dans chemin	20160524
C	<i>Chara aspera</i> Deth. ex Willd.	Z5	Dépression tourbeuse	20160426
C	<i>Chara globularis</i> Thuill.	Z5	Dépression tourbeuse	20160426
C	<i>Chara major</i> Vaillant	Z5	Dépression tourbeuse	20160426
C	<i>Nitella tenuissima</i> (Desv.) Kütz.	Z5	Dépression tourbeuse	20160426
P	<i>Utricularia minor</i> L.	Z5	Dépression tourbeuse	20160426
P	<i>Baldellia ranunculoides</i> (L.) Parl.	Z6	Dépression tourbeuse	20160426
B	<i>Calliergonella cuspidata</i> (Hedw.) Loeske	Z6	Dépression tourbeuse	20160426
P	<i>Carex nigra</i> (L.) Reichard	Z6	Dépression tourbeuse	20160426
C	<i>Chara major</i> Vaillant	Z6	Dépression tourbeuse	20160426
C	<i>Chara vulgaris</i> L. f. <i>subhispida</i> Mig.	Z6	Dépression tourbeuse	20160426
P	<i>Equisetum palustre</i> L.	Z6	Dépression tourbeuse	20160426
P	<i>Galium palustre</i> L.	Z6	Dépression tourbeuse	20160426
P	<i>Juncus subnodulosus</i> Schrank	Z6	Dépression tourbeuse	20160426
P	<i>Lythrum salicaria</i> L.	Z6	Dépression tourbeuse	20160426
P	<i>Mentha aquatica</i> L.	Z6	Dépression tourbeuse	20160426
C	<i>Nitella tenuissima</i> (Desv.) Kütz.	Z6	Dépression tourbeuse	20160426
P	<i>Potamogeton gramineus</i> L.	Z6	Dépression tourbeuse	20160426
B	<i>Scorpidium cossonii</i> (Schimp.) Hedenäs	Z6	Dépression tourbeuse	20160426
C	<i>Tolypella glomerata</i> (Desv.) Leonh.	Z6	Dépression tourbeuse	20160426
P	<i>Carex nigra</i> (L.) Reichard	Z7	Dépression tourbeuse	20160426
C	<i>Chara major</i> Vaillant	Z7	Dépression tourbeuse	20160426
C	<i>Chara vulgaris</i> L. f. <i>subhispida</i> Mig.	Z7	Dépression tourbeuse	20160426
B	<i>Drepanocladus aduncus</i> (Hedw.) Warnst.	Z7	Dépression tourbeuse	20160426
C	<i>Nitella tenuissima</i> (Desv.) Kütz.	Z7	Dépression tourbeuse	20160426
C	<i>Tolypella glomerata</i> (Desv.) Leonh.	Z7	Dépression tourbeuse	20160426
B	<i>Calliergonella cuspidata</i> (Hedw.) Loeske	Z8	Dépression tourbeuse	20160426
C	<i>Chara major</i> Vaillant	Z8	Dépression tourbeuse	20160426
C	<i>Chara vulgaris</i> L. f. <i>subhispida</i> Mig.	Z8	Dépression tourbeuse	20160426
P	<i>Equisetum palustre</i> L.	Z8	Dépression tourbeuse	20160426
P	<i>Iris pseudacorus</i> L.	Z8	Dépression tourbeuse	20160426
P	<i>Ranunculus</i> subg. <i>Batrachium</i> (DC.) A. Gray	Z8	Dépression tourbeuse	20160426
C	<i>Tolypella glomerata</i> (Desv.) Leonh.	Z8	Dépression tourbeuse	20160426

Type	Taxon	Pointage	Biotope	Date d'observation
C	<i>Chara contraria</i> A. Braun ex Kütz. var. <i>hispidula</i> A. Braun	Z9	Ornière dans chemin	20160524
C	<i>Chara major</i> Vaillant	Z9	Ornière dans chemin	20160524
C	<i>Chara vulgaris</i> L. f. <i>subhispidula</i> Mig.	Z9	Ornière dans chemin	20160524
C	<i>Chara vulgaris</i> L. var. <i>longibracteata</i> (Kütz.) J. Groves et Bullock-Webster	Z9	Ornière dans chemin	20160524
C	<i>Chara aspera</i> Deth. ex Willd.	Z10	Mare en eau (eau claire)	20160524
P	<i>Myriophyllum alterniflorum</i> DC.	Z10	Mare en eau (eau claire)	20160524
C	<i>Nitella translucens</i> (Persoon) Agardh	Z11	Mare perchée	20160527
C	<i>Nitella translucens</i> (Persoon) Agardh	Z12	Mare perchée	20160527

II-15 Marais de Quend-Villers (Secteur AA)

Type	Taxon	Pointage	Biotope	Date d'observation
C	<i>Chara aspera</i> Deth. ex Willd.	AA1	Mare de hutte	20160527
C	<i>Chara delicatula</i> Agardh non Desv.	AA1	Mare de hutte	20160527
B	<i>Calliergon giganteum</i> (Schimp.) Kindb.	AA1	Mare de hutte	20160527
C	<i>Chara globularis</i> Thuill.	AA1	Mare de hutte	20160527
C	<i>Chara major</i> Vaillant	AA1	Mare de hutte	20160527
C	<i>Chara polyacantha</i> A. Braun	AA1	Mare de hutte	20160527
C	<i>Nitella tenuissima</i> (Desv.) Kütz.	AA1	Mare de hutte	20160527
C	<i>Tolypella glomerata</i> (Desv.) Leonh.	AA1	Mare de hutte	20160527
P	<i>Groenlandia densa</i> (L.) Fourr.	AA1	Mare de hutte	20160527
P	<i>Myriophyllum alterniflorum</i> DC.	AA1	Mare de hutte	20160527
P	<i>Potamogeton coloratus</i> Hornem.	AA1	Mare de hutte	20160527
P	<i>Potamogeton gramineus</i> L.	AA1	Mare de hutte	20160527
P	<i>Scorpidium scorpioides</i> (Hedw.) Limpr.	AA1	Mare de hutte	20160527
P	<i>Stellaria palustris</i> Retz.	AA1	Mare de hutte	20160527
P	<i>Utricularia minor</i> L.	AA1	Mare de hutte	20160527
P	<i>Littorella uniflora</i> (L.) Aschers.	AA2	Mare de hutte	20160527
C	<i>Chara aspera</i> Deth. ex Willd.	AA2	Mare de hutte	20160527
C	<i>Chara delicatula</i> Agardh non Desv.	AA2	Mare de hutte	20160527
P	<i>Potamogeton gramineus</i> L.	AA2	Mare de hutte	20160527
P	<i>Scorzonera humilis</i> L.	AA2	Mare de hutte	20160527
P	<i>Littorella uniflora</i> (L.) Aschers.	AA3	Mare de hutte	20160527

Type	Taxon	Pointage	Biotope	Date d'observation
C	<i>Chara aspera</i> Deth. ex Willd.	AA3	Mare de hutte	20160527
C	<i>Chara globularis</i> Thuill.	AA3	Mare de hutte	20160527
C	<i>Chara major</i> Vaillant	AA3	Mare de hutte	20160527
C	<i>Chara delicatula</i> Agardh non Desv.	AA4	Platière à bécassines + ornière	20160527
C	<i>Chara major</i> Vaillant	AA4	Platière à bécassines + ornière	20160527
C	<i>Chara polyacantha</i> A. Braun	AA4	Platière à bécassines + ornière	20160527
C	<i>Chara vulgaris</i> L. f. <i>subhispida</i> Mig.	AA4	Platière à bécassines + ornière	20160527
C	<i>Chara vulgaris</i> L. var. <i>longibracteata</i> (Kütz.) J. Groves et Bullock-Webster	AA4	Platière à bécassines + ornière	20160527
C	<i>Nitella tenuissima</i> (Desv.) Kütz.	AA4	Platière à bécassines + ornière	20160527
C	<i>Tolypella glomerata</i> (Desv.) Leonh.	AA4	Platière à bécassines + ornière	20160527
P	<i>Cirsium dissectum</i> (L.) Hill	AA5	Mare de hutte	20160527
C	<i>Chara polyacantha</i> A. Braun	AA5	Mare de hutte	20160527
P	<i>Eleocharis quinqueflora</i> (F.X. Hartm.) O. Schwartz	AA6	Mare de hutte	20160527
P	<i>Menyanthes trifoliata</i> L.	AA6	Mare de hutte	20160527
C	<i>Chara aspera</i> Deth. ex Willd.	AA6	Mare de hutte	20160527
C	<i>Chara polyacantha</i> A. Braun	AA6	Mare de hutte	20160527
P	<i>Lathyrus palustris</i> L.	AA7	<i>Lathyrus palustris</i> - <i>Lysimachietum vulgaris</i>	20160527
P	<i>Eleocharis quinqueflora</i> (F.X. Hartm.) O. Schwartz	AA8	Mare de hutte	20160527
P	<i>Scorpidium scorpioides</i> (Hedw.) Limpr.	AA8	Mare de hutte	20160527
P	<i>Utricularia intermedia</i> Hayne	AA8	Mare de hutte	20160527
C	<i>Chara polyacantha</i> A. Braun	AA8	Mare de hutte	20160527
C	<i>Chara vulgaris</i> L. f. <i>subhispida</i> Mig.	AA8	Mare de hutte	20160527
C	<i>Chara vulgaris</i> L. var. <i>longibracteata</i> (Kütz.) J. Groves et Bullock-Webster	AA8	Mare de hutte	20160527
C	<i>Nitella tenuissima</i> (Desv.) Kütz.	AA8	Mare de hutte	20160527
P	<i>Scorpidium scorpioides</i> (Hedw.) Limpr.	AA9	Mare de hutte	20160527
C	<i>Chara aspera</i> Deth. ex Willd.	AA9	Mare de hutte	20160527
P	<i>Carex appropinquata</i> C.F. Schumach.	AA10	Mare de hutte	20160527
P	<i>Carex lasiocarpa</i> Ehrh.	AA10	Mare de hutte	20160527
P	<i>Cirsium dissectum</i> (L.) Hill	AA10	Mare de hutte	20160527
P	<i>Dactylorhiza praetermissa</i> (Druce) Soó	AA10	Mare de hutte	20160527
C	<i>Chara aspera</i> Deth. ex Willd.	AA10	Mare de hutte	20160527
C	<i>Chara delicatula</i> Agardh non Desv.	AA10	Mare de hutte	20160527
C	<i>Chara globularis</i> Thuill.	AA10	Mare de hutte	20160527

