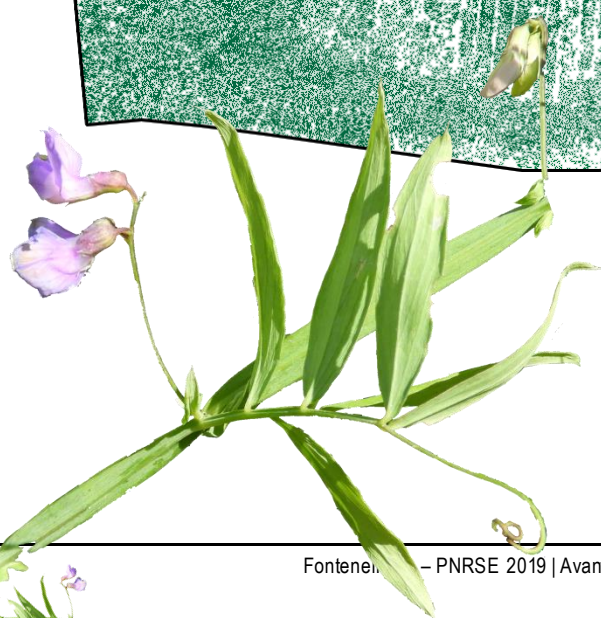
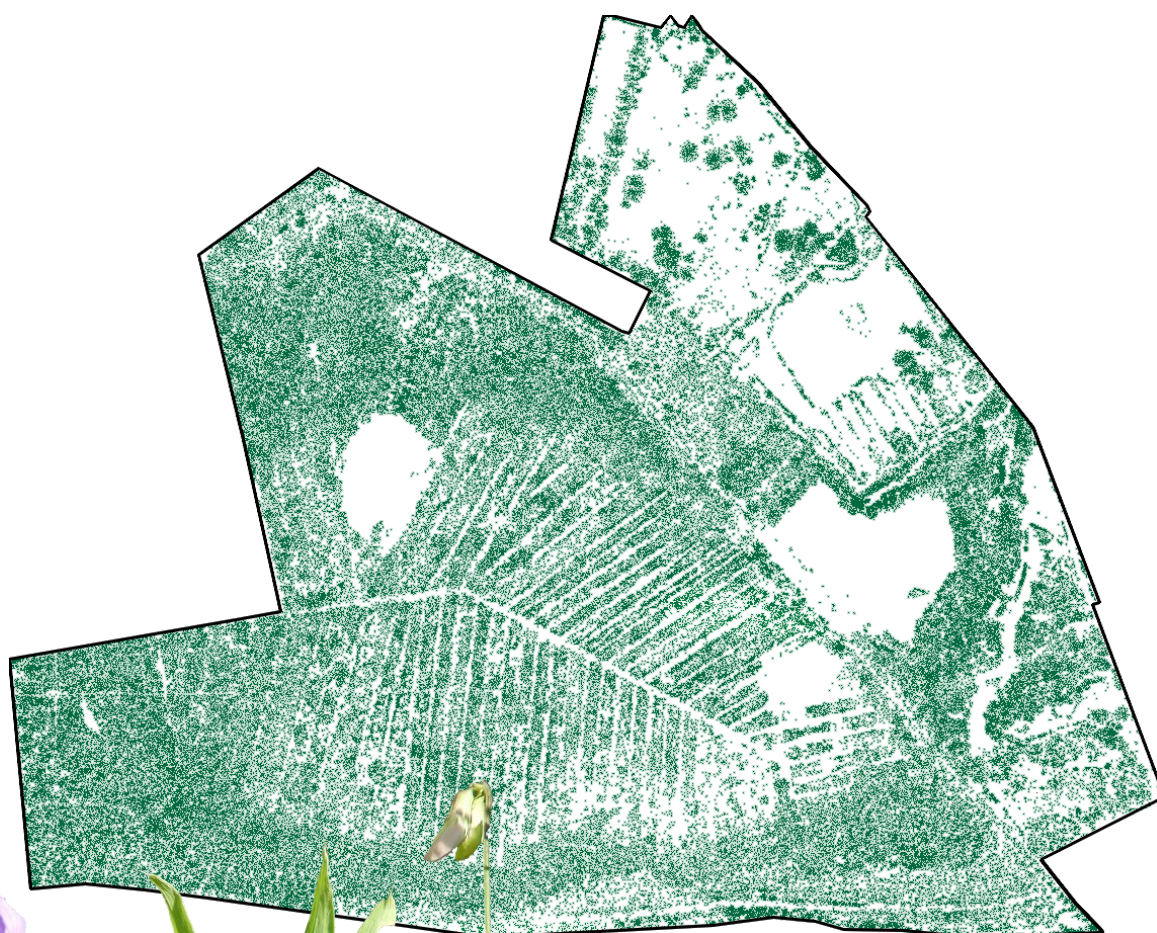


Avant-projet de classement en Réserve Naturelle Nationale de la Tourbière alcaline de Marchiennes



Fontenelle, A. - PNRSE 2019



Elaboration du projet : FONTENELLE Augustin (PNRSE)

Direction du projet : DUHAYON Gérald (PNRSE)

Membres du COPIL et relecture : ALCUTA Damien (DDTM 59), CALLIPEL Virginie (Département du Nord), COLBEAUX Jean-Pierre (CSRPN), LABALETTE Julien (DREAL HDF), LARIVIERE Marie-Hélène (DDTM 59), LEMOINE Guillaume (CSRPN), MASQUELIER Julien (PNRSE), VANAPPELGHEM Cédric (CEN NPDC)

Experts consultés :

Araignées : LECIGNE Sylvain (Auddic  environnement)

Bryophytes : LECRON Jean-Michel (CBNBL)

Champignons : COURTECUISSSE Régis et MOREAU Pierre-Arthur (SMNF/Univ-Lille)

Insectes (Odonates) : CHEYREZY William (PNRSE) et VANAPPELGHEM Cédric (CEN NPDC)

Insectes (Apidées) : LEMOINE Guillaume (SENF)

Plantes supérieures : TOUSSAINT Benoit (CBNBL)

Habitats : CATTEAU Emmanuel (CBNBL)

Mollusques : CUCHERAT Xavier (Arion.id )

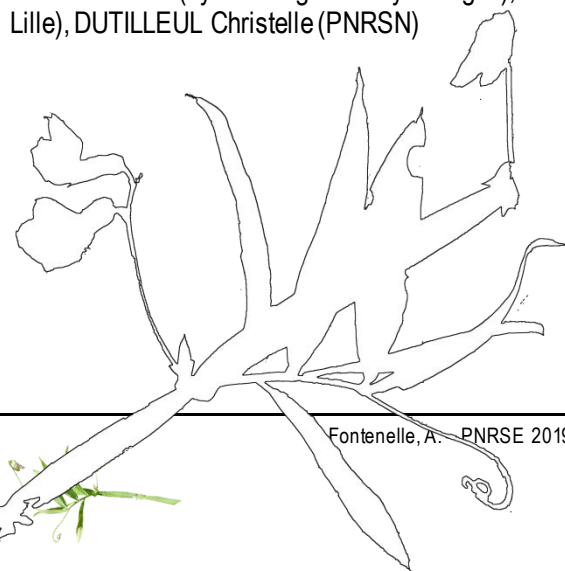
Oiseaux : CHEYREZY William et MASQUELIER Julien (PNRSE)

Tourbières : BERNARD Grégory et MULLER Francis (  le relais tourbière)

Personnes ayant contribué au projet : BLAISE Claire (GON), BOURET Mathilde (PNRSE), CALLIPEL Virginie (Département du Nord), CAPPEL Juliette (PNRSE), CARON Elise (PNRSE), CASTELLI Mathilde (PNRSE), CATTEAU Emmanuel (CBNBL), CHEYREZY William, CHOREIN Adrien (CEN CVDL), COMBLEZ Damien (MEL), COURTECUISSSE Régis (SMNF/Univ-Lille), DESSE Alexis (CBNBL), DUHAYON Gérald (PNRSE), DULONDEL Yann (PNRSE), DUMONT Quentin (CBNBL), FRANSSENS Vianney (Biotope), GALLET Ben  t (CEN NPDC), GAUCHERON Aurélie (PNRSE), LECIGNE Sylvain (Auddic  environnement), LECRON Jean-Michel (CBNBL), LEFORT Tanguy (PNRSE), LEMAN Val rianne (PNRSE), LEMARTELEUR Christine (PNRSE), LEMOINE Guillaume (Département du Nord / CSRPN), LEROY Julien (Département du Nord), MASQUELIER Julien (PNRSE), MOREAU Pierre-Arthur (SMNF/Univ-Lille), PELISSIE Thierry (PNRCQ), ROBERT Solène (INPN), ROCHE Augustin (RNF), THURETTE Aurélien (PNRSE), TIMMERMAN Bernard (Propriétaire de la tourbière), VANAPPELGHEM Cédric (CEN NPDC), VANRENTERGHEM Magdalena (Syndicat mixte pays du Cambrésis), WARD Renaud (CBNBL)

Personnes contactées :

BASTIEN Eric (Lych nologue et Mychologue), FRANCHOMME Magalie (Univ-Lille), VERGNE Virginie (Univ-Lille), DUTILLEUL Christelle (PNRSN)



*Illustration : Gesse des marais /
Lathyrus palustris*

(Fontenelle – PNRSE, 2019)

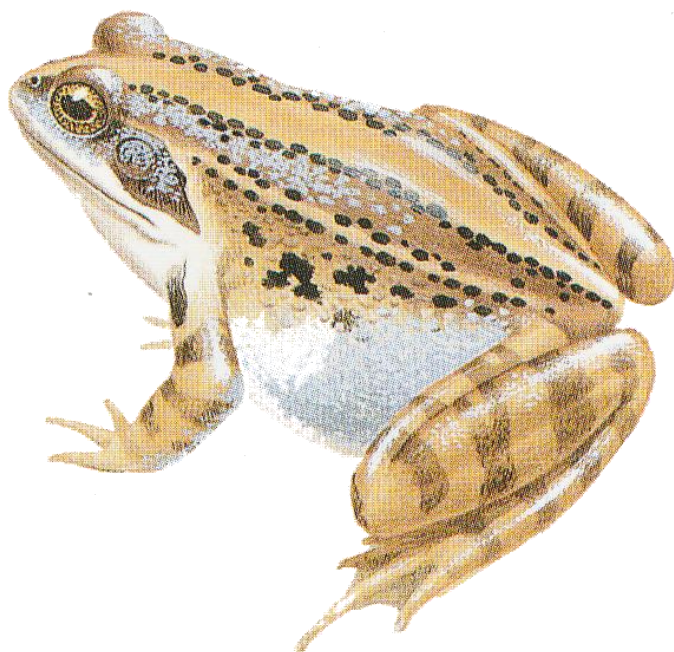


Illustration de la Grenouille des champs (Rana arvalis)

(Ovenden, 2014)



Sommaire

Table des cartes

Table des tableaux

Table des figures

Table des annexes

Introduction

A. La tourbière de Marchiennes, présentation et contexte général	11
A.1. Qu'est-ce qu'une RNN ?	11
A.2. Définitions de zone humide et de tourbière	12
A.3. Ecologie des tourbières	13
A.4. Services écosystémiques	15
A.5. Présentation & situation de la tourbière de Marchiennes	18
A.5.1. Localisation	18
A.5.2. Périmètre du projet de RNN et toponymie	21
A.5.3. Régime de protection, d'inventaire et contractuel	22
A.5.3.1. Statuts de protections réglementaires et contractuels	22
A.5.3.2. Dispositifs de préservation et d'inventaire de la biodiversité	23
A.5.4. Régime foncier	24
A.5.5. Climat	25
A.5.5.1. Ensoleillement et température	26
A.5.5.2. Pluviométrie	26
A.5.6. Géographie physique	27
A.5.6.1. Topographie régionale et locale	27
A.5.6.2. Géologie du bassin de la Scarpe aval et de la tourbière	29
A.5.6.3. Géomorphologie de la plaine de la Scarpe	30
A.5.6.4. Pédologie de la vallée de la Scarpe aval et de la tourbière	31
A.5.6.5. Hydrogéologie de la vallée de la Scarpe aval et de la tourbière et ressource en eaux souterraines	32
A.5.6.6. Ressource en eaux de surface de la vallée de la Scarpe aval et de la tourbière	35
A.5.7. Historique de la tourbière de Marchiennes	38
A.5.7.1. Du Moyen Âge au XXème siècle	38
A.5.7.2. De la gestion cynégétique contemporaine à la gestion patrimoniale	41
A.5.8. Environnement socio-économique	49
A.5.8.1. Usage en vigueur du site	49
A.5.8.2. Contexte local et collectivités	51



B.	Le patrimoine naturel	52
B.1.	Intérêt écologique du site.....	52
B.1.1.	Synthèse sur la connaissance de la biodiversité du site	52
B.1.2.	Méthodologie de tri des données	54
B.1.3.	Les habitats.....	56
B.1.4.	La flore	64
B.1.5.	La Faune	67
B.1.6.	La Fonge & les Lichens.....	73
B.2.	Connexions écologiques du site et importance en tant que source de biodiversité.....	75
C.	Menaces & enjeux de conservation	78
C.1.	Menace globale sur le site.....	80
C.2.	Espèces exotiques envahissantes	80
C.3.	Menace animale potentielle.....	80
C.4.	Hiérarchisation des menaces sur la biodiversité du site.....	82
C.4.1.	Patrimonialité des habitats à l'échelle du projet RNN	83
C.4.2.	Patrimonialité de la flore à l'échelle du projet RNN	85
C.4.3.	Patrimonialité de la faune à l'échelle du projet de RNN	87
C.5.	Facteurs d'influence sur la gestion	90
D.	Protection, restauration & entretien des milieux.....	92
E.	Incidence du classement sur la préservation du site, cadre de gestion, budget	96
E.1.	Objectifs & enjeux du classement en RNN au regard de la SCAP	96
E.1.1.	Catégorie de classement RNN	96
E.1.2.	Justification du classement RNN au regard du Code de l'environnement	96
E.1.3.	Apport à la SCAP du classement RNN	98
E.2.	Acquisition foncière	98
E.3.	Objectifs de gestion envisagés.....	98
E.4.	Synthèse des objectifs du Life	99
E.5.	SAGE Scarpe aval – projet de labellisation RAMSAR.....	100
E.6.	Autres incidences	101
E.7.	Valorisation possible du site	101
E.8.	Mesures de protection envisagées pour le projet de RNN de la tourbière alcaline de Marchiennes	103
	Conclusion	
	Bibliographie	
	Annexes	
	Glossaire	



Table des cartes

<i>Carte 1 : Répartition des tourbières dans le monde</i>	13
<i>Carte 2 : Localisation du site dans ses contextes larges</i>	18
<i>Carte 3 : Localisation de la tourbière de Marchiennes dans son environnement général</i>	19
<i>Carte 4 : Périmètre projet de RNN de la tourbière de Marchiennes et sa composition</i>	21
<i>Carte 5 : Toponymie du projet RNN</i>	22
<i>Carte 6 : Parcelles cadastrales et leurs régimes de propriété</i>	24
<i>Carte 7 : Climat du Nord-Pas-de-Calais</i>	25
<i>Carte 8 : Contexte topographique général</i>	27
<i>Carte 9 : Topographie de la tourbière</i>	28
<i>Carte 10 : Géologie simplifiée du périmètre du SAGE</i>	29
<i>Carte 11 : Vulnérabilité de la nappe de la craie à l'échelle du SAGE Scarpe aval</i>	32
<i>Carte 12 : Principaux réseaux d'eau sur la tourbière de Marchiennes</i>	35
<i>Carte 13 : Etat physico-chimique des cours d'eau, SAGE Scarpe aval</i>	37
<i>Carte 14 : Localisation des tourbières de Marchiennes et Vred sur la « carte autrichienne » de 1735</i>	39
<i>Carte 15 : Localisation des abbayes de Marchiennes et Anchin au XVIIIème siècle sur la carte de Cassini</i>	39
<i>Carte 16 : Historique de l'entretien de la propriété Timmerman (1969 à 2009)</i>	45
<i>Carte 17 : Acquisition au cours du temps des différentes parcelles constitutrices des actuels ENS départementaux sur la tourbière de Marchiennes</i>	46
<i>Carte 18 : Principales opérations de restauration sur la partie centrale des ENS départementaux de la tourbière de Marchiennes</i>	47
<i>Carte 19 : Cartographie phytosociologique des végétations patrimoniales de la tourbière de Marchiennes</i>	62
<i>Carte 20 : Zoom sur les végétations patrimoniales de la tourbière de Marchiennes</i>	63
<i>Carte 21 : Réseau humide et milieux associés du Parc naturel transfrontalier du Hainaut</i>	76
<i>Carte 22 : Insertion du site dans un réseau d'espaces inventoriés, protégés ou gérés et vue d'ensemble sur les continuités écologiques</i>	76
<i>Carte 23 : Secteur de tourbières vivantes extrapolés et affinés autour de la tourbière de Marchiennes</i>	77
<i>Carte 24 : Localisation de la tourbière de Marchiennes dans une des zones préférentielles des marais tourbeux de plaine</i>	78
<i>Carte 25 : Répartition des réserves naturelles tourbeuses et des massifs naturels à tourbière en France métropolitaine</i>	79
<i>Carte 26 : Gestion actuelle des ENS et restauration contemporaine de la propriété Timmerman</i>	93
<i>Carte 27 : Opérations de restauration de bas-marais prévues dans le cadre du Life Anthropofens</i>	100



Table des tableaux

Tableau 1 : Synthèse des données biodiversité et état des connaissances de la tourbière.	52
Tableau 2 : Descriptif des niveaux de priorité attribués aux espèces et aux habitats SCAP	55
Tableau 3 : Syntaxons à intérêt patrimonial fort du site	58
Tableau 4 : Syntaxons moins bien connus à intérêt patrimonial fort.....	61
Tableau 5 : Syntaxons à observation douteuse mais potentiellement présents à intérêt patrimonial fort	61
Tableau 6 : Syntaxons à intérêt patrimonial fort du site, observation douteuse et antérieure à 1999	62
Tableau 7 : Taxons floristiques à intérêt patrimonial fort	65
Tableau 8 : Taxons floristiques à intérêt patrimonial potentiellement fort.....	67
Tableau 9 : Taxons faunistiques à intérêt patrimonial fort et à reproduction certaine sur le site	68
Tableau 10 : Taxons faunistiques à intérêt patrimonial fort et à reproduction possible sur le site.....	69
Tableau 11 : Taxons faunistiques à intérêt patrimonial fort dont la reproduction n'est pas connue sur le site	71
Tableau 12 : Taxons faunistiques à intérêt patrimonial mal connu mais potentiellement fort et à reproduction possible sur le site.....	72
Tableau 13 : Espèces EEE potentielles et avérées et espèces horticoles du site	81
Tableau 14 : Menaces pouvant impacter les habitats de première importance du site	83
Tableau 15: Menaces pouvant impacter la flore et responsabilité du site pour la conservation des espèces à échelles multiples	85
Tableau 16 : Menaces pouvant impacter la faune et responsabilité du site dans la conservation des espèces à échelles multiples	87
Tableau 17 : Facteurs actuels d'influence sur la gestion du site	91



Table des figures

Figure 1 : Typologie des tourbières fluviogènes et topogènes	15
Figure 2 : Illustration des services écosystémiques d'une zone humide en Scarpe Escaut	16
Figure 2b: Bouquet de services rendus pour l'habitat "bas-marais, tourbières de transition, sources	16
Figure 3 : Photographie de la tourbière de Marchiennes en 2005	20
Figure 4 : Moyennes de l'ensoleillement et températures mensuelles de la station de Lille pour la période de 1981 à 2010.....	26
Figure 5 : Moyennes des cumuls pluviométriques et de la température mensuels de la station de Lille pour la période de 1981 à 2010	26
Figure 6 : Coupe schématique de la géologie et l'hydrogéologie de la plaine de la Scarpe aval	30
Figure 7 : Types de séquences superficielles présentant de la tourbe dans la plaine de la Scarpe d'après Fourier 1992	31
Figure 8 : Graphiques de l'état quantitatif des eaux souterraines à Marchiennes	33
Figure 9 : Graphique de variation des niveaux d'eau sur le site de la tourbière et sur le Wacheux en 2018.....	36
Figure 10 : Schéma de synthèse : les principales étapes de transformation des zones humides des vallées de la Scarpe et de l'Escaut.....	38
Figure 11 : Photographie ancienne de la tourbière de Marchiennes prise en septembre 1989 par Timmerman, J.	41
Figure 12 : Illustration de la chasse au « cul levé » dans la tourbière de Marchiennes, d'après le témoignage de B. Timmerman	42
Figure 13 : Coupe de l'aménagement du fossé exutoire de la tourbière	43
Figure 14 : Ouvrage hydraulique de la tourbière	44
Figure 15 : Restauration écologique de la partie centrale de l'ENS : A, B, C et D – Vue de la partie centre-Est de l'ENS quelques années après évacuation du remblai et restauration écologique ; E, F – Réapparition d'espèces rares telles que le <i>Cyperus fuscus</i> / Souchet brun	48
Figure 16 : Aménagements d'ouverture au public du site : A, B et C – Aménagement du cheminement et des pontons pour le public ; D – Construction de l'observatoire	50
Figure 17 : Répartition par classes d'âges de la population de Marchiennes en 2015	51
Figure 18 : Méthode de tri des données patrimoniales à enjeux forts	54
Figure 19 : Catégories de menace (UICN France, 2019) et de rareté.....	55
Figure 20 : Succession des types biologiques des végétaux, des stades dynamiques et des principales formations végétales des tourbières d'après Julve, 1996	56
Figure 21 : Quelques habitats patrimoniaux du site : Photographies prises sur la tourbière de Marchiennes en 2019	60
Figure 22 : Légende de la cartographie des végétations patrimoniales	63
Figure 23 : Quelques plantes patrimoniales à fort enjeu du site	66
Figure 24 : Quelques animaux à enjeux forts et à reproduction certaine	68
Figure 25 : Quelques animaux à enjeux forts et à reproduction possible	70
Figure 26 : Quelques animaux à enjeux potentiellement forts	72
Figure 27 : Quelques champignons patrimoniaux du site.....	73
Figure 28 : Un indicateur du dépérissement des aulnaies alluviales : le Bolet livide / <i>Gyrodon lividus</i>	74
Figure 29 : Interactions entre les facteurs écologiques à l'origine des tourbières, de leur diversité et de leur dynamique	92
Figure 30 : Coupe de ligneux, de rejets de souche et débroussaillage	94
Figure 31 : Suivi de la coupe de ligneux, de rejets de souche et débroussaillage.....	95
Figure 32 : A – Taille en têtard des saules ; B et C – Reçepage de ligneux et évacuation des rémanents	95



Figure 33 : A – Vue depuis l’observatoire de l’ENS ; B – Parking de l’ENS ; C – Vue de la propriété Timmerman depuis le grand étang ; D – Platelage de l’ENS, le sentier n’est entretenu qu’en fin d’été, limitant donc fortement son usage 102

Table des annexes

Annexe 1 : Fiche ZNIEFF de la tourbière de Marchiennes	116
Annexe 2 : Informations relatives aux parcelles cadastrales du projet RNN.....	129
Annexe 3 : Distribution spatiale des observations naturalistes patrimoniales par grands règnes au regard des zonages RNN (projet) et ZSC.....	129
Annexe 4 : Ensemble des végétations connues sur le site (les syntaxons en blanc ne sont présent qu’à titre indicatif de la syntaxonomie).....	134
Annexe 5 : Patrimoine végétal connu sur le site	147
Annexe 6 : Patrimoine animal connu sur le site	156
Annexe 7 : Quelques champignons connus sur le site	157
Annexe 8 : Tableau des espèces végétales caractéristiques des 4 niveaux floristiques tourbeux	158



Introduction

En France, pour faire face à l'érosion de la biodiversité, la stratégie de création d'aires protégées terrestres métropolitaines (SCAP) issue de la circulaire du 13 août 2010, constituait une des actions prioritaires du Grenelle de l'environnement de 2009. L'objectif était de développer le réseau des aires protégées à l'échelle nationale afin de placer sous protection forte au moins 2% du territoire métropolitain d'ici 10 ans (Ministère de l'Ecologie, de l'Energie, du Développement Durable et de la Mer, 2010).

Le syndicat mixte du Parc naturel régional Scarpe-Escout (PNRSE), conformément à sa charte 2010-2022 et aux orientations de son programme d'actions annuel, s'applique à assurer la protection et la valorisation des cœurs de biodiversité de son territoire. Ainsi, l'un de ses cœurs, la tourbière de Marchiennes, a été inscrit à la liste des 20 projets de création de Réserves naturelles nationales (RNN) dans le cadre de l'axe 3 du plan biodiversité et de son objectif 3.1 « créer de nouvelles aires protégées et conforter le réseau écologique dans les territoires ». La rédaction de l'avant-projet de classement de la RNN a été confiée au PNRSE par la DREAL Hauts-de-France, en partenariat avec le Conservatoire d'espaces naturels du Nord et du Pas de Calais (CEN NPDC) et le Département du Nord.

La tourbière de Marchiennes est intégrée dans le projet Life « Anthropofens » accepté cette année par la Commission européenne, et qui vise à mettre en œuvre un plan d'action de préservation et de restauration de certains bas-marais alcalins de la Région des Hauts-de-France et de la Région Wallonne. Le projet contribuera au financement des phases de restauration du site mais également à l'acquisition par le CEN NPDC de la partie privée représentant 75 % de la surface du projet de classement de la tourbière de Marchiennes.

Le présent document constitue un avant-projet de classement en RNN, conformément aux recommandations de la circulaire du 30 septembre 2010 relative aux procédures de classement et de gestion des réserves naturelles nationales (Ministère de l'Ecologie, du Développement Durable, des Transports et du Logement, 2010).

A. La tourbière de Marchiennes, présentation et contexte général

A.1. Qu'est-ce qu'une RNN ?

Une Réserve naturelle nationale constitue un outil de protection réglementaire à long terme pour des habitats, des espèces et des formations ou fragments géologiques rares ou caractéristiques. Les RNN sont classées par décret ministériel ou en Conseil d'Etat et conjuguent protection juridique avec gestion locale et concertée. Le décret peut également prévoir la mise en place d'un périmètre de protection autour de la RNN soumis à un régime particulier, ou interdire les actions jugées susceptibles d'altérer ou de porter atteinte à la réserve. Les milieux naturels protégés sont fonctionnels et représentatifs de la diversité biologique en France. La gestion des sites revient aux organismes locaux en concertation avec les différents acteurs du territoire. La protection sous statut RNN permet de



soustraire des espaces fragiles de toute intervention artificielle susceptible de les altérer. L'objectif principal en revanche est d'assurer la conservation, la gestion et d'envisager, quand il y a lieu, une restauration écologique du patrimoine naturel en adéquation avec le plan de gestion de la RNN. Chaque action mise en place doit être validée par un comité regroupant l'ensemble des acteurs concernés par la RNN (eg. administrations, élus locaux, propriétaires, experts, associations locales). Afin de protéger le patrimoine naturel, il peut être nécessaire de faire appel à des activités humaines traditionnelles (eg. pâturage, fauche, écobuage, modulation des niveaux d'eau) ou au recours à des outils plus spécifiques. En 2019, on dénombre 167 RNN de taille variable sur le territoire français couvrant une superficie totale de 67 684 194 hectares dont 178 000 hectares en métropole.

Le statut de réserve naturelle nationale peut être rattaché à plusieurs catégories de l'UICN en fonction de la réglementation appliquée sur les sites :

- La catégorie IA concerne les réserves intégrales souvent situées en milieux forestiers et marins.
- La catégorie III concerne les sites remarquables pour leurs formations géologiques, géomorphologiques ou spéléologiques (cf. monument ou élément naturel marquant).
- La catégorie IV concerne les sites dont la conservation du patrimoine naturel (cf. habitat et espèces) implique une gestion active, le développement de missions de recherche, l'éducation et la sensibilisation à l'environnement des publics.

Les réserves naturelles nationales, tout comme les réserves naturelles régionales et de Corse, ont pour vocation d'intégrer la « Trame verte et bleue » (Coste *et al.*, 2010). Ainsi les réserves naturelles ont un rôle majeur à jouer dans la connaissance et la conservation d'habitats, d'espèces, de biotopes ou de géotopes actuellement sous-représentés à l'échelle du réseau national d'aires protégées (RNF, 2019a).

A.2. Définitions de zone humide et de tourbière

Les zones humides sont définies par le code de l'environnement comme des « *terrains exploités ou non, habituellement inondés ou gorgés d'eau douce, salée ou saumâtre de façon permanente ou temporaire; ou dont la végétation, quand elle existe, y est dominée par des plantes hygrophiles pendant au moins une partie de l'année* » (Article L. 211-1 du code de l'environnement). Le glossaire sur l'eau précise que « *l'eau qui est le facteur principal, contrôle le milieu naturel et sa biodiversité associée. L'alternance de hautes et basses eaux est déterminée par le débit du cours d'eau et / ou par les remontées de nappes phréatiques. Il s'agit d'écotones¹ entre la terre et l'eau. Ces espaces présentent une forte potentialité biologique² et ont un rôle de régulation de l'écoulement et d'amélioration de la qualité des eaux.* » (Office International de l'Eau - Glossaire eau & milieux aquatiques, 2019).

Une tourbière est par définition « *une zone humide colonisée par la végétation, dont les conditions écologiques particulières ont permis la formation d'un sol constitué d'un dépôt de tourbe* » (Pôle-relais tourbières, 2019). On peut préciser que le sol est peu perméable et que la tourbe est présente sur une hauteur de 30 à 40 cm voire plus. La matière organique contenue dans la tourbe représente entre 20-30 à 97% de matière organique mal dégradée issue d'une accumulation sur une longue période (de l'ordre du siècle ou millénaire) de résidus de végétaux dans un environnement humide à aquatique (Manneville *et al.*, 2006).

¹ écosystème de transition entre deux autres

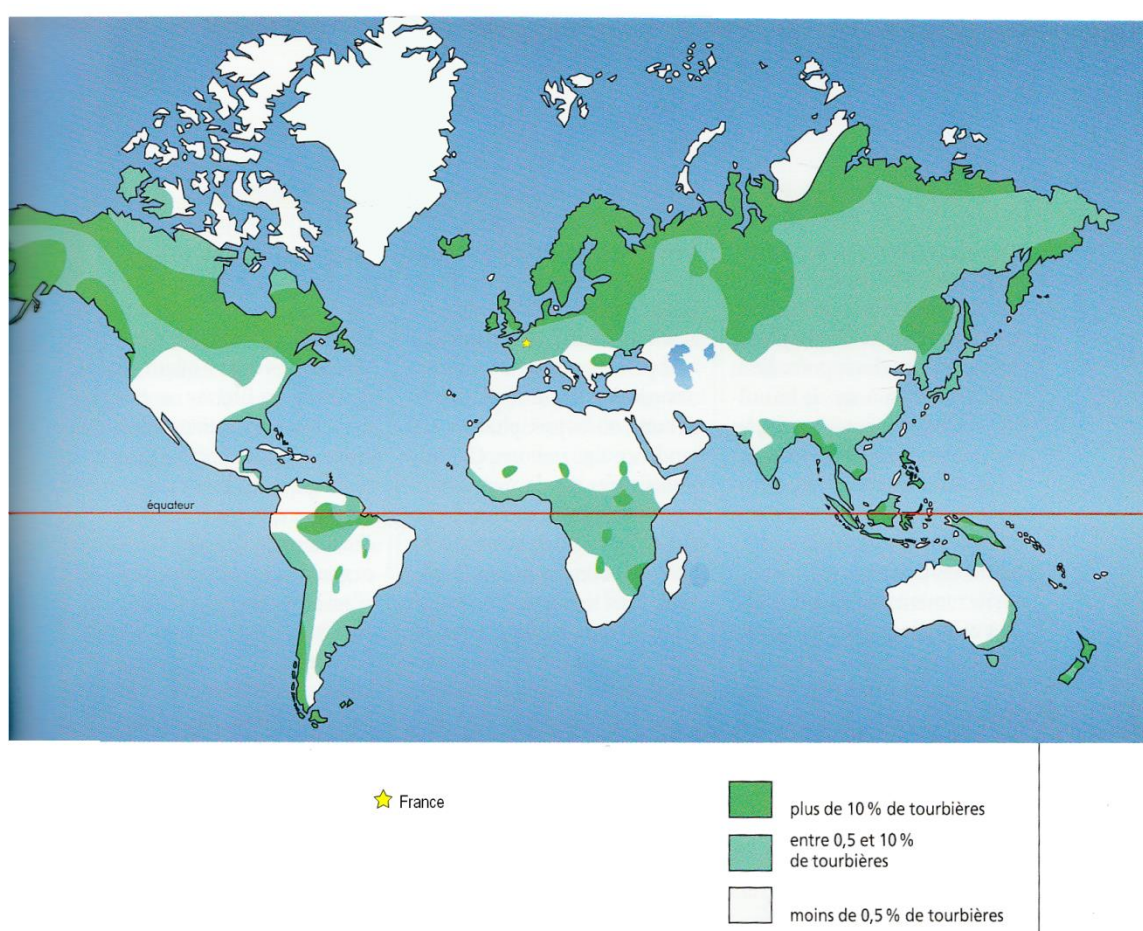
² faune et flore spécifiques



Ces écosystèmes sont caractérisés par un sol saturé en permanence d'une eau très peu mobile ou stagnante, privant les micro-organismes³ de l'oxygène nécessaire à leur métabolisme. Ces micro-organismes sont, en condition aérobie, responsables de la décomposition et du recyclage de la matière organique. Les conditions anaérobies⁴, ralentissent donc très fortement la minéralisation de la litière végétale. Cette litière s'accumule progressivement formant un dépôt de matière organique appelé tourbe (Fédération des Conservatoires d'espaces naturels – Pôle-relais tourbières, 2019).

A.3. Ecologie des tourbières

Alors que les tourbières n'occupent pas plus de 3% du territoire mondial, elles permettent de stocker deux fois plus de carbone que l'ensemble des forêts du monde et contiennent plus de 30 % du carbone contenu dans les sols dans le monde (Dieleman *et al.*, 2015 ; Bonn *et al.*, 2016). Elles ont donc un rôle à prendre en compte dans la limitation des changements climatiques. Les tourbières occupent en France entre 0,5 et 10 % du territoire (voir *carte 1*).



Carte 1 : Répartition des tourbières dans le monde d'après A.J.P. GORE, 1983 (Manneville *et al.*, 2006)

Les sols des tourbières, organogènes⁵, sont formés en fonction du degré d'anoxie⁶ en surface et également en fonction de la qualité de la litière. La formation de la tourbe est donc fortement liée à la composition des communautés végétales (Manneville *et al.*, 2006 ; Ward *et al.*, 2010 ; Ward *et al.*, 2015 ; Hedwall *et al.*, 2015).

³ bactéries et champignons

⁴ asphyxie

⁵ composés de débris végétaux principalement

⁶ manque d'oxygène



al., 2017), elles-mêmes affectées par l'albédo⁷ et l'évapotranspiration (Waddington *et al.*, 2015 ; Hedwall *et al.*, 2017). Ainsi le changement de végétation dans les tourbières peut entraîner une modification de leurs rôles et de leur efficacité dans la séquestration du carbone et dans l'atténuation des inondations (Moor *et al.*, 2015 ; Hedwall *et al.*, 2017). La fonctionnalité des tourbières dépend également de la connexion fragile entre la végétation et le niveau de la nappe phréatique. Les conditions environnementales favorables à la formation de tourbe peuvent être affectées par les changements naturels et anthropiques (Bonnett *et al.*, 2009 ; Grand-Clement *et al.*, 2013).

Il existe 6 grands types de tourbières au fonctionnement hydrologique différents parmi lesquels on distinguera deux grands types dans le cadre de ce document en raison de la nature de la tourbière alcaline de Marchiennes. Il s'agit des tourbières d'origines fluviogène⁸ et topogène⁹ (*voir figure 1*) (Vergne & Brimont, 2007).

⁷ quantité de lumière solaire incidente réfléchiée par une surface

⁸ atterrissement d'un méandre de cours d'eau

⁹ paludification / accumulation de dépôts organiques, création de tourbe



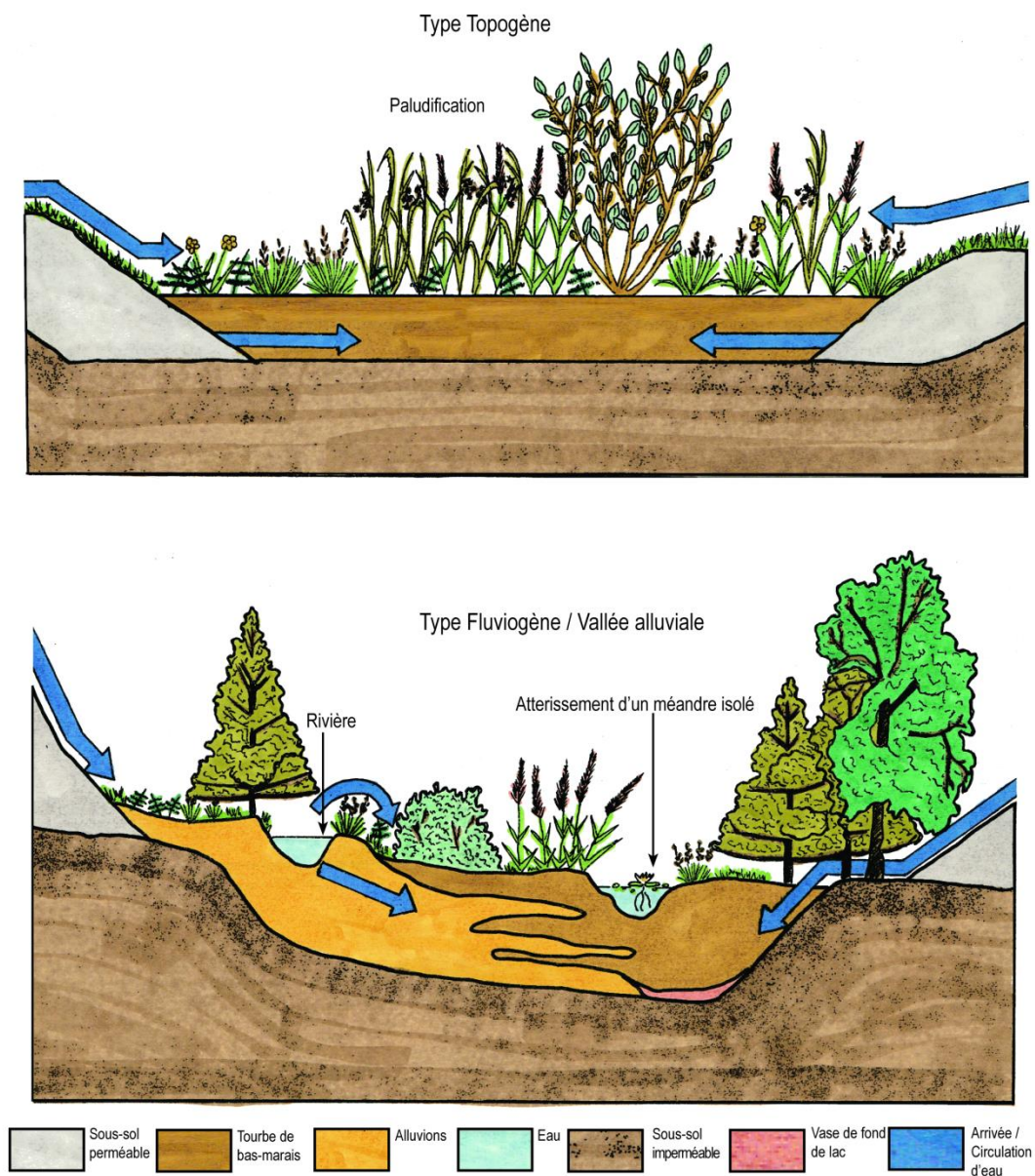


Figure 1 : Typologie des tourbières fluviogènes et topogènes (Fontenelle – PNRSE, 2019, d'après Manneville et al., 2006)

A.4. Services écosystémiques

Les tourbières constituent un support pour une biodiversité et des habitats rares et spécifiques. Elles jouent un rôle majeur dans la qualité¹⁰ et la quantité de l'eau¹¹. La tourbe archive des pollens et

¹⁰ phytoépuration

¹¹ approvisionnement, tampon face aux inondations



macrofossiles contribuant à la compréhension du déroulement de la vie sur Terre. Elles peuvent soutenir une activité économique durable. Enfin elles constituent des espaces socio-culturels de rencontre et de détente pour les communautés humaines (Manneville *et al.*, 2006; Nilsson *et al.*, 2008; Hubacek *et al.*, 2009; Kimmel & Mander, 2010; Grand-Clement *et al.*, 2013; Loisel *et al.*, 2014; Dieleman *et al.*, 2015; Waddington *et al.*, 2015; Bernard, 2016; Bonn *et al.*, 2016; Swindles *et al.*, 2016; Hedwall *et al.* 2017). Mais bien que ces écosystèmes soient désormais reconnus pour leur rôle majeur dans la fourniture de services écosystémiques, ils restent très menacés (Manneville *et al.*, 2006) (voir figure 2).