Type	Taxon	Pointage	Biotope	Date d'observation
C	<i>Chara major</i> Vaillant	AA10	Mare de hutte	20160527
C	<i>Chara polyacantha</i> A. Braun	AA10	Mare de hutte	20160527
C	<i>Chara vulgaris</i> L. f. <i>subhispida</i> Mig.	AA10	Mare de hutte	20160527
P	<i>Menyanthes trifoliata</i> L.	AA10	Mare de hutte	20160527
P	<i>Potamogeton gramineus</i> L.	AA10	Mare de hutte	20160527
P	<i>Groenlandia densa</i> (L.) Fourr.	AA11	Fossé en eau (eau claire)	20160524
C	<i>Chara vulgaris</i> L. var. <i>vulgaris</i>	AA11	Fossé en eau (eau claire)	20160524
C	<i>Tolypella glomerata</i> (Desv.) Leonh.	AA11	Fossé en eau (eau claire)	20160524
P	<i>Ranunculus circinatus</i> Sibth.	AA11	Fossé en eau (eau claire)	20160524
P	<i>Spirodela polyrhiza</i> (L.) Schleid.	AA11	Fossé en eau (eau claire)	20160524
	RAS	AA12	Mare en eau dans la continuité d'un fossé	20160524

II-16 Marais du Mesnil (Secteur AB)

Type	Taxon	Pointage	Biotope	Date d'observation
C	<i>Chara globularis</i> Thuill.	AB1	Dépression tourbeuse	20160427
C	<i>Chara vulgaris</i> L. f. <i>subhispida</i> Mig.	AB1	Dépression tourbeuse	20160427
C	<i>Chara vulgaris</i> L. var. <i>longibracteata</i> (Kütz.) J. Groves et Bullock-Webster	AB1	Dépression tourbeuse	20160427
C	<i>Chara vulgaris</i> L. var. <i>vulgaris</i>	AB1	Dépression tourbeuse	20160427
C	<i>Tolypella glomerata</i> (Desv.) Leonh.	AB1	Dépression tourbeuse	20160427
C	<i>Chara major</i> Vaillant	AB2	Dépression tourbeuse	20160427
C	<i>Chara vulgaris</i> L. var. <i>vulgaris</i>	AB2	Dépression tourbeuse	20160427
C	<i>Tolypella glomerata</i> (Desv.) Leonh.	AB2	Dépression tourbeuse	20160427

II-17 Marais de Fresne (Secteur AC)

Type	Taxon	Pointage	Biotope	Date d'observation
P	<i>Ranunculus trichophyllus</i> Chaix	AC1	Mare prairiale	20160427
P	<i>Groenlandia densa</i> (L.) Fourr.	AC1	Mare prairiale	20160427
P	<i>Potamogeton berchtoldii</i> Fieb.	AC1	Mare prairiale	20160427
C	<i>Tolypella glomerata</i> (Desv.) Leonh.	AC1	Mare prairiale	20160427
C	<i>Chara vulgaris</i> L. var. <i>longibracteata</i> (Kütz.) J. Groves et Bullock-Webster	AC1	Mare prairiale	20160427
C	<i>Chara vulgaris</i> L. f. <i>subhispidata</i> Mig.	AC1	Mare prairiale	20160427
B	<i>Drepanocladus aduncus</i> (Hedw.) Warnst.	AC2	Fossé	20160427
P	<i>Lemna trisulca</i> L.	AC2	Fossé	20160427
P	<i>Hydrocharis morsus-ranae</i> L.	AC2	Fossé	20160427
C	RAS	AC2	Fossé	20160427

II-18 Marais de Nampont (Secteur AD)

	Taxon	Pointage	Biotope	Date d'observation
P	<i>Glyceria maxima</i> (Hartm.) Holmberg	AD1	Mare prairiale	20160427
P	<i>Lemna minor</i> L.	AD1	Mare prairiale	20160427
C	RAS	AD1	Mare prairiale	20160427
B	<i>Physcomitrium pyriforme</i> (Hedw.) Bruch & Schimp.	AD2	Mare prairiale	20160427
P	<i>Potamogeton crispus</i> L.	AD2	Mare prairiale	20160427
C	RAS	AD2	Mare prairiale	20160427
C	<i>Chara vulgaris</i> L. var. <i>vulgaris</i>	AD3	Mare de hutte	20160708
P	<i>Lemna turionifera</i> Landolt	AD3	Mare de hutte	20160708
P	<i>Najas marina</i> L.	AD3	Mare de hutte	20160708
P	<i>Spirodela polyrhiza</i> (L.) Schleid.	AD3	Mare de hutte	20160708
P	<i>Wolffia arrhiza</i> (L.) Hork. ex Wimm.	AD3	Mare de hutte	20160708
P	<i>Ceratophyllum demersum</i> L.	AD4	Étang de pêche	20160427
P	<i>Elodea canadensis</i> Michaux	AD4	Étang de pêche	20160427
C	RAS	AD4	Étang de pêche	20160427
P	<i>Ceratophyllum demersum</i> L.	AD5	Étang de pêche	20160427
P	<i>Elodea canadensis</i> Michaux	AD5	Étang de pêche	20160427
P	<i>Potamogeton berchtoldii</i> Fieb.	AD5	Étang de pêche	20160427
C	RAS	AD5	Étang de pêche	20160427
C	RAS	AD6	Dépression prairiale	20160427

ANNEXE III – Liste des données bibliographiques par sous-site

Extraction issue de la base de données DIGITALE 2 du CBNBL. Il a été fait le choix de scinder les données bibliographiques en deux parties : les données bibliographiques ayant une localisation géographique précise puis les données bibliographiques ayant une localisation géographique approximative. Chaque donnée est liée à un polygone au format SIG.

III-1 Données bibliographiques avec une localisation géographique précise

Légende :

Taxon retenu : nom du taxon retenu et validé

Site : codification du sous-site

Localisation retenue : numéro du polygone associé au fichier SIG correspondant

Observateur [Rapporteur] : nom de l'observateur et/ou du rapporteur

Commune : nom de la commune

Maille UTM 1 Km² : code de la maille UTM

Lieu-dit cité : lieu-dit cité par l'observateur

Observation géographique citée : complément d'information géographique par le l'observateur

Taxon retenu	Site	Localisation retenue	Date retenue	Observateur [Rapporteur]	Commune	Maille UTM 1 Km ²	Lieu-dit cité	Observation géographique citée
<i>Chara aspera</i> Deth. ex Willd.	AA	Zo-224223	20140707	BLONDEL, Benjamin (SMBSGLP) ; WATTERLOT, Aymeric (CBNBL) ; COULOMBEL, Raphaël	Quend	DR0474	Marais du Pont Gerville	Parcelle AY 53 54 - Mare Pascal Lartisan
<i>Chara aspera</i> Deth. ex Willd.	AA	Zo-210576	20140905	BLONDEL, Benjamin (SMBSGLP)	Villers-sur-Authie	DR0574	Marais de Quend-Villers	Propriété Boyard - les Catilleries
<i>Chara aspera</i> Deth. ex Willd.	AA	In-269625	20140905	BLONDEL, Benjamin (SMBSGLP)	Rue	DR0473	Marais de Quend-Villers	les Catilleries
<i>Chara aspera</i> Deth. ex Willd.	AA	Zo-216134	20120626	WATTERLOT, Aymeric (CBNBL)	Quend	DR0574	marais du Paradis	
<i>Chara aspera</i> Deth. ex Willd.	AA	Zo-221297	20140808	WATTERLOT, Aymeric (CBNBL)	Quend	DR0574	Marais du Paradis	
<i>Chara contraria</i> A. Braun ex Kütz.	AA	Zo-210576	20140905	BLONDEL, Benjamin (SMBSGLP)	Villers-sur-Authie	DR0574	Marais de Quend-Villers	Propriété Boyard - les Catilleries
<i>Chara contraria</i> A. Braun ex Kütz.	AA	Zo-221297	20140808	WATTERLOT, Aymeric (CBNBL)	Quend	DR0574	Marais du Paradis	
<i>Chara delicatula</i> Agardh non Desv.	AA	Zo-224223	20140413	COULOMBEL, Raphaël	Quend	DR0474	Marais du Pont Gerville	Parcelle AY 53 54 - Mare Pascal Lartisan
<i>Chara delicatula</i> Agardh non Desv.	AA	Zo-210576	20140905	BLONDEL, Benjamin (SMBSGLP)	Villers-sur-Authie	DR0574	Marais de Quend-Villers	Propriété Boyard - les Catilleries
<i>Chara globularis</i> Thuill.	AA	Zo-224223	20140413	COULOMBEL, Raphaël	Quend	DR0474	Marais du Pont Gerville	Parcelle AY 53 54 - Mare Pascal Lartisan
<i>Chara globularis</i> Thuill.	AA	Zo-224223	20140707	BLONDEL, Benjamin (SMBSGLP) ; WATTERLOT, Aymeric (CBNBL) ; COULOMBEL, Raphaël	Quend	DR0474	Marais du Pont Gerville	Parcelle AY 53 54 - Mare Pascal Lartisan
<i>Chara globularis</i> Thuill.	AA	Zo-210576	20140808	BLONDEL, Benjamin (SMBSGLP) ; WATTERLOT, Aymeric (CBNBL) ; LÉON, Aymeric (SMBSGLP)	Villers-sur-Authie	DR0574	Marais de Quend-Villers	Marais communal
<i>Chara globularis</i> Thuill.	AA	Zo-210576	20140808	BLONDEL, Benjamin (SMBSGLP) ; WATTERLOT, Aymeric (CBNBL)	Villers-sur-Authie	DR0574	Marais de Quend-Villers	le Paradis
<i>Chara delicatula</i> Agardh non Desv.	AA	Zo-216134	20120626	WATTERLOT, Aymeric (CBNBL)	Quend	DR0574	marais du Paradis	
<i>Chara delicatula</i> Agardh non Desv.	AA	Zo-221297	20140808	WATTERLOT, Aymeric (CBNBL)	Quend	DR0574	Marais du Paradis	
<i>Chara delicatula</i> Agardh non Desv.	AA	Zo-221299	20140808	WATTERLOT, Aymeric (CBNBL)	Quend	DR0474	Marais du Paradis	

Taxon retenu	Site	Localisation retenue	Date retenue	Observateur [Rapporteur]	Commune	Maille UTM 1 Km ²	Lieu-dit cité	Observation géographique citée
<i>Chara major</i> Vaillant	AA	Zo-216134	20120626	WATTERLOT, Aymeric (CBNBL)	Quend	DR0574	marais du Paradis	
<i>Chara major</i> Vaillant	AA	Zo-221297	20140808	WATTERLOT, Aymeric (CBNBL)	Quend	DR0574	Marais du Paradis	
<i>Chara major</i> Vaillant	AA	Zo-224223	20140707	BLONDEL, Benjamin (SMBSGLP) ; WATTERLOT, Aymeric (CBNBL) ; COULOMBEL, Raphaël	Quend	DR0474	Marais du Pont Gerville	Parcelle AY 53 54 - Mare Pascal Lartisant
<i>Chara major</i> Vaillant	AA	Zo-210576	20140905	BLONDEL, Benjamin (SMBSGLP)	Villers-sur-Authie	DR0574	Marais de Quend-Villers	Propriété Boyard - les Catilleries
<i>Chara polyacantha</i> A. Braun	AA	Zo-221296	20140808	WATTERLOT, Aymeric (CBNBL)	Quend	DR0573	Marais du Paradis	
<i>Chara polyacantha</i> A. Braun	AA	Zo-221297	20140808	WATTERLOT, Aymeric (CBNBL)	Quend	DR0574	Marais du Paradis	
<i>Chara polyacantha</i> A. Braun	AA	Zo-210576	20140905	BLONDEL, Benjamin (SMBSGLP)	Villers-sur-Authie	DR0574	Marais de Quend-Villers	Propriété Boyard - les Catilleries
<i>Chara polyacantha</i> A. Braun	AA	In-269624	20140905	BLONDEL, Benjamin (SMBSGLP)	Rue	DR0473	Marais de Quend-Villers	les Catilleries
<i>Chara</i> L.	AA	Zo-210576	20120608	BLONDEL, B. ; WATTERLOT, A. ; PAULET, Y.	Villers-sur-Authie	DR0574	Marais de Quend-Villers	Le Paradis
<i>Chara</i> L.	AA	Zo-224223	20130718	BLONDEL, Benjamin (SMBSGLP)	Quend	DR0474	Marais du Pont Gerville	Parcelle AY 53 54 - Mare Pascal Lartisant
<i>Chara vulgaris</i> L.	AA	Zo-216134	20120626	WATTERLOT, Aymeric (CBNBL)	Quend	DR0574	marais du Paradis	
<i>Chara vulgaris</i> L. f. <i>subhispidata</i> Mig.	AA	Zo-224223	20140707	BLONDEL, Benjamin (SMBSGLP) ; WATTERLOT, Aymeric (CBNBL) ; COULOMBEL, Raphaël	Quend	DR0474	Marais du Pont Gerville	Parcelle AY 53 54 - Mare Pascal Lartisant
<i>Chara vulgaris</i> L.	AA	Zo-224223	20140707	BLONDEL, Benjamin (SMBSGLP) ; WATTERLOT, Aymeric (CBNBL) ; COULOMBEL, Raphaël	Quend	DR0474	Marais du Pont Gerville	Parcelle AY 53 54 - Mare Pascal Lartisant
CHARACEAE S.F. <i>gray</i>	AA	Zo-210576	20140808	BLONDEL, Benjamin (SMBSGLP) ; WATTERLOT, Aymeric (CBNBL) ; LÉON, Aymeric (SMBSGLP)	Villers-sur-Authie	DR0574	Marais de Quend-Villers	Marais communal
CHARACEAE S.F. <i>gray</i>	AA	Zo-210576	20140808	BLONDEL, Benjamin (SMBSGLP) ; WATTERLOT, Aymeric (CBNBL)	Villers-sur-Authie	DR0574	Marais de Quend-Villers	le Paradis
CHARACEAE S.F. <i>gray</i>	AA	Zo-210576	20140902	BLONDEL, Benjamin (SMBSGLP)	Villers-sur-Authie	DR0574	Marais de Quend-Villers	Marais communal ouest
CHARACEAE S.F. <i>gray</i>	AA	Zo-210576	20140905	BLONDEL, Benjamin (SMBSGLP)	Villers-sur-Authie	DR0574	Marais de Quend-Villers	Propriété Boyard - les Catilleries

Taxon retenu	Site	Localisation retenue	Date retenue	Observateur [Rapporteur]	Commune	Maille UTM 1 Km ²	Lieu-dit cité	Observation géographique citée
CHARACEAE S.F. gray	AA	Zo-210576	20140905	BLONDEL, Benjamin (SMBSGLP)	Villers-sur-Authie	DR0574	Marais de Quend-Villers	Propriété Lefevre - les Catilleries
<i>Nitella tenuissima</i> (Desv.) Kütz.	AA	Zo-210576	20140808	BLONDEL, Benjamin (SMBSGLP) ; WATTERLOT, Aymeric (CBNBL) ; LÉON, Aymeric (SMBSGLP)	Villers-sur-Authie	DR0574	Marais de Quend-Villers	Marais communal
<i>Nitella tenuissima</i> (Desv.) Kütz.	AA	Zo-210576	20140808	BLONDEL, Benjamin (SMBSGLP) ; WATTERLOT, Aymeric (CBNBL)	Villers-sur-Authie	DR0574	Marais de Quend-Villers	le Paradis
<i>Nitella tenuissima</i> (Desv.) Kütz.	AA	In-269647	20140808	BLONDEL, Benjamin (SMBSGLP)	Quend	DR0474	Marais de Quend-Villers	le Paradis
<i>Nitella tenuissima</i> (Desv.) Kütz.	AA	In-269648	20140808	BLONDEL, Benjamin (SMBSGLP)	Quend	DR0574	Marais de Quend-Villers	le Paradis
<i>Nitella tenuissima</i> (Desv.) Kütz.	AA	In-269649	20140808	BLONDEL, Benjamin (SMBSGLP)	Quend	DR0574	Marais de Quend-Villers	le Paradis
<i>Nitella tenuissima</i> (Desv.) Kütz.	AA	In-269650	20140808	BLONDEL, Benjamin (SMBSGLP)	Quend	DR0574	Marais de Quend-Villers	le Paradis
<i>Nitella tenuissima</i> (Desv.) Kütz.	AA	Zo-221302	20140617	WATTERLOT, Aymeric (CBNBL)	Quend	DR0474	Marais du Paradis	
<i>Nitella tenuissima</i> (Desv.) Kütz.	AA	Zo-221297	20140808	WATTERLOT, Aymeric (CBNBL)	Quend	DR0574	Marais du Paradis	
<i>Nitella tenuissima</i> (Desv.) Kütz.	AA	Zo-221299	20140808	WATTERLOT, Aymeric (CBNBL)	Quend	DR0474	Marais du Paradis	
<i>Tolypella glomerata</i> (Desv.) Leonh.	AA	Zo-224223	20140413	COULOMBEL, Raphaël	Quend	DR0474	Marais du Pont Gerville	Parcelle AY 53 54 - Mare Pascal Lartisan
CHARACEAE S.F. gray	AC	Zo-8597	19970422	CHOISNET, Guillaume	Nampont	DR0977	la Vicomté	
<i>Nitella tenuissima</i> (Desv.) Kütz.	AC	Zo-210577	20140717	BLONDEL, Benjamin (SMBSGLP)	Nampont	DR0877	Marais de Fresne	Marais de Colline (secteur de Référence)
CHARACEAE S.F. gray	AD	Oc-4045	19970422	CHOISNET, Guillaume	Nampont	DR1078 ; DR1079	Marais de Nampont	
<i>Chara</i> L.	F	Zo-210562	20110817	MARESCAUX, Q. ; PREY, T.	Noyelles-sur-Mer	DR0658		Pâtures de Noyelles-sur-Mer
<i>Chara</i> L.	F	Zo-210564	20120813	BLONDEL, B. ; WATTERLOT, A.	Port-le-Grand	DR0956		3ème renclôture
<i>Chara globularis</i> Thuill.	F	Zo-401236	20110817	PREY, Timothée	Noyelles-sur-Mer	DR0759		

Taxon retenu	Site	Localisation retenue	Date retenue	Observateur [Rapporteur]	Commune	Maille UTM 1 Km ²	Lieu-dit cité	Observation géographique citée
<i>Chara globularis</i> Thuill.	F	Zo-213859	20120813	WATTERLOT, Aymeric	Saigneville	DR0956	Troisième renclôture	
<i>Chara globularis</i> Thuill.	F	In-200198	20090715	NICOLAZO, Claire	Noyelles-sur-Mer	DR0759	Sud-Ouest de	
<i>Chara gr. vulgaris</i>	F	In-266359	20150418	COULOMBEL, Raphaël (CBNBL) ; PREY, Timothée (CBNBL) ; WATTERLOT, Aymeric (CBNBL) ; FERNEZ, T. (CBNBP)	Noyelles-sur-Mer	DR0759		
<i>Chara</i> L.	F	In-200222	20090717	NICOLAZO, Claire	Boismont	DR0757	Maison Beauvisages	
<i>Chara</i> L.	F	Zo-32311	20060720	BOREL, N.	Noyelles-sur-Mer	DR0858	LES RENCLOTURES	
<i>Chara</i> L.	F	In-237843	20100700	BLONDEL, B.	Saigneville	DR0857	Baie et Basse Vallée de la Somme	
CHARACEAE S.F. gray	F	Zo-210562	20120700	BLONDEL, Benjamin (SMBSGLP) ; THILBAULT, Marie (SMBSGLP)	Noyelles-sur-Mer	DR0658	Basse Vallée de la Somme	7ème renclôture
CHARACEAE S.F. gray	F	Zo-210562	20120724	BLONDEL, Benjamin (SMBSGLP) ; THILBAULT, Marie (SMBSGLP)	Noyelles-sur-Mer	DR0658	Basse Vallée de la Somme	4ème renclôture
CHARACEAE S.F. gray	F	Zo-210562	20120724	BLONDEL, Benjamin (SMBSGLP) ; THILBAULT, Marie (SMBSGLP)	Noyelles-sur-Mer	DR0658	Basse Vallée de la Somme	Renclôture Elluin
CHARACEAE S.F. gray	F	Zo-210562	20120802	BLONDEL, Benjamin (SMBSGLP) ; THILBAULT, Marie (SMBSGLP)	Noyelles-sur-Mer	DR0658	Basse Vallée de la Somme	3ème renclôture
CHARACEAE S.F. gray	F	Zo-210562	20120803	BLONDEL, Benjamin (SMBSGLP) ; THILBAULT, Marie (SMBSGLP)	Noyelles-sur-Mer	DR0658	Basse Vallée de la Somme	5ème renclôture
<i>Chara aspera</i> Deth. ex Willd.	G	Zo-221800	20150418	COULOMBEL, Raphaël (CBNBL) ; PREY, Timothée (CBNBL) ; WATTERLOT, Aymeric (CBNBL) ; FERNEZ, T. (CBNBP)	Saigneville	DR0954		
<i>Chara globularis</i> Thuill.	G	Zo-221800	20150418	COULOMBEL, Raphaël (CBNBL) ; PREY, Timothée (CBNBL) ; WATTERLOT, Aymeric (CBNBL) ; FERNEZ, T. (CBNBP)	Saigneville	DR0954		
<i>Chara</i> L.	G	Zo-210581	20110809	BLONDEL, B. ; FARVACQUES, C.	Saigneville	DR0955	Marais de Saigneville	
<i>Chara vulgaris</i> L. var. <i>vulgaris</i>	G	In-266353	20150418	COULOMBEL, Raphaël (CBNBL) ; PREY, Timothée (CBNBL) ; WATTERLOT, Aymeric (CBNBL) ; FERNEZ, T. (CBNBP)	Saigneville	DR1054		
<i>Chara vulgaris</i> L. var. <i>vulgaris</i>	G	Zo-221800	20150418	COULOMBEL, Raphaël (CBNBL) ; PREY, Timothée (CBNBL) ; WATTERLOT, Aymeric (CBNBL) ; FERNEZ, T. (CBNBP)	Saigneville	DR0954		