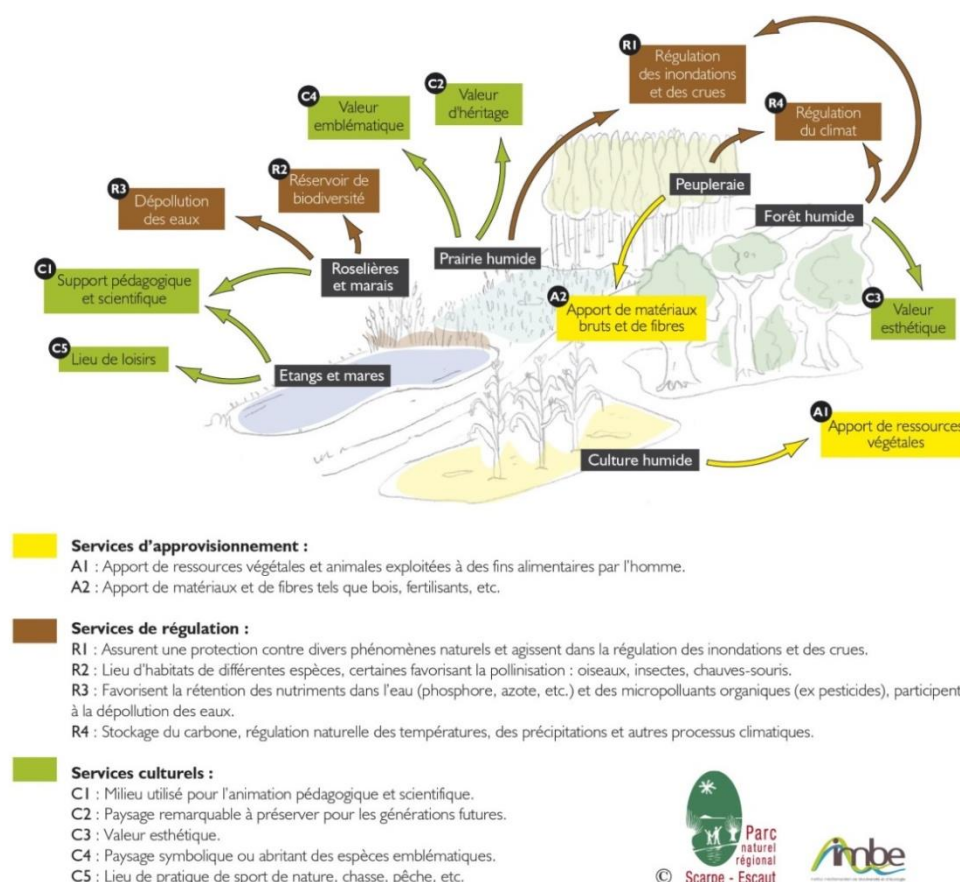


Figure 2 : Illustration des services écosystémiques d'une zone humide en Scarpe Escaut (PNRSE & IMBE, 2015)

En 2015, le PNRSE a réalisé avec l'Institut méditerranéen de Biodiversité et d'écologie marine une étude d'évaluation des services écosystémiques fournis par les zones humides de son territoire, en utilisant une méthode principalement basée sur les perceptions des acteurs locaux. La figure 2 schématise les services rendus par les zones humides. Dans cette étude, ce sont les « forêts humides » et les « marais, tourbières et roselières » qui ont été jugés comme rendant potentiellement le plus de services écosystémiques.

Ce travail a été poursuivi dans le cadre d'un partenariat avec l'Irstea, axé sur la réalisation d'une thèse de doctorat et la participation à un projet européen « Biodiversa » intitulé IMAGINE. Un rapport d'étude synthétique en a été publié ((Campagne S. & Roche P., 2017). Il a permis le développement d'une perception plus fine des services écosystémiques rendus cette fois à l'échelle des habitats de la typologie ARCH (<http://www.arch.nordpasdecals.fr/>), plus fine, et à partir d'une typologie de services écosystémiques plus étoffée, intégrant également la notion d'offre et d'usage de services écosystémiques mais aussi de « disservices » (que l'on peut interpréter comme les « méfais » présentés par la nature pour l'homme (pique, toxicité, ...).



Il offre une perception inédite de la notion des services écosystémiques, adaptée à l'échelle d'un territoire, mettant en parallèle l'offre de services que la nature présente, à l'usage qui en est fait par les habitants. Il permet, en outre, une présentation et une analyse cartographique mais également visuelle (voir *figure 2b*) bien utile au partage de ces notions nouvelles et au suivi de leur prise en compte.

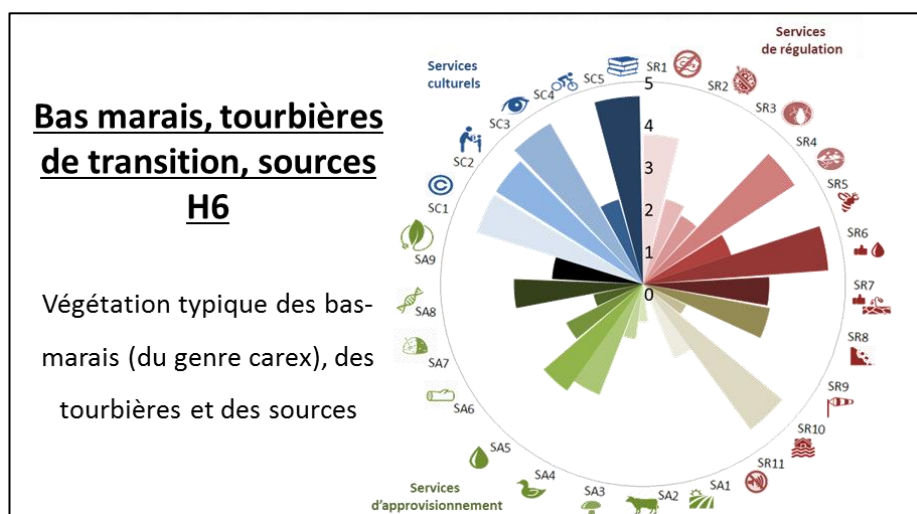
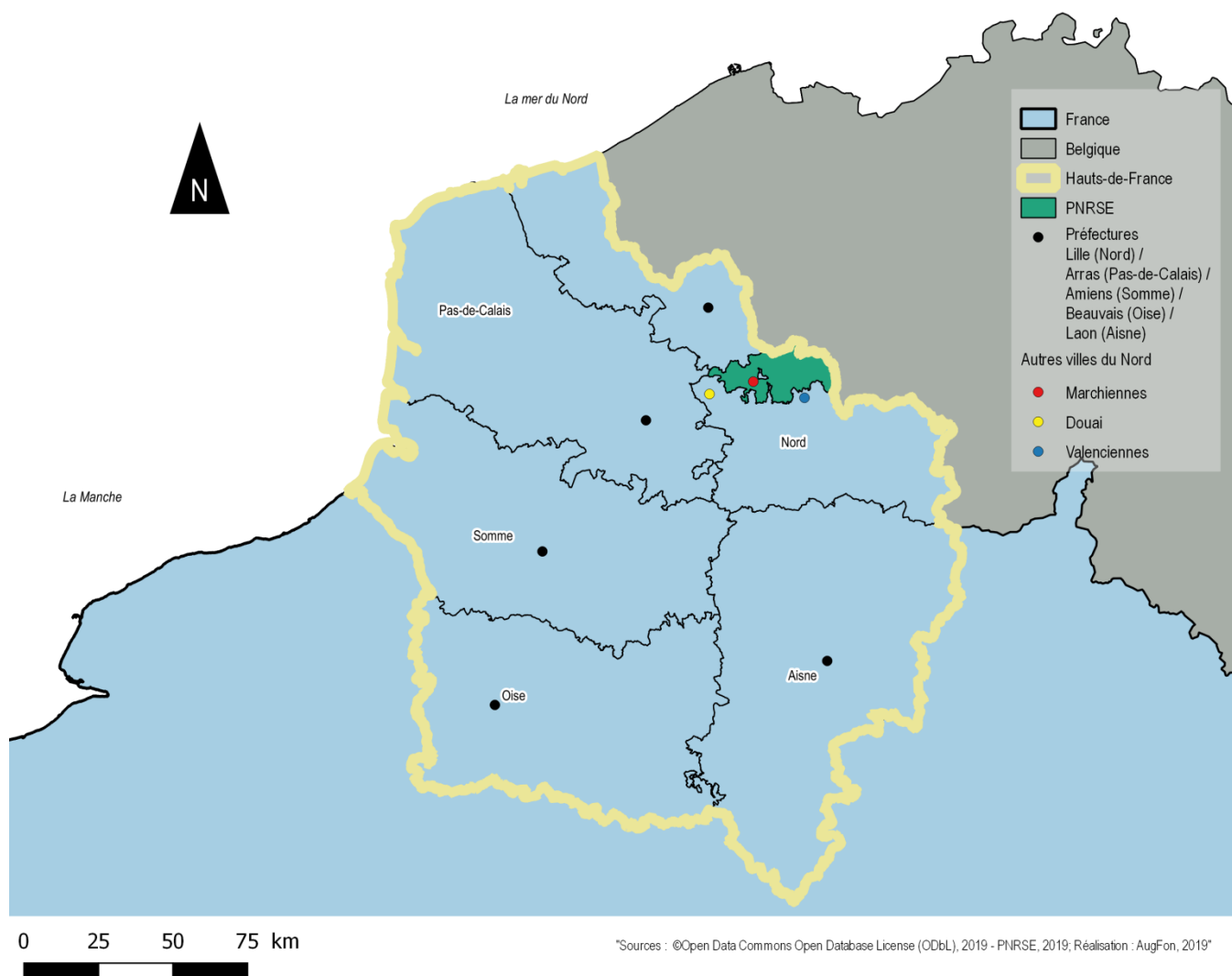


Figure 2b : exemple de présentation - Bouquet de services rendus pour l'habitat « bas marais, tourbières de transition et sources (Campagne S. & Roche P., 2017)



A.5. Présentation & situation de la tourbière de Marchiennes

A.5.1. Localisation

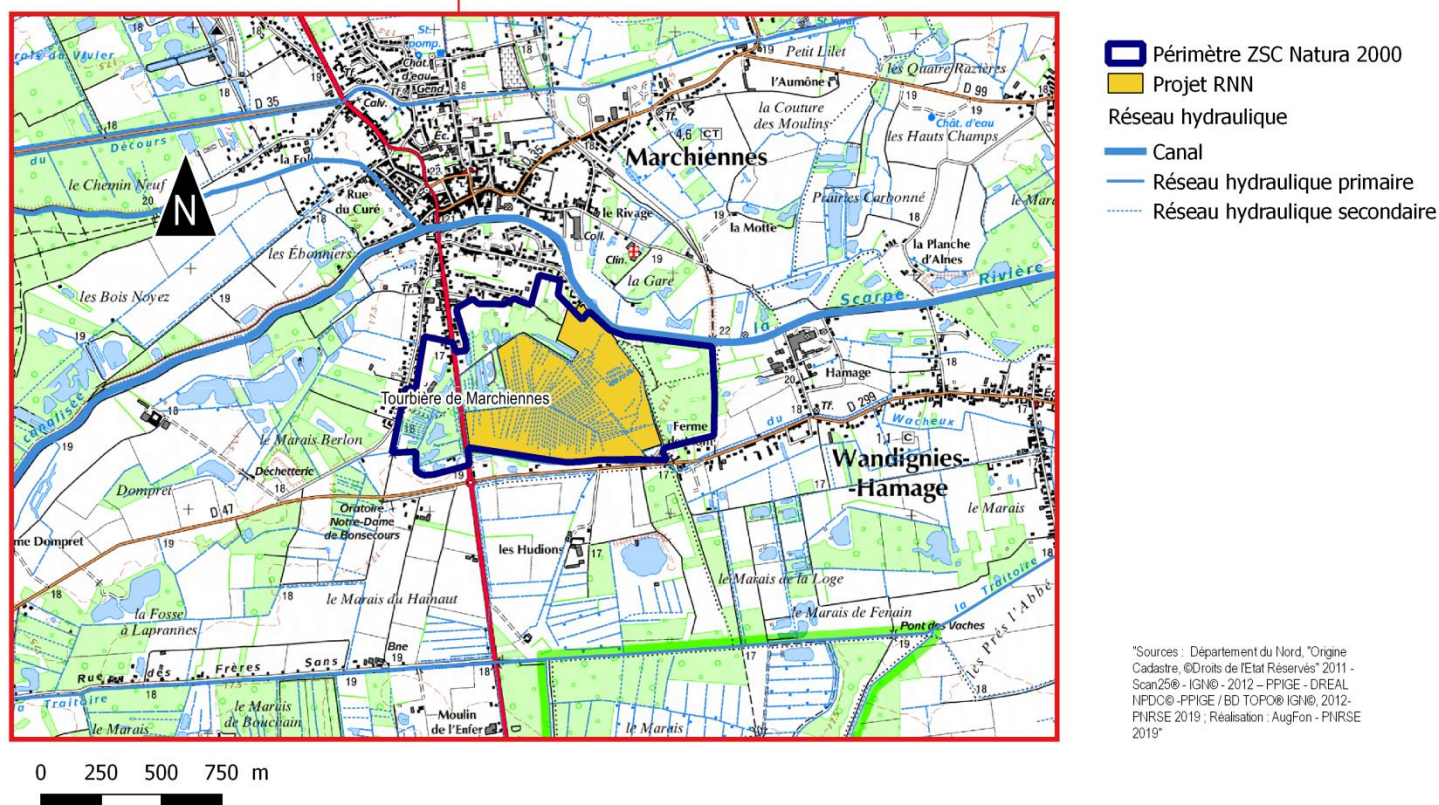
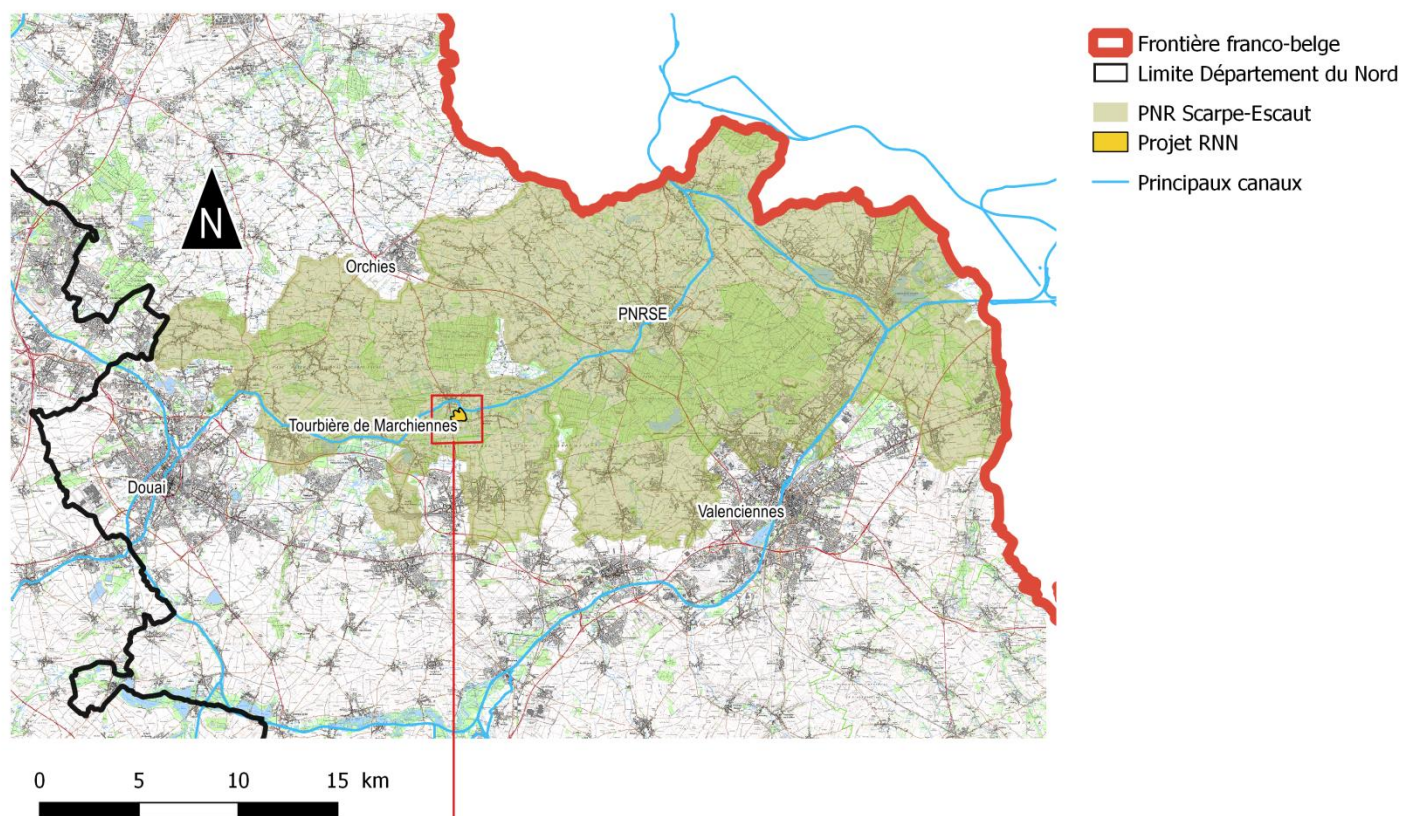


Carte 2 : Localisation du site

La tourbière de Marchiennes (voir *figure 3*) est située sur la commune de Marchiennes, dans l'arrondissement de Douai, au sein du Département du Nord et de la Région Hauts-de-France (voir *carte 2*). Elle est située sur la rive droite de la Scarpe. La surface de la zone humide est d'environ 43,2 hectares (voir *carte 3*).

Les opportunités actuelles locales ont permis de porter le projet de classement sur la majeure partie de la zone humide. Précisons que la partie concernée par le projet est uniquement située sur la commune de Marchiennes (voir *carte 4*).





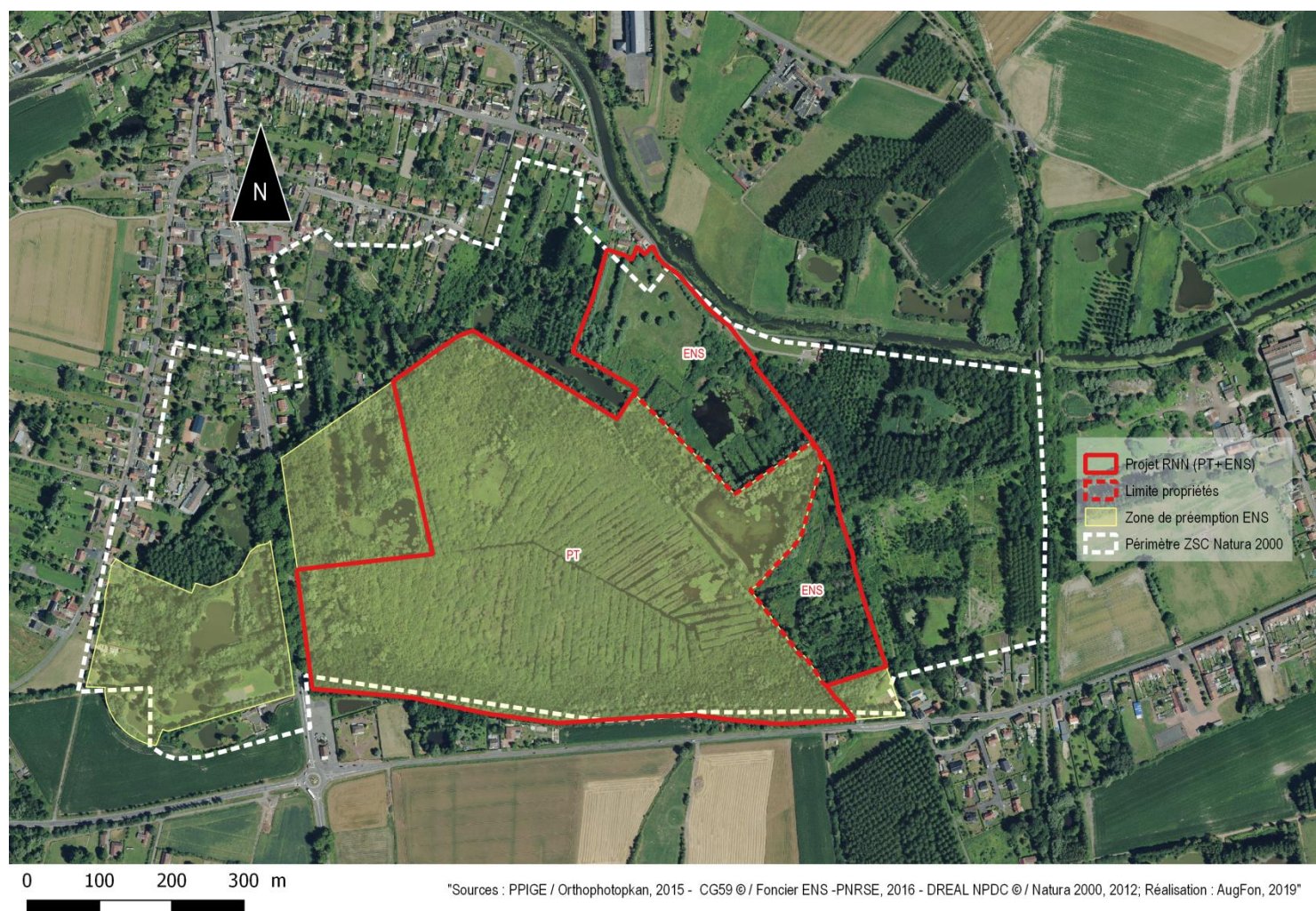
Carte 3 : Localisation de la tourbière de Marchiennes dans son environnement général



Figure 3 : Photographie de la tourbière de Marchiennes en 2005 (Dhote, 2005)



A.5.2. Périmètre du projet de RNN et toponymie



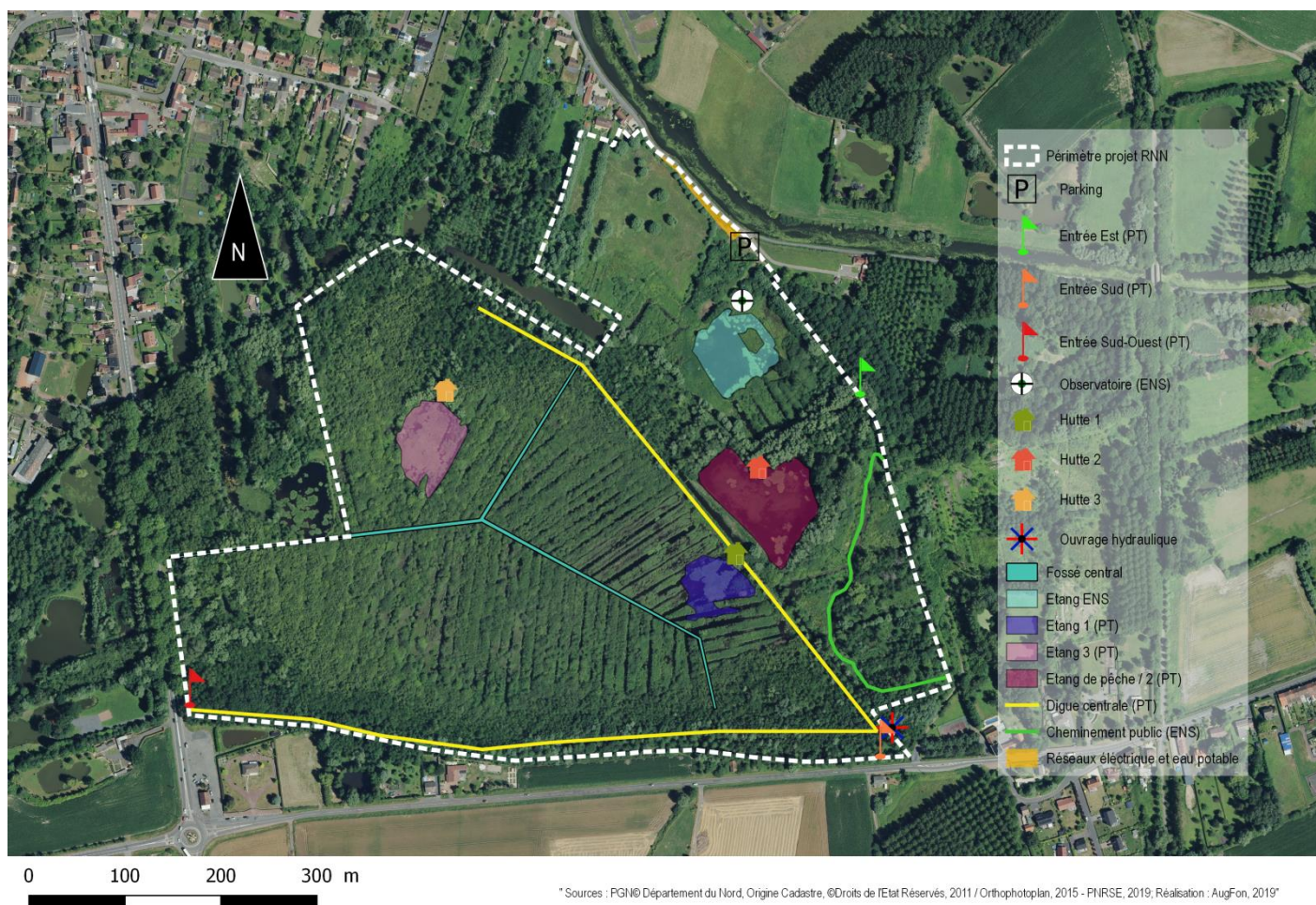
Carte 4 : Projet de RNN de la tourbière de Marchiennes (33,8 hectares), composé d'un périmètre en ENS (8 hectares) et d'une propriété privée (Propriété Timmerman : PT) en cours d'acquisition par le CEN NPDC (25,8 hectares).

Le périmètre de la ZSC de la tourbière de Marchiennes correspond à 71,5 hectares parmi lesquels 33,8 ont été retenus dans cet avant-projet de classement RNN. Ce périmètre projet se compose de deux parties. La première est gérée en tant qu'espaces naturels sensibles par le Département du Nord depuis 1997. La seconde appartient depuis 1969 à la famille Timmerman en cours d'acquisition par le Conservatoire d'espaces naturels (voir *carte 4*).

Le périmètre de l'avant-projet, même s'il est justifié par une opportunité offerte par 2 propriétaires, trouve également sa pertinence dans la répartition des habitats de bas-marais alcalins essentiellement concentrée sur le périmètre de l'avant-projet (voir *cartes 19, 20* et *figure 22*).

Les différentes appellations toponymiques utilisées dans ce dossier sont présentées en *carte 5*.





Carte 5 : Toponymie du projet RNN

A.5.3. Régime de protection, d'inventaire et contractuel

A.5.3.1. Statuts de protections réglementaires et contractuels

PNR

La commune de Marchiennes est située au sein du PNR Scarpe-Escaut. La charte 2010-2025 du parc prévoit notamment de limiter la pression urbaine dans le respect des ressources naturelles et agricoles (PNRSE, 2010). Elle identifie le site de la tourbière de Marchiennes parmi les cœurs de biodiversité, et prévoit à ce titre de nombreuses mesures de préservation et de gestion. C'est dans ce cadre que le PNRSE s'est accordé en 2002, au travers d'une convention de partenariat avec la famille Timmerman, pour implanter un ouvrage hydraulique permettant de maintenir des niveaux d'eau satisfaisants sur le site. La charte du Parc est un document de planification qui s'impose (en fonction d'une hiérarchie des normes variable) aux autres documents locaux (eg. PLU, PLUi, SCOT), elle prévoit notamment le classement en A(gricole) ou N(aturel) des cœurs de biodiversité, dont la tourbière de Marchiennes fait partie, identifiés sur le schéma de trame écologique inscrit dans le Plan de Parc.



Natura 2000

La zone humide dans laquelle s'intègre la tourbière de Marchiennes constitue une des 15 sous-unités de la Zone spéciale de conservation (ZSC) FR3100507 « Forêts de Raismes-St Amand-Wallers et de Marchiennes et plaine alluviale de la Scarpe ». Cette ZSC a été créée en 2005, suite à l'application de la Directive habitat faune flore de 1992. La superficie du site est de 1930 hectares dont 71,5 concernent la tourbière (PNRSE, 2005).

La Zone de protection spéciale (ZPS) FR3112005 « Vallée de la Scarpe et de l'Escaut » a été créée en 2006 dans le cadre de l'application de la Directive oiseaux de 1979. Le site de la tourbière de Marchiennes est compris dans ce large périmètre. La superficie du site est de 13 028 hectares (PNRSE, 2014a ; PNRSE, 2014b).

Depuis 2009, la convention de partenariat entre les consorts Timmerman et le Parc naturel régional Scarpe-Escaut a été amendée, intégrant la mise en œuvre partagée et le suivi d'un contrat Natura 2000 pour la restauration de la roselière à marisque.

SRCE-SRADDET

Le SRCE-TVB du Nord-Pas-de-Calais, qui identifie la tourbière de Marchiennes comme réservoir de biodiversité, a été annulé par le Tribunal administratif de Lille le 26 janvier 2017. Mais il demeure une source de connaissance.

Le SRADDET des Hauts-de-France, adopté le 30 juin 2020, affirme une ambition de préservation de la biodiversité, notamment pour les réservoirs de biodiversité (dont la tourbière de Marchiennes fait partie, en tant que site Natura 2000) et les sous-trames écologiques pour lesquelles il exprime des priorités, objectifs et recommandations.

SAGE

Le Schéma d'aménagement et de gestion des eaux (SAGE) Scarpe aval a été validé par l'arrêté préfectoral du 18/03/1997. Le PNR Scarpe-Escaut en est l'animateur. Le SAGE a notamment identifié la tourbière de Marchiennes en « espace à enjeux pour l'eau », obligeant une prise en compte de cet aspect pour tout plan ou projet. Les préconisations du SAGE sont intégrées dans la gestion du site pour une meilleure gestion des eaux en particulier en termes de prévention des risques liés aux crues.

PLU

L'ensemble du projet RNN de la tourbière de Marchiennes est localisé sur la commune de Marchiennes. Le Plan local d'urbanisme (PLU) de Marchiennes étant actuellement en cours d'élaboration, c'est le Règlement National d'Urbanisme (RNU) du code de l'urbanisme qui s'applique, à savoir que la constructibilité est limitée aux espaces urbanisés. Les milieux naturels de Marchiennes ne sont donc actuellement pas menacés par l'urbanisation.

A.5.3.2. Dispositifs de préservation et d'inventaire de la biodiversité

La tourbière de Marchiennes s'inscrit au sein d'un ensemble de milieux naturels de très grande qualité. Plusieurs outils de préservation et d'inventaire de la biodiversité la concernent.



ENS

L'Espace naturel sensible (ENS) couvrant la partie Est de la tourbière est géré par le Département du Nord depuis 1997 et sa zone de préemption créée le 25 mars 1991 à l'échelle de l'ensemble du site de la tourbière de Marchiennes, lui permet d'acquérir prioritairement les parcelles privées qui seraient en vente. Cette zone de préemption représente aujourd'hui 35,3 hectares (voir *carte 4*) (Département du Nord & Alfa Environnement, 2016).

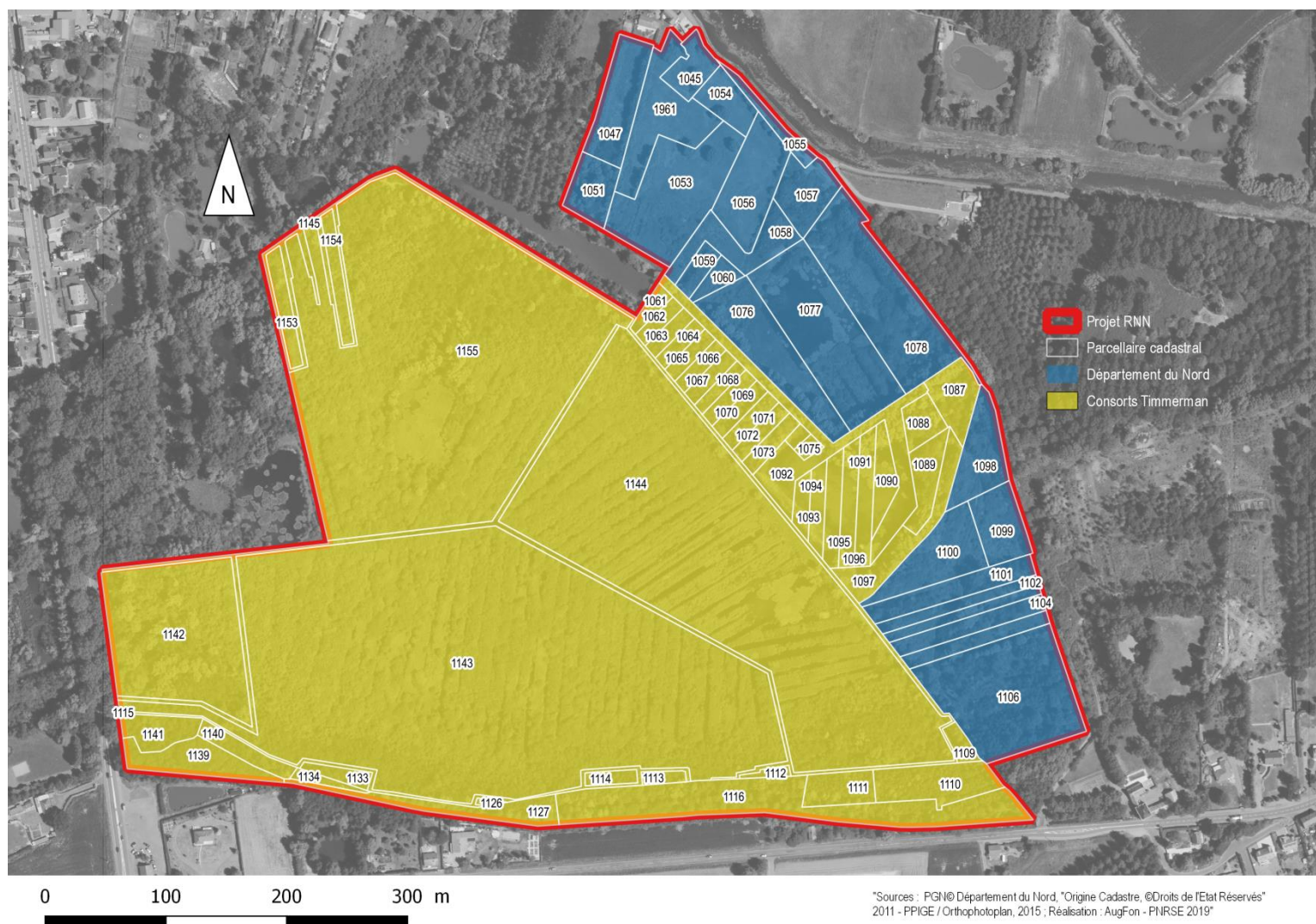
ZNIEFF

Les Zones Naturelles d'Intérêt Faunistique et Floristique (ZNIEFF) de type I « Tourbière de Marchiennes » et II « Plaine alluviale de la Scarpe entre Flines-lez-Raches et la confluence avec l'Escaut » permettent d'identifier et de décrire les territoires à fort intérêt biologique et en bon état (voir fiche ZNIEFF en *annexe 1*).

A.5.4. Régime foncier

La surface concernée par cet avant-projet de classement en RNN correspond aux parcelles du Département du Nord (ENS) (8 hectares) (voir *carte 6*) et aux parcelles privées de la propriété Timmerman (25,8 hectares) en cours de vente au Conservatoire d'espaces naturels du Nord et du Pas de Calais (CEN NPDC).

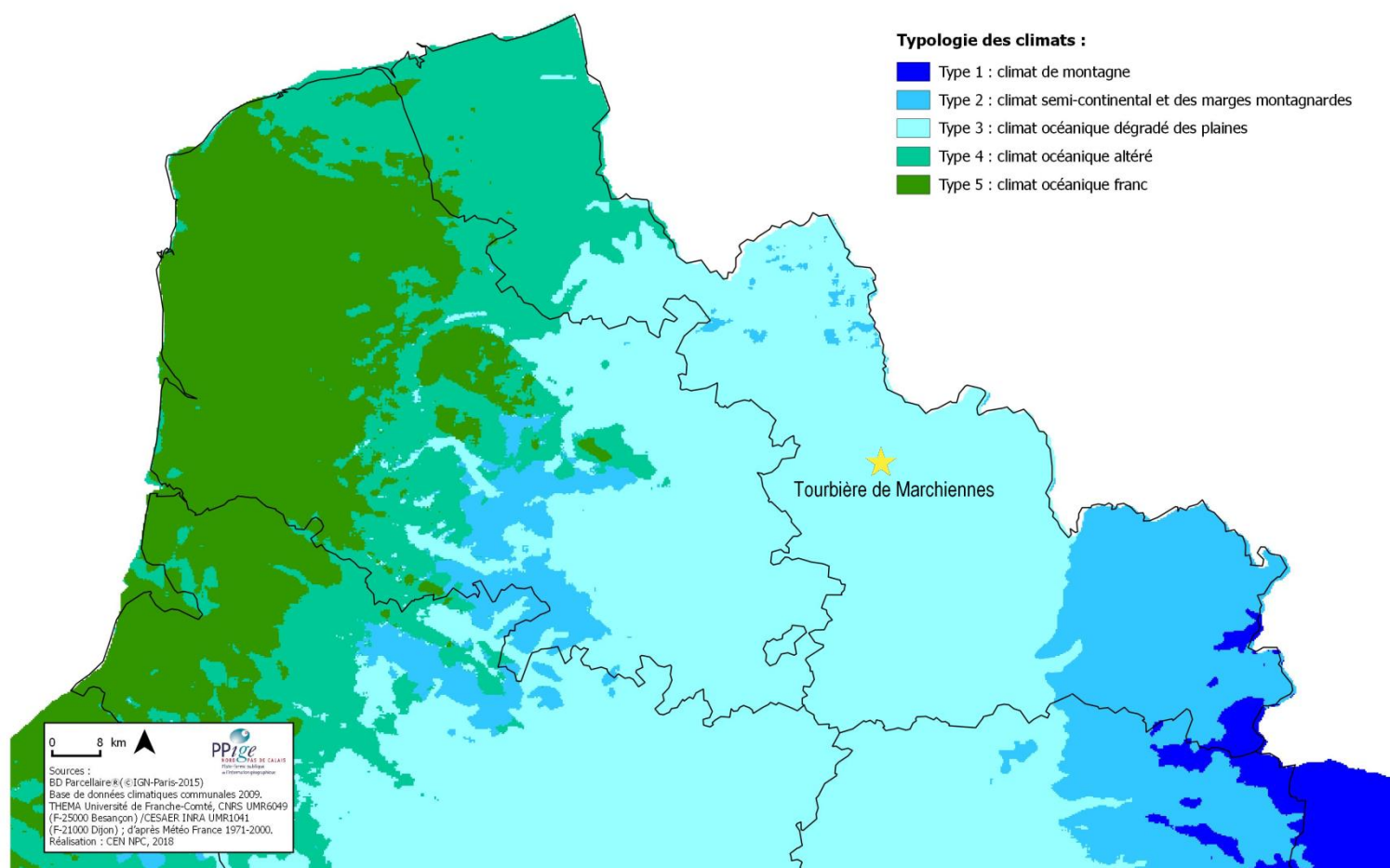
Au total, 72 parcelles cadastrales sont concernées par le projet de Réserve naturelle nationale pour une superficie de 33,8 hectares (voir *carte 6* & *annexe 2*).