Taxon retenu	Site	Localisation retenue	Date retenue	Observateur [Rapporteur]	Commune	Maille UTM 1 Km ²	Lieu-dit cité	Observation géographique citée
<i>CHARACEAE</i> S.F. gray	G	Zo-210581	20120730	BLONDEL, Benjamin (SMBSGLP) ; THILBAULT, Marie (SMBSGLP)	Saigneville	DR0955	Marais de Saigneville	
<i>CHARACEAE</i> S.F. gray	G	Zo-210581	20140722	BLONDEL, Benjamin (SMBSGLP)	Saigneville	DR0955	Marais de Saigneville	Marais de Saigneville (secteur de référence)
<i>Tolypella glomerata</i> (Desv.) Leonh.	G	In-266353	20150418	COULOMBEL, Raphaël (CBNBL) ; PREY, Timothée (CBNBL) ; WATTERLOT, Aymeric (CBNBL) ; FERNEZ, T. (CBNBP)	Saigneville	DR1054		
<i>Chara aspera</i> Deth. ex Willd.	I	Zo-216258	20140411	PREY, Timothée (CBNBL) ; WATTERLOT, Aymeric (CBNBL)	Cambron	DR1153	Marais de Cambron	Complexe de mares de hutte
<i>Chara aspera</i> Deth. ex Willd.	I	Zo-219163	20140707	COULOMBEL, Raphaël (CBNBL) ; WATTERLOT, Aymeric (CBNBL)	Cambron	DR1153	Marais de Cambron	
<i>Chara delicatula</i> Agardh non Desv.	I	Zo-216258	20140411	PREY, Timothée (CBNBL) ; WATTERLOT, Aymeric (CBNBL)	Cambron	DR1153	Marais de Cambron	Complexe de mares de hutte
<i>Chara delicatula</i> Agardh non Desv.	I	Zo-219163	20140707	COULOMBEL, Raphaël (CBNBL) ; WATTERLOT, Aymeric (CBNBL)	Cambron	DR1153	Marais de Cambron	
<i>Chara delicatula</i> Agardh non Desv.	I	Zo-219162	20140707	COULOMBEL, Raphaël (CBNBL) ; WATTERLOT, Aymeric (CBNBL)	Cambron	DR1053	Marais de Cambron	
<i>Chara</i> L.	I	Zo-30484	20050808	BOREL, N.	Cambron	DR1153		MARAIS DE CAMBRON
<i>Chara</i> L.	I	Zo-210582	20110628	BLONDEL, B.	Cambron	DR1153	Marais de Cambron	
<i>Chara</i> L.	I	In-238958	20110628	BLONDEL, B.	Cambron	DR1154	Marais de Cambron	
<i>Chara</i> L.	I	Zo-210582	20130717	BLONDEL, Benjamin (SMBSGLP)	Cambron	DR1153	Marais de Cambron	Marais communal
<i>Chara vulgaris</i> L.	I	Zo-216259	20140411	PREY, Timothée (CBNBL) ; WATTERLOT, Aymeric (CBNBL)	Cambron	DR1153	Marais de Cambron	Mare en bordure de prairie et de piste carrossable
<i>Chara vulgaris</i> L.	I	Zo-216258	20140411	PREY, Timothée (CBNBL) ; WATTERLOT, Aymeric (CBNBL)	Cambron	DR1153	Marais de Cambron	Complexe de mares de hutte
<i>Chara vulgaris</i> L. var. <i>longibracteata</i> (Kütz.) J. Groves et Bullock-Webster	I	Zo-219164	20140707	WATTERLOT, Aymeric (CBNBL) ; COULOMBEL, Raphaël (CBNBL)	Cambron	DR1153	Marais de Cambron	

Taxon retenu	Site	Localisation retenue	Date retenue	Observateur [Rapporteur]	Commune	Maille UTM 1 Km ²	Lieu-dit cité	Observation géographique citée
<i>Chara vulgaris</i> L. var. <i>vulgaris</i>	I	Zo-216259	20140411	PREY, Timothée (CBNBL) ; WATTERLOT, Aymeric (CBNBL)	Cambron	DR1153	Marais de Cambron	Mare en bordure de prairie et de piste carrossable
<i>Chara vulgaris</i> L. var. <i>vulgaris</i>	I	Zo-216258	20140411	PREY, Timothée (CBNBL) ; WATTERLOT, Aymeric (CBNBL)	Cambron	DR1153	Marais de Cambron	Complexe de mares de hutte
<i>Chara vulgaris</i> L. var. <i>vulgaris</i>	I	Zo-219164	20140707	WATTERLOT, Aymeric (CBNBL) ; COULOMBEL, Raphaël (CBNBL)	Cambron	DR1153	Marais de Cambron	
CHARACEAE S.F. gray	I	Zo-210582	20120723	BLONDEL, Benjamin (SMBSGLP) ; THILBAULT, Marie (SMBSGLP)	Cambron	DR1153	Marais de Cambron	
<i>Tolypella glomerata</i> (Desv.) Leonh.	I	Zo-216259	20140411	PREY, Timothée (CBNBL) ; WATTERLOT, Aymeric (CBNBL)	Cambron	DR1153	Marais de Cambron	Mare en bordure de prairie et de piste carrossable
<i>Tolypella glomerata</i> (Desv.) Leonh.	I	Zo-216258	20140411	PREY, Timothée (CBNBL) ; WATTERLOT, Aymeric (CBNBL)	Cambron	DR1153	Marais de Cambron	Complexe de mares de hutte
<i>Chara</i> L.	J	Zo-30485	20050808	BOREL, N.	Cambron	DR1352		PRES DE MAUTORT
CHARACEAE S.F. gray	J	Zo-223925	20120827	BLONDEL, Benjamin (SMBSGLP) ; THILBAULT, Marie (SMBSGLP)	Cambron	DR1352	Marais de Mautort	
<i>Chara</i> L.	P	In-205318	20100625	HAUGUEL, Jean-Christophe	Noyelles-sur-Mer	DR0962	Sailly Bray	
<i>Chara</i> L.	P	In-240705	20100617	BLONDEL, B. ; ROLLION, G. ; MARES, Q.	Noyelles-sur-Mer	DR0962	Marais de Sailly-Bray	
<i>Chara</i> L.	P	In-240713	20100617	BLONDEL, B. ; ROLLION, G. ; MARES, Q.	Noyelles-sur-Mer	DR0962	Marais de Sailly-Bray	
<i>Chara</i> L.	P	In-240846	20100617	MARESCAUX, Q.	Noyelles-sur-Mer	DR0962	Marais de Sailly-Bray	
<i>Chara</i> L.	P	In-240865	20100617	MARESCAUX, Q.	Noyelles-sur-Mer	DR0962	Marais de Sailly-Bray	
<i>Tolypella glomerata</i> (Desv.) Leonh.	Q	In-277151	20150423	ANONYMES (Collectif des bryologues du nord-ouest de la France)	Ponthoile	DR0764	Marais de Ponthoile	
<i>Chara</i> L.	Q	Zo-210573	20110413	BLONDEL, B.	Ponthoile	DR0764	Marais de Ponthoile	
<i>Chara contraria</i> A. Braun ex Kütz.	Q	Zo-210573	20140829	BLONDEL, Benjamin (SMBSGLP)	Ponthoile	DR0764	Marais de Ponthoile	Marais communal

Taxon retenu	Site	Localisation retenue	Date retenue	Observateur [Rapporteur]	Commune	Maille UTM 1 Km ²	Lieu-dit cité	Observation géographique citée
<i>Chara vulgaris</i> L.	Q	Zo-210573	20140829	BLONDEL, Benjamin (SMBSGLP)	Ponthoile	DR0764	Marais de Ponthoile	Marais communal
CHARACEAE S.F. gray	Q	Zo-210573	20140829	BLONDEL, Benjamin (SMBSGLP)	Ponthoile	DR0764	Marais de Ponthoile	Marais communal
<i>Chara aspera</i> Deth. ex Willd.	Q	In-266644	20150423	HAUGUEL, Jean-Christophe (CBNBL) ; PREY, Timothée (CBNBL) ; WATTERLOT, Aymeric (CBNBL) ; TOUSSAINT, Benoit (CBNBL) ; LECRON, Jean-Michel (CBNBL)	Ponthoile	DR0764		
<i>Chara major</i> Vaillant	Q	In-266636	20150423	HAUGUEL, Jean-Christophe (CBNBL) ; PREY, Timothée (CBNBL) ; WATTERLOT, Aymeric (CBNBL) ; TOUSSAINT, Benoit (CBNBL) ; LECRON, Jean-Michel (CBNBL)	Ponthoile	DR0764		
<i>Chara major</i> Vaillant	Q	In-266644	20150423	HAUGUEL, Jean-Christophe (CBNBL) ; PREY, Timothée (CBNBL) ; WATTERLOT, Aymeric (CBNBL) ; TOUSSAINT, Benoit (CBNBL) ; LECRON, Jean-Michel (CBNBL)	Ponthoile	DR0764		
<i>Chara vulgaris</i> L. f. <i>subhispida</i> Mig.	Q	In-266636	20150423	HAUGUEL, Jean-Christophe (CBNBL) ; PREY, Timothée (CBNBL) ; WATTERLOT, Aymeric (CBNBL) ; TOUSSAINT, Benoit (CBNBL) ; LECRON, Jean-Michel (CBNBL)	Ponthoile	DR0764		
<i>Chara vulgaris</i> L. var. <i>longibracteata</i> (Kütz.) J. Groves et Bullock-Webster	Q	In-266634	20150423	HAUGUEL, Jean-Christophe (CBNBL) ; PREY, Timothée (CBNBL) ; WATTERLOT, Aymeric (CBNBL) ; TOUSSAINT, Benoit (CBNBL) ; LECRON, Jean-Michel (CBNBL)	Ponthoile	DR0764		
<i>Chara vulgaris</i> L. var. <i>vulgaris</i>	Q	In-266636	20150423	HAUGUEL, Jean-Christophe (CBNBL) ; PREY, Timothée (CBNBL) ; WATTERLOT, Aymeric (CBNBL) ; TOUSSAINT, Benoit (CBNBL) ; LECRON, Jean-Michel (CBNBL)	Ponthoile	DR0764		
<i>Nitella tenuissima</i> (Desv.) Kütz.	Q	In-266641	20150423	HAUGUEL, Jean-Christophe (CBNBL) ; PREY, Timothée (CBNBL) ; WATTERLOT, Aymeric (CBNBL) ; TOUSSAINT, Benoit (CBNBL) ; LECRON, Jean-Michel (CBNBL)	Ponthoile	DR0764		
<i>Nitella tenuissima</i> (Desv.) Kütz.	Q	In-266639	20150423	HAUGUEL, Jean-Christophe (CBNBL) ; PREY, Timothée (CBNBL) ; WATTERLOT, Aymeric (CBNBL) ; TOUSSAINT, Benoit (CBNBL) ; LECRON, Jean-Michel (CBNBL)	Ponthoile	DR0764		

Taxon retenu	Site	Localisation retenue	Date retenue	Observateur [Rapporteur]	Commune	Maille UTM 1 Km ²	Lieu-dit cité	Observation géographique citée
<i>Tolypella glomerata</i> (Desv.) Leonh.	Q	In-266634	20150423	HAUGUEL, Jean-Christophe (CBNBL) ; PREY, Timothée (CBNBL) ; WATTERLOT, Aymeric (CBNBL) ; TOUSSAINT, Benoit (CBNBL) ; LECRON, Jean-Michel (CBNBL)	Ponhoile	DR0764		
<i>Tolypella glomerata</i> (Desv.) Leonh.	Q	In-266636	20150423	HAUGUEL, Jean-Christophe (CBNBL) ; PREY, Timothée (CBNBL) ; WATTERLOT, Aymeric (CBNBL) ; TOUSSAINT, Benoit (CBNBL) ; LECRON, Jean-Michel (CBNBL)	Ponhoile	DR0764		
<i>Chara delicatula</i> Agardh non Desv.	R	Zo-210572	20140822	BLONDEL, Benjamin (SMBSGLP) ; WATTERLOT, Aymeric (CBNBL)	Ponhoile	DR0766	Marais de Romaine	Gouilles est
<i>Chara globularis</i> Thuill.	R	Zo-210572	20140822	BLONDEL, Benjamin (SMBSGLP) ; WATTERLOT, Aymeric (CBNBL)	Ponhoile	DR0766	Marais de Romaine	Gouilles est
<i>Chara globularis</i> Thuill.	R	Oc-235304	20140822	WATTERLOT, Aymeric (CBNBL)	Ponhoile	DR0766	Marais de Romaine	
<i>Chara globularis</i> Thuill.	R	Oc-235303	20140822	WATTERLOT, Aymeric (CBNBL)	Ponhoile	DR0766	Marais de Romaine	
<i>Chara globularis</i> Thuill.	R	Oc-235302	20140822	WATTERLOT, Aymeric (CBNBL)	Ponhoile	DR0766	Marais de Romaine	
<i>Chara delicatula</i> Agardh non Desv.	R	Oc-235304	20140822	WATTERLOT, Aymeric (CBNBL)	Ponhoile	DR0766	Marais de Romaine	
<i>Chara delicatula</i> Agardh non Desv.	R	Oc-235303	20140822	WATTERLOT, Aymeric (CBNBL)	Ponhoile	DR0766	Marais de Romaine	
<i>Chara major</i> Vaillant	R	In-200077	20090702	PREY, Timothée ; WATTEZ, Jean-Roger	Ponhoile	DR0766	Marais de Romaine	
<i>Chara major</i> Vaillant	R	Zo-400873	20110720	et al. ; CATTEAU, Emmanuel	Ponhoile	DR0766	MARAIS DE ROMAINE	Réf. ZNIEFF : MARAIS DE ROMAINE
<i>Chara major</i> Vaillant	R	Oc-235303	20140822	WATTERLOT, Aymeric (CBNBL)	Ponhoile	DR0766	Marais de Romaine	
<i>Chara major</i> Vaillant	R	Oc-235302	20140822	WATTERLOT, Aymeric (CBNBL)	Ponhoile	DR0766	Marais de Romaine	
<i>Chara</i> L.	R	Zo-400872	20110720	et al. ; CATTEAU, Emmanuel	Ponhoile	DR0766	MARAIS DE ROMAINE	Réf. ZNIEFF : MARAIS DE ROMAINE
<i>Chara major</i> Vaillant	R	Zo-210572	20140822	BLONDEL, Benjamin (SMBSGLP) ; WATTERLOT, Aymeric (CBNBL)	Ponhoile	DR0766	Marais de Romaine	Gouilles est
<i>Chara polyacantha</i> A. Braun	R	Oc-235302	20140822	WATTERLOT, Aymeric (CBNBL)	Ponhoile	DR0766	Marais de Romaine	

Taxon retenu	Site	Localisation retenue	Date retenue	Observateur [Rapporteur]	Commune	Maille UTM 1 Km ²	Lieu-dit cité	Observation géographique citée
<i>Chara polyacantha</i> A. Braun	R	Zo-210572	20140822	BLONDEL, Benjamin (SMBSGLP) ; WATTERLOT, Aymeric (CBNBL)	Ponthoile	DR0766	Marais de Romaine	Gouilles est
<i>Chara polyacantha</i> A. Braun	R	In-269490	20140822	BLONDEL, Benjamin (SMBSGLP) ; WATTERLOT, Aymeric (CBNBL)	Ponthoile	DR0766	Marais de Romaine	
<i>Chara polyacantha</i> A. Braun	R	In-269491	20140822	BLONDEL, Benjamin (SMBSGLP) ; WATTERLOT, Aymeric (CBNBL)	Ponthoile	DR0765	Marais de Romaine	
<i>Chara</i> L.	R	Zo-210572	20110413	BLONDEL, B.	Ponthoile	DR0766	Marais de Romaine	
<i>Chara</i> L.	R	Zo-210572	20110720	BLONDEL, B. ; CATTEAU, Emmanuel ; MARESCAUX, Q.	Ponthoile	DR0766	Marais de Romaine	
<i>Chara vulgaris</i> L. var. <i>vulgaris</i>	R	Oc-235305	20140822	WATTERLOT, Aymeric (CBNBL)	Ponthoile	DR0765	Marais de Romaine	
<i>Chara vulgaris</i> L. var. <i>vulgaris</i>	R	Zo-400873	20110720	et al. ; CATTEAU, Emmanuel	Ponthoile	DR0766	MARAI DE ROMAINE	Réf. ZNIEFF : MARAI DE ROMAINE
<i>Chara vulgaris</i> L. var. <i>vulgaris</i>	R	Zo-210572	20140822	BLONDEL, Benjamin (SMBSGLP) ; WATTERLOT, Aymeric (CBNBL)	Ponthoile	DR0766	Marais de Romaine	Gouilles est
CHARACEAE S.F. gray	R	Zo-210572	20140822	BLONDEL, Benjamin (SMBSGLP) ; WATTERLOT, Aymeric (CBNBL)	Ponthoile	DR0766	Marais de Romaine	Gouilles est
CHARACEAE S.F. gray	S	Zo-223928	20140901	BLONDEL, Benjamin (SMBSGLP)	Favières	DR0666	Marais de Favières	
<i>Chara major</i> Vaillant	U	Zo-210571	20140908	BLONDEL, Benjamin (SMBSGLP)	Forest-Montiers	DR0767	Marais de Neuville	
CHARACEAE S.F. gray	U	Zo-210571	20140721	BLONDEL, Benjamin (SMBSGLP)	Forest-Montiers	DR0767	Marais de Neuville	Marais de Neuville (secteur de référence)
CHARACEAE S.F. gray	U	Zo-210571	20140908	BLONDEL, Benjamin (SMBSGLP)	Forest-Montiers	DR0767	Marais de Neuville	
CHARACEAE S.F. gray	W	Zo-210570	20140827	BLONDEL, Benjamin (SMBSGLP)	Rue	DR0668	Marais de Lannoy	Marais communal
<i>Chara</i> L.	X	Zo-32392	20060718	BOREL, N.	Rue	DR0869	PRES DE L' ETANG	
<i>Nitella translucens</i> (Persoon) Agardh	Y	Zo-210574	20120706	BLONDEL, B. ; WATTERLOT, A.	Rue	DR0571	Marais de Larronville	
<i>Nitella translucens</i> (Persoon) Agardh	Y	In-241688	20120706	WATTERLOT, A. ; BLONDEL, B.	Rue	DR0571	Marais de Larronville	
<i>Nitella translucens</i> (Persoon) Agardh	Y	In-241689	20120706	WATTERLOT, A. ; BLONDEL, B.	Rue	DR0571	Marais de Larronville	

Taxon retenu	Site	Localisation retenue	Date retenue	Observateur [Rapporteur]	Commune	Maille UTM 1 Km ²	Lieu-dit cité	Observation géographique citée
<i>Nitella translucens</i> (Persoon) Agardh	Y	Zo-210574	20140827	BLONDEL, Benjamin (SMBSGLP)	Rue	DR0571	Marais de Larronville	
<i>Nitella translucens</i> (Persoon) Agardh	Y	In-269549	20140827	BLONDEL, Benjamin (SMBSGLP)	Rue	DR0571	Marais de Larronville	
<i>Nitella</i> Agardh	Y	Zo-210574	20120412	BLONDEL, B. ; WATTERLOT, A.	Rue	DR0571	Marais de Larronville	
<i>Chara aspera</i> Deth. ex Willd.	Z	Zo-224218	20140903	BLONDEL, Benjamin (SMBSGLP)	Rue	DR0572	Marais de Flandre	Propriété Ternynck
<i>Chara aspera</i> Deth. ex Willd.	Z	In-269598	20140903	BLONDEL, Benjamin (SMBSGLP)	Rue	DR0572	Marais de Flandre	le Platon
<i>Chara aspera</i> Deth. ex Willd.	Z	Zo-214961	20130619	WATTERLOT, Aymeric	Rue	DR0572	le Marais de Flandre	parcelle privée (propriété de M. TERNYNCK)
<i>Chara contraria</i> A. Braun ex Kütz.	Z	Zo-216257	20140417	WATTERLOT, Aymeric (CBNBL)	Rue	DR0572	Marais de Flandre	Propriété de M. TERNYNCK
<i>Chara globularis</i> Thuill.	Z	Zo-401132	20110712	PREY, Timothée	Vercourt	DR0772	ETANG GARD	
<i>Chara globularis</i> Thuill.	Z	Zo-216257	20140417	WATTERLOT, Aymeric (CBNBL)	Rue	DR0572	Marais de Flandre	Propriété de M. TERNYNCK
<i>Chara delicatula</i> Agardh non Desv.	Z	Zo-215810	20130829	WATTERLOT, Aymeric	Rue	DR0572	Marais de Flandre	
<i>Chara major</i> Vaillant	Z	Zo-401132	20110712	PREY, Timothée	Vercourt	DR0772	ETANG GARD	
<i>Chara major</i> Vaillant	Z	Zo-214961	20130619	WATTERLOT, Aymeric	Rue	DR0572	le Marais de Flandre	parcelle privée (propriété de M. TERNYNCK)
<i>Chara major</i> Vaillant	Z	Zo-216257	20140417	WATTERLOT, Aymeric (CBNBL)	Rue	DR0572	Marais de Flandre	Propriété de M. TERNYNCK
<i>Chara</i> L.	Z	Zo-215766	20130919	WATTERLOT, Aymeric (CBNBL)	Rue	DR0572	Marais des Flandres	Propriété privée (M. TERNYNCK)
<i>Chara</i> L.	Z	Zo-32438	20060509	BOREL, N.	Rue	DR0572	LE MARAIS DE FLANDRE	
<i>Chara vulgaris</i> L.	Z	Zo-224218	20140903	BLONDEL, Benjamin (SMBSGLP)	Rue	DR0572	Marais de Flandre	Propriété Ternynck
<i>Chara vulgaris</i> L.	Z	Zo-216257	20140417	WATTERLOT, Aymeric (CBNBL)	Rue	DR0572	Marais de Flandre	Propriété de M. TERNYNCK
<i>Chara contraria</i> A. Braun ex Kütz. var. <i>hispidula</i> A. Braun	Z	Zo-214961	20130619	WATTERLOT, Aymeric	Rue	DR0572	le Marais de Flandre	parcelle privée (propriété de M. TERNYNCK)