Carte 6 : Parcelles cadastrales et leurs régimes de propriété

A.5.5. Climat

Le climat régional est un climat océanique de transition. L'automne est assez sec avec un indice de pluie d'automne variant de 1 à 1,2. L'amplitude thermique annuelle varie entre 22 et 23 °C (voir carte 7).



Carte 7 : Climat du Nord-Pas-de-Calais (THEMA Université de Franche-Comté, CNRS UMR6049 / CESAER INRA UMR1041 d'après Météo France 1971 - 2000)



A.5.5.1. Ensoleillement et température

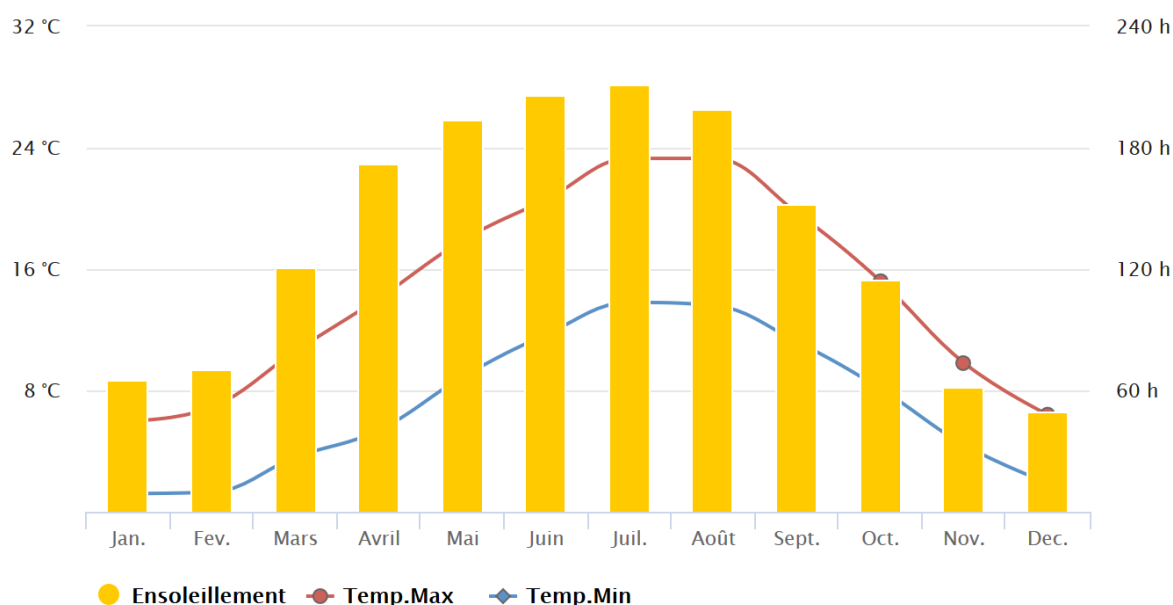


Figure 4 : Moyennes de l'ensoleillement et températures mensuelles de la station de Lille pour la période de 1981 à 2010 (Météofrance, 2019)

L'amplitude thermique saisonnière est faible, avec des hivers froids aux alentours de 0 à 5 °C et des étés tempérés à frais aux alentours de 20 à 25 °C. Concernant la durée d'exposition, on enregistre de 50 à 60 heures par mois l'hiver contre 180 à 200 heures par mois l'été (voir figure 4).

Bien qu'exposée au même macroclimat que Lille, la tourbière de Marchiennes bénéficie de variations de température due au couvert arboré de la frange boisée et à la présence d'eau. Le site bénéficie d'un microclimat continental (Caby *et al.* 2000).

A.5.5.2. Pluviométrie

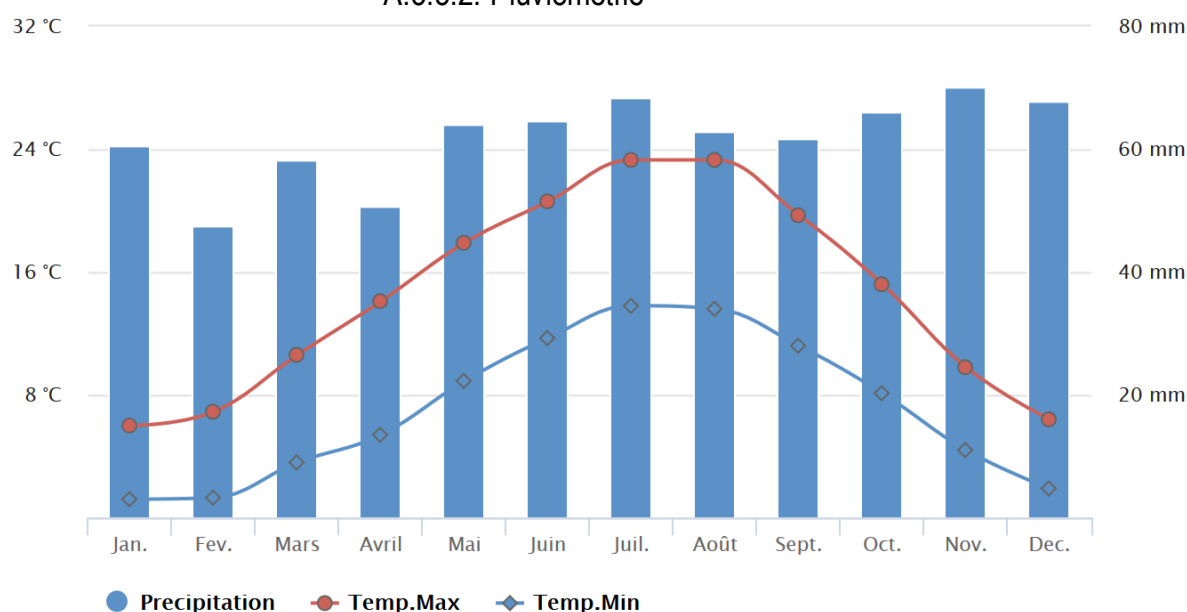


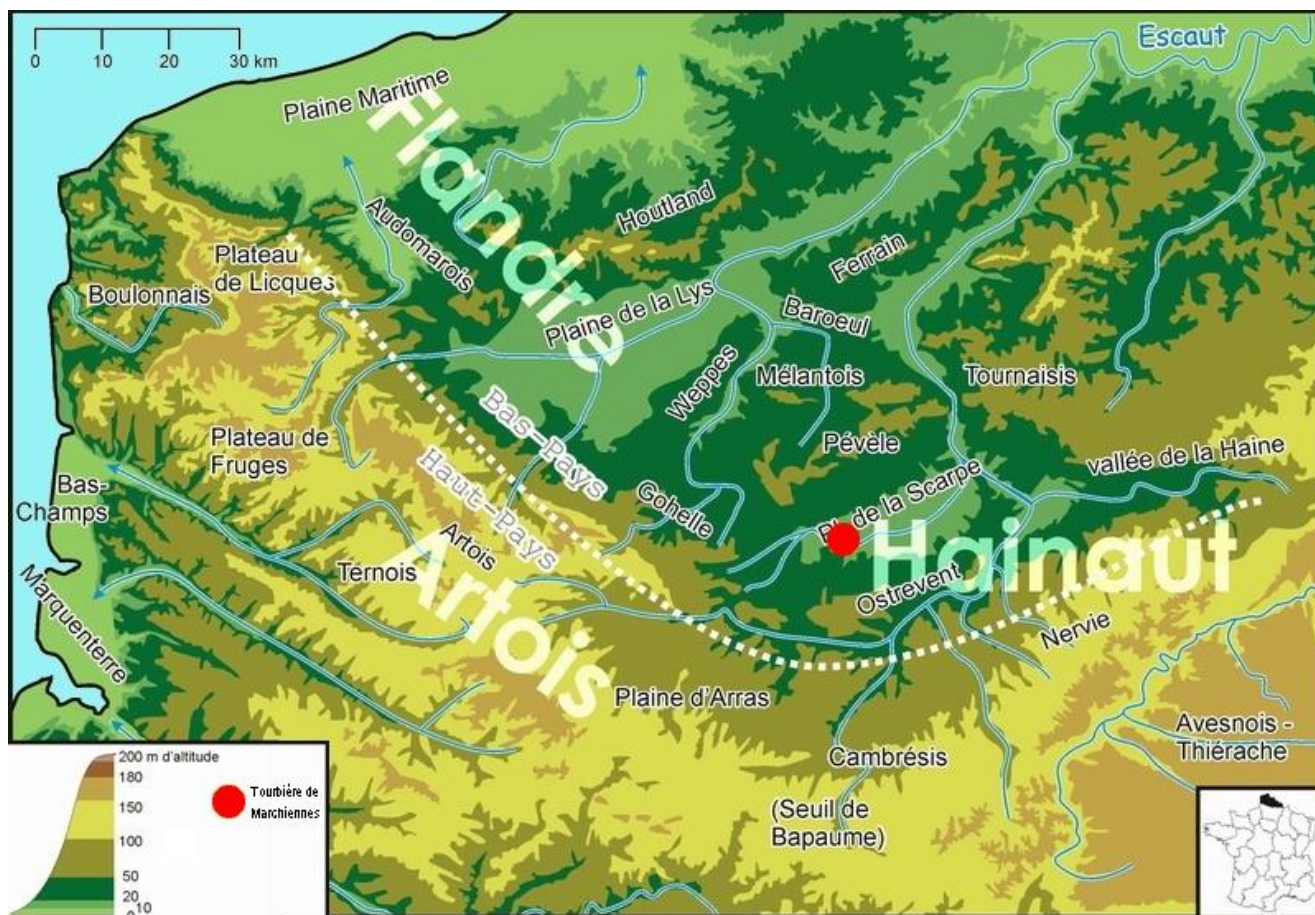
Figure 5 : Moyennes des cumuls pluviométriques et de la température mensuels de la station de Lille pour la période de 1981 à 2010 (Météo France, 2019)



Le mois de février est celui qui enregistre en moyenne le cumul de précipitations le plus faible (moins de 50 mm), le mois de novembre le cumul le plus fort. Le cumul de précipitations annuelles est d'environ 800 mm correspondant à la moyenne nationale (voir *figure 5*). Il s'agit donc d'un territoire à fortes précipitations.

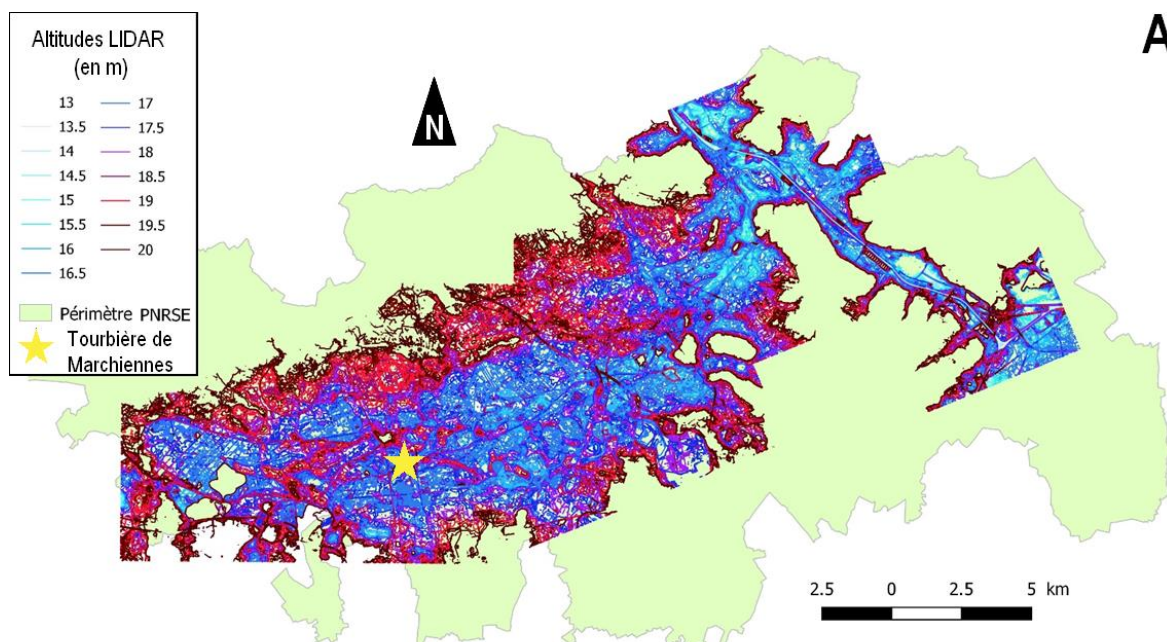
A.5.6. Géographie physique

A.5.6.1. Topographie régionale et locale

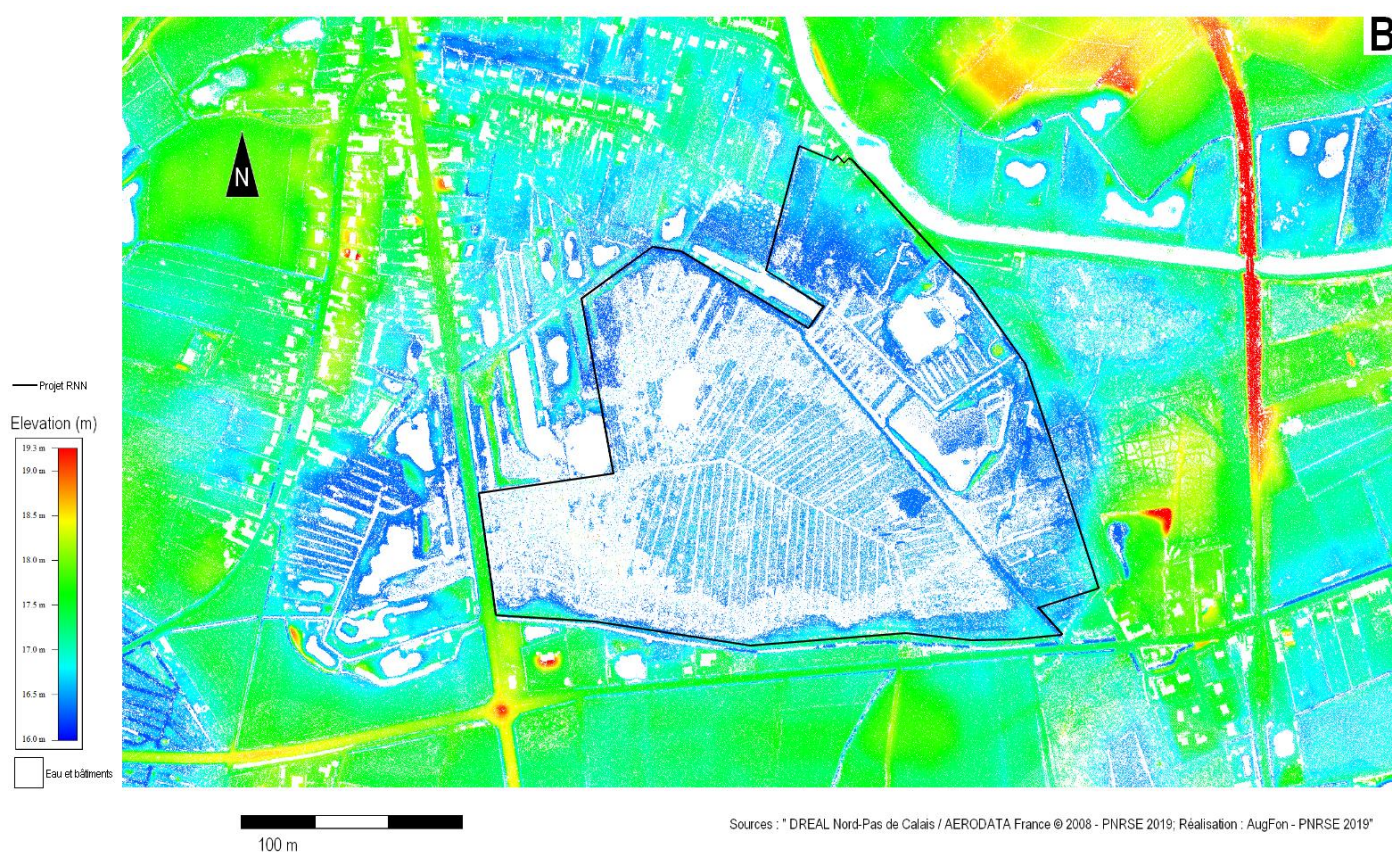


Carte 8 : Contexte topographique général d'après Jules Gosselet (Deschodt, 2005)

La topographie du Nord et Pas-de-Calais est peu marquée de manière générale, n'excédant pas 272 m d'altitude. La plaine de la Scarpe se situe sur la frange sud des «Bas-Pays» et s'insère entre les plateaux de la Pévèle au nord et de l'Ostrevent au sud. Son altitude moyenne varie de 15 à 20 m (*voir carte 8*).



Sources : DREAL Nord-Pas de Calais / AERODAT France © 2008 - PNRSE 2019; Réalisation : PNRSE

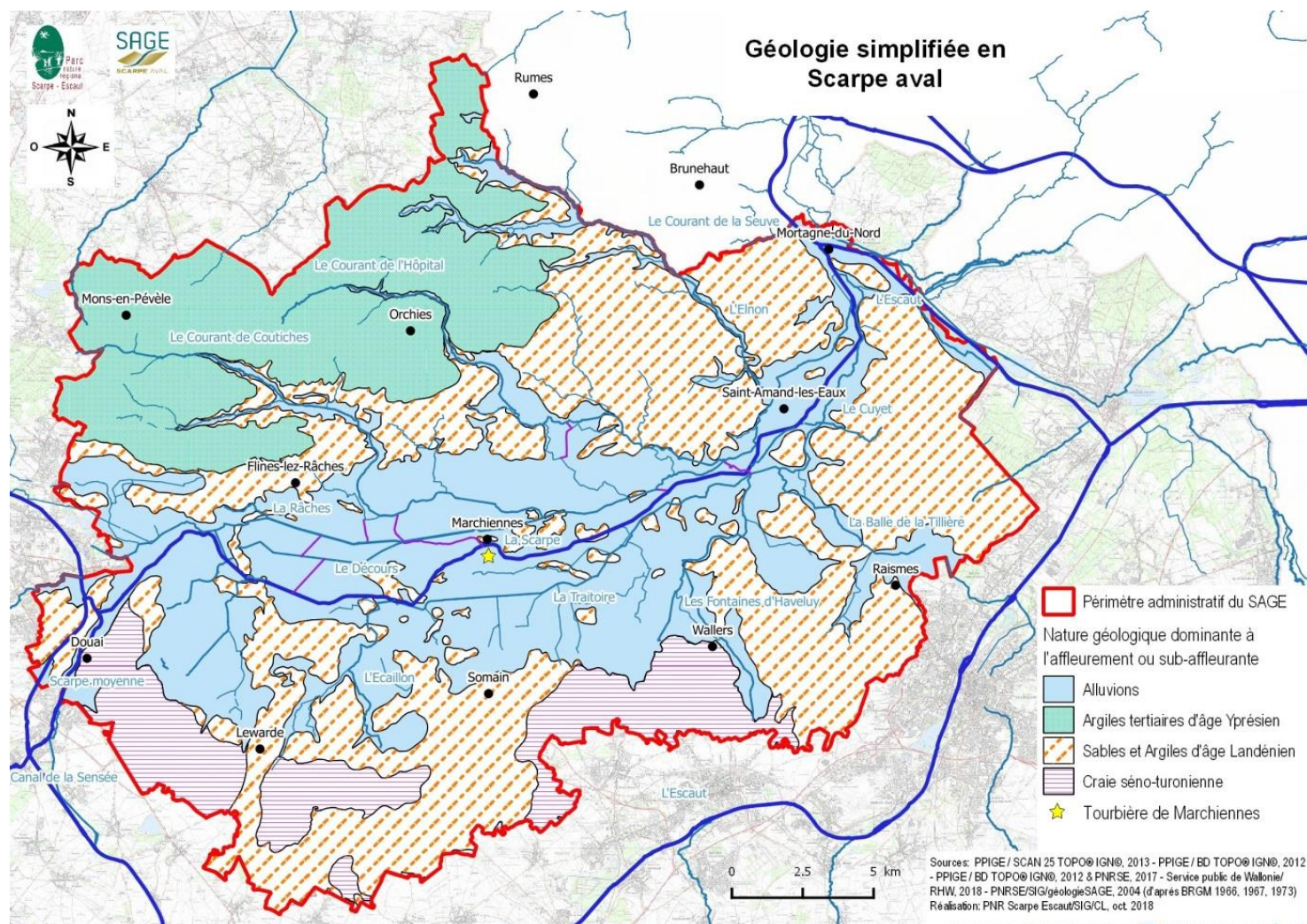


Carte 9 : Topographie de la plaine de la Scarpe et de l'Escaut (A) et de la tourbière (B) d'après un Modèle Numérique de Terrain (MNT) Lidar – réalisé avec Global Mapper®

La topographie du site est peu marquée avec des altitudes au sein de la tourbière qui varient de 16 à 17 m au-dessus du niveau de la mer, les cotes de 17 m étant d'origine anthropique (bourlets issus du creusement de plan d'eau). En périphérie, les altitudes sont plus élevées (17,5 m en moyenne). La tourbière est une cuvette, le point le plus bas de Marchiennes (voir *carte 9*).



A.5.6.2. Géologie du bassin de la Scarpe aval et de la tourbière



Carte 10 : Géologie simplifiée du périmètre du SAGE d'après un travail de Colbeaux & Delelis, 2006 réalisé au 1 / 50000 ème à partir de 1500 forages (PNRSE, 2018)

Le territoire du SAGE Scarpe-Aval comprenant une grande partie du PNRSE s'intègre dans l'unité géologique du Bassin de Mons et représente une zone de transition avec le Bassin parisien. Le contexte géologique se caractérise par 4 ensembles de formations d'âge distinct qui se succèdent stratigraphiquement : Primaire (calcaire carbonifère et houiller) reposant sur du Dévonien et Silurien imperméable, Crétacé Supérieur (dièves et craie), Eocène (sables landéniens recouverts par les argiles yprésiens et reposant sur les argiles landéniennes) et Quaternaire (limons, graves, tourbes). Certaines de ces couches géologiques affleurent sur le périmètre du bassin de la Scarpe aval, et ou se superposent au droit du site de la tourbière (voir *carte 10 et figure 6*).

En se limitant aux couches géologiques prédéterminantes à la qualité du site de la tourbière, nous pouvons dire qu'au droit de la tourbière de Marchiennes se succède donc une couche alluvionnaire et tourbeuse recouvrant des argiles du tertiaire elles-mêmes disposées sur les craies du secondaire présentant de nombreuses failles (voir *figure 6*).



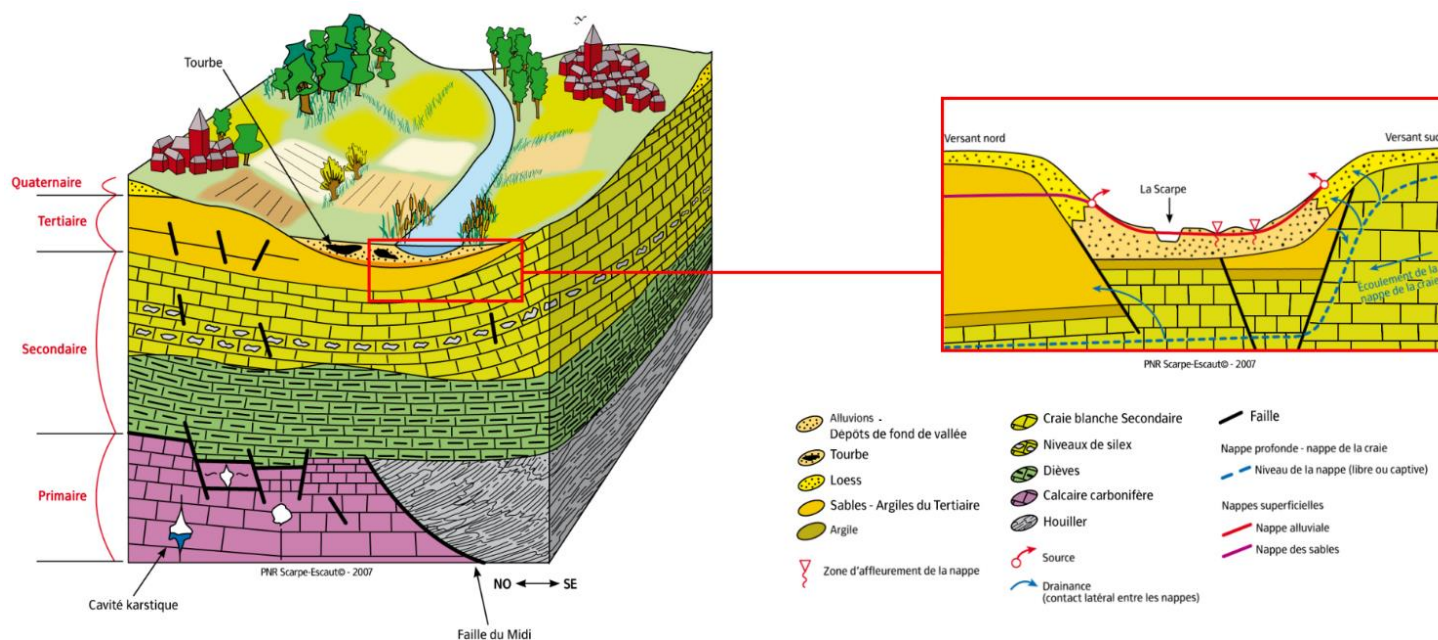


Figure 6 : Coupe schématique de la géologie et l'hydrogéologie de la plaine de la Scarpe aval (PNRSE, 2016)

La zone du projet RNN est située dans une plaine à faible pente et est constituée d'alluvions récentes de l'Holocène déposées sur un socle poreux. Au sein de ces alluvions d'une texture argilo-sableuse fine, s'intercalent parfois des niveaux de tourbe, pouvant être importants localement. La morphologie de la plaine favorise l'accumulation de l'eau au niveau des zones dépressionnaires (voir carte 9). En relation étroite avec les nappes superficielles, les eaux de surface s'étendent largement sur la plaine alluviale (Département du Nord & Alfa Environnement, 2016).

A.5.6.3. Géomorphologie de la plaine de la Scarpe

Nous reprenons ici les propos de Laurent Deschodt afin de préciser les mécanismes ayant entraîné la morphologie actuelle de la plaine de la Scarpe et l'accumulation de tourbes sur certains secteurs.

« La plaine de la Scarpe est une dépression structurale développée dans les sables paléocènes en limite nord du bassin parisien. Elle est alimentée par des petits cours d'eau centripètes.

Une « plaine haute » au nord se distingue d'une « plaine basse » au sud. Le remplissage est essentiellement sableux (en partie tourbeux dans la plaine basse). La plaine est ponctuée de nombreux micro-reliefs. Les petits cours d'eau qui la drainent sont en inadéquation avec son gabarit. Des avulsions répétées de chenaux larges et peu profonds ont laissé des traces de défluviation dans la microtopographie. La plaine haute est assimilable à des cônes de déjections très étalés issus de la Pévèle. A la fin du Pléniglaciaire supérieur weichselien, dans une ambiance climatique plus sèche, de petites dunes allongées (sable ou alternances de sable et de loess se forment au centre de la plaine ou s'adosent contre le talus bordier de la Pévèle (datations OSL¹² aux environs de 19 et 15 ka)... Une ultime phase de déflation est attribuée au Dryas récent. Plus modeste encore, ce dernier dépôt éolien se présente sous la forme d'une nappe peu épaisse mais continue, limitée à une large partie sud de la plaine. Les cours d'eau tardiglaciaires et holocènes, légèrement incisés, occupent le dernier état de chenaux pléniglaciaires (datations 14C des remplissages à partir de 12 345 BP¹³). Les anciens chenaux

¹² datation par thermoluminescence

¹³ avant le présent - période du paléolithique



peuvent alors constituer le lit majeur des petits cours d'eau tardiglaciaires-holocènes. Au cours de l'Holocène, la nappe remonte et la tourbe envahit les zones les plus basses de la plaine. L'envolement tourbeux, étendu mais souvent peu épais, exploite et estompe la topographie héritée du Pléistocène. La morphologie interne de la plaine résulte de l'activité de ses petits cours d'eau et d'apport et remaniement éolien à la fin du dernier glaciaire. Il en résulte une mosaïque de petits reliefs et dépressions localement bien marquées avec localement développement de tourbe à l'Holocène (Deschodt *et al.*, 2012 ; Deschodt, 2014, 2015) ».

A.5.6.4. Pédologie de la vallée de la Scarpe aval et de la tourbière

Dans la vallée du bassin versant de la Scarpe, les sols issus de dépôts colluvionnés (sédiments déposés et accumulés à la base d'un versant) sont caractérisés par une hétérogénéité spatiale forte (alternance complexe de couches de textures variables) ainsi que par des lois de distribution confuses. Une caractérisation des sols de la plaine de la Scarpe a été réalisée par Hervé Fourrier en 1992 et a abouti à la définition de 19 séquences superficielles rendant compte de la complexité de ces formations dont 2 possèdent de la tourbe (voir *figure 7*). Elles se sont élaborées durant le Weichselien¹⁴ (Van Vliet-Lanoë, 1990 ; Fourrier, 1992 ; Département du Nord & Alfa Environnement, 2016).

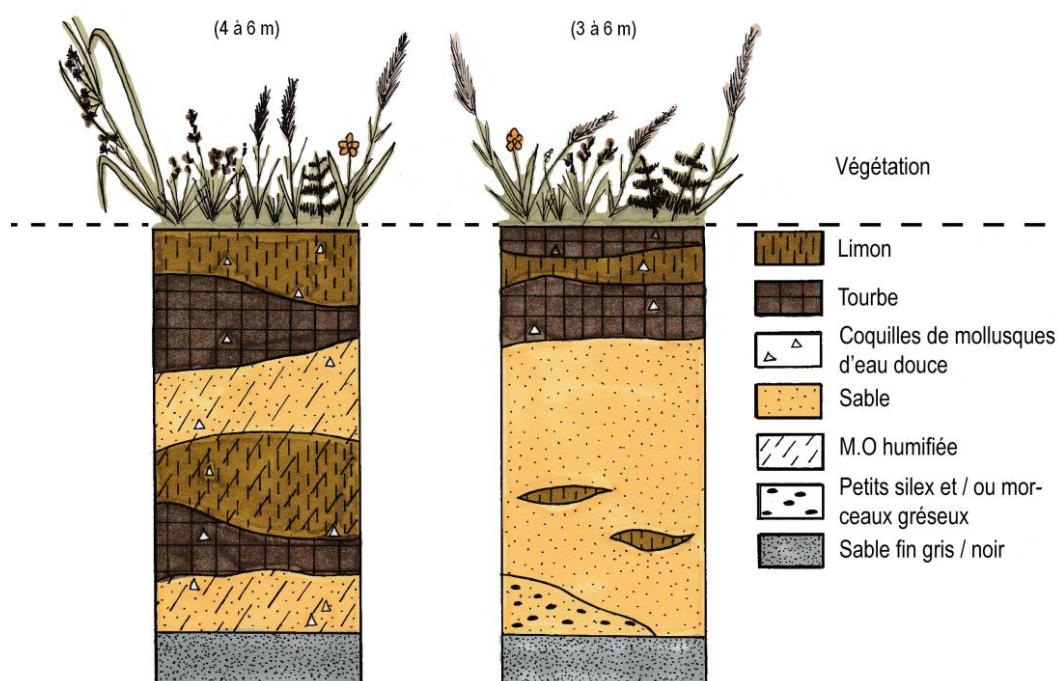


Figure 7 : Types de séquences superficielles présentant de la tourbe dans la plaine de la Scarpe d'après Fourrier 1992 (Fontenelle – PNRSE, 2019)

Une étude pédologique précise du site sera réalisée dans le cadre du projet Life « Anthropofens » accepté en 2019 par la Commission européenne.

¹⁴ glaciation de la Vistule, dernière glaciation en Europe du Nord



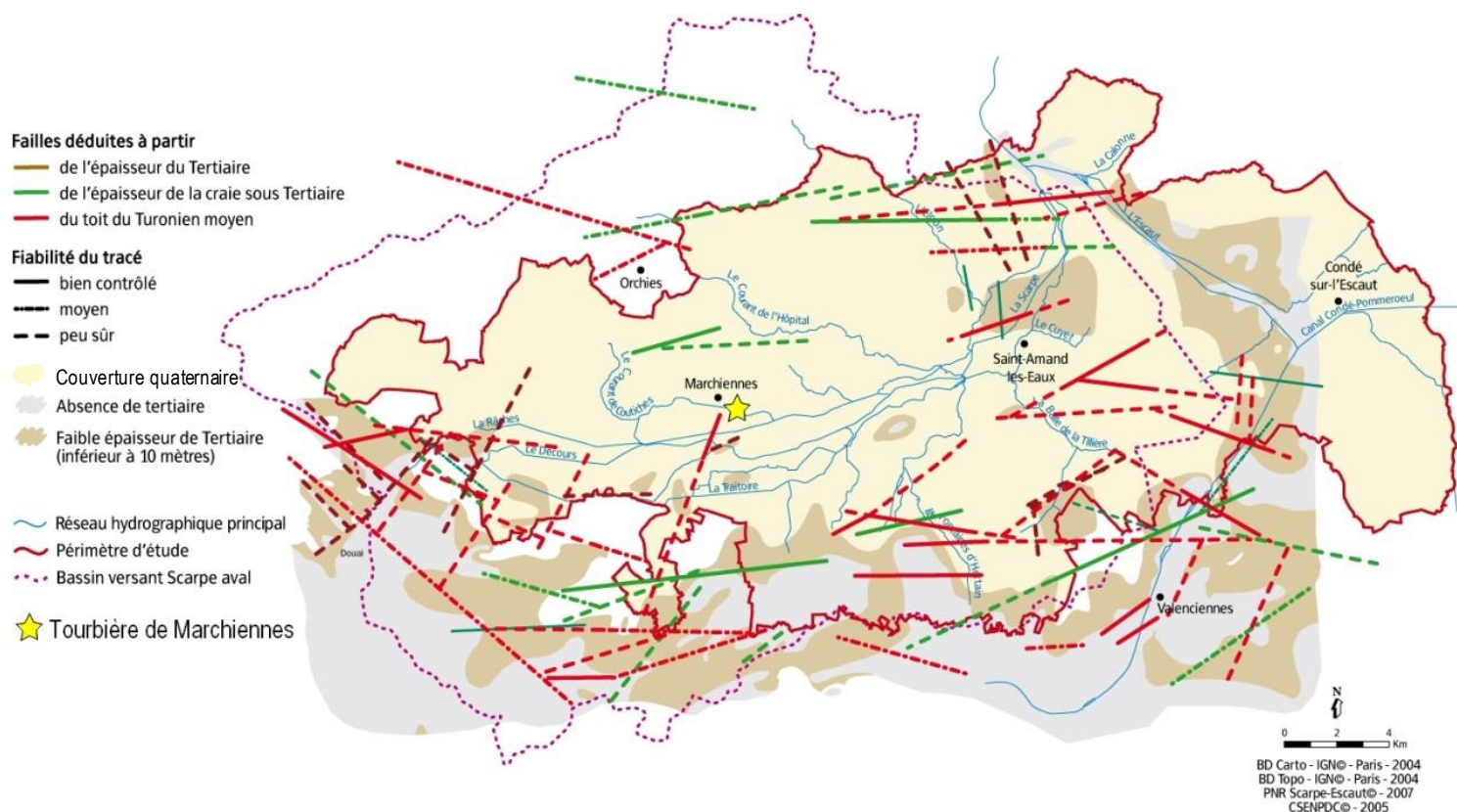
A.5.6.5. Hydrogéologie de la vallée de la Scarpe aval et de la tourbière et ressource en eaux souterraines

Au sein des couches géologiques de la vallée de la Scarpe aval, on peut trouver plusieurs niveaux abritant des aquifères à productivité et qualité variables et inégales (voir *carte 11* & *figure 6*) :

- aquifères superficiels (alluvions), peu exploités et en relation avec la nappe de la craie principalement dans sa partie libre au sud vers le plateau de l'Ostrevent;
 - aquifère de la craie séno-turonienne, fortement exploitée, libre (parfois affleurante) au sud de la vallée et devenant captive sous les argiles au centre de celle-ci;
 - aquifère du calcaire carbonifère, peu exploité localement et protégé totalement captif sur le territoire du bassin de la Scarpe aval et déconnecté des autres aquifères.
- (PNRSE, 2016)

Une étude de la vulnérabilité de la nappe de la craie aux pollutions superficielles a été réalisée en 2006 (Colbeaux & Delelis, 2006). Elle a permis entre autres de mettre en évidence (voir *carte 11*) :

- la présence d'une faible couche de tertiaire (argileux) sur la partie Sud et Est du bassin Scarpe aval ne garantissant pas le caractère captif de la nappe mais permettant par contre son alimentation par les eaux météoriques
- la présence de nombreuses failles dans le socle crayeux, facilitant notamment les circulations d'eau



Carte 11 : Vulnérabilité de la nappe de la craie à l'échelle du SAGE Scarpe aval d'après un travail de Colbeaux & Delelis, 2006 réalisé au 1 / 50000 ème à partir de 1500 forages (PNRSE, 2008)

Les variations de niveau de la nappe de la craie sont suivies et enregistrées depuis très longtemps, sur le site des Hudions au Nord-Ouest de la tourbière (voir *figure 8*).

Son niveau moyen semble remonter depuis 2005, probablement dû à la baisse des besoins industriels sur le secteur. Les dernières années de sécheresse tempèrent l'optimisme.