Taxon retenu	Site	Localisation retenue	Date retenue	Observateur [Rapporteur]	Commune	Maille UTM 1 Km ²	Lieu-dit cité	Observation géographique citée
<i>Chara vulgaris</i> L. var. <i>vulgaris</i>	Z	Zo-214961	20130619	WATTERLOT, Aymeric	Rue	DR0572	le Marais de Flandre	parcelle privée (propriété de M. TERNYNCK)
CHARACEAE S.F. gray	Z	Zo-224218	20140903	BLONDEL, Benjamin (SMBSGLP)	Rue	DR0572	Marais de Flandre	Propriété Ternynck
<i>Nitella tenuissima</i> (Desv.) Kütz.	Z	Zo-216257	20140417	WATTERLOT, Aymeric (CBNBL)	Rue	DR0572	Marais de Flandre	Propriété de M. TERNYNCK
<i>Nitella tenuissima</i> (Desv.) Kütz.	Z	Zo-216257	20140417	WATTERLOT, Aymeric (CBNBL)	Rue	DR0572	Marais de Flandre	Propriété de M. TERNYNCK
<i>Nitella translucens</i> (Persoon) Agardh	Z	In-242090	20120813	BLONDEL, B. ; WATTERLOT, A.	Rue	DR0572	Marais de Flandre-Canteraine	Propriété DARAS
<i>Nitella translucens</i> (Persoon) Agardh	Z	In-242109	20120813	BLONDEL, B. ; WATTERLOT, A.	Rue	DR0572	Marais de Flandre-Canteraine	Propriété DARAS
<i>Nitella translucens</i> (Persoon) Agardh	Z	Zo-210575	20120813	BLONDEL, Benjamin (SMBSGLP) ; WATTERLOT, Aymeric (CBNBL)	Rue	DR0572	Marais de Flandre-Canteraine	Marais de Flandre-Propriété DARAS
<i>Nitella translucens</i> (Persoon) Agardh	Z	In-267469	20120813	BLONDEL, Benjamin (SMBSGLP) ; WATTERLOT, Aymeric (CBNBL)	Rue	DR0572	Marais de Flandre-Canteraine	Propriété Daras
<i>Nitella translucens</i> (Persoon) Agardh	Z	In-267488	20120813	BLONDEL, Benjamin (SMBSGLP) ; WATTERLOT, Aymeric (CBNBL)	Rue	DR0572	Marais de Flandre-Canteraine	Propriété Daras
<i>Nitella translucens</i> (Persoon) Agardh	Z	Zo-224218	20140904	BLONDEL, Benjamin (SMBSGLP)	Rue	DR0572	Marais de Flandre	Propriété Daras
<i>Nitella translucens</i> (Persoon) Agardh	Z	In-269601	20140904	BLONDEL, Benjamin (SMBSGLP)	Rue	DR0572	Marais de Flandre	Bois des Agneux
<i>Nitella translucens</i> (Persoon) Agardh	Z	Zo-213985	20120605	WATTERLOT, Aymeric	Rue	DR0572	Larronville "le Platon"	
<i>Nitella translucens</i> (Persoon) Agardh	Z	Zo-210575	20120621	BLONDEL, Benjamin (SMBSGLP) ; WATTERLOT, Aymeric (CBNBL)	Rue	DR0572	Marais de Flandre-Canteraine	Marais de Flandre-Propriété DARAS
<i>Nitella translucens</i> (Persoon) Agardh	Z	Zo-213862	20120813	WATTERLOT, Aymeric	Rue	DR0572	le Platon	Propriété privée de la famille DARAS
<i>Nitella translucens</i> (Persoon) Agardh	Z	In-266650	20150423	HAUGUEL, Jean-Christophe (CBNBL) ; PREY, Timothée (CBNBL) ; TOUSSAINT, Benoit (CBNBL) ; LECRON, Jean-Michel (CBNBL) ; WATTERLOT, Aymeric (CBNBL)	Rue	DR0572	RNR du bois des Agneux	

Taxon retenu	Site	Localisation retenue	Date retenue	Observateur [Rapporteur]	Commune	Maille UTM 1 Km ²	Lieu-dit cité	Observation géographique citée
Tolypella glomerata (Desv.) Leonh.	Z	Zo-216257	20140417	WATTERLOT, Aymeric (CBNBL)	Rue	DR0572	Marais de Flandre	Propriété de M. TERNYNCK

III-2 Données bibliographiques avec une localisation géographique approximative

Légende :

Taxon retenu : nom du taxon retenu et validé

Taxon cité : nom cité par l'auteur dans le document d'origine

Date retenue : date d'édition du document d'origine

Observateur [Rapporteur] : nom de l'observateur et/ou du rapporteur

Commune : nom de la commune

Maille UTM 1 Km² : code de la maille UTM

Localisation retenue : numéro du polygone associé au fichier SIG correspondant : « Loc_approx_Biblio.shp »

Zone géographique citée : zone géographique citée dans le document d'origine

Localité citée : localité citée par l'observateur dans le document d'origine

Taxon retenu	Taxon cité	Date retenue	Observateur [Rapporteur]	Commune	Maille UTM 1 Km ²	Localisation retenue	Zone géographique citée	Localité citée
CHARACEAE S.F. gray	<i>Chara foetida</i> A. Braun	18650000	TILLETTE DE CLERMONT-TONNERRE, P.	Cambron	DR1252	80163	Somme (Département de la)	Cambron
CHARACEAE S.F. gray	<i>Chara fragilis</i> Desv.	18650000	DE VICQ, Éloy ; DE BRUTELETTE, B.	Noyelles-sur-Mer	DR1061	80600	Somme (Département de la)	Noyelles-sur-Mer
CHARACEAE S.F. gray	<i>Chara fragilis</i> Desv.	18650000	TILLETTE DE CLERMONT-TONNERRE, P.	Cambron	DR1252	80163	Somme (Département de la)	Cambron
CHARACEAE S.F. gray	<i>Chara hispida</i> L. *Var. <i>hispida</i> Coss. et Germ.	18650000	[BAILLON, L. (H)]	Quend	DR0278	80649	Somme (Département de la)	Quend
CHARACEAE S.F. gray	<i>Nitella glomerata</i> Coss. et Germ.	18650000	DE VICQ, Éloy ; DE BRUTELETTE, B.	Noyelles-sur-Mer	DR1061	80600	Somme (Département de la)	Noyelles-sur-Mer
CHARACEAE S.F. gray	<i>Chara foetida</i> A. Braun	18830000	DE VICQ, Éloy [DE VICQ, Éloy ; BLONDIN de BRUTELETTE, Henri-Léopold 1865]	Abbeville	DR1653	80001	Somme (Département de la)	Abbeville
CHARACEAE S.F. gray	<i>Chara foetida</i> A. Braun	18830000	TILLETTE DE CLERMONT-TONNERRE, P.	Cambron	DR1252	80163	Somme (Département de la)	Cambron
CHARACEAE S.F. gray	<i>Chara foetida</i> A. Braun *S.-v. <i>subhispida</i>	18830000	TILLETTE DE CLERMONT-TONNERRE, P.	Cambron	DR1252	80163	Somme (Département de la)	Cambron
CHARACEAE S.F. gray	<i>Chara fragilis</i> Wallm.	18830000	DE VICQ, Éloy [DE VICQ, Éloy ; BLONDIN de BRUTELETTE, Henri-Léopold 1865]	Noyelles-sur-Mer	DR1061	80600	Somme (Département de la)	Noyelles-sur-Mer
CHARACEAE S.F. gray	<i>Chara fragilis</i> Wallm.	18830000	DE VICQ, Éloy [DE VICQ, Éloy ; BLONDIN de BRUTELETTE, Henri-Léopold 1865]	Abbeville	DR1653	80001	Somme (Département de la)	Abbeville
CHARACEAE S.F. gray	<i>Chara fragilis</i> Wallm.	18830000	TILLETTE DE CLERMONT-TONNERRE, P.	Cambron	DR1252	80163	Somme (Département de la)	Cambron
<i>Chara hispida</i> L.	<i>Chara hispida</i> L.	18830000	DE VICQ, Éloy [DE VICQ, Éloy ; BLONDIN de BRUTELETTE, Henri-Léopold 1865]	Abbeville	DR1653	80001	Somme (Département de la)	Abbeville
<i>Chara hispida</i> L.	<i>Chara hispida</i> L.	18830000	TILLETTE DE CLERMONT-TONNERRE, P.	Cambron	DR1252	80163	Somme (Département de la)	Cambron
<i>Chara hispida</i> L.	<i>Chara hispida</i> L.	18830000	[BAILLON, L. (H)]	Quend	DR0278	80649	Somme (Département de la)	Quend
<i>Chara hispida</i> L.	<i>Chara hispida</i> L.	18830000	[BOUCHER DE CRÈVECŒUR, Jules Armand 1803]	Rue	DR0473	80688	Somme (Département de la)	Rue
CHARACEAE S.F. gray	<i>Chara polyacantha</i> A. Braun	18830000	DE VICQ, P.	Noyelles-sur-Mer	DR1061	80600	Somme (Département de la)	Noyelles-sur-Mer (près)
CHARACEAE S.F. gray	<i>Nitella glomerata</i> Wallm.	18830000	DE VICQ, Éloy [DE VICQ, Éloy ; BLONDIN de BRUTELETTE, Henri-Léopold 1865]	Abbeville	DR1653	80001	Somme (Département de la)	Abbeville (près)

Taxon retenu	Taxon cité	Date retenue	Observateur [Rapporteur]	Commune	Maille UTM 1 Km ²	Localisation retenue	Zone géographique citée	Localité citée
CHARACEAE S.F. gray	<i>Nitella glomerata</i> Wallm.	18830000	DE VICQ, Éloy [DE VICQ, Éloy ; BLONDIN de BRUTELETTE, Henri-Léopold 1865]	Noyelles-sur-Mer	DR1061	80600	Somme (Département de la)	Noyelles-sur-Mer
CHARACEAE S.F. gray	<i>Chara polyacantha</i> A. Braun.	18880000		Noyelles-sur-Mer	DR1061	80600		Sailly-Bray (marais de)
CHARACEAE S.F. gray	<i>Chara polyacantha</i> A. Braun.	19070000	DE VICQ, Éloy	Noyelles-sur-Mer	DR1061	80600	Plaine maritime picarde	Sailly-Bray (marais de)
CHARACEAE S.F. gray	<i>Chara foetida</i> A. Braun.	19120000	[DE VICQ, Éloy]	Abbeville	DR1653	80001	Somme (Vallées tourbeuses de la)	Abbeville
CHARACEAE S.F. gray	<i>Chara foetida</i> A. Braun.	19120000	[TILLETTE DE CLERMONT-TONNERRE]	Cambron	DR1252	80163	Somme (Vallées tourbeuses de la)	Cambron
CHARACEAE S.F. gray	<i>Chara foetida</i> A. Braun. *S.-var. <i>subhispida</i> Coss. et Germ.	19120000	[TILLETTE DE CLERMONT-TONNERRE]	Cambron	DR1252	80163	Somme (Vallées tourbeuses de la)	Cambron
CHARACEAE S.F. gray	<i>Chara fragilis</i> Wallm.	19120000	[DE VICQ, Éloy]	Noyelles-sur-Mer	DR1061	80600	Somme (Vallées tourbeuses de la)	Noyelles-sur-Mer
CHARACEAE S.F. gray	<i>Chara fragilis</i> Wallm.	19120000	[DE VICQ, Éloy]	Abbeville	DR1653	80001	Somme (Vallées tourbeuses de la)	Abbeville
CHARACEAE S.F. gray	<i>Chara fragilis</i> Wallm.	19120000	[TILLETTE DE CLERMONT-TONNERRE]	Cambron	DR1252	80163	Somme (Vallées tourbeuses de la)	Cambron
CHARACEAE S.F. gray	<i>Chara fragilis</i> Wallm.	19120000		Noyelles-sur-Mer	DR1061	80600	Somme (Vallées tourbeuses de la)	Sailly-Bray-Noyelles
CHARACEAE S.F. gray	<i>Chara fragilis</i> Wallm.	19120000		Ponthoile	DR0964	80633	Somme (Vallées tourbeuses de la)	Ponthoile
<i>Chara hispida</i> L.	<i>Chara hispida</i> L.	19120000	[DE VICQ, Éloy]	Abbeville	DR1653	80001	Somme (Vallées tourbeuses de la)	Abbeville
<i>Chara hispida</i> L.	<i>Chara hispida</i> L.	19120000	[BAILLON]	Quend	DR0278	80649	Somme (Vallées tourbeuses de la)	Quend
<i>Chara hispida</i> L.	<i>Chara hispida</i> L.	19120000	[BOUCHER DE CRÉVECŒUR]	Rue	DR0473	80688	Somme (Vallées tourbeuses de la)	Rue
CHARACEAE S.F. gray	<i>Nitella glomerata</i> Wallm.	19120000	[GONSE, E.]	Noyelles-sur-Mer	DR1061	80600	Somme (Vallées tourbeuses de la)	Noyelles-sur-Mer
CHARACEAE S.F. gray	<i>Nitella mucronata</i> Wallm.	19120000	[DE VICQ, Éloy]	Abbeville	DR1653	80001	Somme (Vallées tourbeuses de la)	Abbeville
CHARACEAE S.F. gray	<i>Nitella tenuissima</i> Wallm.	19120000	[LEDIEU]	Ponthoile	DR0964	80633	Somme (Vallées tourbeuses de la)	Ponthoile
CHAROPHYCEAE Rabenhorst	CHAROPHYCEES	19650700		Villers-sur-Authie	DR0575	80806	MARAIS ARRIÈRE-LITTORAUX de la PLAINE ALLUVIALE PICARDE	Villers-sur-Authie (marais de)

Taxon retenu	Taxon cité	Date retenue	Observateur [Rapporteur]	Commune	Maille UTM 1 Km ²	Localisation retenue	Zone géographique citée	Localité citée
CHAROPHYCEAE Rabenhorst	CHAROPHYCEES	19650800		Ponthoile	DR0766	Li-3009	MARAI ARRIÈRE-LITTORAUX de la PLAINE ALLUVIALE PICARDE	Romaine (trous d'eau du marais de)
CHAROPHYCEAE Rabenhorst	CHAROPHYCEES	19650800		Ponthoile	DR0766	Li-3009	MARAI ARRIÈRE-LITTORAUX de la PLAINE ALLUVIALE PICARDE	Romaine (trous d'eau du marais de)
CHAROPHYCEAE Rabenhorst	CHAROPHYCEES	19690000		Ponthoile	DR0766	Li-3009	MARAI ARRIÈRE-LITTORAUX de la PLAINE ALLUVIALE PICARDE	Romaine (dans le marais de)
CHAROPHYCEAE Rabenhorst	CHAROPHYCEES	19690000		Ponthoile	DR0766	Li-3009	MARAI ARRIÈRE-LITTORAUX de la PLAINE ALLUVIALE PICARDE	Romaine (dans le marais de)
CHAROPHYCEAE Rabenhorst	Charophycées	19690000		Villers-sur-Authie	DR0575	Li-680	MARAI ARRIÈRE-LITTORAUX de la PLAINE ALLUVIALE PICARDE	Villers-sur-Authie
CHAROPHYCEAE Rabenhorst	Charophycées	19690000		Villers-sur-Authie	DR0575	Li-680	MARAI ARRIÈRE-LITTORAUX de la PLAINE ALLUVIALE PICARDE	Villers-sur-Authie
CHAROPHYCEAE Rabenhorst	Charophycées	19690000		Villers-sur-Authie	DR0575	Li-680	MARAI ARRIÈRE-LITTORAUX de la PLAINE ALLUVIALE PICARDE	Villers-sur-Authie
CHAROPHYCEAE Rabenhorst	Charophycées	19690000		Villers-sur-Authie	DR0575	Li-680	MARAI ARRIÈRE-LITTORAUX de la PLAINE ALLUVIALE PICARDE	Villers-sur-Authie
<i>Chara aspera</i> Deth. ex Willd.	<i>Chara aspera</i> Deth. ex Willd.	19720000	WATTEZ, Jean-Roger	Forest-Montiers	DR1166	80332		marais de Neuville
CHARACEAE S.F. gray	<i>Chara polyacantha</i> A.Br.	19720000		Noyelles-sur-Mer	DR1061	80600	Somme	Noyelles-sur-mer
<i>Chara vulgaris</i> L.	<i>Chara vulgaris</i> L.	19720000	WATTEZ, Jean-Roger	Forest-Montiers	DR1166	80332		marais de Neuville
<i>Chara globularis</i> Thuill.	<i>Chara globularis</i> Thuill.	19800000	[ANONYME (I.F.F.B.)] ; [MÉRIAUX, Jean-Luc]	Noyelles-sur-Mer	DR0962	Li-300928		Sailly-Bray
<i>Chara vulgaris</i> L.	<i>Chara vulgaris</i> L.	19800000	[ANONYME (I.F.F.B.)] ; [MÉRIAUX, Jean-Luc]	Noyelles-sur-Mer	DR0962	Li-300928		Sailly-Bray
<i>Chara crassicaulis</i> J.C.Schleicher	<i>Chara vulgaris</i> L. var. <i>crassicaulis</i> (Sch. ex A.Br.) Kütz.	19800000	[ANONYME (I.F.F.B.)] ; [MÉRIAUX, Jean-Luc]	Cambron	DR1352	Lo-5096		Cambron
<i>Chara</i> L.	Characeae	19810606		Quend	DR0278	80649		Quend
<i>Chara</i> L.	Characeae	19810606		Quend	DR0278	80649		Quend

Taxon retenu	Taxon cité	Date retenue	Observateur [Rapporteur]	Commune	Maille UTM 1 Km ²	Localisation retenue	Zone géographique citée	Localité citée
CHARACEAE S.F. gray	<i>Chara crassicaulis</i>	19840000		Cambron	DR1252	80163	Somme (Vallée de la)	Cambron
<i>Nitella confervacea</i> (Bréb.) A. Braun ex Leonh.	<i>Nitella confervacea</i>	19840000		Cambron	DR1252	80163	Somme (Vallée de la)	Cambron
CHARACEAE S.F. gray	<i>Chara crassicaulis</i>	19870000		Cambron	DR1252	80163	Somme (Vallée de la)	Cambron
<i>Nitella confervacea</i> (Bréb.) A. Braun ex Leonh.	<i>Nitella confervacea</i>	19870000		Cambron	DR1252	80163	Somme (Vallée de la)	Cambron



Conservatoire botanique national de Bailleul / Compte-rendu d'expertise

Étude des charophytes sur les sites Natura 2000 de la plaine maritime picarde - phase I

Date : novembre 2016

Auteurs : Timothée Prey & Aymeric Watterlot

Existence de données bibliographiques antérieures à la présente étude

Il existe 230 données anciennes de Characées publiées pour la zone d'étude (175 données avec une localisation précise et 55 avec une localisation approximative). Ces données ont été produites entre 1865 et 2015.

L'ensemble des taxons cités dans la bibliographie a été revu lors de la campagne de terrain 2016 à l'exception de deux espèces : *Chara crassicaulis* et *Nitella confervacea*. L'ensemble des données bibliographiques sont reprises dans le tableau Excel annexé à ce document.

Une diversité spécifique importante porteuse de forts enjeux de conservation

Cette étude a permis de recenser 19 taxons de Characées ; 21 taxons si l'on ajoute les deux données bibliographiques non revues lors de l'étude de 2016 (*Nitella confervacea* et *Chara crassicaulis*). Cette richesse spécifique correspond à un peu plus de 50 % de la richesse spécifique à l'échelle du territoire picard (soit 45 % de la richesse spécifique nationale). On peut déjà considérer que les marais arrière-littoraux sont un secteur à enjeu prioritaire pour la conservation des Characées à l'échelle du territoire picard.