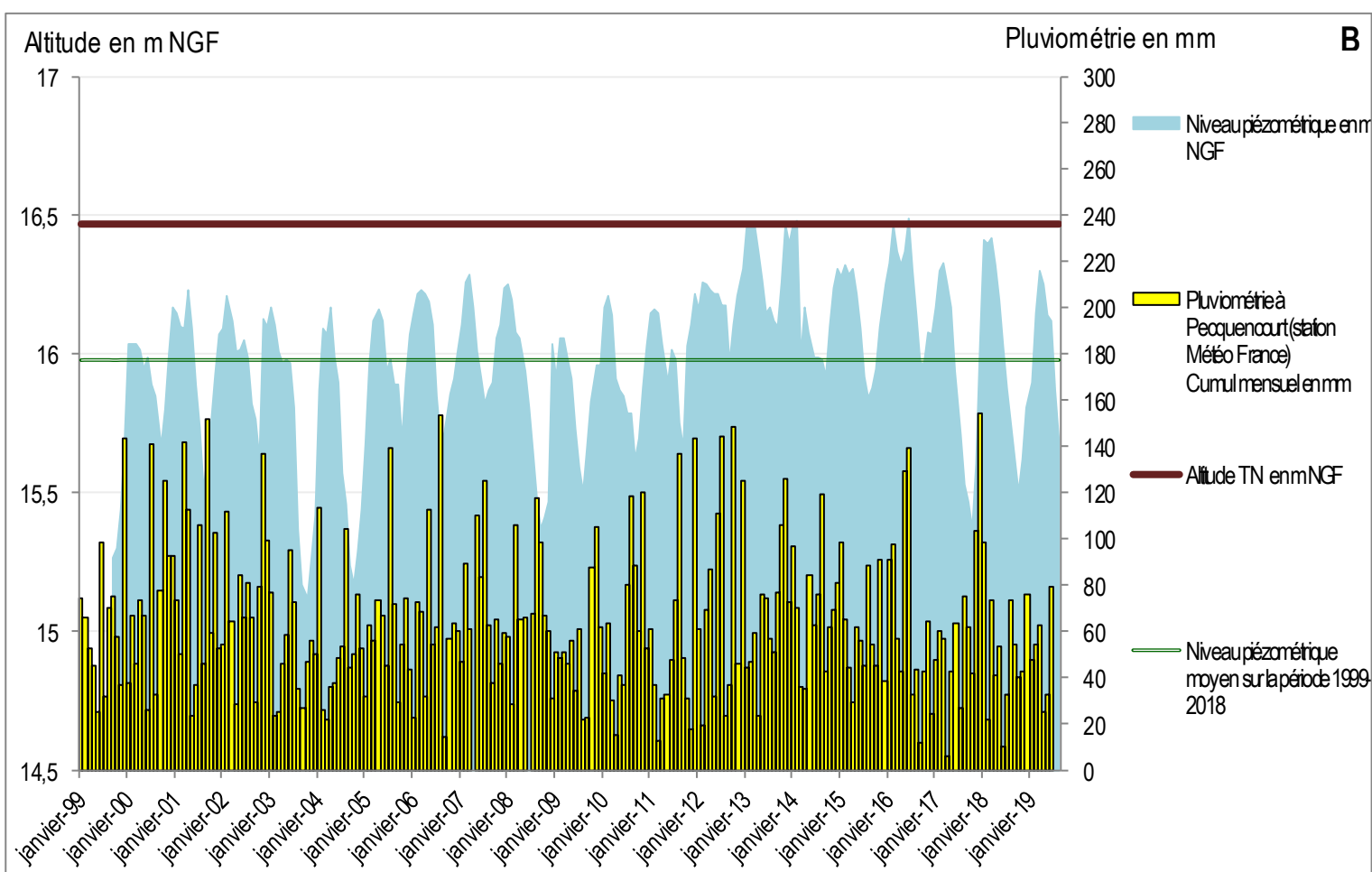
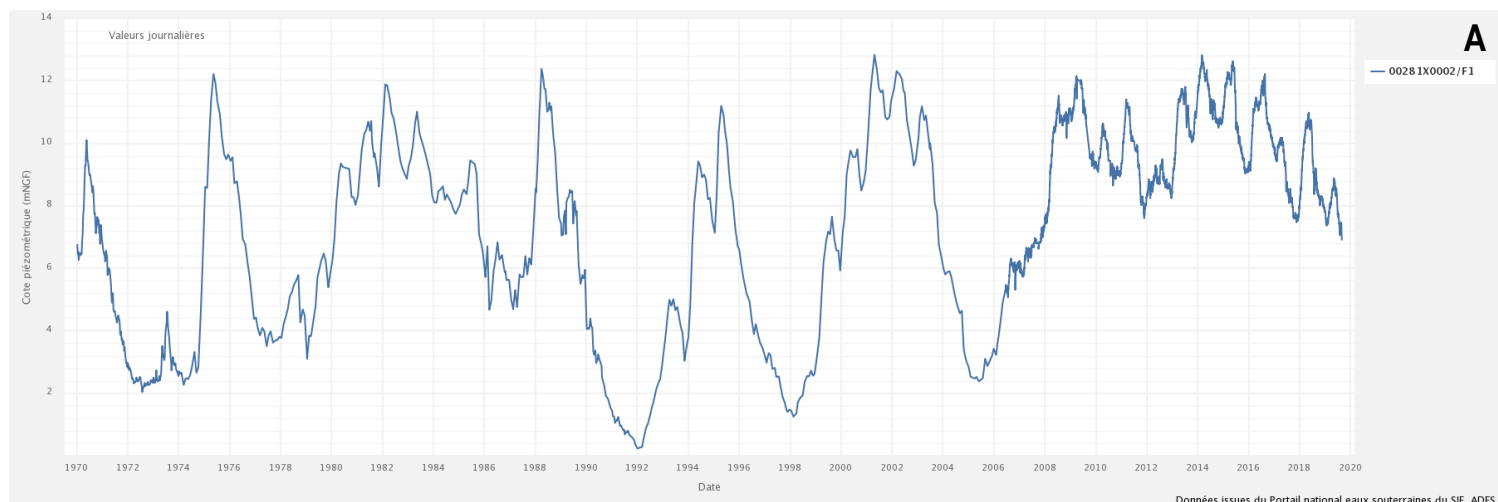


Figure 8 : Graphiques de l'état quantitatif des eaux souterraines à Marchiennes (site des Hudions) ;
 A - Entre 1970 et 2019 (ADES, 2019), B - entre janvier 1999 et 2019 (PNRSE, 2019)

La tourbière de Vred, située également le long de la Scarpe à 3 km au sud-ouest de la tourbière de Marchiennes, a déjà fait l'objet d'un diagnostic hydrogéologique. Celui-ci a permis d'identifier l'existence potentielle d'une relation entre la nappe de la craie et le matelas tourbeux du site par certaines résurgences au niveau du socle argileux sous le matelas tourbeux, contribuant notamment au déterminisme des communautés végétales alcalines. Des analyses complémentaires doivent être



réalisées (et sont prévues dans le cadre du projet Life Anthropofens) afin de vérifier définitivement l'existence de ce fonctionnement hydrogéologique. Peut-être que ce fonctionnement existe également pour la tourbière de Marchiennes (dont le caractère alcalin des végétations est plus marqué). Les études du projet Life Anthropofens prévues sur le site de la tourbière de Marchiennes permettront d'y répondre.

Depuis 2007, l'état chimique des eaux souterraines à Marchiennes est considéré bon conformément à l'objectif de bon état chimique de l'eau fixé à 2027 dans la Directive Cadre sur l'eau (DCE) (Bouret & Caron, 2018).

Dans le captage de Somain, commune voisine, on trouve du nickel (Ni) d'origine géologique. L'eau est traitée pour être potable mais aucun impact sanitaire n'est connu. Sur une autre commune voisine, celle de Pecquencourt, on observe des dépassements de taux de sulfates (SO_4^{2-}) potentiellement présents en raison de l'activité minière ou des sables landéniens. Les variations de niveaux de nappe sont susceptibles de modifier la qualité des eaux. La nappe des sables du Landénien d'Orchies, comprenant le territoire de Marchiennes, a enregistré une hausse de + 0,06 mg/L/an en nitrates sur la période 2006-2011. Dans les zones de captage relatives à cette nappe, dans la plaine basse de la Scarpe, le captage s'effectue entre 30 et 60 m de profondeur. Or la vitesse de migration verticale des nitrates est de 0,5m/an en moyenne. Il est supposé que par un phénomène de dénitrification naturel, les nitrates mettent entre 15 et 30 ans pour atteindre le captage. En conséquence il n'y a pas ou peu de nitrates au sein de ces captages. En 2015 à Marchiennes, la concentration maximale observée était de 5,5 mg/L, et en moyenne de 3,95 mg/L, ce qui est relativement faible étant donné que la norme de potabilité est fixée à 50 mg/L. Cependant, malgré les efforts réalisés en matière d'assainissement agricole, la tendance en nitrate est à la hausse (Bouret & Caron, 2018).

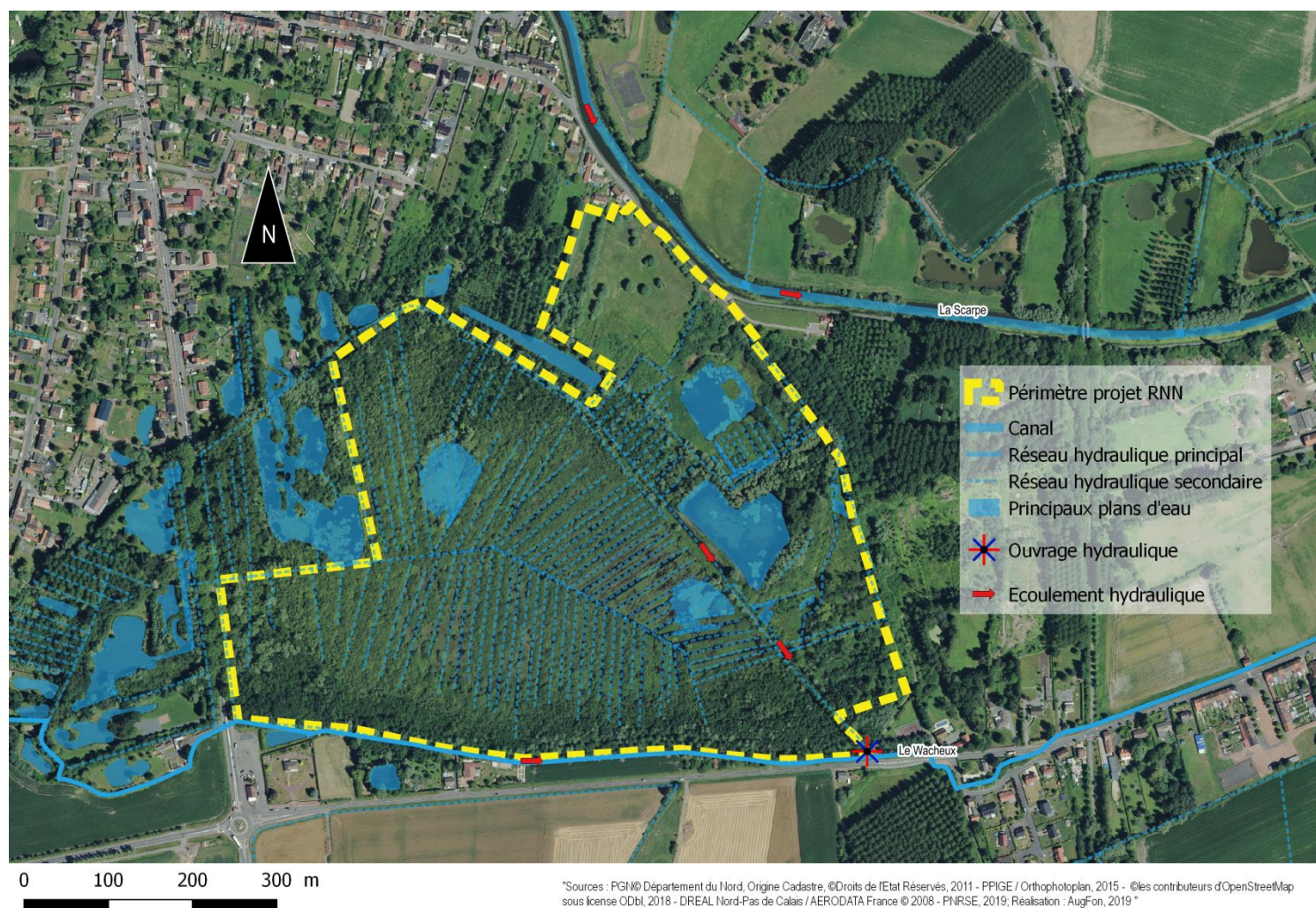
Concernant les pesticides, plusieurs ont été détectés en 2015 dans les eaux souterraines à Marchiennes. Néanmoins les quantités sont inférieures au seuil de consommation de l'eau de 0,1 µg/L. A Sin-le-Noble, commune proche de Marchiennes, on trouve différents pesticides et notamment l'atrazine, molécule interdite depuis 2003 et du glyphosate, molécule dérivée de l'atrazine (Bouret & Caron, 2018).

Des polluants émergents¹⁵ ont également été détectés en 2015. Dans les captages de Sin-le-Noble et Somain, à proximité de Marchiennes, on a retrouvé notamment des sous-produits de chloration, des détergents et des solvants. La concentration de ces micropolluants est difficilement interprétable car il est possible que même à de faibles concentrations, l'impact soit important sur l'environnement ou la santé (Bouret & Caron, 2018).

¹⁵ molécules nouvellement identifiées présentant des impacts potentiels sur la santé ou sur l'environnement mal connus



A.5.6.6. Ressource en eaux de surface de la vallée de la Scarpe aval et de la tourbière



Carte 12 : Principaux réseaux d'eau sur la tourbière de Marchiennes

La tourbière de Marchiennes est bordée par 2 cours d'eau : la Scarpe au nord et le Wacheux au sud.

On y retrouve en son sein quelques plans d'eau et un important réseau de fossés, tous d'origine humaine. Les fossés en « arrêtes de poisson » se jettent tous dans un fossé d'exutoire connecté au Wacheux. Un ouvrage hydraulique placé au niveau de cet exutoire permet de retenir l'eau en été afin d'éviter le drainage du site (voir carte 12).

Suite à la canalisation de la Scarpe ainsi qu'aux différents travaux d'assainissement et de drainage, le régime hydrologique de la tourbière a été totalement modifié. Historiquement intégrée dans le lit majeur de la Scarpe en tant que méandre, la tourbière échappe aujourd'hui à son influence et à ses inondations bien que la rivière ne se situe qu'à quelques mètres de distance (Hildebrand & Lemoine, 2001).



Parallèlement, l'implantation d'un ouvrage hydraulique sur l'exutoire du site, initialement prévu pour maintenir des niveaux d'eau satisfaisants par rapport à l'exutoire sur le Wacheux, ne semble plus donner actuellement satisfaction. Les relevés présentés en *figure 9* en attestent.

La gestion des niveaux d'eau dans la basse plaine de la Scarpe est d'une très grande complexité, fortement anthropisée et ayant évoluée au cours des siècles. Une étude réalisée en 2013 dans le cadre de l'élaboration document d'objectif de la ZPS Vallée de la Scarpe et de l'Escaut a mis en évidence le rôle qu'avaient pu avoir les pratiques anciennes de gestion des cours d'eau (curages entraînant un approfondissement et élargissement du cours d'eau et donc un renforcement de l'effet « drainage ») sur l'abaissement progressif à une vaste échelle du toit de la nappe alluviale (VALETUDES, 2013). Malgré les efforts « locaux » entrepris pour préserver le caractère humide de certains sites par la pose d'ouvrages hydrauliques, l'hétérogénéité locale des sols pouvait limiter l'efficacité de certaines réalisations quand la gestion à une plus grande échelle continuait d'accélérer le drainage de la nappe alluviale. Cela reste complexe à étudier, mais les attentes issues de la nouvelle Loi Gestion des Milieux Aquatiques et Prévention des Inondations (meilleure prise en compte des zones humides dans la gestion fonctionnelle des cours d'eau, nouvelles dispositions de prise en compte de l'aléa inondation, ...) devraient permettre de diminuer cette tendance d'un drainage toujours plus grand de la plaine alluviale, et une plus grande prise en compte de l'importance d'y maintenir ses tourbières.

Il n'empêche que l'évolution de la pluviométrie attendue dans le cadre des changements climatiques et l'éventuelle récurrence plus importante de périodes de sécheresse auront également probablement un impact sur le régime hydrologique de la tourbière de Marchiennes.

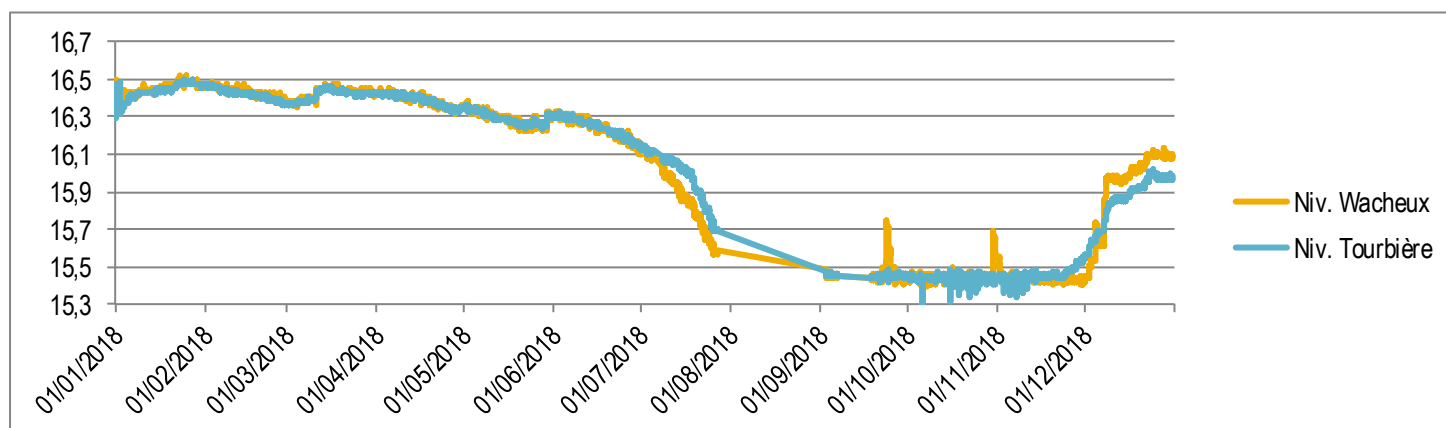


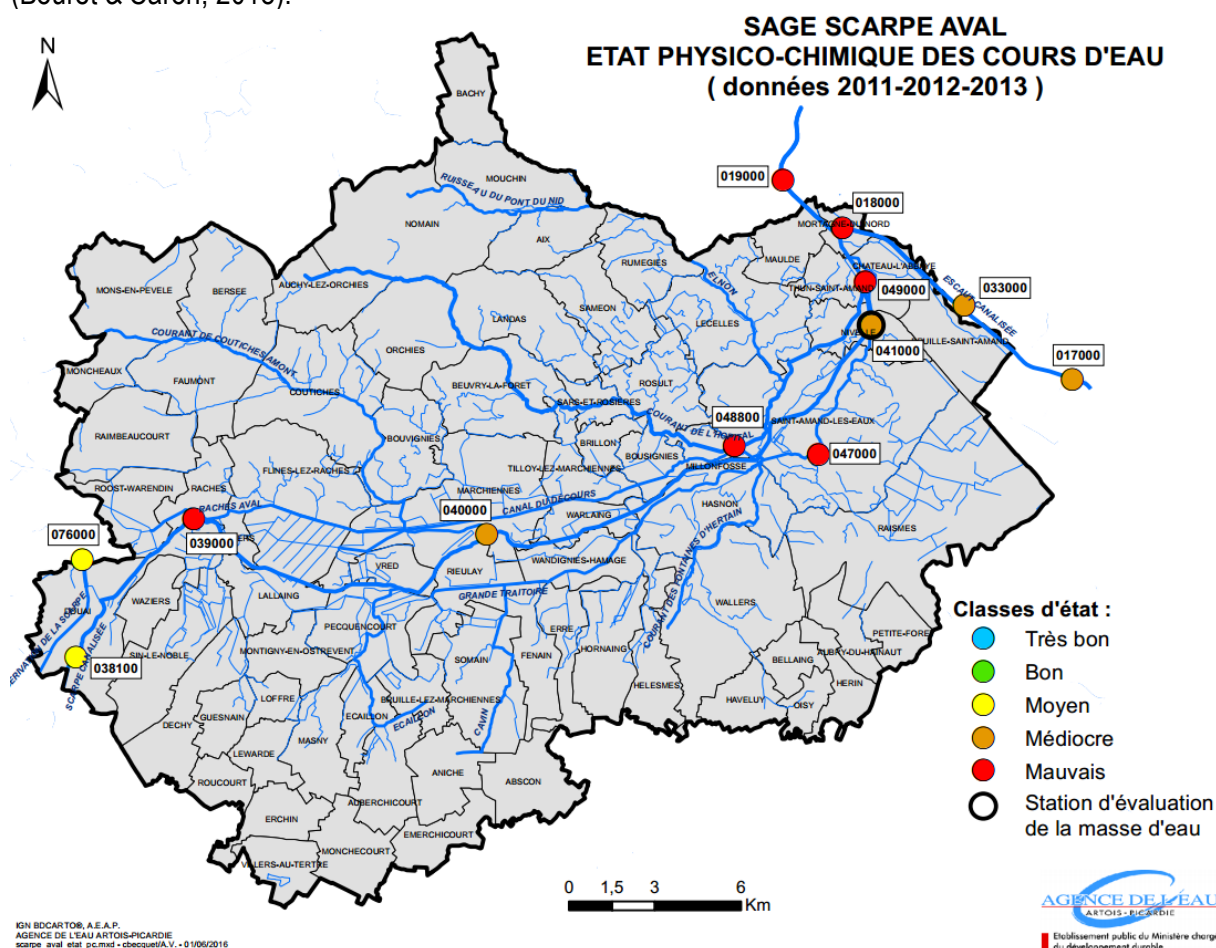
Figure 9 : Graphique de variation des niveaux d'eau sur le site de la tourbière et sur le Wacheux en 2018 (PNRSE, 2018)

D'un point de vue qualitatif, d'après les critères de la DCE, la Scarpe aval canalisée (dont la tourbière est déconnectée) est fortement polluée. L'importance de la présence humaine sur le territoire et la faible capacité auto-épurative des milieux naturels sont à l'origine de la dégradation régulière de la qualité de la rivière ainsi que de ses affluents. Cette mauvaise qualité affecte les milieux naturels et est susceptible à moyen terme d'impacter également l'alimentation en eau potable. L'état écologique de la masse d'eau est mauvais. Elle est qualifiée par l'agence de l'eau de fortement modifiée en raison de la présence de matières phosphatées et azotées de métaux, de pesticides et de polluants industriels. L'origine de ces pollutions est multiple et complexe et provient notamment de pollutions diffuses, ponctuelles, accidentelles ou non, passée et actuelle, d'origine industrielle, domestique, agricole, et potentiellement de sources éloignées via les affluents. En raison de la faisabilité technique, de la difficulté d'intervention en terrain privé, des coûts importants voire disproportionnés et de la durée importante de réalisation des actions, la masse d'eau a pu obtenir une dérogation afin d'atteindre un bon potentiel écologique à l'horizon 2027 (Bouret & Caron, 2018).



D'après l'Indice Biologique Diatomées (IBD) réalisé depuis 2010, à Nivelles (près de Saint-Amand-les-Eaux), l'état biologique est qualifié de moyen. Cependant les 3 autres indicateurs n'ont pas été évalués¹⁶ (Bouret & Caron, 2018).

D'après les paramètres physico-chimiques généraux¹⁷, l'état physico-chimique de la Scarpe est médiocre et celui de la Grande Traitoire effluent¹⁸ du Wacheux, est mauvais en raison de la présence de matières phosphatées et azotées et d'autres polluants. Il est supposé que lorsque le débit du cours d'eau atteint 4.5 m³/s en aval, la dissolution des polluants dans l'eau augmente. A Marchiennes, l'état physico-chimique est médiocre (voir carte 13, point orange). La concentration moyenne en nitrates au niveau de la Scarpe canalisée était de 15,50 mg/L en 2015. Les pesticides diuron, chlortoluron, isoproturon et l'atrazine sont respectivement présents de manière systématique à fréquente. La pollution par les métaux lourds (zinc, cadmium, cuivre, arsenic, plomb) dans les sédiments du cours d'eau peut être réelle suivant la présence d'anciennes industries sur certains secteurs de la Scarpe. (Bouret & Caron, 2018).



Carte 13 : Etat physico-chimique des cours d'eau, SAGE Scarpe aval (Agence de l'eau Artois-Picardie, 2016)

Il n'existe actuellement pas d'analyse physicochimique des eaux de surface de la tourbière de Marchiennes. Le plan de gestion devra le prévoir.

¹⁶ Indice Biologique Macrophytique en Rivière (IBMR), Indice Biologique Global Normalisé (IBGN : invertébrés tels que insectes, mollusques et crustacés) et Indice Poisson Rivière (IPR)

¹⁷ nutriments, oxygénation, température et acidification

¹⁸ contraire d'un affluent en hydrologie, aussi appelé distributaire



A.5.7. Historique de la tourbière de Marchiennes

A.5.7.1. Du Moyen Âge au XXème siècle

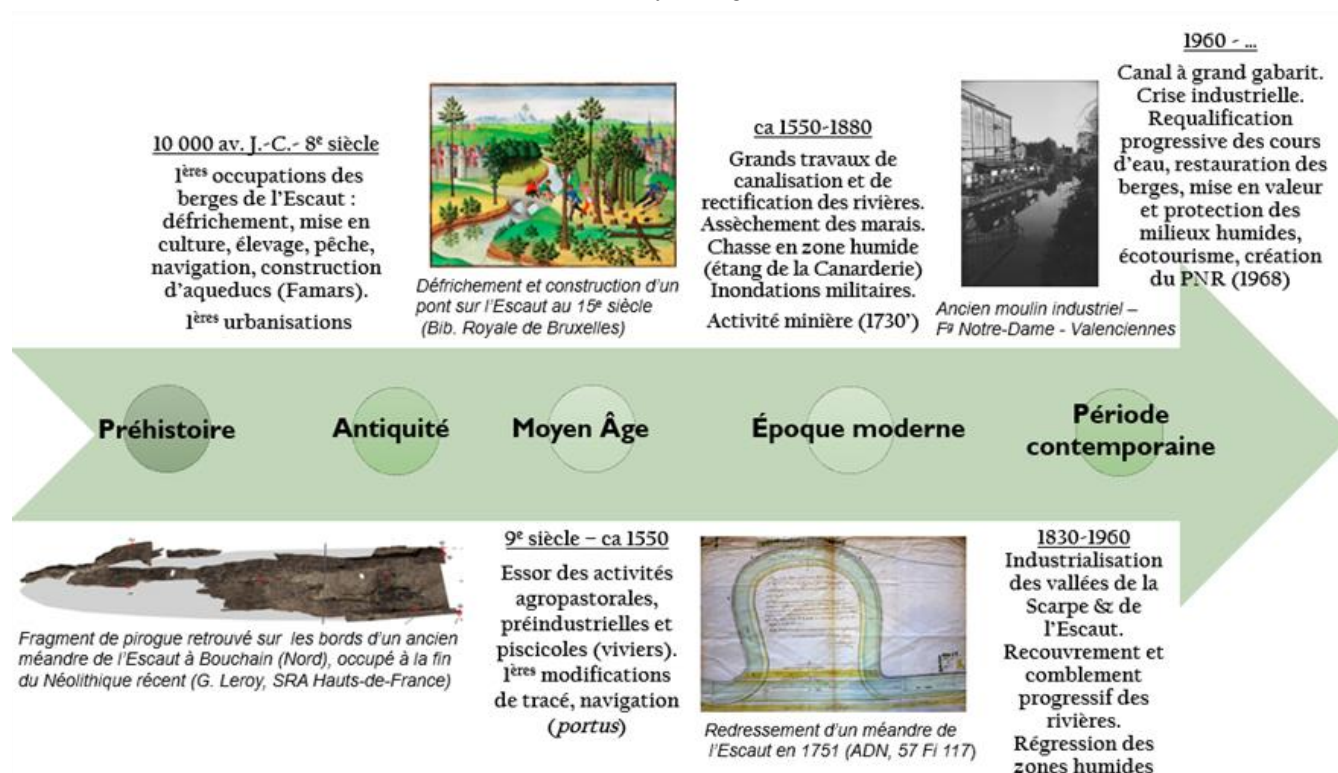
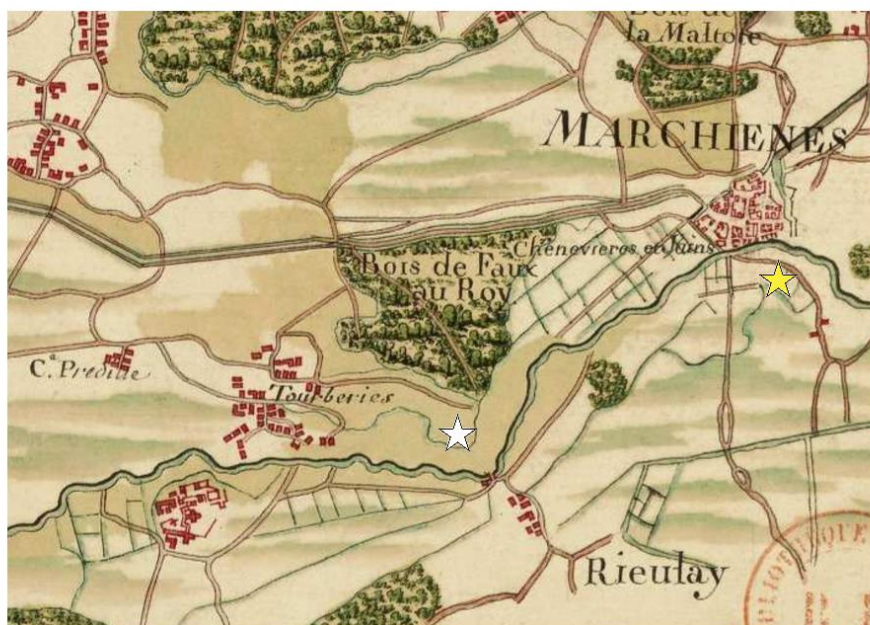


Figure 10 : Schéma de synthèse : les principales étapes de transformation des zones humides des vallées de la Scarpe et de l'Escaut (Deudon, 2016)

Au Moyen Âge, les zones humides étaient économiquement importantes pour l'homme et n'étaient pas perçues comme des espaces hostiles, sans activités (voir figure 10). En effet ces milieux pleins de ressources étaient reconnus notamment pour la pêche, le pâturage, la collecte de foin, l'extraction d'argile ou de tourbe en fonction de la nature du sol. A cette époque, l'activité dominante exercée sur le milieu zone humide était distinguée nettement : « Mariscus » désignait un marais pâturé, « Morus » désignait un marais où l'on pouvait fouir afin d'extraire de la tourbe et permettait de faire une distinction pédologique entre les prairies inondables en bord de rivière et les terres à formation phytogènes. La tourbe était valorisée en blocs compressés et séchés principalement utilisés pour se chauffer. Dans le bassin de la Scarpe, à l'abbaye de Marchiennes, ces nuances de vocabulaire étaient moins nettes et constituaient souvent des défauts de langage. Par exemple le droit de fouir / chercher de la tourbe pouvait avoir lieu au vivier¹⁹ et pas nécessairement au marais. Ainsi il était difficile de distinguer le vivier du marais ou de la tourbière. Cependant la zone humide était reconnue pour son utilité économique, protégée et gérée aussi bien par les propriétaires que par les populations locales (Deligne, 1998 ; Ghils, 2013). L'abbaye de Marchiennes, située sur la rive gauche de la Scarpe, fondée vers 630, possédait un vaste domaine. Sa rivale avec laquelle elle eut de nombreux conflits était l'Abbaye voisine d'Anchin localisée sur le territoire de Vred (voir carte 15). A la fin du XII^{ème}, l'Abbé Simon disait de Marchiennes : « Marchiennes est entourée d'eau et d'herbes marécageuses ; la terre y est sablonneuse et forme un noyau un peu élevé ». Cent ans plus tôt, une autre mention disait « Marchiennes et Hamage étaient tel de leur nature que l'eau et la tourbe les environnaient de toutes parts » (Leroy et al., 1837). Les marais constituaient une ressource protégée et gérée par le seigneur et ont fait l'objet de conflits à partir du XVII^{ème} siècle (Ghils, 2013).

¹⁹ espace de pêche



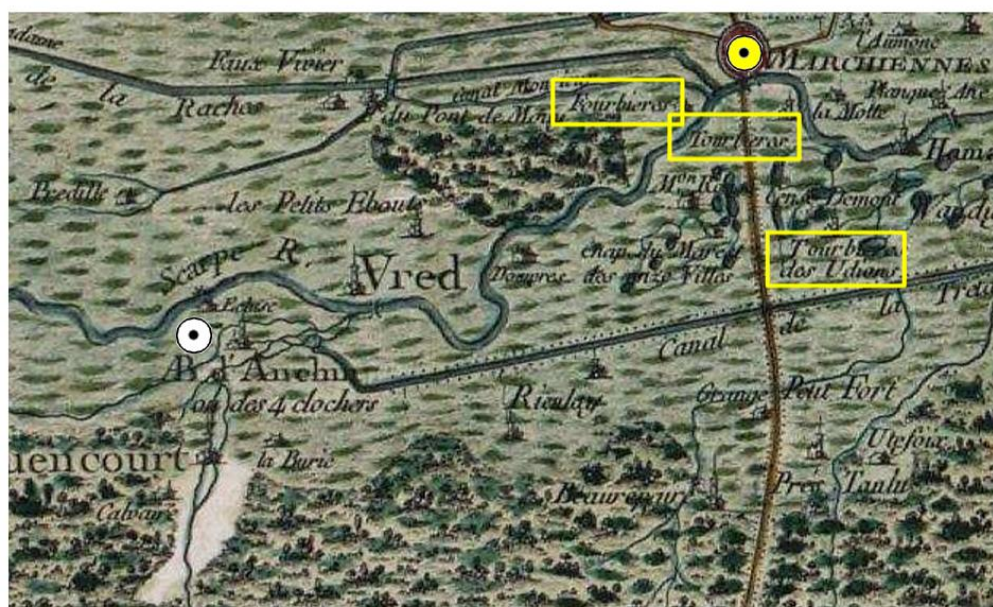


☆ Tourbière de Vred

★ Tourbière de Marchiennes

Carte autrichienne, partie des Pays-Bas autrichiens comprise entre Dunkerque (FR), Huy (BE), les Ardennes et les boucles de la Meuse (FR & BE), 1735 (pas de nom d'éditeur ni d'auteur), BNF, Notice n° : FRBNF15323440.

Carte 14 : Localisation des tourbières de Marchiennes et Vred sur la « carte autrichienne » de 1735 (Anonyme, 1735)



○ Abbaye d'Anchin ● Abbaye de Marchiennes □ Toponymie évoquant la tourbe

CASSINI de Thury, César-François, Carte générale de la France. 041, [Lille]. N°41. 18e Feuille, Relevé et édition 1758, BNF, Notice n° FRBNF40860534

Carte 15 : Localisation des abbayes de Marchiennes et Anchin au XVIIIème siècle sur la carte de Cassini (Cassini, 1758)



La plus ancienne référence à la tourbe à Marchiennes date du début du XII^{ème} siècle (Delmaire, 1985 ; Ghils, 2013). La présence de zones humides dans la Région pourrait être due aux faibles pentes et aux écluses des moulins (Delmaire, 1985). La présence de tourbières à Marchiennes sur les cartes anciennes, n'apparaît pas sur la « carte autrichienne » de 1735 (voir *carte 14*), ni sur la carte de Claude Masse du XVIII^{ème} siècle. Cela laisse à l'interprétation un territoire très anthropisé avec un réseau hydrique complexe. Sur la carte de Cassini, plus récente, de 1758 (voir *carte 15*), trois tourbières apparaissent sur le territoire de Marchiennes. La première située sur la rive gauche de la Scarpe, porte la mention probablement erronée de « Fourbière », tandis que les deux autres situées sur la rive droite sont nommées « Tourbières » et « Tourbières des Udions ». Sur le cadastre de Napoléon de 1816, est mentionnée la « grande Tourberie » avec une parcelle cadastrée aux pourtours semblant exploités ou desséchés, laissant supposer qu'à cette époque la tourbière était encore exploitée mais pas desséchée. Deux fossés connectent la tourbière à la Scarpe vers le Nord et à la « grande Traitoire » vers le Sud. Ces fossés avaient pour rôle l'évacuation du trop-plein d'eau. Aujourd'hui, le fossé connectant la tourbière à la « grande Traitoire » est encore existant et se nomme le Wacheux (Ghils, 2013).

En 1777, les tourbières et marais de Marchiennes font l'objet de lettres patentes par le roi Louis XVI, les rendant publiques et ainsi accessibles à tous. Concrètement, les zones humides ont été divisées en tiers afin que chaque habitant puisse faire valoir ses droits sur la partie qui lui revenait. Le seigneur percevait un tiers. Les zones humides sont alors mises en exploitation, desséchées et vont progressivement disparaître bien que certaines d'entre elles constituaient un intérêt économique pour les populations locales (Ghils, 2013).

A la fin du XVIII^{ème} siècle, à l'époque de la révolution industrielle, les partisans du développement feront du marais le principal obstacle à l'expansion de l'agriculture de plus en plus productiviste. La vallée de la Scarpe en garde les traces au niveau des tourbières alcalines de Marchiennes et Vred. En 1852, le géologue Jules Meugy parcourt la Flandre française afin d'y décrire la géologie. Il évoque la cessation d'activité d'une tourbière à Vred et évoque la présence de tourbe à Marchiennes mais pas d'une tourbière, pouvant potentiellement signifier que la tourbière n'était plus en activité depuis plus longtemps qu'à Vred. Des années 1857 à 1860, la ville de Marchiennes a souhaité se débarrasser d'une tourbière de 24 hectares, pensant qu'il s'agissait d'un foyer d'infection. Un entrepreneur, moyennant la somme de 34 000 francs y installa une petite locomobile ainsi qu'une pompe et mit à sec la tourbière dans la même année. Les fossés ont été creusés, la terre a été répartie notamment sur les cultures. Au cours du XIX^{ème} siècle, un rapport émanant du conseil central de salubrité du Département du Nord a attiré l'attention sur les dangers du rouissage du lin en termes de salubrité publique. Cela signifie qu'à cette époque cette pratique était suffisamment importante dans les tourbières de Vred et Marchiennes, pour être figuré dans un rapport (Ghils, 2013).

D'après l'interprétation d'une photo aérienne de la tourbière de Marchiennes (voir *figure 11*), on observe que le site s'articule par un réseau typique de drains en arrêtes de poisson bien visibles. Ce réseau typique en arrêtes de poisson, témoin du passé, est issu des processus de dessèchement et de lotissement du site, marquant la fin de l'exploitation de la tourbe à des fins commerciales et domestiques (Vanrenterghem, 2007 ; Ghils, 2013). Il aurait pu permettre le drainage du site dans l'intérêt de l'activité de maraîchage par les moines de l'abbaye de Marchiennes tel que le propose G. Lemoine (Lemoine in Crassous & Karas, 2007), mais cela ne correspond pas à la période de fin d'activité de l'Abbaye datée de 1791 alors que ce réseau de drain daterait de 1860 (voir ci-avant).





Figure 11 : Photographie ancienne de la tourbière de Marchiennes prise en septembre 1989 par Timmerman, J. (Timmerman, 1989)

A.5.7.2. De la gestion cynégétique récente à la gestion patrimoniale

L'activité de chasse pratiquée sur l'ensemble du site a permis la conservation de la zone humide et l'évitement de son artificialisation ou de sa destruction. M. Timmerman, le père des actuels conjoints en indivision, a acheté la première partie du site en 1969 à M. Lesoin (2,85 Ha) et a aussitôt entrepris l'abattage de peupliers sur la parcelle pour créer le grand étang de pêche (voir *carte 17*). Cet étang a été empoissonné en 1972 avec 1000 gardons et 1000 carpeaux. Il a acheté la seconde et plus grande partie en 1972 aux conjoints Pecqueur-Lorthios (23 Ha), évitant dans le même temps l'achat du domaine par un entrepreneur ayant la volonté d'urbaniser la zone. A cette époque, M. Timmerman et deux de ses trois fils vont à la chasse quelques heures tous les dimanches après-midi pendant une petite dizaine d'années. Ils pratiquaient la chasse au « cul levé », à l'envol, en barque à moteur silencieux. Après avoir subi du vandalisme sur leur barque à moteur, ce sont les pagaies qui furent utilisées (voir *figure 12*). Ils partaient de la 3^{ème} hutte la plus au Nord puis suivaient le fossé central jusqu'à la mare à sarcelles à l'Ouest ou dans les autres fossés centraux pour la chasse aux canards. Leur labrador allait chercher le gibier dans l'eau.





Figure 12 : Illustration de la chasse au « cul levé » dans la tourbière de Marchiennes, d'après le témoignage de B. Timmerman (Fontenelle – PNRSE, 2019)

Durant quelques années le grand étang de pêche et de chasse a été mis en location. Après quelques dégradations, ils ont cessé cette activité dans les années 90. Seuls le garde-chasse, M. Renard, et la famille Timmerman ont pu accéder au site pour y chasser seuls ou avec des amis. 3 à 4 battues étaient pratiquées par an pour la chasse aux chevreuils notamment. Depuis quelques années la famille Timmerman ne chasse plus, mais le garde-chasse continue son travail avec une faible pression de chasse.



Dans sa charte pour les années 1998 à 2008, le PNRSE a défini la tourbière de Marchiennes comme un site d'action prioritaire pour la richesse de ses milieux. De plus il avait déjà pour objectif de maintenir les zones humides et d'expérimenter la gestion hydraulique par casiers. Les échanges et la collaboration entre M. Bernard Timmerman et le PNRSE ont débuté en 2000. A l'époque les propriétaires ont eu peur de perdre la richesse naturelle du milieu en raison du curage du Wacheux qui a asséché deux mares de leur propriété, mettant en péril le patrimoine floristique et faunistique remarquable du site. Les propriétaires ont alors signé une convention de protection de zone humide avec le PNRSE, financée par la Région. En 2002, le Parc installe un ouvrage hydraulique permettant la régulation de l'eau sur le site, permettant en période d'étiage estival (août à octobre), de maintenir les niveaux d'eau afin de limiter les impacts de sécheresse. Le stockage de l'eau permis par la fermeture de la vanne en février a été déterminé à la côte de 16,10m. En période de crue hivernale, l'objectif était de ne pas perturber l'expansion de crue du Wacheux dans la tourbière. L'effet tampon obtenu par l'ouverture de la vanne en novembre a été déterminé à la côte 15,80m. Ce dispositif est une vanne étanche à débattement par le bas. Pour l'époque ce système était novateur et sur mesure, permettant de gérer les niveaux d'eau au millimètre près (voir figures 13 et 14).