Le genre *Chara* domine largement le cortège d'espèces. 13 taxons du genre *Chara* ont été inventoriés sur les 21 taxons connus à l'échelle de la Picardie. 5 taxons du genre *Nitella* sur les 10 connus actuellement sur le territoire picard ont été recensés en 2016. Le genre *Nitella* est, d'après nos connaissances actuelles, beaucoup plus rare à l'échelle du territoire picard que le genre *Chara*. La présence de 50 % des espèces de Nitelle de Picardie participe aussi à rendre le site d'étude comme un territoire incontournable pour la conservation des Characées. Enfin, une espèce de Tolypelle a été recensée parmi les trois espèces connues actuellement en Picardie.

Bien qu'il n'existe pas à l'heure actuelle de catalogue des Characées reprenant des indices de rareté et de menace, on peut tout de même mettre en avant la responsabilité du site d'étude pour la conservation de certains taxons:

Taxons	Responsabilité du site pour la conservation des Characées à l'échelle du nord-ouest de la France
<i>Chara aspera</i>	Fort
<i>Chara canescens</i>	Fort
<i>Chara hispida</i>	Fort
<i>Chara intermedia</i>	Fort
<i>Chara polyacantha</i>	Fort
<i>Nitella tenuissima</i>	Fort
<i>Nitella translucens</i>	Fort
<i>Tolypella glomerata</i>	Fort
<i>Nitella opaca</i>	Fort?
<i>Chara contraria</i> var. <i>hispidula</i>	Moyen
<i>Chara major</i>	Moyen
<i>Nitella capillaris</i>	Moyen
<i>Nitella mucronata</i>	Moyen
<i>Chara contraria</i> var. <i>contraria</i>	Faible
<i>Chara delicatula</i>	Faible
<i>Chara globularis</i>	Faible

Taxons	Responsabilité du site pour la conservation des Characées à l'échelle du nord-ouest de la France
<i>Chara vulgaris</i> f. <i>subhispida</i>	Faible
<i>Chara vulgaris</i> var. <i>longibracteata</i>	Faible
<i>Chara vulgaris</i> var. <i>vulgaris</i>	Faible

Des enjeux de conservation importants pour la préservation des végétations à Characées

La diversité des végétations constituées par les Characées, toutes d'intérêt communautaire au titre de la directive Habitat-Faune-Flore, n'est pas négligeable. Bien que l'inventaire ne soit pas exhaustif pour les végétations, onze types de communautés ont été répertoriés. Cette richesse phytocénotique est à mettre en parallèle à la richesse spécifique globale et à la diversité des biotopes présents dans le périmètre de l'étude. Plusieurs végétations, d'après les connaissances actuelles, sont à considérer comme rares, voire très rares à l'échelle de la Picardie. La diversité et la patrimonialité des végétations observées participent aussi à considérer que le secteur d'étude est une zone à fort enjeu pour la conservation des communautés à Characées.

Enjeux de préservation par sous-sites

Le tableau ci-dessous synthétise la responsabilité de chaque sous-site pour la conservation des Characées à l'échelle du site d'étude. Certaines propositions de gestion, jugées parfois les plus prioritaires, en faveur de la conservation des Characées, sont également reprises dans ce tableau (l'intégralité des prescriptions de gestion figure dans chaque partie traitant des sous-sites).

Secteurs	Enjeu pour la conservation des Characées à l'échelle du secteur d'étude	Synthèse des propositions de gestion
F	Fort	Maintenir des clôtures sur les berges afin d'éviter le piétinement par les animaux et réaliser des curages partiels.
G	Fort	Réaliser des curages partiels.
I	Fort	Éclaircies dans les boisements couplées à des décapages/curages superficiels et ponctuels.
J	Fort	Curage partiel couplé à la régulation des poissons fouisseurs (carpe).
Q	Fort	Maintien du pâturage.
R	Fort	Maintien du pâturage. Fauche localisée avec exportation.
S	Fort	Curage partiel de la mare et des fossés.
U	Fort	Pâturage extensif tôt en saison.
Y	Fort	Surveillance de la Crassule de Helms, maintien du pâturage.
Z	Fort	Rajeunissements de pièces d'eau par cycle, surveillance de l'extension de la Crassule de Helms et de la Jussie à grandes fleurs.
AA	Fort	Maintien de la gestion actuelle.
T	Moyen	Réalisation de gouilles, entretien des layons par fauche et rajeunissement de certains secteurs par pâturage.
V	Moyen	Pâturage extensif, fauche avec exportation et curage partiel des pièces d'eau.
W	Moyen	Création de dépressions de tailles hétérogènes et pâturage extensif.
X	Moyen	Cf. Plan de gestion du site (R. Coulombel, 2016).
AB	Moyen	Mesures de gestion à préciser.
P	Faible	Épuration des eaux et curage des pièces d'eau

Secteurs	Enjeu pour la conservation des Characées à l'échelle du secteur d'étude	Synthèse des propositions de gestion
AC	Faible	Mesures de gestion à préciser (problèmes d'accessibilités).
AD	Faible	Épuration des eaux, curage des pièces d'eau et régulation des poissons fouisseurs (carpe).

Un patrimoine charophytique menacé

Un des facteurs impactant le plus l'expression des herbiers aquatiques est la qualité générale des eaux de surfaces. En effet, il est évident que les eaux turbides, chargées en matières organiques, éventuellement polluées par les nitrates (aucune analyse n'a été effectuée) sont peu propices à l'expression d'une flore charologique diversifiée. Globalement, toutes les pièces d'eau et fossés connectés avec le réseau hydrographique des eaux de surface sont toutes plus pauvres en espèces que l'ensemble des biotopes alimentés par l'eau de pluie et parfois par les eaux de la nappe.

L'embroussaillage et la fermeture des milieux par les ligneux sont également une menace sur les herbiers à Characées dont la plupart sont héliophiles et, de plus, sensibles à l'accumulation de feuilles mortes au fond des pièces d'eau.

L'envasement généralisé des pièces d'eau est aussi une menace sur les Characées. Les richesses spécifiques les plus élevées s'observent dans des plans d'eau peu envasés ou directement sur la tourbe.

Les plantes exotiques envahissantes sont aussi des menaces avérées sur les herbiers à Characées. C'est le cas notamment des élodées, de la Jussie à grandes fleurs et de la Crassule de Helms. En termes d'abondance et d'impact direct, les élodées sont les espèces les plus préoccupantes, notamment dans la basse vallée de la Somme. Énormément de plans d'eau sont presque totalement colonisés par ces espèces, ne laissant aux espèces de Characées que quelques microclairières pour se développer. Leur compétition impacte fortement l'expression des Characées. En outre, la Jussie à grandes fleurs et la Crassule de Helms sont des menaces avérées. Bien que des chantiers de luttes soient programmés pour limiter l'expansion de ces deux taxons, il n'en reste pas moins que la situation reste très préoccupante. Il est donc indispensable de poursuivre la lutte et la veille pour limiter au maximum l'impact de ces plantes exotiques sur la biodiversité en général. Pour le cas des élodées, la mauvaise qualité des eaux favorise le développement de ces espèces. Il est nécessaire de poursuivre et d'amplifier le travail à l'échelle du bassin versant afin d'améliorer la qualité globale des eaux de surface. Il serait d'ailleurs intéressant de réaliser une campagne d'analyses physicochimiques (nitrates, orthophosphates...) afin d'identifier plus précisément les causes de l'appauvrissement et de la banalisation des communautés aquatiques.

Enfin, de manière ponctuelle, le pâturage intensif peu impacter l'expression et la structure des herbiers aquatiques. Il pourrait donc être conseillé d'y mettre en exclos une partie des berges ou la totalité de la pièce d'eau afin de limiter l'impact du surpiétinement des berges et l'apport de déjections animales.

Des modes de gestion adaptés à la conservation des Characées

À propos de la gestion appliquée sur les différents sites prospectés, de nombreux cas positifs ont été observés. D'abord, le pâturage extensif est très positif puisqu'il permet la création de dépressions et micro-dépressions, autant de zones humides temporaires, propices au développement de ces espèces pionnières que sont les Characées. Le pâturage permet aussi, en lien avec la fauche et le débroussaillage, de maintenir les milieux ouverts régulièrement rajeunis. L'activité de chasse, très présente sur le site de l'étude, permet aussi dans bon nombre de cas de favoriser les Characées. C'est d'ailleurs dans des mares de huttes gérées que les communautés les plus diversifiées ont été recensées. L'entretien des marais par les chasseurs (débroussaillage, fauche et déboisement) sont autant d'actions positives favorables aux Characées. On notera surtout que la pratique de la chasse à la Bécassine, permet le maintien de milieux humides temporaires ouverts, les platières, souvent très riches en

Characées et notamment, très propices au développement des espèces vernales (comme *Tolypella glomerata*). À l'inverse, les mares, où une concentration d'appelants importante séjournant toute l'année, sont très pauvres en Characées. La richesse de l'eau (due en partie aux déjections des canards), couplée très souvent à une concentration de carpes importante, impactent défavorablement l'expression des herbiers aquatiques. Il apparaît clairement que la pérennité de certaines communautés à Characées est directement corrélée au maintien de certaines pratiques traditionnelles (pâturage, chasse).

La Plaine maritime picarde : territoire d'intérêt supra-régional pour la conservation des Characées

Un des points caractéristiques de la zone d'étude est l'oligotrophie de certains sous-sites. Les sols oligotrophes sont, à l'échelle nationale, de plus en plus rares et menacés. Les espèces et l'état de conservation des herbiers aquatiques y sont toujours remarquables. Il est donc important de mettre en avant la responsabilité du gestionnaire à préserver ces différents sous-sites originaux et d'intérêt à l'échelle nationale. C'est le cas notamment des marais de Quend-Villers, marais de Romaine, marais de Neuville et le marais de Ponthoile où les richesses spécifiques respectives sont très élevées et où l'état de conservation des herbiers est bon à très bon. Ces quatre marais sont des secteurs à enjeu prioritaire pour la conservation des characées.

On peut également mettre en avant les milieux faiblement acides à neutres, très rares à l'échelle du territoire picard, où des espèces remarquables ont été inventoriées (*Nitella translucens*, *Nitella opaca*). C'est le cas ici pour les marais de Favières, Flandre-Canteraine et de Larronville.

Pour conclure, le site d'étude est un territoire très favorable à la conservation et au maintien d'une flore charologique rare et diversifiée. La qualité des milieux, leur diversité et la gestion pratiquée sont propices à l'expression d'une richesse spécifique et phytocoenotique élevée. **Il est possible, sans nul doute, d'affirmer que la Plaine maritime picarde est un secteur à enjeu prioritaire pour la conservation des Characées à l'échelle du territoire picard et du nord-ouest de la France.**



Communauté à *Tolypella glomerata* © T. Prey