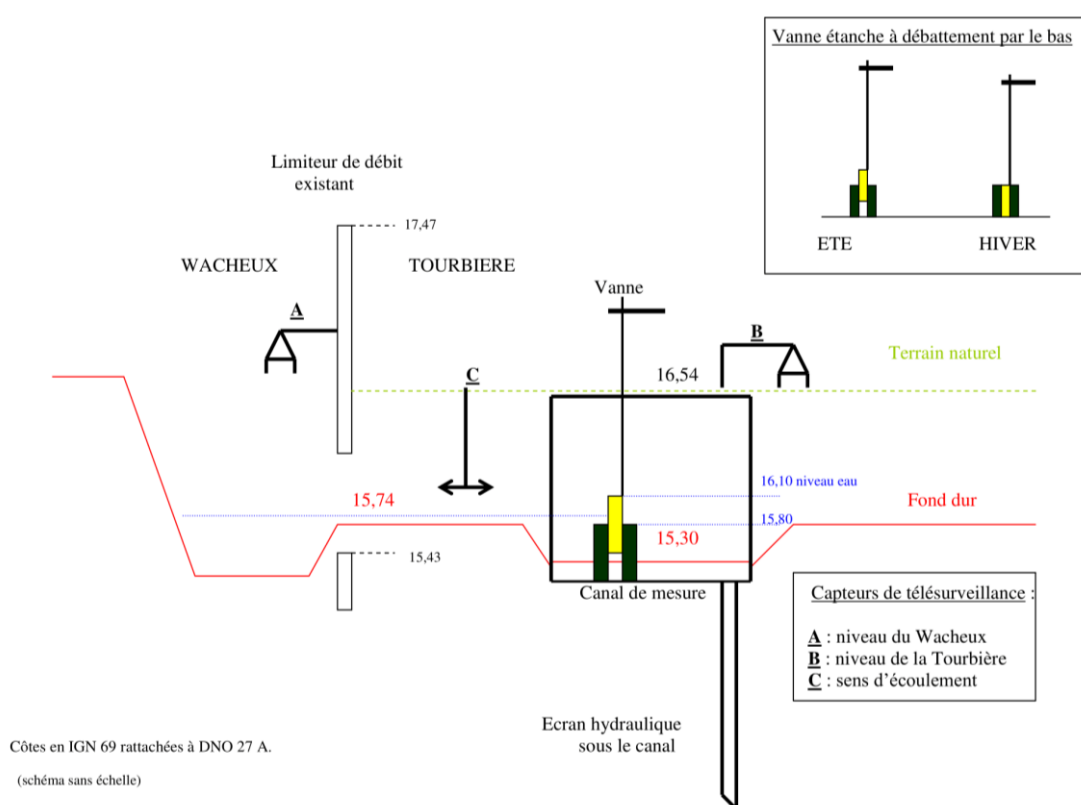


Figure 13 : Coupe de l'aménagement du fossé exutoire de la tourbière (PNRSE, 2001)





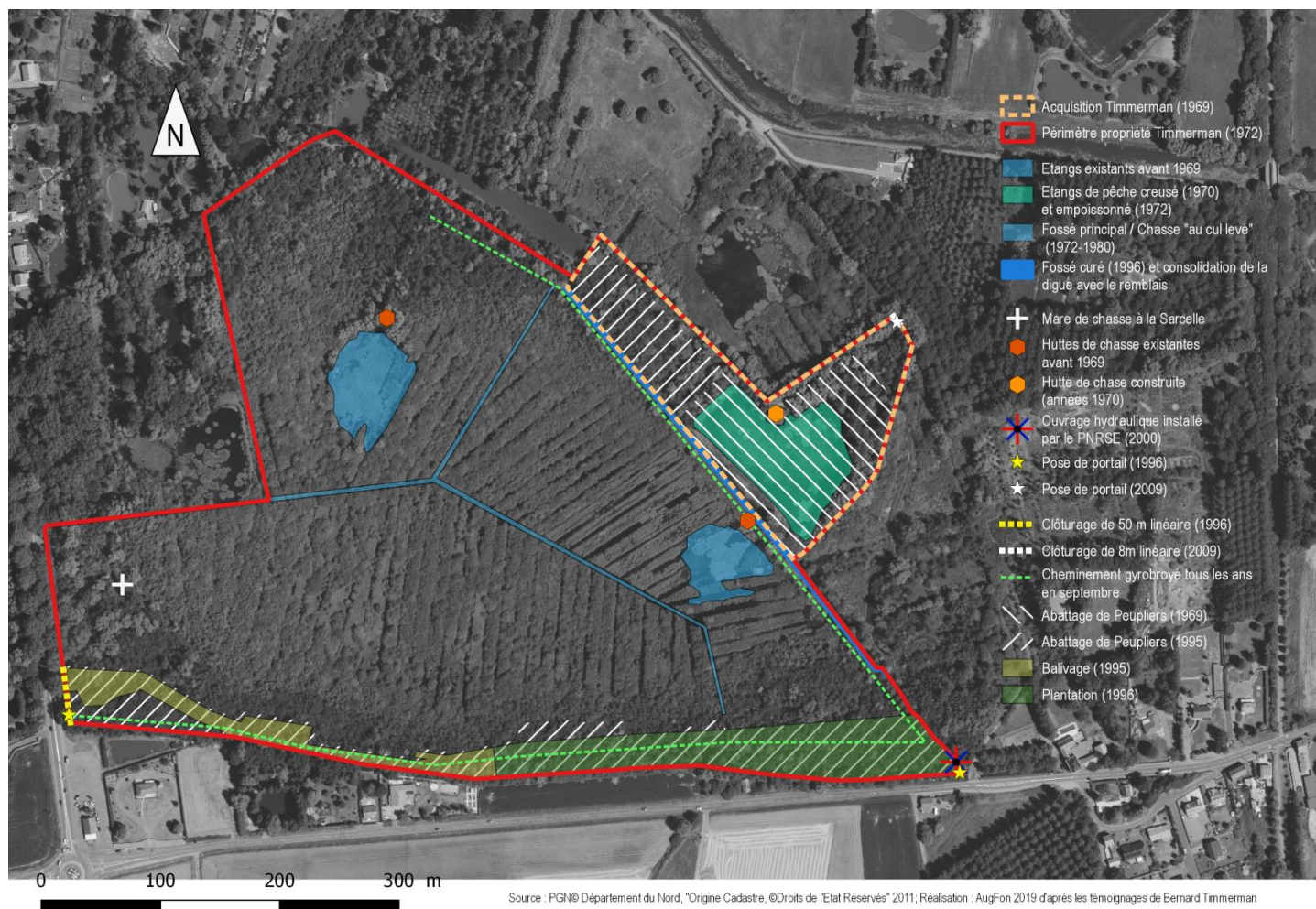
Figure 14 : Ouvrage hydraulique de la tourbière (Lemoine, 2007)

Les niveaux d'eau dans la vallée de la Scarpe sont victimes d'un abaissement généralisé (-80 cm), les sols sont de moins en moins inondés et ont une tendance à l'assèchement et à la minéralisation entraînant progressivement le développement d'une végétation nitrophile (Vergne *et al.*, 2004).

Les peupliers de la frange boisée Sud ont été abattus en 1995 par la famille Timmerman et replantés l'année suivante avec 2 variétés de Peupliers généreux / *Populus xgenerosa* 'Beaupré' (286 u) et *Populus xgenerosa* 'Ghoy' (14 u) sur les conseils du Centre national de la propriété forestière (CNPF). Ces essences étaient censées résister à la rouille mais tous les arbres ont globalement dépéri. Mis à part le curage du fossé le long de la digue et du renfort de cette dernière ainsi que le gyrobroyage annuel en septembre des cheminements, aucune gestion des habitats de la tourbière n'a été appliquée avant la mise en œuvre d'un contrat Natura 2000 en 2009 (voir carte 16).

La partie centrale de la surface en ENS, acquise en 1997 par le Département du Nord (3,15Ha), était également dédiée à la chasse et appartenait à M. Dessennes. Cette propriété comprenait alors un étang de chasse et de pêche ainsi qu'une hutte de chasse. La partie sud a été acquise en 2001 auprès de Mme Dufour (1,06Ha) puis en 2003 auprès de Mme Dufour et des Consorts Mazingue (1,35 Ha). La partie Nord, acquise plus récemment, en 2009, a été achetée au CCAS de Marchiennes et constituait une zone de pâturage intensive à équins (voir carte 17). En 2002, le Département du Nord a fait évacuer la majeure partie du remblai sur la parcelle 1078 (voir carte 18) (2000 à 3000 m³) issu du creusement de l'étang. Une partie a été conservée au Nord pour réaliser un observatoire. D'autres opérations de restauration du site ont également été effectuées (voir carte 18). Ces opérations ont permis de restaurer et d'agrandir l'espace disponible pour la flore et les habitats typiques des tourbières alcalines en stimulant la banque de graine. Ainsi des espèces telles que la Baldélie fausse-renoncule (*Baldellia ranunculoïdes*), le Souchet brun (*Cyperus fuscus*) ou encore la Samole de valerand (*Samolus valerandii*) ont réapparu en grand nombre (Lemoine in Vergne & Brimont 2007) (voir figure 15). Une ceinture d'eau de protection de la qualité de l'eau a été également réalisée dans cette zone. Dans le même temps cette année-là, le Département du Nord a réalisé sur 3000 m² de roselière, des étrépages et terrassements.





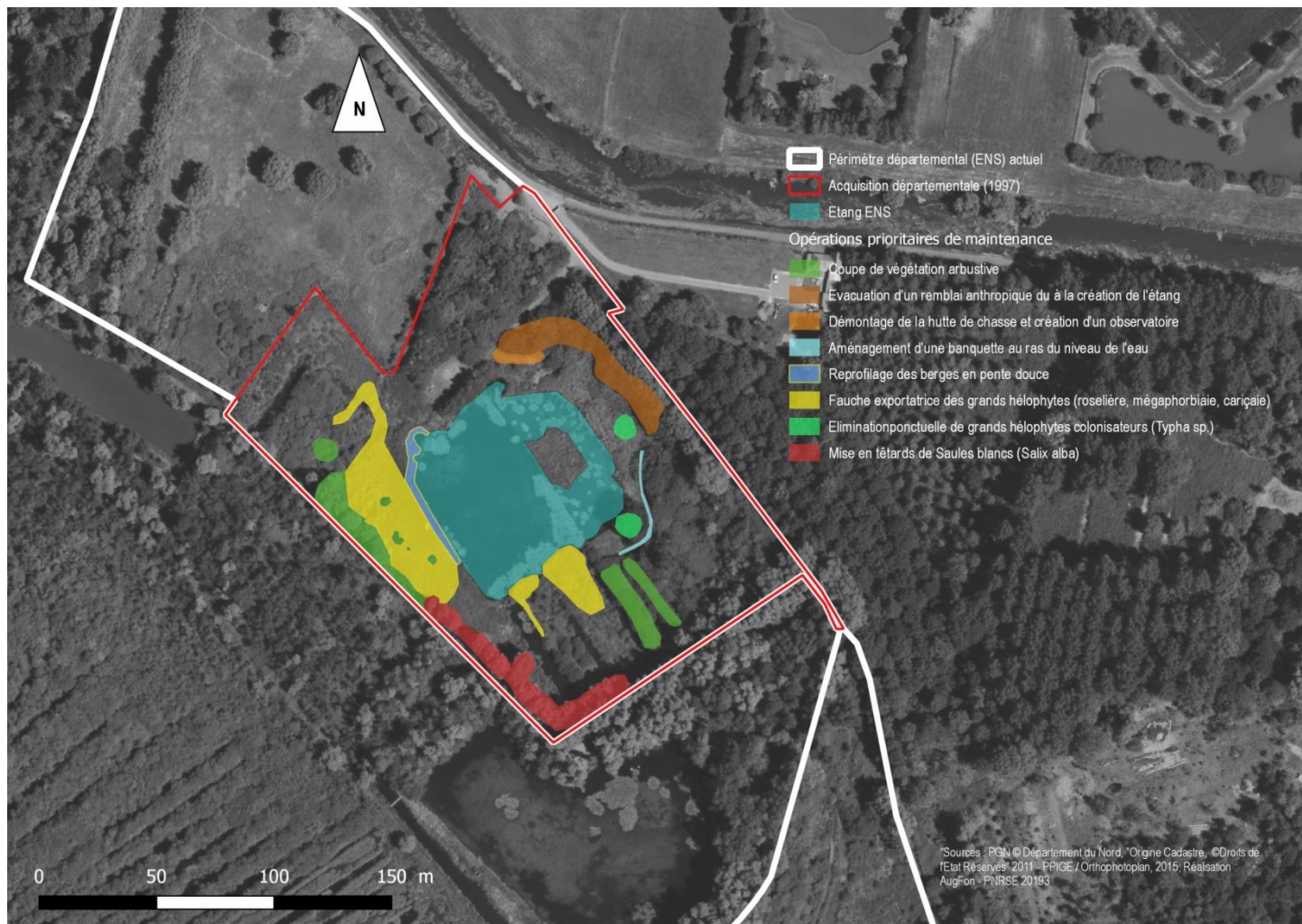
Carte 16 : Historique de l'entretien de la propriété Timmerman (1969 à 2009) d'après les témoignages de M. Timmerman sur sa propriété





Carte 17 : Acquisition au cours du temps des différentes parcelles constitutrices des actuels ENS départementaux sur la tourbière de Marchiennes





Carte 18 : Principales opérations de restauration sur la partie centrale des ENS départementaux de la tourbière de Marchiennes, d'après Hildebrand & Lemoine, 2001



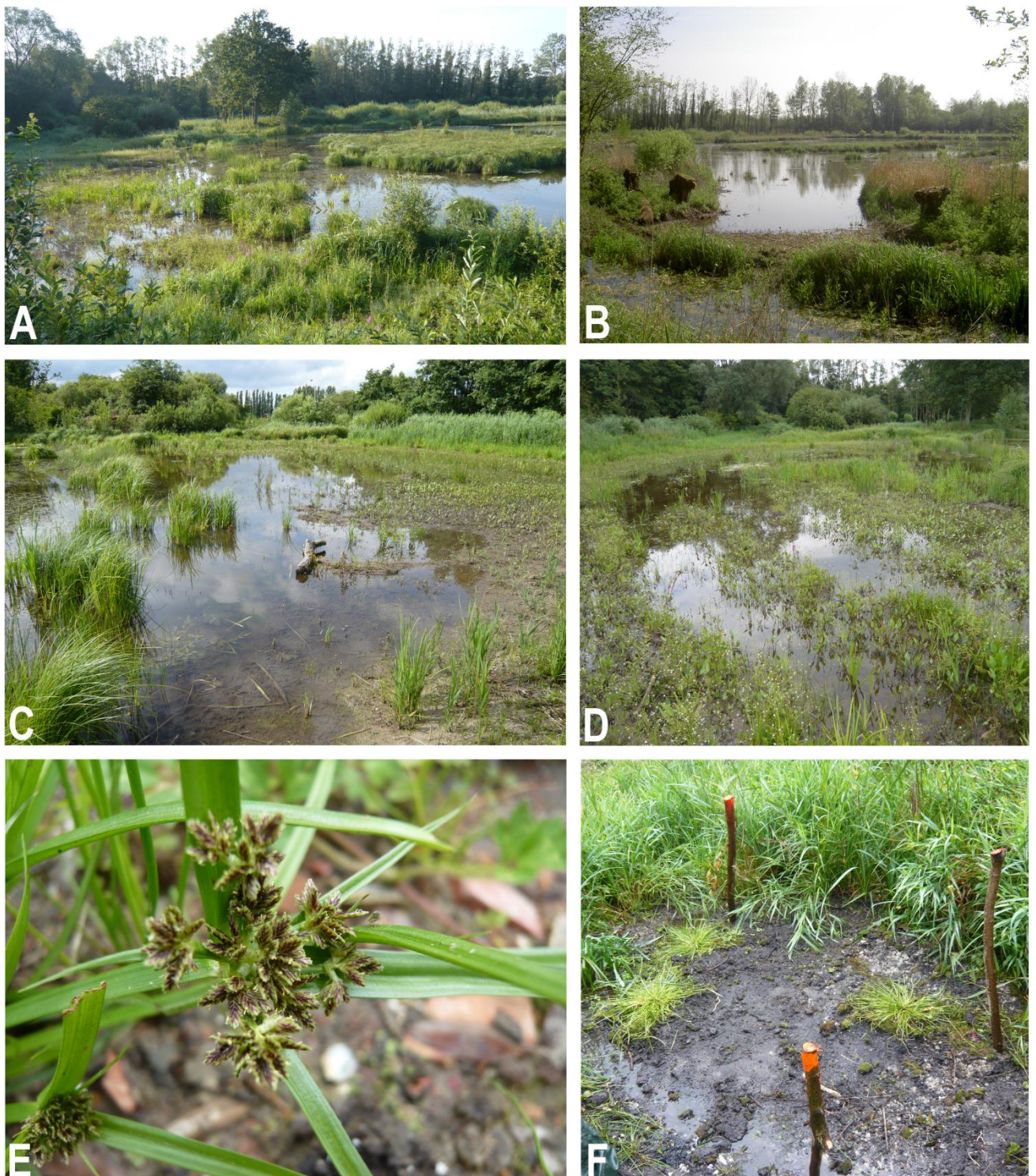


Figure 15 : Restauration écologique de la partie centrale de l'ENS : A, B, C et D – Vue de la partie centre-Est de l'ENS quelques années après évacuation du remblai et restauration écologique ; E, F – Réapparition d'espèces rares telles que le *Cyperus fuscus* / Souchet brun (Lemoine, 2007)



A.5.8. Environnement socio-économique

A.5.8.1. Usage en vigueur du site

La propriété privée de la tourbière de Marchiennes, a constitué pendant longtemps un domaine de chasse familial sur lequel était pratiquée l'activité à faible fréquence. Le maintien des milieux favorables au gibier d'eau principalement, a permis de conserver par la même occasion des habitats et des espèces patrimoniaux.

La zone projet RNN est équipée de 3 huttes de chasses privées immatriculées en préfecture (voir *cartes 5 et 16*). Au Nord-Ouest du site, hors du périmètre du projet de RNN, une hutte immatriculée où la chasse à l'affût était pratiquée régulièrement est présente. Ce type de chasse était encore pratiqué de manière très sporadique dans les deux huttes en partie centrale de la propriété Timmerman.

La chasse à vue de régulation était faite par le garde-chasse de la propriété privée de manière ponctuelle sur le site en cas de présence de grand gibier (eg. sanglier, chevreuil) ou de gibier moyen et petit (eg. renard, putois, lapin).

L'activité de pêche était limitée à l'étang de pêche creusé par la famille Timmerman en 1969 (voir *cartes 5 et 16*). Seul le beau-fils de Bernard Timmerman y pêchait encore.

Depuis la vente de la propriété Timmerman au Conservatoire d'Espaces naturels des Hauts-de-France, un accord entre le CEN et la famille Timmerman leur permet un accès limité pour la promenade, la pêche et la chasse à la passée, le tout pour un total de 10 jours par an.

Sur l'ENS, le Département du Nord a aménagé un observatoire, un cheminement sur le site d'environ 370m et un parking d'accès permettant l'ouverture au public. Etant donné la taille du site, le cheminement est volontairement discret de manière à éviter une trop forte fréquentation ou des incivilités (voir *carte 5, figures 16 et 35*).





Figure 16 : Aménagements d'ouverture au public du site : A, B et C – Aménagement du cheminement et des pontons pour le public ; D – Construction de l'observatoire (Lemoine, 2007 et 2008)



A.5.8.2. Contexte local et collectivités

Le projet RNN de la tourbière de Marchiennes s'inscrit dans un contexte important, sur la commune de Marchiennes et à proximité des communes de Wandignies-Hamage, Rieulay. En 2019, la commune de Marchiennes recensait 4620 habitants. La commune appartient à la Communauté de Communes Cœur d'Ostrevent (CCCO), qui fédère 20 communes et 73 000 habitants. L'accroissement naturel est positif avec plus de naissances que de décès. La population est assez jeune puisque presque 60% de la population a moins de 45 ans (voir *figure 17*). Cependant le nombre d'habitants diminue depuis 2010. Le territoire de la CCCO, à proximité immédiate de la métropole lilloise et du couloir urbain de l'ancien secteur minier, peut être perçu comme le poumon vert pour des milliers d'habitants.

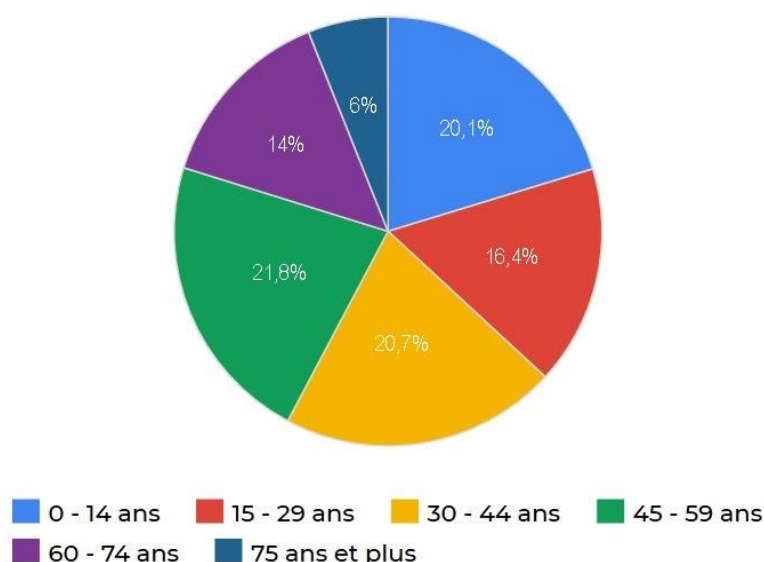


Figure 17 : Répartition par classes d'âges de la population de Marchiennes en 2015 (Linternaute, 2015 d'après l'INSEE, 2015)

Le territoire est rural et l'activité agricole est encore importante. Il s'agit d'une agriculture de poly-culture élevage. L'élevage est soit de type laitier ou allaitant, les cultures sont principalement constituées de ressources fourragères (maïs), céréales, betterave et pomme de terre. La plaine basse de la Scarpe concentre une partie importante de prairies, exploitées en fauche ou en pâturage suivant la localisation par rapport au siège d'exploitation.

Les activités traditionnelles de loisirs (chasse, pêche) ont été rejointes par d'autres activités de loisir: la marche sportive, la course à pied, le VTT, le cyclo-tourisme, l'équitation

Il s'agit d'un territoire où la pression urbaine est forte (consommation d'espace).



B. Le patrimoine naturel

B.1. Intérêt écologique du site

B.1.1. Synthèse sur la connaissance de la biodiversité du site

La tourbière alcaline de Marchiennes, située au sein du Parc naturel régional Scarpe-Escaut, composée d'habitats et d'espèces à très forte valeur patrimoniale, constitue un ensemble exceptionnel de tourbières alcalines possédant une biodiversité remarquable (voir *tableau 1*).

Tableau 1 : Synthèse des données biodiversité et état des connaissances de la tourbière (Niveau de connaissance : Nul : pas de prospection ; Faible : au moins une référence bibliographique ou un passage rapide d'expert ; Moyen : les prospections ont couvert au plus 50% de la période favorable et du nombre de visites nécessaires ; Bon : les prospections ont couvert plus de 50 % de la période favorable et du nombre de visites nécessaires ; Très bon : les prospections ont couvert quasiment 100% de la période favorable et du nombre de visites nécessaires avec tous les moyens de collecte nécessaires.

Groupe	Tourbière de Marchiennes	Niveau ex région NPDC ou France (oiseaux) ou HDF (fonge)		Etat des connaissances	
	Nbr de syn / taxons connus en 2019 + (Nbr Patrim)	Nbr de syn / taxons indigènes	% Représentation régionale taxons indigènes (sans EEE)	Niveau de connaissance	Sources des données
Habitats	90 décrits (25 alliances et associations)	495	18, 18%	Bon	Biotope; CBNBL / Digitale 2; PNRSE
Végétaux supérieurs	389 dont 15 EEE (37)	1450	25,80%	Bon	Biotope; CBNBL / Digitale 2; Département du Nord; PNRSE
Bryophytes	20 (3)	453	4,40%	Faible	CBNBL
Lichens	Non inventorié	/	/	Nul	/
Fonge	32 (3)	7000	0,46%	Faible	SMNF
Oiseaux nicheurs (certains et possibles)	80 nicheurs possibles dont 1 EEE(13)	277 oiseaux nicheurs (en France)	28,90%	Bon	Département du Nord; PNRSE; SIRF / GON
Oiseaux migrateurs et hivernants	22 (14)	/	/	Bon	Département du Nord; PNRSE; SIRF / GON ;
Mammifères (Hors Chiroprères)	10 dont 1 EEE	41	21,00%	Faible	Département du Nord; GON; PNRSE
Chiroptères	3 (3)	23	13%	Faible	CEREMA
Amphibiens	10 (10)	15	66,70%	Bon	CEN NPDC; Département du Nord; GON; MNHN; PNRSE; SHF



Reptiles		2 (2)	5	40%	Faible	Département du Nord; GON
Poissons		11 (4)	48	20,80%	Faible	Département du Nord; FDAAPPMA 59; PNRSE
Araignées		17 (7)	449	3,80%	Faible	Lecigne, S.; PNRSE
Platyheminthes		1 (1?)	?	?	Faible	Lagache, D.
Mollusques		48 (4)	182	26,40%	Moyen	Cucherat, X.
Insectes	Odonates	32 (13)	59	54,20%	Bon	PNRSE
	Rhopalocères	26 (8)	76	34,20%	Moyen	CEREMA; CPIE Chaîne des Terrils; Département du Nord; GON; Rainette SARL; SENF
	Apidaea	6 (3?)	?	?	Faible	Lemoine, G. (SENF)
	Orthoptères	7 (2)	46	15,20%	Faible	Département du Nord
	Coccinelles	4 dont 1 EEE	59	5%	Faible	CEREMA; GON;
	Coléoptères aquatiques	62	216	28,70%	Moyen	SENF
	Total taxons	782 (127)				

L'état des connaissances est assez parcellaire de manière générale et se limite souvent à des données encodées qui ne donnent pas d'information sur la pression d'observation ou des protocoles utilisés. Aucun groupe n'est connu de manière très bonne. Pour certains groupes, l'état des connaissances est lacunaire (eg. fonge, bryophytes, apidae). D'autres comme les lichens ne sont pas du tout inventoriés. On dénombre 782 taxons sur le site dont environ 127 sont patrimoniaux (voir *tableau 1*). La distribution des observations par grands règnes est hétérogène (voir *annexe 3*). Cette distribution des observations s'explique notamment par les biotopes en place mais également par le droit d'accès aux propriétés et par la déambulation difficile sur les nombreux secteurs instables de tremblants (eg. accès en canoë ou à pied). En conséquence, les observations réalisées sur le site résultent des opportunités d'observation. Une grande majorité des observations de taxons patrimoniaux se situe dans le périmètre projet RNN. Cette distribution ne donne pas une information exhaustive de la réalité. Il y a donc sur le site, un besoin important d'amélioration qualitative et spatiale de la connaissance naturaliste. La présence d'observations patrimoniales en dehors du périmètre projet RNN (dans le périmètre de la ZSC), affirme la nécessité de travailler et d'apporter une attention à cette bande tampon autour du périmètre immédiat de la RNN. Ce travail permettrait d'obtenir une transition progressive depuis l'extérieur vers le cœur de la RNN.



B.1.2. Méthodologie de tri des données

La méthodologie choisie pour la réalisation des listes flore, habitat et faune est la suivante (voir figure 18) :

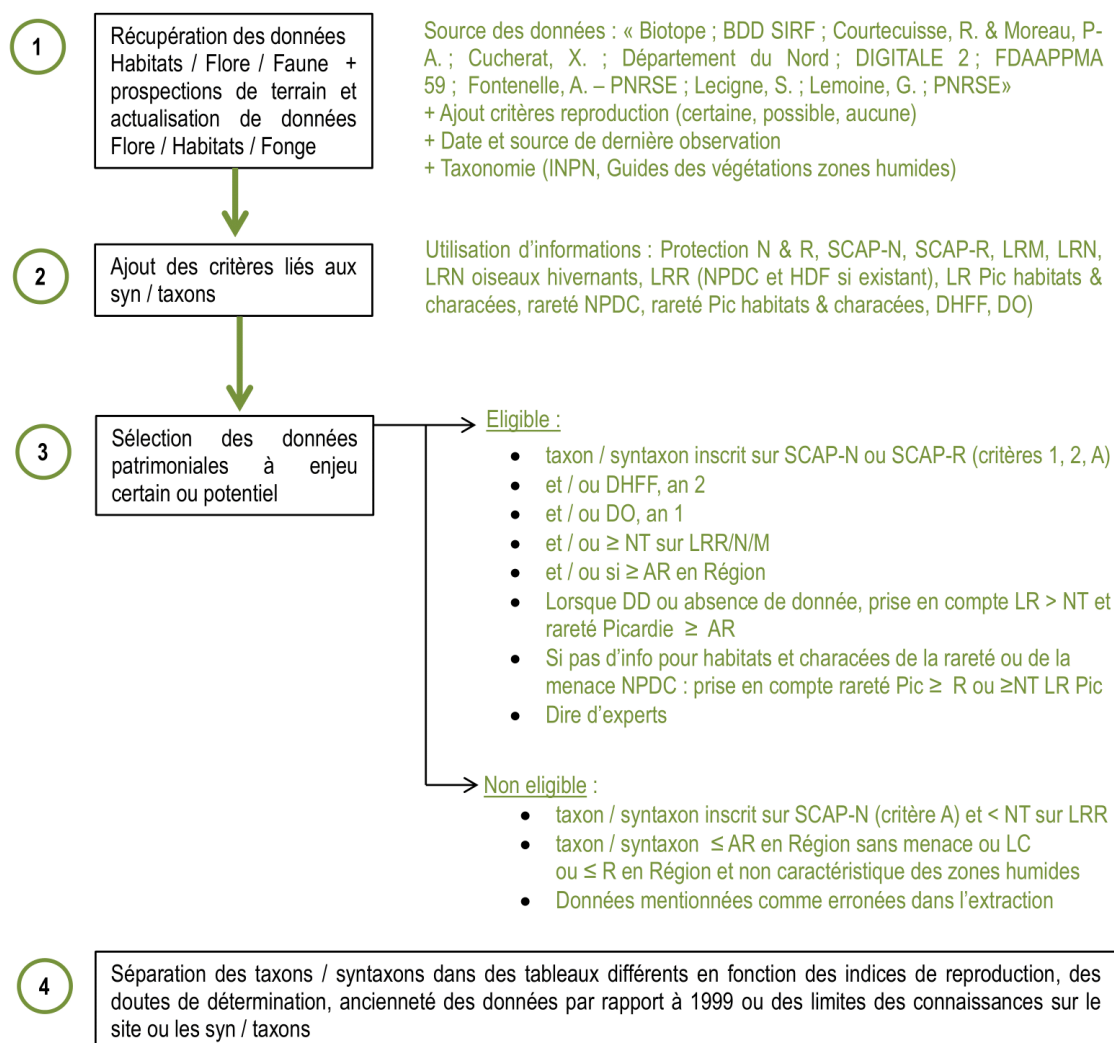


Figure 18 : Méthode de tri des données patrimoniales à enjeux forts (les acronymes sont détaillés dans le glossaire p 152-153)

Sources utilisées (Directive 92 / 43 CEE ; Catteau *et al.*, 2009 ; Coste *et al.*, 2010 ; UICN France *et al.*, 2019 ; François & Hauguel, 2012 ; UICN France & MNHN, 2014, CBNBL & Conseil général du Nord, 2015 ; Issa & Muller 2015 ; Lecron *et al.*, 2015 ; CBNBL, 2016 a & b ; Département du Nord & Alfa Environnement, 2016 ; DREAL HDF, 2016 ; Prey & Watterlot, 2016 ; Toussaint, 2016 ; Beaudoin & Camberlein, 2017 ; Lemoine *et al.*, 2018 ; CBNBL, 2019 ; CFR, 2019 ; GON, 2019 ; Hauguel *et al.*, 2019 ; Hauguel & Toussaint, 2019 ; INPN, 2019 a & b ; IUCN, 2019 ; Lecigne, 2019)



Les listes rouges donnent une évaluation du risque d'extinction des taxons et syntaxons à différentes échelles (mondiale, nationale et régionale). La rareté permet de connaître la distribution des taxons et syntaxons au niveau de l'ex Région Nord-Pas-de-Calais (voir *figure 19*).

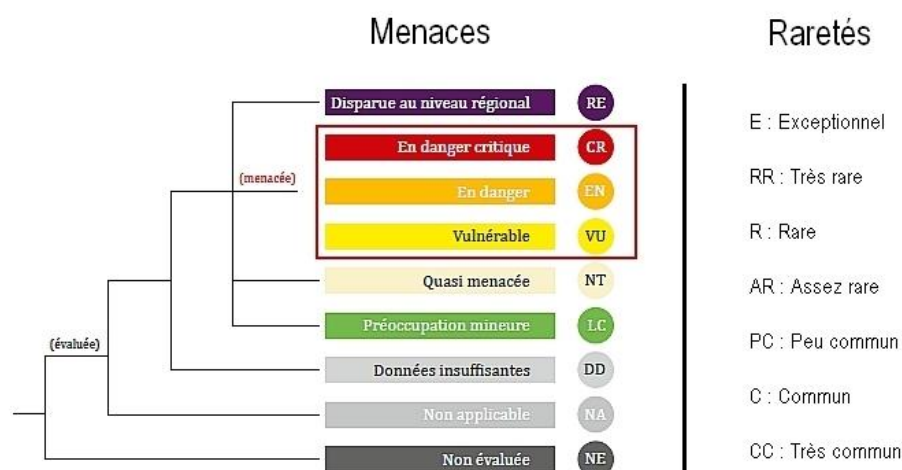


Figure 19 : Catégories de menace (UICN France, 2019) et de rareté

Les informations de patrimonialité, d'espèces déterminantes ZNIEFF et de protection nationale ou régionale n'ont pas été utilisées volontairement pour éviter les redondances de critères liés et construits à partir des mêmes indices (eg. parallèle avec la menace, la rareté et la SCAP). L'information concernant la protection n'est présente qu'à titre indicative. La menace et la rareté en Picardie sont présentes à titre indicatif lorsqu'il n'y a pas de données dans le Nord-Pas-de-Calais (eg. characées). Les catégories de la SCAP retenues dans cette méthode sont les critères 1, 2 et A (voir *tableau 2*)

Tableau 2 : Descriptif des niveaux de priorité attribués aux espèces et aux habitats SCAP (Léonard, 2016)

Codification	Signification	
1+	Niveau d'insuffisance majeure : réseau d'aires protégées très insuffisant ou inexistant	Bonne connaissance* de l'espèce ou de l'habitat
1-		Mauvais état de connaissance* de l'espèce ou de l'habitat / espèce ou habitat trop marginale (à rechercher)
2+	Niveau d'insuffisance modérée : réseau d'aires protégées à renforcer	Bonne connaissance* de l'espèce ou de l'habitat
2-		Mauvais état de connaissance* de l'espèce ou de l'habitat
3	Réseau d'aires protégées satisfaisant	
6	Espèce ou habitat présent en région mais répartition départementale de l'espèce ou de l'habitat mal connue	
7	Espèce ou habitat non expertisé	
NP	Espèce ou habitat non priorisé	
A	Espèce ou habitat présentant régionalement un intérêt patrimonial et amendée à la liste nationale SCAP. La prise en compte dans le réseau d'aires protégées est jugée insuffisante (priorité 1 ou 2)	



B.1.3. Les habitats

Le Conservatoire botanique national de Bailleul (CBNBL) a réalisé plusieurs études botaniques et phytosociologiques au cours des 20 dernières années qui ont permis l'amélioration des connaissances du site. Il y a eu notamment les études suivantes : Seytre et *al.*, 1999 ; Baliga & Thérèse 2002, Mora et *al.*, 2009 ; Cornier & Delplanque, 2011 ; Gelez et *al.*, 2015.

Les références utilisées sont les guides des végétations des zones humides du Nord-Pas de Calais et de Picardie et le guide des végétations du Nord-Ouest de la France (version de travail) (Catteau et *al.*, 2009 ; François & Hauguel, 2012 ; Catteau, 2018). 90 syntaxons ont été référencés sur le site (voir *annexe 3*). Les données ont été triées en fonction de l'intérêt patrimonial fort avec observation ultérieure à 1999 (voir *tableau 3*), de l'intérêt patrimonial potentiellement fort avec observation ultérieure à 1999 (voir *tableau 4*), de l'intérêt patrimonial fort avec doute de détermination et observation ultérieure à 1999 (voir *tableau 5*) ou encore de l'intérêt patrimonial fort avec doute de détermination et observation antérieure à 1999 (voir *tableau 6*).

Les tableaux de description des végétations ne présentent que les niveaux de description les plus précis (alliance et association). Lorsque l'association a pu être décrite a posteriori d'une description de l'alliance, cette dernière a été retirée du tableau. En revanche lorsque l'association n'a pas été décrite a posteriori, de l'alliance, les deux niveaux phytosociologiques sont conservés. Par exemple l'association cariçaie à Laîche paniculée (*Caricetum paniculatae*) vu en 2014, mais pas depuis, mais revue en 2019 au niveau de l'alliance supérieure, la Magnocariçaie sur substrat tourbeux (*Magnocaricion elatea*).

Les végétations du projet de RNN, sont de très grande qualité et de nombreux habitats ont une valeur patrimoniale (voir *cartes 19 & 20* et *figures 21 & 22* concernant les habitats patrimoniaux).

On y trouve différentes successions végétales dynamiques allant de l'habitat aquatique à l'habitat forestier (voir *figure 20*).

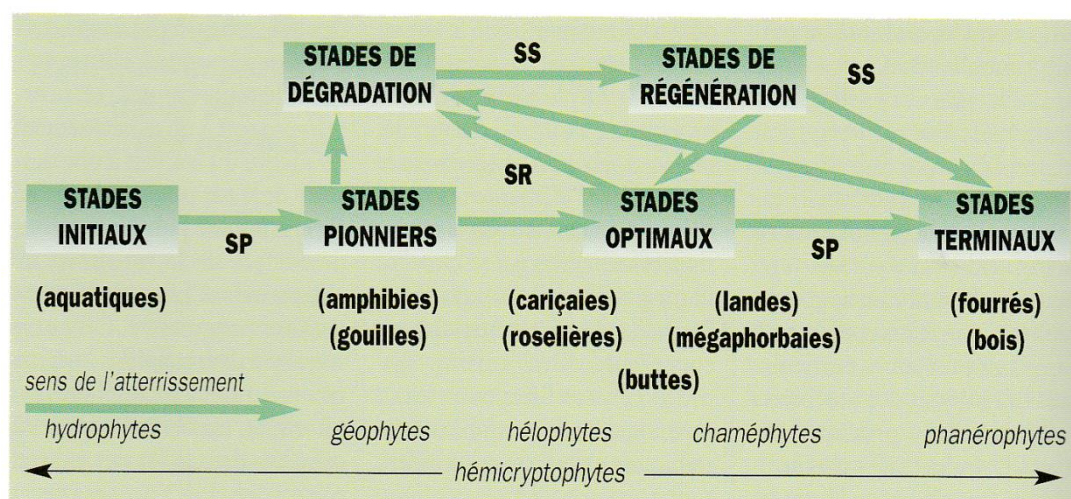


Figure 20 : Succession des types biologiques des végétaux, des stades dynamiques et des principales formations végétales des tourbières d'après Julve, 1996 (Manneville et *al.*, 2006)



Parmi les **habitats aquatiques**, affichés en bleu dans le *tableau 3* on peut trouver l'herbier flottant à lentille à trois lobes et à Utriculaire commune (*Lemno trisulcae* – *Utricularietum vulgaris*) dans les petites pièces d'eau souvent pauvres en éléments nutritifs. Cette végétation flottante de plantes aquatiques non enracinées de taille moyenne à petite, se retrouve en surface de plans d'eau ou de fossés. Cette végétation d'eau libre indique une qualité physicochimique de l'eau assez bonne à moyenne. Plusieurs odonates peuvent se développer dans ce type d'habitat et notamment deux espèces de Leucorrhines (*Leucorrhinia caudalis*, *L. pectoralis*), l'Aeschne isocèle (*Aeshna isocetes*) (Bardet & Hauguel, 2001, François & Hauguel, 2012).

Parmi les **habitats amphibies** du site, affichés en bleu-vert dans le *tableau 3*, on peut trouver le gazon amphibie à Samole de Valerand et à Baldélie fausse-renoncule (*Samolo valerandi* - *Baldellion ranunculoidis*). Cette pelouse vivace amphibie neutrophile à basiphile se retrouve sur sols sablonneux ou tourbeux des zones humides oligotrophes ou mesotrophes. On la retrouve sur des zones peu profondes et longuement inondées. Cet habitat est favorable à l'alimentation voire à la nidification de certains oiseaux d'eau et notamment les anatidés et les limicoles. L'habitat est également favorable à la reproduction de certains batraciens et d'odonates patrimoniaux.

La roselière à Gesse des marais et Lysimaque commune (*Lathyro palustris* - *Lysimachietum vulgaris*) est une végétation liée à un biotope rarissime représenté dans ce contexte par la tourbière basse alcaline. Elle se caractérise par une bistratification très dense contenant dans la strate supérieure de nombreuses graminées auxquelles la Gesse des marais (*Lathyrus palustris*) s'accroche, et dans la strate inférieure, une importante diversité de plantes à floraison colorée. Cette végétation est souvent révélatrice d'anciennes pratiques pastorales.

La roselière turficole à Cladion marisque (*Cladietum marisci*) se caractérise par une densité importante de Cladion marisque (*Cladium mariscus*) et à diversité spécifique faible, presque monospécifique, en raison notamment d'une litière de grande épaisseur qui empêche souvent le développement d'autres espèces. Cette végétation est plus ou moins inondable. L'habitat est favorable à certaines espèces d'invertébrés et notamment le mollusque Vertigo de Desmoulins (*Vertigo moulinsiana*) ou encore la *Dolomedes plantarius*.

On peut également trouver la roselière turficole à Fougère des marais et Phragmite commun (*Thelypterido palustris* - *Phragmitetum australis*). Cette végétation très riche en héliophytes rhizomateuses, est bistratifiée. La strate supérieure est caractérisée par les grandes graminées telles que le Phragmite commun (*Phragmites australis*) et la strate inférieure est composée d'héliophytes et est dominée par la Fougère des marais (*Thelypteris palustris*). L'habitat est favorable et joue un rôle primordial pour l'avifaune et notamment pour le Blongios nain (*Ixobrychus minutus*) ou le Busard des roseaux (*Circus aeruginosus*) mais également pour les mollusques tels que le Vertigo de Desmoulins.

Parmi les **habitats forestiers / préforestiers** du site, affichés en brun dans le *tableau 3*, on peut citer le Fourré à Saule cendré et à Fougère des marais (*Alno glutinosae* – *Salicetum cinereae*). Cette végétation riche en phanérophytes et en héliophytes. La strate arbustive est principalement constituée de Saule cendré (*Salix cinerea*), tandis que la strate herbacée prend souvent la forme de caricaie ou roselière sous couvert. Malgré son intérêt patrimonial fort, la surface de cette végétation doit souvent être limitée au profit d'autres végétations bien plus menacées telles que la prairie à Hydrocotyle commune et à Schoin noir (*Hydrocotylo vulgaris* – *Schoenenion nigricantis*). A noter que les deux lègres²⁰ réouverts récemment sur le site envahis par ce type de fourré ont par endroit laissé place à de l'*Hydrocotylo vulgaris* – *Schoenenion nigricantis*. Néanmoins ce type d'habitat regorge bien souvent de nombreuses espèces de champignons patrimoniaux.

²⁰ Terme utilisé localement pour définir la bande de terre étroite comprise entre 2 fossés de drainage



Tableau 3 : Syntaxons à intérêt patrimonial fort du site, observation ultérieure à 1999

Alliance Phyto	Association Phyto	Nom vernaculaire	Code habitat UE	SCAP-N	SCAP-R	LRR-NPDC	Rareté NPDC	Date dernière obs
<i>Hydrocharition morsuranae</i> Rübel ex Klika in Klika & Hadač 1944	<i>Lemno trisulcae - Utricularietum vulgaris</i> Soó 1947	Herbier flottant à lentille à trois lobes et à Utriculaire commune	3150	2-	2-	EN	RR	2019
<i>Nymphaeion albae</i> Oberd. 1957		Herbier flottant à Nymphéa blanc	2190	2-	2-	NT	AR	2019
<i>Nymphaeion albae</i> Oberd. 1957	<i>Hottonietum palustris</i> Tüxen ex Roll 1940	Herbier flottant à Hottonie des marais	2190	2-	2-	NT	R	2019
<i>Potamion pectinati</i> (Koch 1926) Libbert 1931	<i>Potametum lucentis</i> Hueck 1931	Herbier flottant des eaux oligotrophes à mésotrophes à Potamogeton luisant	3150	2-	2-	VU	R	2015
<i>Potamion polygonifolii</i> Hartog & Segal 1964	<i>Potametum colorati</i> Allorge 1922	Herbier flottant des eaux oligotrophes à mésotrophes à Potamogeton coloré	/	/	/	EN	RR	2015
<i>Ranunculion aquatilis</i> Passarge 1964	<i>Ranunculetum aquatilis</i> Géhu 1961	Herbier flottant à Renoncule aquatique	2190	2-	2-	VU	AR	1999
<i>Nanocyperion flavescens</i> Koch ex Libbert 1932		Végétation amphibie des tourbières à Souchet jaunâtre	3130	2-	2-	NT	AR	2015
<i>Samolo valerandi - Baldellion ranunculoidis</i> Schaminée & Westhoff in Schaminée et al. 1992		Gazon amphibie à Samole de Valerand et à Baldellie fausse-renoncule	2190 / 3110	2-	2-	VU	RR	2019
<i>Phragmition australis</i> Koch 1926	<i>Solano dulcamarae - Phragmitetum australis</i> (Krausch 1965) Succow 1974	Roselière à Phragmite commun et Morelle douce-amère	2190	2-	2-	NT	AR	2019
<i>Phragmition australis</i> Koch 1926	<i>Irido pseudacori - Phalaridetum arundinaceae</i> Julve 1994 nom. ined.	Roselière à Iris faux-acore et Alpiste roseau	/	/	/	NT	AR	2019
<i>Phalaridion arundinaceae</i> Kopecký 1961		Roselières des rives des fleuves et des rivières	/	/	/	NT	AR	2019
<i>Oenanthion aquaticae</i> Hejny ex Neuhäusl 1959	<i>Oenantho aquaticae - Roripetum amphibiae</i> (Soó 1927) Lohmeyer 1950	Végétation à Oenanthe aquatique et Rorippe amphibie	/	/	/	NT	PC	2002
<i>Magnocaricion elatae</i> W. Koch 1926		Grande cariçaie hygrophile	7230	1-	2+	NT	AR	2019
<i>Magnocaricion elatae</i> Koch 1926	<i>Cladietum marisci</i> Allorge 1922	Roselière à Cladion marisque	7210* / 2190	1-	2+	VU	RR	2019
<i>Magnocaricion elatae</i> W. Koch 1926	<i>Lathyro palustris - Lysimachietum vulgaris</i> H. Passarge 1978	Roselière à Gesse des marais et Lysimaque commune	7230	1-	2+	EN	RR	2015 + cf. 2019
<i>Magnocaricion elatae</i> Koch 1926	<i>Thelypterido palustris - Phragmitetum australis</i> Kuyper 1957 em. Segal & Westh. in Westh. & den Held 1969'	Roselière turficole à Fougère des marais et Phragmite commun	7230	1-	2+	EN	RR	2019
<i>Magnocaricion elatae</i> W. Koch 1926	<i>Caricetum paniculatae</i> Wangerin 1916	Cariçaie à Laïche paniculée	/	/	/	VU	R	2014



<i>Carici pseudocyperici-Rumicion hydrolapathi</i> Passarge 1964		Végétations de cicatrization des sols tourbeux mésotrophes longuement engorgés en surface	2190	2-	2-	NT	AR	2019
<i>Carici pseudocyperici-Rumicion hydrolapathi</i> Passarge 1964	Groupement à <i>Lythrum salicaria</i> et <i>Carex pseudocyperus</i> Duhamel & Catteau in Catteau, Duhamel et al. 2009	Cariçaie à Salicaire commune et Laïche faux-souchet	2190	2-	2-	NT	AR	2019
<i>Hydrocotylo vulgaris - Schoenenion nigricantis</i> Royer in Bardat et al. 2004		Prairie à Hydrocotyle commune et à Choin noirâtre	7230	1-	2+	VU	R	2019
<i>Thalictro flavi - Filipendulion ulmariae</i> de Foucault in Royer et al. 2006	<i>Valeriano repentis - Cirsietum oleracei</i> (Chouard 1926) de Foucault 2011	Mégaphorbiaie à Valériane et à Cirse maraîcher	6430	2-	3	NT	PC	2015
<i>Salicion cinereae</i> Müller & Görs 1958	<i>Alno glutinosae - Salicetum cinereae</i> Passarge 1956	Fourré à Saule cendré et Aulne glutineux	/	/	/	VU	R	2019
<i>Alnion glutinosae</i> Malcuit 1929		Aulnaie à Aulne glutineux	/	/	/	NT	AR	2019
<i>Alnion glutinosae</i> Malcuit 1929	<i>Cirsio oleracei - Alnetum glutinosae</i> Lemée ex Noirfalise & Sougnez 1961	Aulnaie à Cirse maraîcher	/	/	/	NT	AR	2015
<i>Alnion incanae</i> Pawl. in Pawl., Sokolowski & Wallisch 1928	Groupement à <i>Humulus lupulus</i> et <i>Fraxinus excelsior</i> Catteau & Duhamel in Catteau, Duhamel et al. 2009	Frênaie à Aegopode podagraire	91E0*	2-	2-	NT	AR	2014

Sources des données : Biotope, Digitale 2 / CBNBL, Fontenelle - PNRSE





Figure 21 : Quelques habitats patrimoniaux du site : 1 - *Nymphaeion albae* / Herbier flottant à Nymphéa blanc ; 2 - *Hottonietum palustris* / Herbier flottant à Hottonie des marais ; 3 – *Lemno trisulcae* - *Utricularietum vulgaris* / Herbiers flottants à Lentille à trois lobes et à Utriculaire commune ; 4 – *Cladietum marisci* / Roselière à Cladion marisque ; 5 – cf. *Lathyro palustris* - *Lysimachietum vulgaris* / Roselière à Gesse des marais et Lysimaque commune ; 6 - *Alno glutinosae* - *Salicetum cinereae* / Fourré à Saule cendré et Aulne glutineux ; 7 - *Samolo valerandi* - *Baldellion ranunculoidis* / Gazon amphibie à Samole de Valerandus et à Baldélie fausse-renoncule ; 8 – *Rorippo amphibiae* - *Sietum latifolii* / Parvoroselière à Rorippe amphibie et Berle à larges feuilles. Photographies prises sur la tourbière de Marchiennes en 2019 (Fontenelle – PNRSE, 2019)



Tableau 4 : Syntaxons moins bien connus à intérêt fort

Alliance Phyto	Association Phyto	Nom vernaculaire	Code habitat UE	SCAP-N	SCAP-R	LRR-NPDC	Rareté NPDC	LRR-Pic	Rareté Pic	Date dernière obs
<i>Lemno trisulcae</i> - <i>Salvinia natantis</i> Slavnić 1956	<i>Riccieta fluitantis</i> Slavnić 1956	Herbier flottant à Riccia fluitans	3150	2-	2-	DD	AR?	VU	R	2001
<i>Oenanthon aquaticae</i> Hejný ex Neuhäusl 1959	<i>Rorippo amphibiae</i> - <i>Sietum latifolii</i> (G. Phil. 1973) H. Passarge 1999	Parvoroselière à Rorippe amphibie et Berle à larges feuilles	/	/	/	/	/	DD	E?	2019
<i>Impatienti noli-tangere</i> - <i>Stachyon sylvaticae</i> Görs ex Mucina in Mucina, Grabherr & Ellmauer 1993	<i>Stachyo sylvaticae</i> - <i>Dipsacetum pilosi</i> Passarge ex Wollert & Dengler in Dengler et al. 2003	Ourlet à Cardère poilue	cf. 6430	2-	4	DD	R?	DD	R?	2015

Source des données : Digitale 2 / CBNBL, Fontenelle – PNRSE

Tableau 5 : Syntaxons à observation douteuse mais potentiellement présents à intérêt patrimonial fort

Alliance Phyto	Association Phyto	Nom vernaculaire	Code habitat UE	SCAP-N	SCAP-R	LRR-NPDC	Rareté NPDC	Date dernière obs
<i>Elodo palustris</i> - <i>Sparganium</i> Braun-Blanq. & Tüxen ex Oberd. 1957		Végétation amphibie des tourbières à Elodée des marais et à Rubanier	3130	2-	2-	VU	R	2002
<i>Magnocaricion elatae</i> Koch 1926	<i>Caricetum elatae</i> Koch 1926	Carigaie à Laïche raide	/	/	/	DD	RR?	2001
<i>Hydrocotylo vulgaris</i> - <i>Schoenion nigricantis</i> de Foucault 2008	<i>Hydrocotylo vulgaris</i> - <i>Juncetum subnodulosi</i> (Wattez 1968) B. Foucault in J.M. Royer et al. 2006	Prairie à Hydrocotyle commune et Jonc à fleurs obtuses	7230	1-	2+	VU	R	2002

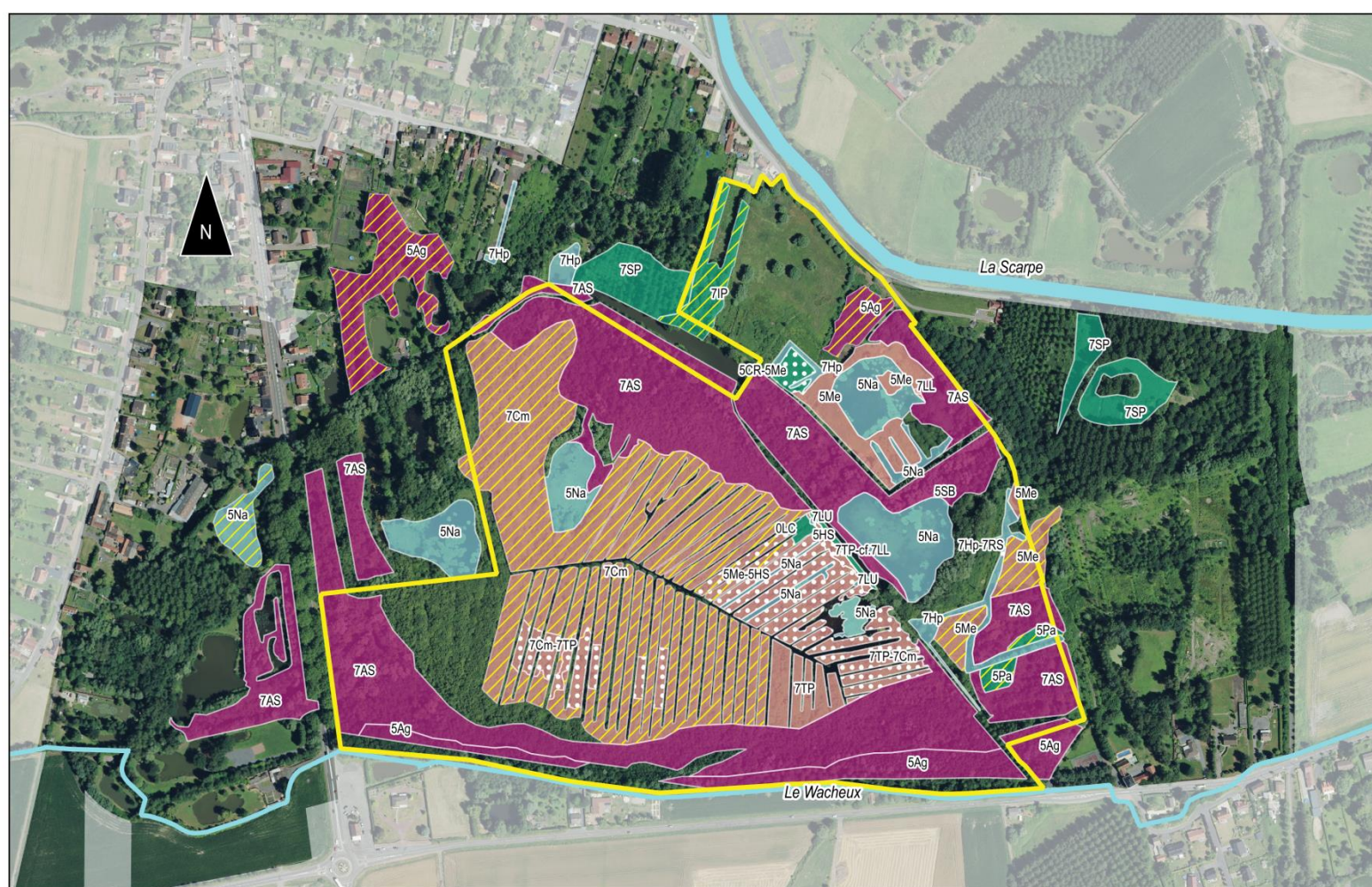
Source des données : Digitale 2 / CBNBL



Tableau 6 : Syntaxons à intérêt patrimonial fort du site, observation douteuse et antérieure à 1999

Alliance Phyto	Association Phyto	Nom vernaculaire	Code habitat UE	SCAP-N	SCAP-R	LRR-NPDC	Rareté NPDC	Date dernière obs
<i>Nymphaeion albae</i> Oberd. 1957	<i>Nymphaeo albae - Nupharetum luteae</i> Nowinski 1928	Herbier flottant à Nénuphar jaune et Nymphéa blanc	/	/	/	VU	R	1990

Source des données : Digitale 2 / CBNBL



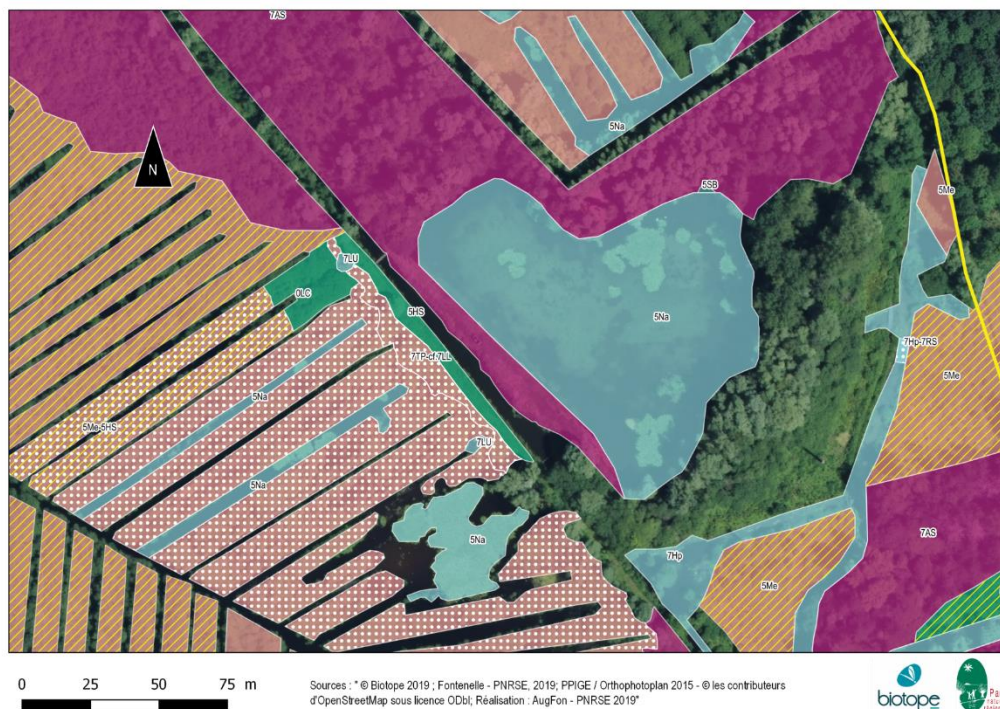
0 100 200 300 m

Sources : * © Biotope 2019 ; Fontenelle - PNRSE, 2019 ; PPIGE / Orthophotoplan 2015 - © les contributeurs d'OpenStreetMap sous licence ODbL ; Réalisation : AugFon - PNRSE 2019*



Carte 19 : Cartographie phytosociologique des végétations patrimoniales de la tourbière de Marchiennes d'après Biotope 2019 et Fontenelle – PNRSE 2019





Carte 20 : Zoom sur les végétations patrimoniales de la tourbière de Marchiennes d'après Biotope 2019 et Fontenelle – PNRSE 2019

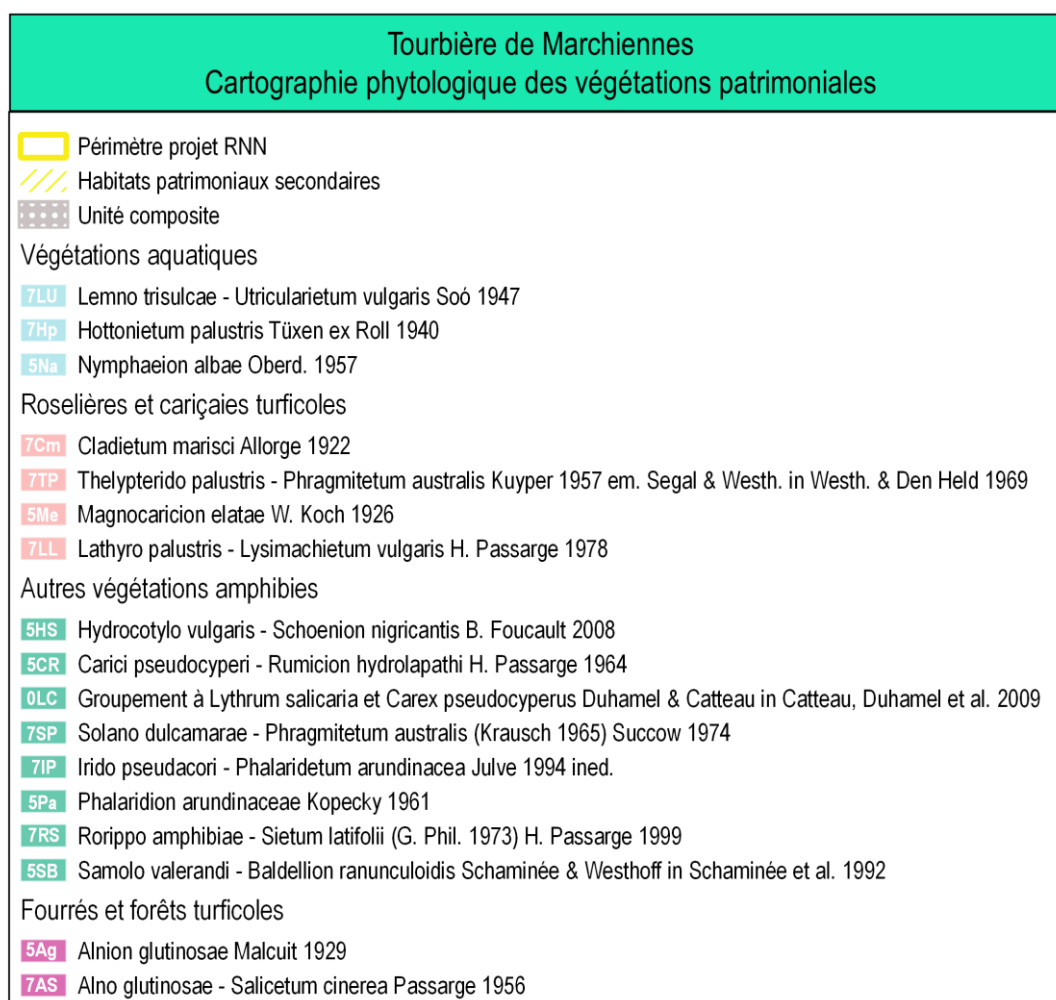


Figure 22 : Légende de la cartographie des végétations patrimoniales d'après Biotope, 2019 et Fontenelle – PNRSE, 2019



La cartographie des habitats d'intérêt communautaire a été réalisée par Biotope et agrémentée par Fontenelle, A. en 2019. En effet la cartographie initiale, élaborée par Biotope, avait été effectuée sur une échelle vaste, celle des sites ZSC Natura 2000 FR3100506 et FR3100507. En raison de ce rendu à large échelle, certains microhabitats inventoriés notamment en 2015 n'avaient pas été revus sur le site de la tourbière de Marchiennes. Quelques relevés ont en conséquence été réalisés en compléments, mais l'ensemble de la tourbière n'a pas été échantillonné de manière exhaustive. La *carte 19* apporte donc une vue d'ensemble des habitats patrimoniaux du site. Les microhabitats relevés par Fontenelle, A. sont plus visibles sur le zoom de la *carte 20*. Toutefois plusieurs microhabitats et notamment ceux d'eau libre aperçus quelques années auparavant n'ont pas été recherchés. De nouveaux inventaires plus fins seraient à mener sur l'ensemble du projet RNN.

B.1.4. La flore

Le référentiel taxonomique utilisé pour la flore est le Taxref 9 intégré dans Flora gallica (Tison & de Foucault, 2014). Aucun taxon de la flore du site n'est intégré dans la SCAP ou dans la directive habitat faune flore. On considère que les données sont relativement récentes lorsqu'elles sont antérieures à 1999. Il n'y a pas de donnée de taxon patrimonial anciennement présent sur le site et non retrouvé depuis. On dénombre 408 taxons de végétaux (voir *annexe 4*) sur le site, parmi lesquels 27 sont patrimoniaux à enjeux forts (voir *tableau 7*) et 3 sont potentiellement patrimoniaux (voir *tableau 8*).

Certains taxons à très forte valeur patrimoniale voire exceptionnelle issus de l'extraction de Digitale 2 ont été exclus en raison du caractère erroné de la donnée. C'est le cas de la Laîche jaune (*Carex flava*), renseignée 2 fois en 1999 qui aurait pu être présente du fait de son affinité avec les zones humides. D'autres ont été exclus en raison d'une présence en limite du périmètre Natura 2000, pouvant inclure de manière minime des habitats non liés aux zones humides. C'est l'exemple du Galéopsis à feuilles étroites (*Galeopsis angustifolia*), observé en 2004, qui est une plante thermophile et également une messicole²¹.

Le site abrite des espèces végétales exceptionnelles liées aux tourbières ou aux zones humides de manière plus large. Cette flore est dominée par les espèces aquatiques à mésohygrophiles²². Ces espèces caractérisent souvent les sols très organiques ou mésotrophes²³ à oligo-mésotrophes (Mora et al., 2008).

Dans les plans d'eaux, on peut rencontrer l'Hottonie des marais (*Hottonia palustris*), assez fréquente en Scarpe-Escout, mais plutôt rare ailleurs. Elle affectionne les mares intra forestières et les fossés. L'Utriculaire commune (*Utricularia vulgaris*), présente un peu partout dans les fossés du site, apprécie les eaux neutres à basiques, non polluées. Sa présence est révélatrice d'une bonne qualité de l'eau.

Au niveau des berges exondées et des zones amphibies, on peut rencontrer la Baldellie fausse-renoncule (*Baldellia ranunculoides*), au niveau de la zone de balancement des eaux, sur tourbe ou sur sable ou encore le Souchet brun (*Cyperus fuscus*) sur sable ou vases organominérales.

Dans les roselières tourbeuses et bas-marais alcalins et notamment la grande roselière centrale du site, il est impossible de ne pas remarquer le Cladion marisque (*Cladium mariscus*) qui domine. Dans les roselières, cariçaies ou en bordure de plans d'eau, on peut observer la majestueuse Grande Douve (*Ranunculus lingua*) ou encore la Berle à larges feuilles (*Sium latifolium*).

²¹ habitante des moissons

²² milieu inondé durant une partie de l'année

²³ disponibilité moyenne en éléments nutritifs



Dans les mégaphorbiaies et cariçaies mésotrophes tourbeuses ou les prairies turficoles (eg. digue centrale dans la partie Timmerman), on peut rencontrer la sublime Gesse des marais (*Lathyrus palustris*) ou encore le Sénéçon des marais (*Jacobaea paludosa*, *angustifolia*).

(voir figure 23)

Tableau 7 : Taxons floristiques à intérêt patrimonial fort

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Protection	LRM	LRN	LRR-HDF	Rareté HDF	LRR-NPDC	Rareté NPDC	Date dernière obs
<i>Baldellia ranunculoides</i> (L.) Parl., 1854	Baldellie fausse renoncule	R	NT	LC	LC	AR	LC	R	2019
<i>Sium latifolium</i> L., 1753	Berle à larges feuilles	R	/	NT	EN	R	NT	R	2019
<i>Thysselium palustre</i> (L.) Hoffm., 1814	Peucédan des marais	R	/	LC	LC	AR	NT	R	2019
<i>Jacobaea paludosa</i> subsp. <i>angustifolia</i> (Holub) B.Nord. & Greuter, 2006	Sénéçon des marais	/	/	LC	NT	R	EN	R	2019
<i>Sonchus palustris</i> L., 1753	Laiteron des marais	/	LC	LC	LC	PC	VU	RR	2019
<i>Stellaria palustris</i> Ehrh. ex Hoffm., 1791	Stellaire des marais	R	/	VU	NT	AR	NT	AR	2014
<i>Carex lepidocarpa</i> Tausch, 1834	Laîche écailleuse	R	/	LC	LC	AR	VU	RR	2019
<i>Carex viridula</i> Michx., 1803	Laîche tardive	/	/	LC	LC	AR	LC	R	2014
<i>Carex viridula</i> var. <i>viridula</i> Michx., 1803	Laîche tardive	/	/	LC	LC	RR?	DD	E?	2001
<i>Cladium mariscus</i> (L.) Pohl, 1809	Marisque	R	LC	LC	LC	AR	LC	R	2019
<i>Cyperus fuscus</i> L., 1753	Souchet brun	R	LC	LC	LC	PC	VU	R	2019
<i>Lathyrus palustris</i> L., 1753	Gesse des marais	R	LC	EN	VU	R	VU	RR	2019
<i>Physcomitrella patens</i> (Hedw.) Bruch & Schimp.	Korrigan à feuilles étroites	/	/	/	DD	R?	DD	R?	2011
<i>Myriophyllum verticillatum</i> L., 1753	Myriophylle verticillé	R	LC	LC	LC	AR	NT	R	2015
<i>Hydrocharis morsus-ranae</i> L., 1753	Hydrocharis morène	/	LC	LC	LC	AR	NT	AR	2019
<i>Utricularia vulgaris</i> L., 1753	Utriculaire commune	R	LC	DD	DD	AR?	VU	RR	2019
<i>Nymphaea alba</i> L., 1753	Nénuphar blanc	/	LC	LC	LC	PC	NT	AR	2019
<i>Calamagrostis canescens</i> subsp. <i>canescens</i> (Weber) Roth, 1789	Calamagrostide blanchâtre	/	/	LC	LC	AR	NT	AR	2019
<i>Potamogeton berchtoldii</i> Fieber, 1838	Potamot de Berchtold	/	LC	LC	LC	PC	NT	R	2010
<i>Potamogeton coloratus</i> Hornem., 1813	Potamot des tourbières alcalines	R	LC	LC	LC	AR	NT	R	2014
<i>Potamogeton lucens</i> L., 1753	Potamot luisant	/	LC	LC	NT	AR	NT	AR	2019
<i>Potamogeton natans</i> L., 1753	Potamot nageant	/	LC	LC	LC	PC	VU	AR	2019
<i>Hottonia palustris</i> L., 1753	Hottonie des marais	R	LC	LC	LC	AR	NT	AR	2019
<i>Ranunculus lingua</i> L., 1753	Grande douve	N	LC	VU	LC	AR	VU	RR	2019
<i>Ranunculus trichophyllus</i> Chaix, 1785	Renoncule à feuilles capillaires	/	LC	LC	LC	PC	NT	AR	2019
<i>Galium uliginosum</i> L., 1753	Gaillet aquatique	/	LC	LC	LC	PC	NT	AR	2019
<i>Thelypteris palustris</i> Schott, 1834	Fougère des marais	R	LC	LC	LC	PC	LC	R	2019

Source des données : Biotope, Département du Nord, Digitale 2 / CBNBL, Fontenelle – PNRSE



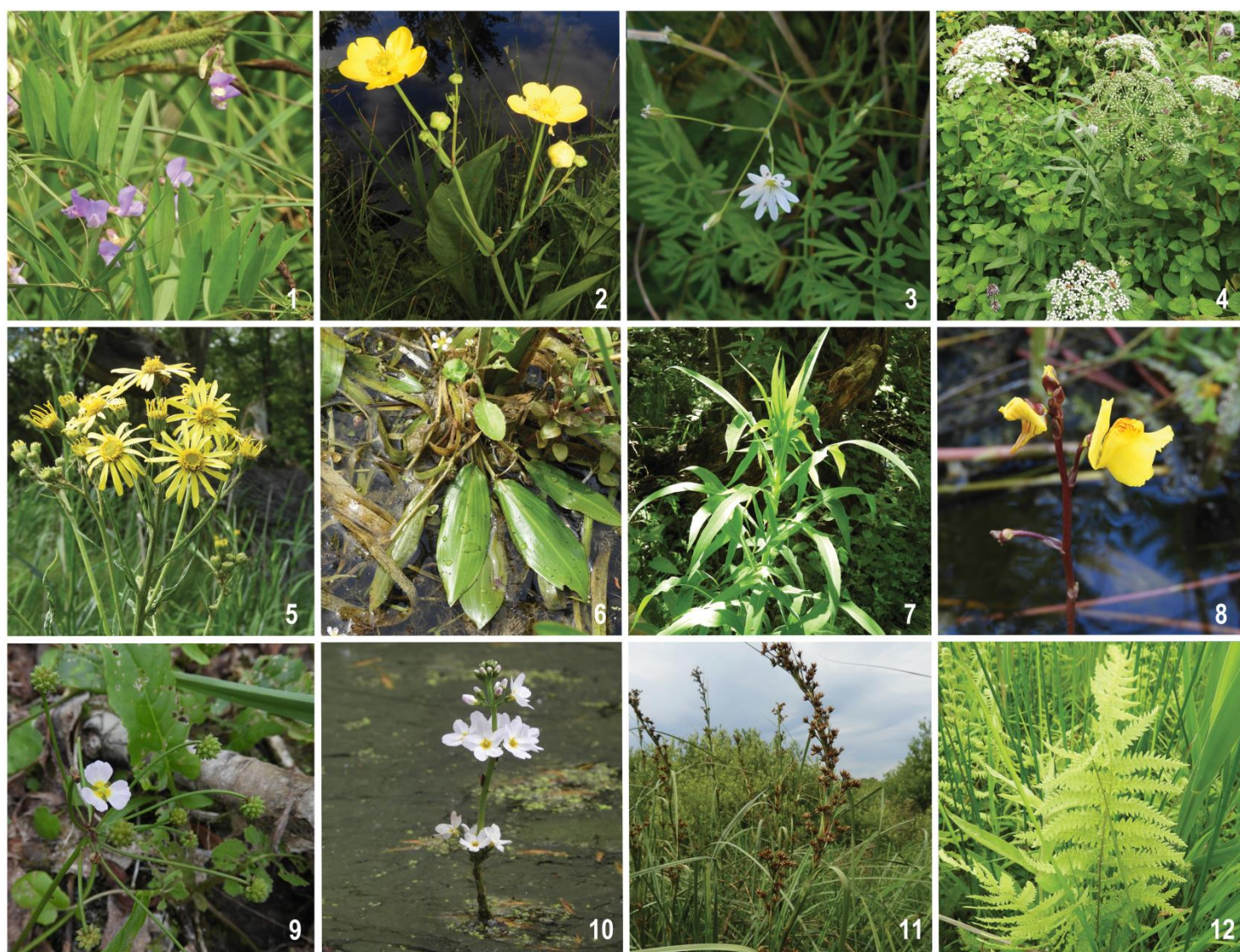


Figure 23 : Quelques plantes patrimoniales à fort enjeu du site : 1 - *Lathyrus palustris* / Gesse des marais ; 2 - *Ranunculus lingua* / Grande Douve ; 3 - *Stellaria palustris* / Stellaire des marais ; 4 - *Sium latifolium* / Grande Berle ; 5 - *Jacobaea paludosa, angustifolia* / Sénéçon des marais ; 6 - *Potamogeton natans* / Potamot nageant ; 7 - *Sonchus palustris* / Laiteron des marais ; 8 - *Utricularia vulgaris* / Utriculaire commune ; 9 - *Baldellia ranunculoides* / Baldellia fausse-renoncule ; 10 - *Hottonia palustris* / Hottonie des marais ; 11 - *Cladium mariscus* / Cladion Marisque ; 12 - *Thelypteris palustris* / Fougère des marais ; Photographies prises sur la tourbière de Marchiennes sauf pour la Stellaire des Marais (Tourbière de Vred) en 2019 (Fontenelle – PNRSE, 2019)



Tableau 8 : Taxons floristiques à intérêt potentiellement fort

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Protection	LRM	LRN	LRR-HDF	Rareté HDF	LRR-NPDC	Rareté NPDC	LRR - Pic	Rareté Pic	Date dernière obs
<i>Chara hispida</i> L., 1753	Chara hérissée	/	/	/	/	/	/	/	DD	RR ?	2016 + cf. 2019
<i>Chara hispida</i> var. <i>major</i> (Hartman) Wood	Chara hérissée var major	/	/	/	/	/	/	/	DD	RR ?	2016
<i>Chara intermedia</i> A.Braun	Chara intermédiaire	/	/	/	/	/	/	/	NT	RR	2016

Sources des données : Digitale 2 / CBNBL

B.1.5. La Faune

Le référentiel utilisé est le référentiel faunistique régional du Conservatoire faunistique régional (CFR, 2019). On dénombre sur le site 341 espèces animales dont 84 sont patrimoniales avérées ou potentielles (voir *annexe 6*). Les espèces à reproduction certaine sont reprises dans le *tableau 9* et illustrées en *figure 24*, celles à reproduction possible dans le *tableau 10* et illustrées en *figure 25*, celles sans reproduction connue dans le *tableau 11* et celles potentiellement patrimoniales dans le *tableau 12* et illustrées en *figure 26*.

La Grenouille des champs (*Rana arvalis*), découverte en 1999 dans la tourbière de Vred par Caby, B., Constantin de Magny, G. (Caby et Constantin de Magny, 1999) puis dans celle de Marchiennes la même année, fait l'objet depuis 2008 d'un protocole de suivi, dans le but de caractériser les lieux de reproduction et estimer la taille des populations afin de mettre en œuvre une gestion favorable à l'espèce. L'espèce occupe de manière préférentielle les cariçaies et roselières inondées, dans des zones plus ouvertes et de taille réduites²⁴ (≈1m²) à faible profondeur (≈14 cm) (Rondel *et al.*, 2013). L'espèce fait l'objet d'un plan d'action régional d'envergure nationale (Masquelier, 2013).

Le *Dolomedes plantarius* a été découvert sur le site, par Lecigne, S. en 2014 (Lecigne, 2016). L'araignée n'avait pas été observée en Région depuis 74 ans. Depuis, l'espèce a été observée chaque année par les organismes gestionnaires de la tourbière²⁵. Cette puissante araignée typique des tourbières et marais, chasse à vue dans les plans d'eau et s'abrite dans la litière des végétations le long des berges (Lecigne, 2016).

Le Vertigo de Desmoulins (*Vertigo moulinsiana*) découvert par Cucherat, X. en 2001 (Cucherat, 2002). Il s'agit d'un petit escargot très typique des milieux humides calcaires. L'espèce évolue dans les cariçaies, les cladiaies et les phragmitaies et pond ses œufs dans la litière. Depuis sa découverte à Marchiennes en 2001, le taxon a été retrouvé quelques fois par les organismes gestionnaires de la tourbière et récemment en 2019 par le PNRSE (Fontenelle, A. -PNRSE, 2019).

Le Blongios nain (*Ixobrychus minutus*) et le Butor étoilé (*Botaurus stellaris*) sont deux oiseaux de la famille du héron²⁶, dépendants des zones humides et des roselières. Ces deux oiseaux rares et menacés se nourrissent de poissons, d'amphibiens et d'invertébrés. Les gestionnaires du site²⁷ les entendent chanter tous les ans.

²⁴ gouille ou micro mare

²⁵ Département du Nord & PNRSE

²⁶ ardéidés

²⁷ Département du Nord & PNRSE



La Leucorrhine à gros thorax (*Leucorrhinia pectoralis*) et l'Aeschne isocèle (*Aeshna isocetes*) sont deux espèces d'odonates rares et menacées indicatrices d'une eau oligotrophe à eutrophe pour l'une et mésotrophe à oligo-mésotrophe pour l'autre. Les deux espèces sont observées presque tous les ans par le PNRSE. Leur comportement territorial sur le site et la présence d'habitats favorables laissent présumer que leur reproduction est possible.

Tableau 9 : Taxons faunistiques à intérêt patrimonial fort et à reproduction certaine sur le site

Classe	Nom scientifique	Nom vernaculaire	Protection	SCAP-N	SCAP-R	LRM	LRN	LRN-OisHiv	LRR-NPDC	Rareté NPDC	DO	DHFF	Date dernière obs
Amphibiens	<i>Rana arvalis</i> Nilsson, 1842	Grenouille des champs	N	1-	2+	LC	EN	/	CR	RR	/	An 4	2019
Amphibiens	<i>Pelophylax lessonae</i> (Camerano, 1882)	Grenouille de Lessona	N	1-	NA	LC	NT	/	DD	PC	/	An 4	2012
Amphibiens	<i>Lissotriton vulgaris</i> (Linnaeus, 1758)	Triton ponctué	N	/	/	LC	NT	/	LC	C	/	/	2018
Araignées	<i>Hypsosinga heri</i> (Hahn, 1831)	/	/	/	/	/	/	/	EN	AR	/	/	2015
Araignées	<i>Pirata piscatorius</i> (Clerck, 1758)	/	/	/	/	/	/	/	EN	R	/	/	2015
Araignées	<i>Pirata tenuitarsis</i> Simon, 1876	/	/	/	/	/	/	/	VU	AR	/	/	2014
Araignées	<i>Dolomedes plantarius</i> (Clerck, 1758)	/	/	1-	1-	VU	/	/	CR	RR	/	/	2019
Araignées	<i>Enoplognatha caricis</i> (Fickert, 1876)	/	/	/	/	/	/	/	CR	E	/	/	2014
Araignées	<i>Rugathodes instabilis</i> (O. P.-Cambridge, 1871)	/	/	/	/	/	/	/	VU	AR	/	/	2015
Mollusques	<i>Vertigo moulinsiana</i> (Dupuy, 1849)	Vertigo de Desmoulins	N	1+	2+	VU	VU	/	VU	/	/	An 2	2019
Oiseaux	<i>Circus aeruginosus</i> (Linné, 1758)	Busard des roseaux	N	2+	NP	LC	NT	NA	VU	AC	An 1	/	2018
Poissons	<i>Esox lucius</i> Linnaeus, 1758	Brochet	N	1+	2+	LC	VU	/	LC	/	/	/	2019

Sources des données : Fontenelle – PNRSE ; INPN ; Lecigne, S. ; PNRSE ; SIRF / GON



Figure 24 : Quelques animaux à enjeux forts et à reproduction certaine : *Rana arvalis* / Grenouille des Champs ; *Dolomedes plantarius* ; *Vertigo moulinsiana* / Vertigo des Moulins (Godin, 2003 ; Chapman, 2013 ; San Martin, 2013)



Tableau 10 : Taxons faunistiques à intérêt patrimonial fort et à reproduction possible sur le site

Classe	Nom scientifique	Nom vernaculaire	Protection	SCAP-N	SCAP-R	LRM	LRN	LRN-OisHiv	LRR-NPDC	Rareté NPDC	DO	DHFF	Date dernière obs
Amphibiens	<i>Triturus cristatus</i> (Laurenti, 1768)	Triton crêté	N	A	/	LC	NT	/	NT	AC	/	An 2,4	2013
Odonates	<i>Aeshna isoceles</i> (O.F. Müller, 1767)	Aesche isocèle	/	/	/	LC	LC	/	EN	R	/	/	2019
Odonates	<i>Somatochlora flavomaculata</i> (Vander Linden, 1825)	Cordulie à taches jaunes	/	/	/	LC	LC	/	NA	RR	/	/	2019
Odonates	<i>Leucorrhinia pectoralis</i> (Charpentier, 1825)	Leucorrhinie à gros thorax	N	1-	/	LC	NT	/	NA	E	/	An 2,4	2019
Odonates	<i>Coenagrion pulchellum</i> (Vander Linden, 1825)	Agrion joli	/	/	/	LC	VU	/	NT	AC	/	/	2019
Odonates	<i>Coenagrion scitulum</i> (Rambur, 1842)	Agrion mignon	/	/	/	LC	NT	/	LC	AC	/	/	2019
Odonates	<i>Ischnura pumilio</i> (Charpentier, 1840)	Agrion nain	/	/	/	LC	NT	/	LC	PC	/	/	2009
Oiseaux	<i>Scolopax rusticola</i> Linné, 1758	Bécasse des bois	/	/	/	LC	LC	LC	VU	R	An 2,3	/	2018
Oiseaux	<i>Botaurus stellaris</i> (Linné, 1758)	Butor étoilé	N	3	2+	LC	VU	NA	CR	R	An 1	/	2019
Oiseaux	<i>Ixobrychus minutus</i> (Linné, 1766)	Blongios nain	N	1-	2+	LC	EN	/	CR	R	An 1	/	2019
Oiseaux	<i>Alcedo atthis</i> (Linné, 1758)	Martin-pêcheur d'Europe	N	/	/	LC	VU	NA	LC	PC	An 1	/	2019
Oiseaux	<i>Cuculus canorus</i> Linné, 1758	Coucou gris	N	/	/	LC	/	/	VU	AC	/	/	2019
Oiseaux	<i>Rallus aquaticus</i> Linné, 1758	Râle d'eau	N	/	/	LC	NT	NA	VU	AR	An 2	/	2019
Oiseaux	<i>Emberiza schoeniclus</i> (Linné, 1758)	Bruant des roseaux	N	A	/	LC	EN	/	EN	AC	/	/	2019
Oiseaux	<i>Poecile montanus</i> (Conrad von Balenstein, 1827)	Mésange boréale	N	/	/	LC	VU	/	VU	AR	/	/	2018
Oiseaux	<i>Luscinia svecica, cyanecula</i> (Wolf, 1810)	Gorgebleue à miroir blanc	N	/	/	LC	LC	/	LC	PC	An 1	/	2019
Oiseaux	<i>Cettia cetti</i> (Temminck, 1820)	Bouscarle de Cetti	N	/	/	LC	NT	/	LC	PC	/	/	2018
Oiseaux	<i>Locustella naevia</i> (Boddaert, 1783)	Locustelle tachetée	N	/	/	LC	NT	/	NT	AC	/	/	2019
Oiseaux	<i>Athene noctua</i> (Scopoli, 1769)	Chevêche d'Athéna	N	/	/	LC	LC	/	NT	AC	/	/	2018

Sources des données : Département du Nord ; PNRSE ; SIRF / GON



Le Triton crêté, vu pour la dernière fois sur le site en 2013, a été revu en 2019 à proximité de la tourbière de Marchiennes dans la zone de captage d'eau Noréade ainsi que dans la forêt de Marchiennes et à la réserve naturelle Régionale du pré des nonettes. La présence d'habitats favorables avec des grandes mares à herbiers, laisse présumer que l'espèce est toujours présente (voir figure 25).



Figure 25 : Quelques animaux à enjeux forts et à reproduction possible : 1- *Aeshna isocetes* / *Aeschne isocèle* ; 2 - *Leucorrhinia pectoralis* / *Leucorrhine à gros thorax* ; 3 - *Ixobrychus minutus* / *Blongios nain* ; 4 - *Botaurus stellaris* / *Butor étoilé* ; 5 - *Luscinia svecica, cyanecula* / *Gorgebleue à miroir blanc* ; 6 - *Triturus cristatus* / *Triton crêté* (Iain, 2013 ; Tettenborn, 2010 ; Thérien, 2010 ; Smellinckx, 2010 ; Cheyrezy, 2015 ; Penet, 2019)



Tableau 11 : Taxons faunistiques à intérêt patrimonial fort dont la reproduction n'est pas connue sur le site

Classe	Nom scientifique	Nom vernaculaire	Protection	SCAP-N	SCAP-R	LRM	LRN	LRN-OisHiv	LRR-NPDC	Rareté NPDC	DO	DHFF	Date dernière obs
Poissons	<i>Anguilla anguilla</i> (Linnaeus, 1758)	Anguille d'Europe	/	1+	2+	CR	CR	/	CR	/	/	/	2000
Poissons	<i>Rhodeus amarus</i> (Bloch, 1782)	Bouvière	N	1+	1-	LC	LC	/	LC	/	/	An 2	2015
Odonates	<i>Ceragrion tenellum</i> (Villers, 1789)	Agrion délicat	/	/	/	LC	LC	/	VU	R	/	/	2009
Odonates	<i>Leucorrhinia caudalis</i> (Charpentier, 1840)	Leucorrhine à large queue	N	1+	/	LC	LC	/	LC	E	/	An 4	2017
Odonates	<i>Leucorrhinia rubicunda</i> (Linnaeus, 1758)	Leucorrhine rubiconde	/	/	/	LC	RE	/	NA	RR	/	/	2018
Apidées	<i>Bombus barbutellus</i> (Kirby, 1802)	Psithyre barbu	/	/	/	/	/	/	/	RR	/	/	2014
Rhopalocères	<i>Carterocephalus palaemon</i> (Pallas, 1771)	Echiquier	/	/	/	LC	LC	/	NT	AR	/	/	2015
Mammifères	<i>Pipistrellus nathusii</i> (Keyserling & Blasius, 1839)	Pipistrelle de Nathusius	/	/	/	LC	NT	/	LC	AC	/	An 4	2016
Mammifères	<i>Plecotus auritus</i> (Linnaeus, 1758)	Oreillard roux	N	/	/	LC	LC	/	VU	AC	/	An 4	2016
Oiseaux	<i>Anas crecca</i> Linnaeus, 1758	Sarcelle d'hiver	/	1+	2+	LC	VU	LC	EN	AC	An 2,3	An 2	2017
Oiseaux	<i>Spatula querquedula</i> (Linnaeus, 1758)	Sarcelle d'été	/	1-	2+	LC	VU	/	CR	PC	An 2	An 2	2017
Oiseaux	<i>Gallinago gallinago</i> (Linnaeus, 1758)	Bécassine des marais	/	1+	1+	LC	EN	DD	CR	AC	An 2,3	/	2017
Oiseaux	<i>Ardea alba</i> (Linné, 1758)	Grande Aigrette	N	/	/	LC	NT	LC	Na b	RR	An 1	/	2019
Oiseaux	<i>Ardea purpurea</i> Linné, 1766	Héron pourpré	N	1-	/	LC	LC	/	/	/	An 1	/	2015
Oiseaux	<i>Circus cyaneus</i> (Linné, 1766)	Busard Saint-Martin	N	1+	NP	LC	LC	NA	EN	PC	An 1	/	2017
Oiseaux	<i>Falco peregrinus</i> Tunstall, 1771	Faucon pèlerin	N	1-	NP	LC	VU	NA	VU	PC	An 1	/	2016
Oiseaux	<i>Pernis apivorus</i> (Linné, 1758)	Bondrée apivore	N	1+	2+	LC	LC	NA	VU	PC	An 1	/	2016
Oiseaux	<i>Pandion haliaetus</i> (Linnaeus, 1758)	Balbuzard Pêcheur	N	1-	/	LC	LC	NA	/	/	An 1	/	2019

Sources des données : Département du Nord ; FDAAPPMA 59 ; Lemoine, G. ; PNRSE ; SIRF / GON

Certaines espèces telles que l'Echiquier, la Pipistrelle de Nathusius ou encore l'Oreillard roux, ne sont pas spécialement liées aux zones humides. Elles ont été observées au cours de leurs déplacements et ne constituent pas un enjeu fort. En revanche d'autres telles que le Balbuzard pêcheur ou l'Anguille d'Europe, bien qu'étant des espèces migratrices peuvent trouver sur le site des ressources alimentaires au cours de leurs cycles de vie, ce qui n'est pas négligeable pour leur survie.



Tableau 12 : Taxons faunistiques à intérêt patrimonial mal connu mais potentiellement fort et à reproduction possible sur le site

Classe	Nom scientifique	Nom vernaculaire	Protection	SCAP-N	SCAP-R	LRM	LRN	LRR-NPDC	Rareté NPDC	DO	DHFF	Date dernière obs
Mollusques	<i>Pseudotrachia rubiginosa</i> (Rossmässler 1838)	Veloutée rouge	/	/	/	/	/	/	/	/	/	2003
Leucochloridiidées	<i>Leucochloridium paradoxum</i> Carus, 1835	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	2013
Araignées	<i>Theridion hemerobium</i> Simon, 1914	/	/	/	/	/	DD	AR	/	/	/	2015
Lépidoptères	<i>Cerura vinula</i> (Linnaeus, 1758)	Grande Queue-Fourchue	/	/	/	/	/	AR	/	/	/	2007
Apidées	<i>Coelioxys alata</i> Förster, 1853	Célioixe ailé	/	/	/	/	/	/	/	/	/	2019
Apidées	<i>Epeoloides coecutiens</i> (Fabricius, 1775)	Epéoloïde commun	/	/	/	LC	/	/	/	/	/	2019

Sources des données : Cucherat, X. ; Lagache, D. ; Lecigne, S. ; Lemoine, G. ; SIRF / GON

Pour certaines espèces découvertes sur le site, les connaissances liées à la rareté, à la menace et à la patrimonialité manquent. Cependant les conditions nécessaires à la présence ou à la survie de certaines d'entre elles limitent grandement leurs répartitions sur le territoire et laissent penser que ces espèces sont potentiellement patrimoniales ou à enjeu. Par exemple le ver parasite des escargots (*Leucochloridium paradoxum*) est pratiquement inconnu des référentiels. L'Epéoloïde commun quant à lui est une abeille sauvage cleptoparasite des abeilles sauvages du genre *Macropis* (*Macropis europaea* et *M. fulvipes*). Ces deux *Macropis* sont des pollinisateurs spécifiques de la Lysimachie commune (*Lysimachia vulgaris*), plante liée aux zones humides. Cette abeille coucou assez méconnue est considérée par les spécialistes comme assez rare en France (Lemoine, 2015). L'espèce n'a été recensée que dans 3 réserves du réseau RNF (349 réserves). Toutefois cette donnée est probablement biaisée par le manque de connaissances. Cette espèce est également la seule de la tribu des abeilles Osirini à vivre dans la zone paléarctique, c'est-à-dire dans la zone biogéographique de l'Europe / Afrique du Nord / Moyen-orient / Nord de l'Asie (Bogusch 2005). Le Célioixe ailé est également une abeille cleptoparasite plutôt inféodée aux zones humides et est considérée par les entomologues de la Société d'Entomologie du Nord de la France (SENF), comme rare (voir figure 26). Il s'agit de la sixième donnée de l'espèce pour le NPDC. Les deux espèces sont protégées en Wallonie.



Figure 26 : Quelques animaux à enjeux potentiellement forts : *Leucochloridium paradoxum* parasitant un escargot, *Epeoloides coecutiens* & *Coelioxys alata* (Lagache, 2013 ; Wallays, 2015 ; Lemoine, 2019)



B.1.6. La Fonge & les Lichens

Actuellement aucune donnée lichen n'est référencée sur le site.

De manière générale les tourbières alcalines sont moins riches en diversité fongique que les tourbières acides (Manneville *et al.*, 2006). D'après les experts de la Société mycologique du Nord de la France (SMNF), bien que les bas-marais alcalins semblent très pauvres en raison de la forte compétition ou de l'immersion trop longue, ils peuvent s'avérer très intéressants pour des espèces microscopiques de champignons, difficiles à déterminer. De plus, en prenant en considération les faits que 85 % des plantes terrestres sont naturellement en association avec les champignons et que pour une plante donnée en milieu tempéré, il y a 3 à 7 champignons, on peut facilement imaginer la diversité insoupçonnée de ces milieux.

Un passage rapide a été effectué en septembre 2019 par Courtecuisse, R. et Moreau, P-A., à une période peu favorable à l'inventaire des champignons. 32 espèces ont été inventoriées (voir *annexe 6*) dont 3 que l'on peut considérer comme patrimoniales. Les deux premières, l'*Inocybe* des Saules (*Inocybe salicis*) et l'*Alnicole* à grandes spores (*Alnicola macrospora*), sont toutes deux spécifiques des saulaies inondées. Bien que typiques et fréquents dans ces habitats, ils sont devenus rares car l'habitat lui-même (*Alno glutinosae – Salicetum cinereae*) s'est raréfié. La troisième, la *Psathyrella* pygmée (*Psathyrella pygmaea*), plus rare encore est liée au bois mort mais pas spécialement aux tourbières (voir *figure 27*). Hormis les dires d'experts, aucun critère de menace ou de rareté n'a pu être ajouté à ces données. La liste rouge des champignons des Hauts-de-France est actuellement en cours d'élaboration.



Figure 27 : Quelques champignons patrimoniaux du site : 1 - *Inocybe salicis* / *Inocybe* des Saules ; 2 - *Alnicola macrospora* / *Alnicole* à grandes spores ; 3 - *Psathyrella pygmaea* / *Psathyrella* pygmée (Fontenelle – PNRSE, 2019)



Les aulnaies alluviales telles que celles de la tourbière de Marchiennes et particulièrement celle de la frange boisée au sud de la propriété Timmerman, présentent des intérêts particuliers pour les champignons. Celle-ci possède une large surface en non gestion depuis plusieurs dizaines d'années. Enfin l'aulnaie est ancienne et de jeunes aulnes repoussent par endroits en sous-étage, ce qui est un phénomène rare. Souvent une aulnaie vieillissante laisse place à un peuplement différent (eg. frênaie). L'utilisation ancienne du sol telle que l'affouage²⁸ y est visible sur les aulnes centenaires parce qu'ils ont été recépés plusieurs fois. Toutes ces conditions cumulées aux espèces trouvées sont révélatrices des potentialités fongiques du site. Ces potentialités laissent imaginer la présence d'espèces rares du genre *Entoloma* ou très rares telles que *Hydropus kauffmani* découvert en 2003 en France par Courtecuisse, R. et Moreau, P-A.. L'espèce n'était jusqu'alors connue qu'au Canada mais pas en Europe. Un champignon indicateur du dépérissement des aulnaies alluviales est présent sur le site, il s'agit du Bolet livide (*Gyrodon lividus*) (voir figure 28). Cette espèce est révélatrice de l'eutrophisation en raison de l'accumulation de l'azote, elle-même due à un très vieil humus. La trouver au niveau de la bordure du peuplement n'est pas inquiétant. En revanche la trouver au sein du peuplement témoigne du mauvais fonctionnement de l'aulnaie et de son évolution dynamique vers une autre succession écologique. L'espèce se situe le plus souvent en marge des peuplements.



Figure 28 : Un indicateur du dépérissement des aulnaies alluviales : le Bolet livide / *Gyrodon lividus* (Fontenelle - PNRSE)

²⁸ Pratique ancienne qui donne le droit aux particuliers de se procurer gratuitement du bois de chauffage dans une forêt



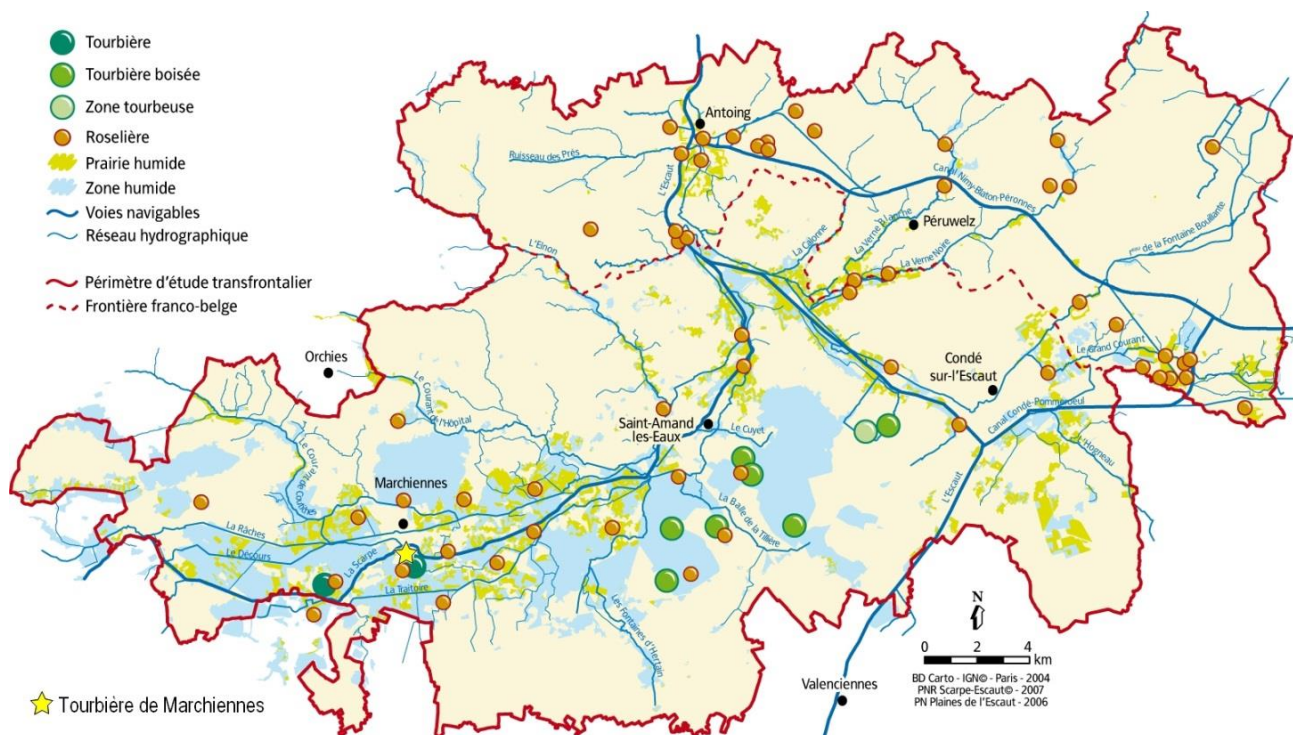
B.2. Connexions écologiques du site et importance en tant que source de biodiversité

Dans un contexte général à l'échelle du Parc naturel transfrontalier du Hainaut (PNTH), un réseau humide et de milieux associés est bien préservé (voir *carte 21*). Sur l'ensemble du site de la ZSC 507, on peut trouver un réseau de mares et de fossés relativement important à l'intérieur et à l'extérieur du périmètre projeté de RNN. Autour de la tourbière de Marchiennes, on peut trouver différentes ZNIEFF de type I faisant souvent l'objet de Sites d'Intérêt Communautaires (SIC) de la ZSC Natura 2000 et dans un contexte plus large on peut trouver la ZNIEFF de type II, le site de la ZPS Vallée de la Scarpe et de l'Escaut. Les SIC les plus proches sont la tourbière alcaline de Vred, les marais de Fenain, de Sonneviller et du Vivier (contenant le pré des Nonnettes) (voir *carte 22*). Ces différents sites partagent un cortège d'espèces de zone humide mais chaque site possède des variantes uniques. Pour les oiseaux, les odonates ou encore les chiroptères, il est facile de se déplacer entre ces différents sites proches spatialement. Les différentes zones humides du territoire sont autant d'espaces de refuges et / ou d'approvisionnement et constituent un réseau au sein du couloir de migration.

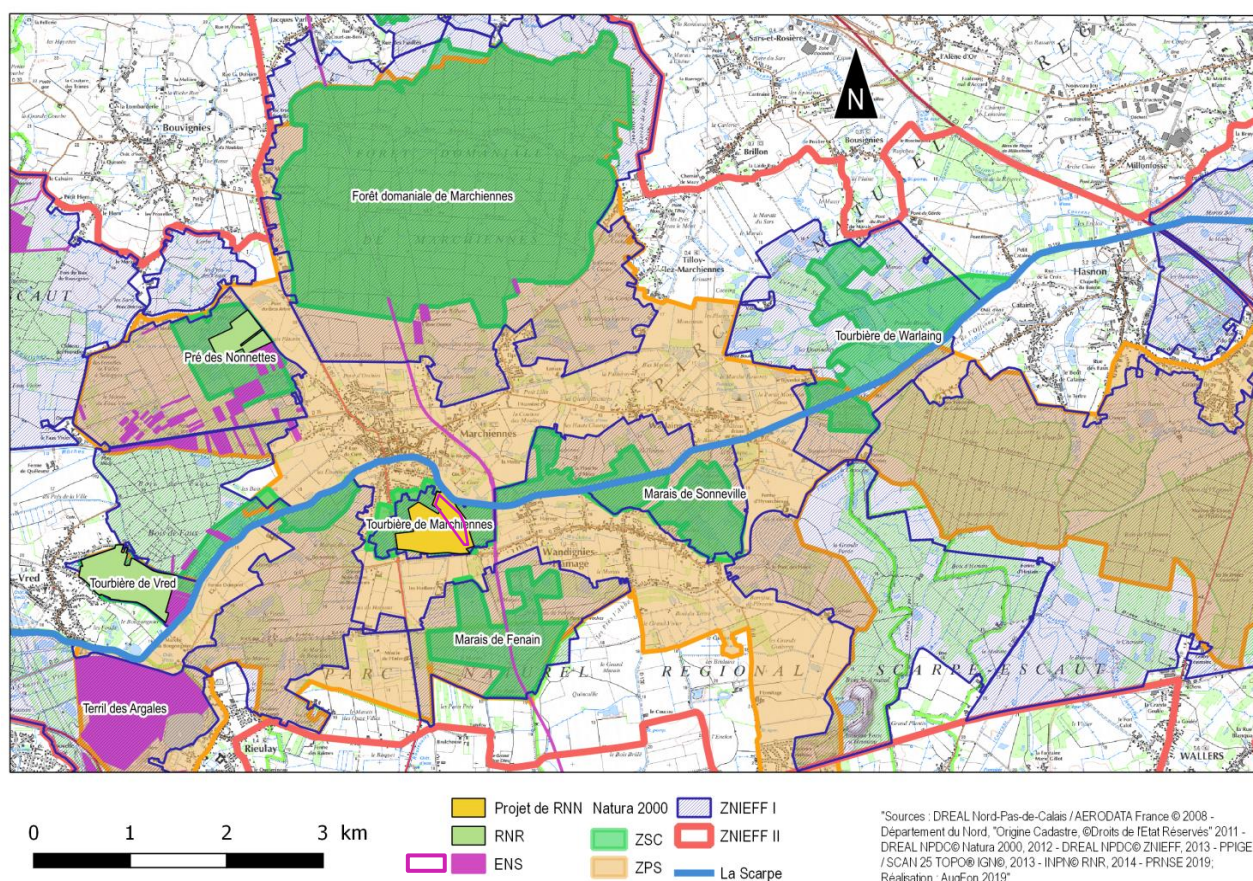
En revanche pour d'autres espèces, les continuités ne sont pas établies en raison de la fragmentation des habitats ou de discontinuités dans le réseau hydrographique. Par exemple les deux populations de Grenouille des champs (*Rana arvalis*), présentes à la fois sur les tourbières de Marchiennes et Vred, sont deux populations dont l'isolement est probable en raison de la canalisation de la Scarpe et l'absence apparente de milieux favorables à sa dispersion. Mais une analyse génétique des populations Grenouille des champs portée par le PNR Scarpe-Escaut et réalisée par l'Institut voor Natuur en Bosonderzoek (INBO) de Bruxelles est actuellement en cours. Les résultats préliminaires semblent indiquer que, bien que les populations effectives de Marchiennes et Vred soient petites, la diversité génétique semble assez élevée. Les échanges entre les deux tourbières sont compliqués, pourtant il semblerait qu'un échange « récent » ait eu lieu au sein des deux populations.

D'autres espèces comme le Vertigo de Desmoulins (*Vertigo moulinsiana*) ou encore la *Dolomedes plantarius*, ont des capacités de déplacement encore plus limitées, ne sortent probablement pas du site et leurs populations se trouvent ainsi potentiellement isolées. La *Dolomedes plantarius* n'est d'ailleurs actuellement pas connue sur la tourbière de Vred. Pour les poissons en revanche, l'abaissement de l'ouvrage en hiver permet notamment au Brochet (*Esox lucius*) de rentrer sur le site en provenance du Wacheux ou de la Traire. Récemment l'Anguille d'Europe (*Anguilla anguilla*) a d'ailleurs été observée dans la Traire. Le potentiel piscicole important de la basse plaine et le bon état écologique du site pour les poissons et notamment leur reproduction, souligne l'importance de la tourbière de Marchiennes pour l'ensemble du territoire piscicole local.





Carte 21 : Réseau humide et milieux associés du Parc naturel transfrontalier du Hainaut (PNTH) (PNRSE, 2008)

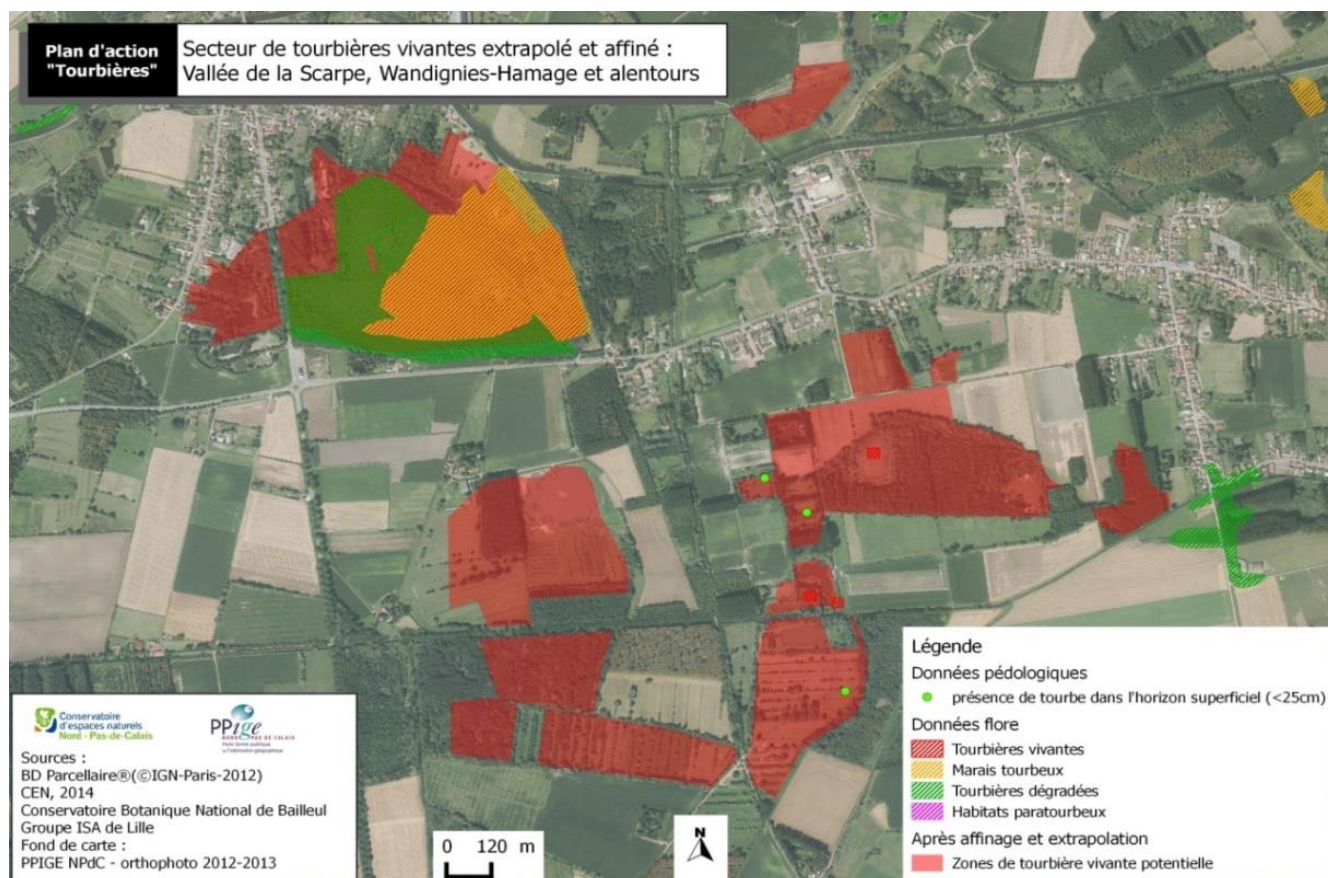


Carte 22 : Insertion du site dans un réseau d'espaces inventoriés, protégés ou gérés et vue d'ensemble sur les continuités écologiques



Le CEN NPdC dans le cadre du plan Régional tourbière, a réalisé un travail portant sur les tourbières potentielles dans le NPdC, définies avec des critères de présence de données de flore caractéristique (affinés avec l'ancienneté des données, les données Lidar et des données pédologiques ponctuelles) (voir *carte 23*).

D'après cette méthodologie, sur la tourbière de Marchiennes, on dénombre 3 types de tourbières vivantes²⁹, 9 espèces de marais tourbeux³⁰, 2 espèces de tourbières dégradées³¹ et 3 espèces d'habitats paratourbeux³² (voir *annexe 8*). La tourbière de Marchiennes possède des zones de tourbières vivantes, des zones de marais tourbeux, des zones de tourbières dégradées et des habitats paratourbeux basophiles selon les analyses des données collectées et la méthode proposée. La donnée de *Potamogeton coloratus* datant de 2014 n'a pas été prise en compte et illustre les limites liées au niveau de connaissance. Le projet Life et le classement en RNN permettront d'affiner la description fonctionnelle du site. Autour de la tourbière, on peut observer la présence de zones de tourbières vivantes potentielles contenant parfois des secteurs de tourbières vivantes (eg. Marais de Fenain), des zones de marais tourbeux (eg. marais de Sonnevile et tourbière de Vred) ou encore des zones de tourbières dégradées (eg. à l'est du marais de Fenain) (Vanappelghem *et al.*, 2016) (Voir *carte 23*).



Carte 23 : Secteurs de tourbières vivantes extrapolés et affinés autour de la tourbière de Marchiennes (Vanappelghem *et al.*, 2016)

³⁰ *Thysselinum palustre*, *Thelypteris palustris*, *Stellaria palustris*, *Calamagrostis canescens*, *Lathyrus palustris*, *Ranunculus lingua*, *Utricularia vulgaris*, *Hydrocharis morsus-ranae* & *Thalictrum flavum*

³¹ *Jacobaea paludosa*, *subsp. angustifolia* & *Rumex hydrolapathum*

³² *Juncus subnudolosus*, *Hydrocotyle vulgaris*, et *Carex viridula* var. *viridula*



C. Menaces & enjeux de conservation

En Europe, les écosystèmes tourbeux ont enregistré de grandes pertes de surface en raison de l'extraction commerciale de la tourbe, du drainage pour la sylviculture et l'agriculture, des changements d'utilisation du sol ou de la modification du climat (Chapman *et al.*, 2003 ; MEA, 2005 ; Ise *et al.*, 2008 ; Brown *et al.*, 2015 ; Dieleman *et al.*, 2015 ; Swindles *et al.*, 2016 ; Bonn *et al.*, 2016). Des perturbations relativement modestes sur les tourbières sont en mesure d'induire un ensemble de réactions dans les processus écologiques, hydrologiques et biogéochimiques à l'échelle de l'écosystème. Ces réactions peuvent potentiellement amener à une dégradation rapide des tourbières ainsi qu'à une perte catastrophique de leurs stocks de carbone sur un pas de temps court (Ise *et al.*, 2008 ; Swindles *et al.*, 2016). Dans certains cas, on peut observer des rétroactions permettant aux tourbières de se prémunir³³ face aux perturbations (Waddington *et al.*, 2015 ; Swindles *et al.*, 2016), bien qu'il soit difficile d'estimer leur vulnérabilité globale face aux perturbations ainsi que la technique de conservation et la politique de gestion les plus appropriées (Swindles *et al.*, 2016). Comprendre le rôle des réponses hydrologiques dans le changement de régulation des précipitations et des températures est essentiel pour comprendre la résistance, la résilience et la vulnérabilité des tourbières dans le contexte de changement climatique (Waddington *et al.*, 2015).

En France les grands marais tourbeux de plaine ou de bordure des lacs périalpins occupent des zones préférentielles. La tourbière alcaline de Marchiennes s'inscrit dans une des grandes zones préférentielles des marais tourbeux de plaine (voir carte 24).

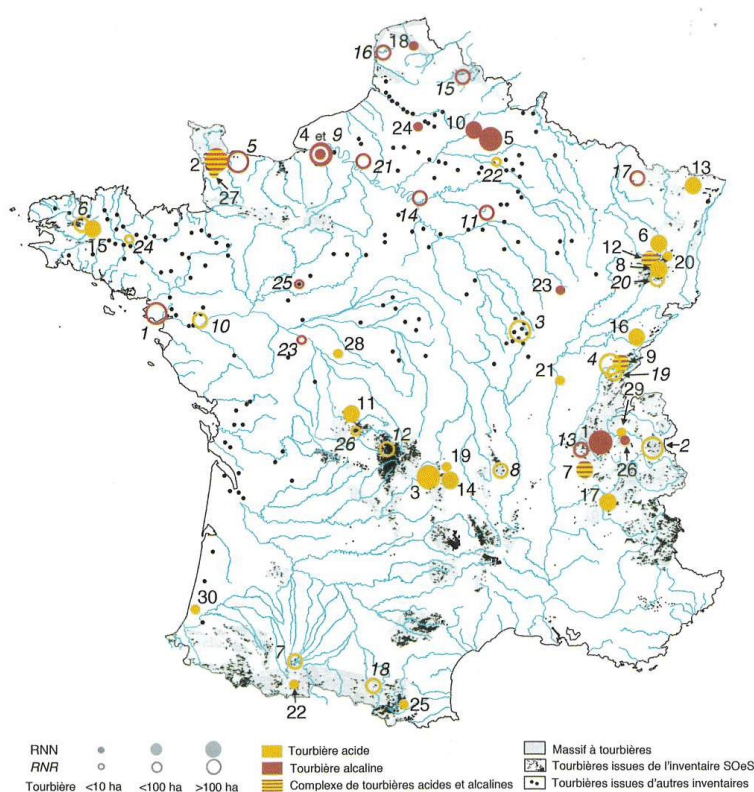


Carte 24 : Localisation de la tourbière de Marchiennes dans une des zones préférentielles des marais tourbeux de plaine (Manneville *et al.*, 2006)

³³ résistance et résilience



Dans la région Hauts-de-France il existe 4 tourbières alcalines classées en RNN (dont 1 dans le Nord-Pas-de-Calais et 3 en Picardie) et 4 autres classées en RNR (dont 2 dans le Nord-Pas-de-Calais et 2 en Picardie) (voir carte 25).

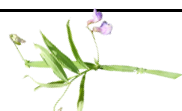


Réserves naturelles nationales (classées par surface décroissante de tourbière)		Réserves naturelles régionales (classées par surface décroissante de tourbière)	
1	Marais de Lavours	1	Marais de Brière
2	Sangsurière	2	Tourbière des Saisies-Beaufortain-Val d'Arly
3	Chastreix-Sancy	3	Tourbières du Morvan
4	Marais Vernier	4	Tourbières de Frasne-Bouverans
5	Marais de Vesles-et-Caumont	5	Marais de la Taute
6	Tanet - Gazon du Faing	6	Landes et tourbières du Cragou et du Vergam
7	Etang du Grand Lempis	7	Tourbières de Clarens
8	Grand Ventron	8	Jasseries de Colleigne
9	Lac de Remoray	9	Courtills de Bouquelon
10	Marais d'Isle	10	Tourbière de Logné
11	Tourbière des Dauges	11	Marais de Reuves
12	Machais	12	Haute Vallée de la Vézère
13	Rochers et tourbières du Pays de Bitche	13	Etangs de Mépieu
14	Sagnes de la Godivelle	14	Marais de Stors
15	Venec	15	Tourbière de Vred
16	Ballons Comtois	16	Marais de Condette
17	Lac Luitel	17	Moulin de Velving et Téterchen
18	Etang du Romelaere	18	Massif du Saint-Barthélémy
19	Vallée de Chaudesfour	19	Seigne des Barbouillons
20	Frankenthal - Missheimle	20	Tourbière des Charmes
21	Truchère-Ratenelle	21	Larris et tourbière de St Pierre-es-Champs
22	Néouvielle	22	Marais des Trous de Leu
23	Marais de Chalmessin	23	Marais de Taligny
24	Etang St Ladre	24	Lon Bern et Magoar
25	Nohèdes	25	Bas-marais tourbeux de la Basse-Gouladière
26	Bout du Lac d'Annecy	26	Les Sauvages
27	Tourbière de Mathon		
28	Chérine		
29	Roc de Chère		
30	Etang noir		
31	Terres Australes et Antarctiques Françaises (hors carte - superficie non connue)		

Carte 25 : Répartition des réserves naturelles tourbeuses et des massifs naturels à tourbière en France métropolitaine (Darinot & Muller, 2016)

Cette carte illustre la répartition non homogène des tourbières alcalines, essentiellement concentrées en Hauts-de-France. En effet, les zones humides du nord du bassin sédimentaire parisien (franco-belge) ont connu depuis le début de l'Holocène une extension marquée des tourbières, en particulier alcalines, compte tenu de l'omniprésence des dépôts géologiques calcaires et des nappes d'eau souterraines associées (CEN Picardie, projet Life Anthropofens). Au sein du réseau Natura 2000 subsiste encore aujourd'hui un panel de milieux tourbeux représentatifs, marqué par une grande variété typologique et fonctionnelle : marais topogènes de pied de cuesta, marais arrière littoraux, marais soligènes de pentes et surtout, marais fluvio-limnogènes de vallée alluviale. Sous une apparente homogénéité, les habitats de tourbières alcalines exprimés dans ces contextes offrent une grande variabilité en lien avec l'intensité du gradient d'anthropisation et un gradient biogéographique naturel Ouest-Est (domaine nord-atlantique à continental). L'histoire propre à chaque site confère également au territoire une forte diversité d'états dans la dynamique successionnelle des tourbières depuis les stades pionniers infra-aquatiques, jusqu'aux stades matures forestiers.

Ces tourbières constituent ainsi un enjeu majeur du point de vue des défis à relever en matière de biodiversité. En particulier, les habitats les plus emblématiques qui caractérisent le bon fonctionnement et la résilience de ces écosystèmes sont : les tourbières basses alcalines (UE 7230), les marais à marisque (UE 7210*), les tourbières de transition (7140), les prairies paratourbeuses à *Cladium mariscus* (6410), les tourbières boisées (91D0) et les forêts alluviales sur tourbe (91E0*).



Pourtant, le nombre de tourbières alcalines protégées par un statut de réserve naturelles (nationale ou régionale) contribue à une faible proportion au réseau nationale de tourbières protégées, le classement en RNN de la tourbière alcaline de Marchiennes revêt donc un enjeu important

C.1. Menace globale sur le site

La tourbière de Marchiennes est menacée par la fermeture des milieux par les ligneux (eg. saules, aulnes) et la modification des cortèges typiques de tourbière vers la mégaphorbiaie plus ou moins eutrophe. Les mégaphorbiaies sont favorisés lorsque les niveaux d'eau ne sont pas maintenus suffisamment longtemps et assez hauts. Le contrôle des niveaux d'eau afin d'éviter leur abaissement général constitue donc un enjeu majeur pour garantir le maintien des groupements hygrophiles du site (Crassous & Karas, 2007).

Un autre défi majeur sur le site est de maintenir une bonne qualité de l'eau car de nombreuses espèces à enjeux du site ont besoin d'une eau alcaline de très bonne qualité, non polluée ou eutrophe. L'ouvrage hydraulique actuellement en place permet actuellement de contrôler les niveaux d'eau et notamment de maintenir en période d'étiage un niveau d'eau suffisant pour garantir le maintien des niveaux d'eau dans la tourbière. Cependant au vu de la topographie et de l'hydrologie du site, on peut se questionner sur l'efficacité de l'ouvrage en période de crue. Le changement climatique et les périodes de sécheresse de plus en plus fréquentes favorisent l'accélération de la dynamique naturelle de fermeture du milieu en jouant sur la diminution de l'humidité.

C.2. Espèces exotiques envahissantes

Le Rat musqué (*Ondatra zibethicus*) a un impact déstructurant pour les berges en raison des galeries qu'il creuse (Pascal, 2003 ; INPN 2019). Parmi les espèces végétales, on peut notamment citer la Renouée du Japon (*Reynoutria japonica*) et la Renouée de Bohême (*R. xbohemica*), hybride des Renouée du Japon et de Sakhaline (*R. sakhalinensis*), présentes également sur le site. Cependant les Renouées ne semblent présentes qu'en périphérie de la tourbière et non en son cœur et ne représentent sans doute pas une menace. En revanche au cœur de la tourbière on peut mentionner le Cornouiller soyeux (*Cornus sericea*) qui de par son couvert important menace les espèces herbacées ou encore le Mahonie à feuilles de houx (*Berberis aquifolium*) (voir *tableau 13*).

C.3. Menace animale potentielle

Certaines espèces animales de passage sur le site peuvent présenter une menace pour la bonne conservation du site de par leur voracité et leur comportement potentiellement destructeur. Par exemple, le Sanglier (*Sus scrofa*) peut présenter une menace en raison de son habitude à retourner le sol, à piétiner et à manger les graines et les bulbes présents dans le sol. Son régime alimentaire opportuniste et sa capacité d'adaptation rapide lui permet de manger une grande diversité de ressources au cours des saisons (ONCFS, 2019).



Tableau 13 : Espèces EEE potentielles et avérées classées par rareté et espèces horticoles du site

Groupe	Famille (Flo)/ Groupe (Fau)	Nom scientifique	Nom vernaculaire	Rareté NPDC	Dernière date obs
Flore EEE avérée ou potentielle	Polygonacées	<i>Reynoutria japonica</i> Houtt., 1777	Renouée du Japon	CC	2019
	Scrophulariacées	<i>Buddleja davidii</i> Franch., 1887	Buddleja du père David	C	2019
	Vitacées	<i>Parthenocissus inserta</i> (A.Kern.) Fritsch, 1922	Vigne-vierge commune	AC	2019
	Aracées	<i>Lemna minuta</i> Kunth, 1816	Lentille minuscule	PC	2019
	Berberidacées	<i>Berberis aquifolium</i> Pursh, 1814	Mahonie à feuilles de houx	AR	2019
	Polygonacées	<i>Reynoutria x bohemica</i> Chrtek & Chrtková, 1983	Renouée de bohème	AR	2012
	Asteracées	<i>Symphyotrichum lanceolatum</i> (Wild.) G.L.Nesom, 1995	Aster lancéolée	R?	2011
	Asteracées	<i>Symphyotrichum x salignum</i> (Willd.) G.L.Nesom, 1995	Aster à feuilles de saule	R?	2004
	Cornacées	<i>Cornus gr. alba</i>	Cornouiller blanc	R	2014
	Cornacées	<i>Cornus sericea</i> L., 1771	Cornouiller soyeux	R	2019
	Rosacées	<i>Potentilla indica</i> (Andrews) Th.Wolf, 1904	Fraisier de Duchesne	RR	2019
Flore horticole	Sapindacées	<i>Aesculus hippocastanum</i> L., 1753	Maronnier d'Inde	AR	2019
	Rosacées	<i>Prunus laurocerasus</i> L., 1753	Laurier palme	RR?	2019
	Hydrangeacées	<i>Philadelphus coronarius</i> L., 1753	Seringa commun	/	2019
	Garryacées	<i>Aucuba japonica</i> Thunb., 1783	Aucuba du Japon	/	2019
Faune EEE	Coccinelles	<i>Harmonia axyridis</i> (Pallas, 1773)	Coccinelle asiatique	CC	2016
	Mammifères	<i>Ondatra zibethicus</i>	Rat musqué	C	2009
	Oiseaux	<i>Branta canadensis</i> (Linné, 1758)	Bernache du Canada	/	2016

Sources des données : Département du Nord ; Digitale 2 / CBNBL ; Fontenelle – PNRSE, SIRF / GON ; Timmerman, B.



C.4. Hiérarchisation des menaces sur la biodiversité du site

Les menaces qui pèsent spécifiquement sur les taxons et syntaxons ont été priorisées et la responsabilité du site sur leur conservation a été définie dans les *tableaux 14* (habitats), *15* (flore) & *16* (faune). En raison du manque de connaissance, les données fonge n'apparaissent pas. Ces tableaux ont été élaborés avec la méthodologie suivante :

- Les listes présentées précédemment dans la partie A.1 ont été utilisées. Seules les données fiables dont la patrimonialité est avérée et ultérieure à 1999 ont été sélectionnées.
- Le nombre d'observations des taxons floristiques et faunistiques, au sein du réseau RNF et les pourcentages de présence des taxons dans le réseau ont été ajoutés d'après les données RNF de 2019. En raison des connaissances parcellaires sur l'ensemble du territoire en termes de phytosociologie, il n'y a pas de données RNF pour les habitats. Le réseau comprend 349 réserves dont les RNN, les RNR (Régionale) et les RNC (Corse), y compris l'outre-mer. Ces chiffres sont dépendants des connaissances remontées à RNF via les moyens existants (eg. INPN, enquêtes, saisie des listes de plans de gestion) et des limites de connaissances relatives à certains groupes pouvant varier selon les localisations sur le territoire. Ces chiffres ne sont pas exhaustifs mais donnent une indication, une tendance. Dans les tableaux, le choix a été pris de sélectionner les pourcentages <10% en les valorisant en orange.
- La caractéristique tourbière a été utilisée pour la flore sur la base de la liste définie par le CBNBL dans le cadre de l'étude de Vanappelghem *et al.*, 2016 (voir *annexe 7*).
- Les menaces ≥ NT par syn / taxons ont été hiérarchisées par niveau d'intérêt mondial, national, régional Hauts-de-France (pour la flore uniquement) et régional ex Région Nord-Pas-de-Calais. Pour les oiseaux, la nidification a été prise en compte. Dans les tableaux, ces menaces apparaissent en rouge.
- Les menaces ≥ NT par syn / taxons des échelles inférieures, et les raretés par syn / taxons ≥ AR ont été sélectionnées. Pour les oiseaux, la nidification a été prise en considération. Dans les tableaux, cette sélection apparaît en rose.
- Les critères d'intérêt ont été sélectionnés pour les syn / taxons les critères SCAP nationaux et régionaux 1, 2 et A (voir *tableau 2*), l'annexe 1 de la directive oiseaux et l'annexe 2 de la directive habitat / faune / flore. Pour les oiseaux, la nidification a été sélectionnée. Pour la flore, la caractéristique tourbière a été sélectionnée. Cette sélection apparaît dans les tableaux en bleu-vert.
- D'après les critères sélectionnés précédemment, la responsabilité du site dans la conservation des syn / taxons a été définie comme suit :
 - Pour les habitats, les syntaxons ont été sélectionnés par la présence d'un critère bleu-vert (SCAP).
 - Pour la flore, les taxons ont été sélectionnés par la présence d'un critère orange ou bleu-vert (caractéristique tourbière).
 - Pour la faune, seuls les taxons à reproduction certaine ou possible, possédant un critère orange ont été sélectionnés.

Cette sélection a été valorisée en jaune sur les syn / taxons.

Les couleurs de la méthodologie sont reprises ci-dessous dans l'ordre du tableau :

Responsabilité du site sur la conservation du syn / taxon	Menace supérieure	Menaces inférieures et rareté	Représentation du taxon dans le réseau RNF	Critères d'intérêt
-----------------------------------------------------------	-------------------	-------------------------------	--------------------------------------------	--------------------



C.4.1. Patrimonialité des habitats à l'échelle du projet RNN

Tableau 14 : Menaces pouvant impacter les habitats de première importance du site

Habitat phytosociologique	Menace NPdC	Rareté NPdC	SCAP-N	SCAP-R	Code habitat N2000	Surface (m²)	Pourcentage par rapport à la surface du totale
Niveau d'intérêt Régional (ex NPdC)							
<i>Lemno trisulcae</i> - <i>Utricularietum vulgaris</i> Soó 1947	EN	RR	2-	2-	3150	30	0,01
<i>Potametum colorati</i> Allorge 1922	EN	RR	/	/	/	?	?
<i>Lathyro palustris</i> - <i>Lysimachietum vulgaris</i> H. Passarge 1978	EN	RR	1-	2+	7230	100	0,03
<i>Thelypterido palustris</i> - <i>Phragmitetum australis</i> Kuyper 1957 em. Segal & Westh. in Westh. & den Held 1969	EN	RR	1-	2+	7230	9400	2,78
<i>Ranunculetum aquatilis</i> Géhu 1961	VU	AR	2-	2-	2190	?	?
<i>Potametum lucentis</i> Hueck 1931	VU	R	2-	2-	3150	?	?
<i>Elodo palustris</i> - <i>Sparganion</i> Braun-Blanq. & Tüxen ex Oberd. 1957	VU	R	2-	2-	3130	?	?
<i>Samolo valerandi</i> - <i>Baldellion ranunculoidis</i> Schaminée & Westhoff in Schaminée et al. 1992	VU	RR	2-	2-	2190 / 3110	10	0
<i>Cladietum marisci</i> Allorge 1922	VU	RR	1-	2+	7210	13400	3,96
<i>Caricetum paniculatae</i> Wangerin 1916	VU	R	/	/	/	?	?
<i>Hydrocotylo vulgaris</i> - <i>Schoenenion nigricantis</i> Royer in Bardat et al. 2004	VU	R	1-	2+	7230	800	0,24
<i>Alno glutinosae</i> - <i>Salicetum cinereae</i> Passarge 1956	VU	R	/	/	/	40400	11,95



<i>Hottonietum palustris</i> Tüxen ex Roll 1940	NT	R	2-	2-	2190	1700	0,50
<i>Nymphaeion albae</i> Oberd. 1957	NT	AR	2-	2-	2190	10700	3,17
<i>Magnocaricion elatae</i> W. Koch 1926	NT	AR	1-	2+	7230	3700	1,09
<i>Carici pseudocyperi</i> - <i>Rumicion hydrolapathi</i> Passarge 1964	NT	AR	2-	2-	2190	1200	0,36
Groupement à <i>Lythrum salicaria</i> et <i>Carex pseudocyperus</i> Duhamel & Catteau in Catteau, Duhamel et al. 2009	NT	AR	2-	2-	2190	500	0,15
<i>Nanocyperion flavescens</i> Koch ex Libbert 1932	NT	AR	/	/	3130	?	?
<i>Solano dulcamarae</i> - <i>Phragmitetum australis</i> (Krausch 1965) Succow 1974	NT	AR	2-	2-	2190	7900	2,34
<i>Irido pseudacori</i> - <i>Phalaridetum arundinaceae</i> Julve 1994 nom. ined.	NT	AR	/	/	/	2300	0,68
<i>Phalaridion arundinaceae</i> Kopecký 1961	NT	AR	/	/	/	700	0,21
<i>Oenanthe aquatica</i> - <i>Rorippetum amphibiae</i> (Soó 1927) Lohmeyer 1950	NT	PC	/	/	/	?	?
<i>Valeriano repentis</i> - <i>Cirsietum oleracei</i> (Chouard 1926) de Foucault 2011	NT	PC	2-	3	6430	?	?
<i>Cirsio oleracei</i> - <i>Alnetum glutinosae</i> Lemée ex Noifalisse & Sougnez 1961	NT	AR	/	/	/	?	?
Groupement à <i>Humulus lupulus</i> et <i>Fraxinus excelsior</i> Catteau & Duhamel in Catteau, Duhamel et al. 2009	NT	AR	2-	2-	91 E0	?	?

Remarque : le pourcentage d'occupation de l'habitat est indicatif, lié notamment au degré de précision de l'enveloppe de l'habitat, très souvent présent sous-forme d'un complexe d'habitats imbriqués



C.4.2. Patrimonialité de la flore à l'échelle du projet RNN

Tableau 15: Menaces pouvant impacter la flore et responsabilité du site pour la conservation des espèces à échelles multiples

Nom scientifique	Menace Monde	Menace France	Menace HDF	Rareté HDF	Menace NPDC	Rareté NPdC	Nb-Obs-RNF	% Présence réseau RNF	Caract Tb
Niveau d'intérêt mondial									
<i>Baldellia ranunculoides</i> (L.) Parl., 1854	NT	LC	LC	AR	LC	R	32	9,17%	/
Niveau d'intérêt national									
<i>Lathyrus palustris</i> L., 1753	LC	EN	VU	R	VU	RR	11	3,15%	2
<i>Ranunculus lingua</i> L., 1753	LC	VU	LC	AR	VU	RR	33	9,45%	2
<i>Stellaria palustris</i> Ehrh. ex Hoffm., 1791	/	VU	NT	AR	NT	AR	15	4,30%	2
<i>Sium latifolium</i> L., 1753	/	NT	EN	R	NT	R	14	4,01%	/
Niveau d'intérêt Région Hauts de France									
<i>Jacobaea paludosa</i> subsp. <i>angustifolia</i> (Holub) B.Nord. & Greuter, 2006	/	LC	NT	R	EN	R	5	1,43%	3
<i>Potamogeton lucens</i> L., 1753	LC	LC	NT	AR	NT	AR	29	8,31%	/
Niveau d'intérêt ex Région Nord-Pas de Calais									
<i>Potamogeton natans</i> L., 1753	LC	LC	LC	PC	VU	AR	47	13,47%	/
<i>Sonchus palustris</i> L., 1753	LC	LC	LC	PC	VU	RR	4	1,15%	/
<i>Carex lepidocarpa</i> Tausch, 1834	/	LC	LC	AR	VU	RR	40	11,46%	1
<i>Utricularia vulgaris</i> L., 1753	LC	DD	DD	AR?	VU	RR	26	7,45%	2



<i>Cyperus fuscus</i> L., 1753	LC	LC	LC	PC	VU	R	46	13,18%	/
<i>Hydrocharis morsus-ranae</i> L., 1753	LC	LC	LC	AR	NT	AR	29	8,31%	2
<i>Potamogeton berchtoldii</i> Fieber, 1838	LC	LC	LC	PC	NT	R	32	9,17%	/
<i>Potamogeton coloratus</i> Hornem., 1813	LC	LC	LC	AR	NT	R	22	6,30%	1
<i>Galium uliginosum</i> L., 1753	LC	LC	LC	PC	NT	AR	56	16%	/
<i>Nymphaea alba</i> L., 1753	LC	LC	LC	PC	NT	AR	35	10%	/
<i>Calamagrostis canescens</i> subsp. <i>canescens</i> (Weber) Roth, 1789	/	LC	LC	AR	NT	AR	6	1,72%	2
<i>Ranunculus trichophyllus</i> Chaix, 1785	LC	LC	LC	PC	NT	AR	48	13,75%	/
<i>Myriophyllum verticillatum</i> L., 1753	LC	LC	LC	AR	NT	R	31	8,88%	/
<i>Hottonia palustris</i> L., 1753	LC	LC	LC	AR	NT	AR	21	6,02%	/
<i>Thyselinum palustre</i> (L.) Hoffm., 1814	/	LC	LC	AR	NT	R	32	9,17%	2
<i>Carex viridula</i> var. <i>viridula</i> Michx., 1803	/	LC	LC	RR?	DD	E	42	12,03%	4
<i>Carex viridula</i> Michx., 1803				AR	LC	R	?		4
<i>Cladium mariscus</i> (L.) Pohl, 1809	LC	LC	LC	RR?	LC	R	34	9,74%	1
<i>Physcomitrella patens</i> (Hedw.) Bruch & Schimp.	/	/	DD	R?	DD	R?	5	1,43%	/
<i>Thelypteris palustris</i> Schott, 1834	LC	LC	LC	PC	LC	R	39	11,17%	2



C.4.3. Patrimonialité de la faune à l'échelle du projet de RNN

Tableau 16 : Menaces pouvant impacter la faune et responsabilité du site dans la conservation des espèces à échelles multiples

Nom scientifique	Menace Monde	Menace nationale	Menace Ois Hiv	Menace NPDC	Rareté NPDC	SCAPN	SCAPR	DON2000	DHFF N2000	Nb-Obs-RNF	% Présence réseau RNF	Reproduction sur le site
Niveau d'intérêt mondial												
<i>Anguilla anguilla</i> (Linnaeus, 1758)	CR	CR	/	CR	/	1+	2+	/	/	66	18,91%	Aucune reproduction
<i>Dolomedes plantarius</i> (Clerck, 1758)	VU	/	/	CR	RR	1-	1-	/	/	8	2,29%	Reproduction certaine
<i>Vertigo moulinsiana</i> (Dupuy, 1849)	VU	VU	/	VU	/	1+	2+	/	An2	27	7,74%	Reproduction certaine
Niveau d'intérêt national												
<i>Leucorrhinia rubicunda</i> (Linnaeus, 1758)	LC	RE	/	NA	RR	/	/	/	/	2	0,57%	Erratique (1 obs)
<i>Rana arvalis</i> Nilsson, 1842	LC	EN	/	CR	RR	1-	2+	/	An4	3	0,86%	Reproduction certaine. Très petite population mais niveau génétique suffisant
<i>Emberiza schoeniclus</i> (Linné, 1758)	LC	EN	/	EN	AC	A	/	/	/	128	36,68%	Nicheur possible
<i>Ixobrychus minutus</i> (Linné, 1766)	LC	EN	/	CR	R	1-	2+	An1	/	66	18,91%	Nicheur possible
<i>Esox lucius</i> Linaeus, 1758	LC	VU	/	LC	/	1+	2+	/	/	61	17,48%	Reproduction certaine et individus nombreux
<i>Coenagrion pulchellum</i> (Vander Linden, 1825)	LC	VU	/	NT	AC	/	/	/	/	47	13,46%	Possible



<i>Alcedo atthis</i> (Linné, 1758)	LC	VU	NA	NT	PC	/	/	An1	/	152	43,55%	Nicheur possible
<i>Botaurus stellaris</i> (Linné, 1758)	LC	VU	NA	CR	R	3	2+	An1	/	85	24,36%	Nicheur possible
<i>Poecile montanus</i> (Conrad von Balenstein, 1827)	LC	VU	/	VU	AR	/	/	/	/	94	26,93%	Nicheur possible
<i>Coenagrion scitulum</i> (Rambur, 1842)	LC	NT	/	LC	AC	/	/	/	/	56	16,04%	Possible
<i>Ischnura pumilio</i> (Charpentier, 1840)	LC	NT	/	LC	PC	/	/	/	/	51	14,61%	Possible
<i>Leucorrhinia pectoralis</i> (Charpentier, 1825)	LC	NT	/	NA	E	1-	/	/	An2,4	16	4,58%	Possible (comportement territorial), obs régulières
<i>Lissotriton vulgaris</i> (Linnaeus, 1758)	LC	NT	/	LC	C	/	/	/	/	47	13,46%	Certaine
<i>Triturus cristatus</i> (Laurenti, 1768)	LC	NT	/	NT	AC	A	/	/	An2,4	41	11,75%	Possible
<i>Pelophylax lessonae</i> (Camerano, 1882)	LC	NT	/	DD	PC	1-	NA	/	An4	34	9,74%	Certaine
<i>Cettia cetti</i> (Temminck, 1820)	LC	NT	/	LC	PC	/	/	/	/	101	28,94%	Nicheur possible
<i>Circus aeruginosus</i> (Linné, 1758)	LC	NT	NA	VU	AC	2+	NP	An1	/	148	42,41%	Nicheur certain
<i>Locustella naevia</i> (Boddaert, 1783)	LC	NT	/	NT	AC	/	/	/	/	127	36,39%	Nicheur possible
<i>Rallus aquaticus</i> Linné, 1758	LC	NT	NA	VU	AR	/	/	An2	/	111	31,81%	Nicheur possible



<i>Pipistrellus nathusii</i> (Keyserling & Blasius, 1839)	LC	NT	/	LC	AC	/	/	/	An4	50	14,33%	Aucune reproduction
Niveau d'intérêt ex Région Nord-Pas-de-Calais												
<i>Enoplognatha caricis</i> (Fickert, 1876)	/	/	/	CR	E	/	/	/	/	3	0,86%	Reproduction certaine
<i>Anas crecca</i> Linnaeus, 1758	LC	VU	LC	CR	AC	1+	2+	An2,3	An2	125	35,80%	Hivernant / Migrateur
<i>Hypsosinga heri</i> (Hahn, 1831)	/	/	/	EN	AR	/	/	/	/	11	3,15%	Reproduction certaine
<i>Pirata piscatorius</i> (Clerck, 1758)	/	/	/	EN	R	/	/	/	/	9	2,58%	Reproduction certaine
<i>Aeshna isocetes</i> (O.F. Müller, 1767)	LC	LC	/	EN	R	/	/	/	/	33	9,46%	Possible (comportement territorial)
<i>Spatula querquedula</i> (Linnaeus, 1758)	LC	VU	/	EN	PC	1-	2+	An2	An2	96	27,51%	Hivernant / Migrateur
<i>Circus cyaneus</i> (Linné, 1766)	LC	LC	NA	EN	PC	1+	NP	An1	/	141	40,40%	Hivernant / Migrateur
<i>Falco peregrinus</i> Tunstall, 1771	LC	VU	NA	EN	PC	1-	NP	An1	/	149	42,69%	Hivernant / Migrateur
<i>Gallinago gallinago</i> (Linnaeus, 1758)	LC	EN	DD	EN	AC	1+	1+	An2,3	/	129	36,96%	Hivernant / Migrateur
<i>Pirata tenuitarsis</i> Simon, 1876	/	/	/	VU	AR	/	/	/	/	15	4,30%	Reproduction certaine
<i>Rugathodes instabilis</i> (O. P.-Cambridge, 1871)	/	/	/	VU	AR	/	/	/	/	7	2,01%	Reproduction certaine
<i>Ceragrion tenellum</i> (Villers, 1789)	LC	LC	/	VU	R	/	/	/	/	44	12,61%	Erratique



<i>Pernis apivorus</i> (Linné, 1758)	LC	LC	NA	VU	PC	1+	2+	An1	/	165	47,28%	Hivernant / Migrateur
<i>Scolopax rusticola</i> Linné, 1758	LC	LC	LC	VU	R	/	/	An2,3	/	138	39,45%	Nicheur possible
<i>Cuculus canorus</i> Linné, 1758	LC	/	/	VU	AC	/	/	/	/	211	60,46%	Nicheur possible
<i>Plecotus auritus</i> (Linnaeus, 1758)	LC	LC	/	VU	AC	/	/	/	An4	60	17,19%	Aucune reproduction
<i>Carterocephalus palaemon</i> (Pallas, 1771)	LC	LC	/	NT	AR	/	/	/	/	42	12,03%	Aucune reproduction
<i>Athene noctua</i> (Scopoli, 1769)	LC	LC	/	NT	AC	/	/	/	/	73	20,92%	Nicheur possible
<i>Rhodeus amarus</i> (Bloch, 1782)	LC	LC	/	LC	/	1+	1-	/	An2	4	1,15%	Aucune reproduction
<i>Leucorrhinia caudalis</i> (Charpentier, 1840)	LC	LC	/	/	E	1+	/	/	An4	15	4,30%	Erratique (1 obs)
<i>Bombus barbutellus</i> (Kirby, 1802)	/	/	/	/	RR	/	/	/	/	3	0,86%	Aucune reproduction
<i>Somatochlora flavomaculata</i> (Vander Linden, 1825)	LC	LC	/	NA	RR	/	/	/	/	29	8,31%	Possible (comportement territorial et obs régulières)
<i>Ardea alba</i> (Linné, 1758)	LC	NT	LC	NA	RR	/	/	An1	/	106	30,37%	Hivernant / Migrateur
<i>Ardea purpurea</i> Linné, 1766	LC	LC	/	/	/	1-	/	An1	/	100	28,65%	Hivernant / Migrateur
<i>Luscinia svecica, cyanecula</i> (Wolf, 1810)	LC	LC	/	LC	PC	/	/	An1	/	52	14,90%	Nicheur possible
<i>Pandion haliaetus</i> (Linnaeus, 1758)	LC	LC	NA	/	/	1-	/	An1	/	110	31,52%	Hivernant / Migrateur

C.5. Facteurs d'influence sur la gestion



Les facteurs naturels ou anthropiques peuvent agir sur la diversité, la dynamique ou le fonctionnement de la tourbière (voir *tableau 17 & figure 29*).

Tableau 17 : Facteurs actuels d'influence sur la gestion du site

Facteurs pouvant avoir une influence sur la gestion	Conséquences sur les milieux naturels et le fonctionnement du site
Tendances naturelles	
Dynamique végétale	- Disparition d'habitats remarquables par fermeture du milieu ou eutrophisation
Inondations	- Eutrophisation du sol et des eaux
Changements climatiques	- Sécheresse
Tendances directement induites par l'homme	
La chasse	- Perturbation des oiseaux au cœur du site, limitée car seuls quelques jours autorisés par an sur certains secteurs restreints et avec un nombre très réduits de participants - A l'extérieur du site, perturbation des oiseaux suivant le calendrier de chasse pratiqué
La pêche	- Perturbation très limitée en raison de la limitation forte de la pratique (secteurs et nombre de canne restreints)
L'entretien des fossés	- Passage d'engins lourds, dérangement ponctuel de la faune - Destruction momentanée de plantes aquatiques et amphibiens enracinés
Le fauchage	- Maintien des habitats herbacés et des milieux ouverts
Facteurs extérieurs	
L'environnement agricole	- Accentuation de l'érosion des sols et de ruissellement (envasement du fond de vallée) - Apport d'engrais et de pesticides (eg. impacts flore, entomofaune, qualité des eaux)
La gestion des niveaux d'eau et la gestion du Wacheux	- Assèchement de la tourbière si pas de bonne application de la GEMAPI - Dépôt des boues le long des berges du Wacheux et eutrophisation
L'usage des plans d'eau voisins du site	- en fonction des connexions hydrauliques qui restent à déterminer, influence sur la qualité et la quantité d'eau du site - dérangement à proximité immédiate suivant le type d'activités
Facteurs juridiques	
Convention de gestion	- Pérennité du partenariat propriétaire privé / PNRSE
Le classement du site au réseau NATURA 2000	- Préservation à long terme du site et de sa biodiversité.
Le classement d'une partie du site en ENS	
Le classement du site en RNN	
Site au sein du SAGE Scarpe aval	- Préservation du site (Zones humides à préserver identifiées dans le SAGE avec mesures s'y rapportant) - Gestion positive de la ressource en eau à l'échelle du bassin (qualité et quantité)
Site au sein d'un périmètre RAMSAR	- Sensibilisation à la préservation du caractère humide de la basse plaine - Valorisation des tourbières, de leur richesse historique, de leur apport à l'originalité du territoire



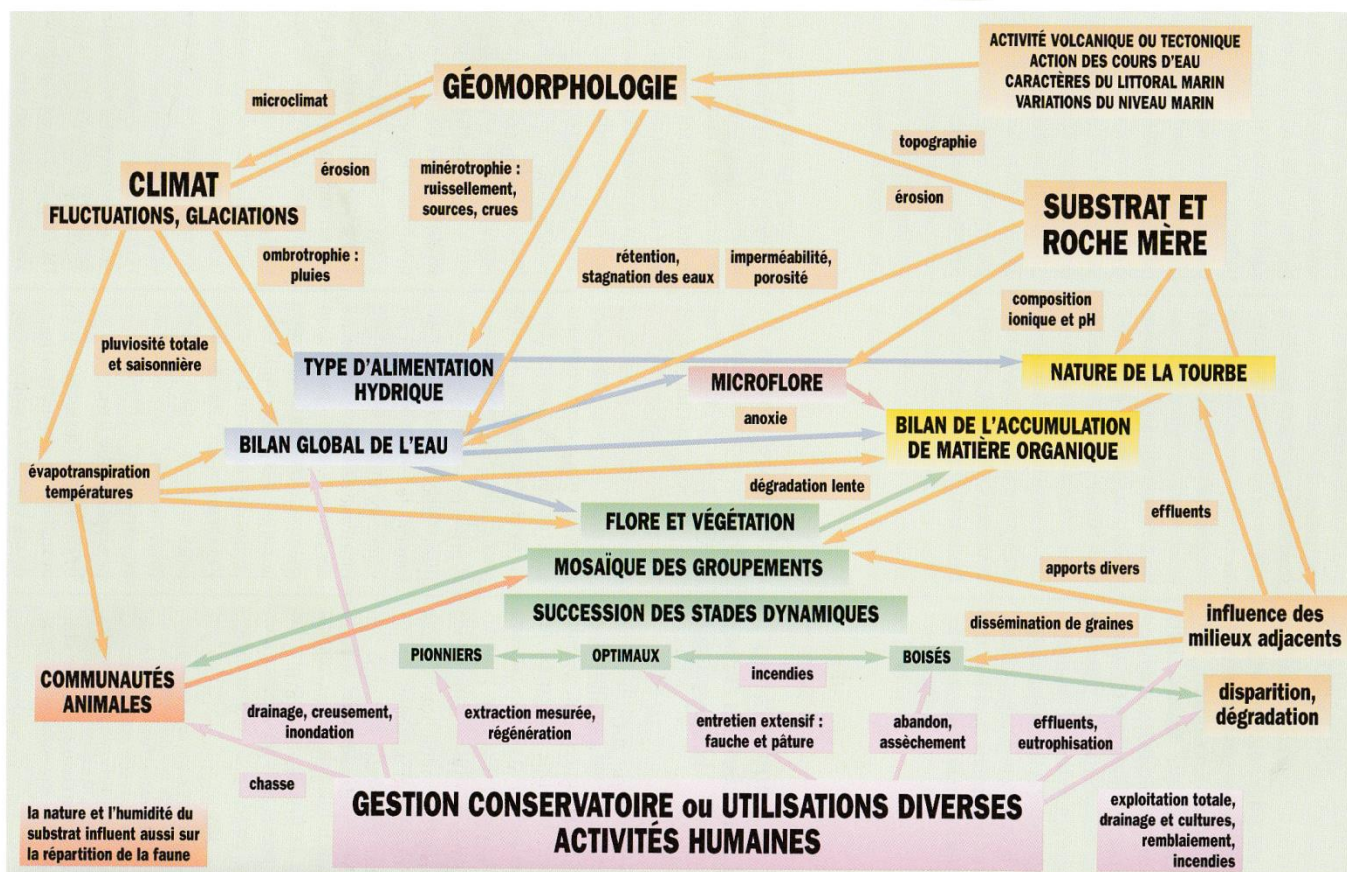


Figure 29 : Interactions entre les facteurs écologiques à l'origine des tourbières, de leur diversité et de leur dynamique (Manneville et al., 2006)

D. Protection, restauration & entretien des milieux

Le classement du site en RNN permettrait de soustraire ce site d'une qualité exceptionnelle à toute intervention d'artificialisation ou susceptible de le dégrader en lui donnant un cadre de protection fort et reconnu d'intérêt national sur le long terme. D'autre part, la pérennisation du foncier hors ENS par le Conservatoire et la définition d'un gestionnaire de Réserve, garantiront, la prise en compte des enjeux de biodiversité sur le long terme.

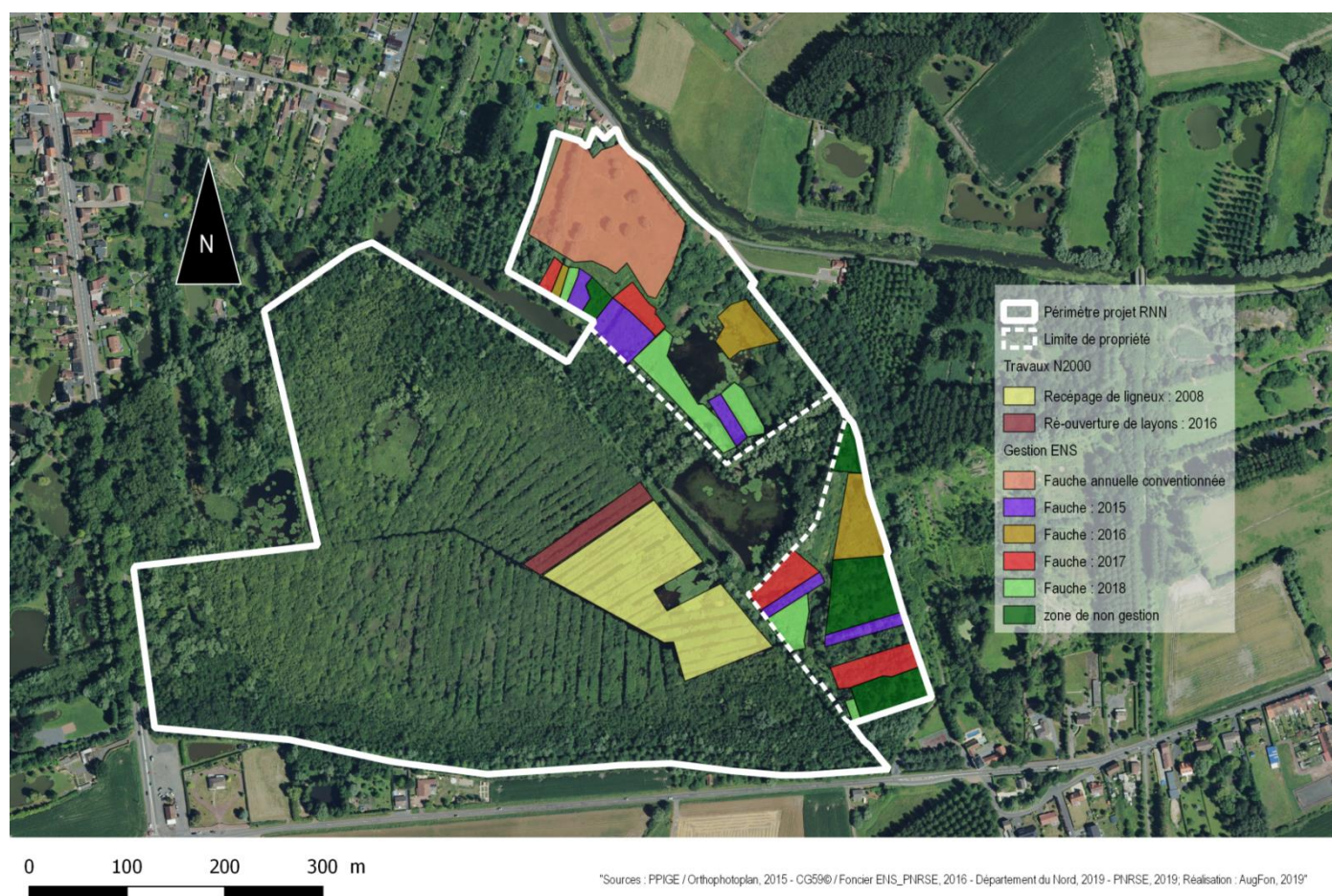
Néanmoins certaines actions de restauration écologiques ont déjà été réalisées depuis plusieurs années. Les deux premières opérations ont été menées sur la partie départementale ENS et les deux suivantes ont été menées sur la propriété privée dans le cadre de Natura 2000 :

- La première opération réalisée en 2001 a consisté à évacuer 2000 à 3000 m² de remblais issus de l'agrandissement de l'étang dans l'objectif de retrouver des milieux marécageux³⁴ (voir carte 18) (Hildebrand & Lemoine, 2001 ; Le Bihan & Birard, 2004). A cette occasion, des opérations particulières ont été menées et notamment pour *Rana arvalis* (eg. pentes douces, creusement de mares et fermeture d'une queue d'étang afin de l'isoler du plan d'eau profonde) (Lemoine in Crassous & Karas, 2007 ; Rondel et al., 2013).

³⁴ jonçaises, cariçaises et vasières exondables



- La deuxième opération réalisée en février-mars 2007 a consisté à la création de quatre nouvelles mares, à l'exploitation de quarante Peupliers euro-américains de culture (*Populus X canadensis*) et à la coupe de saules, permettant la restauration de différents chenaux et d'habitats comme les cariçaies et les roselières à Roseau commun (*Phragmites australis*) (Lemoine in Crassous & Karas, 2007 ; Lemoine, 2010 ; Rondel *et al.*, 2013).
- La troisième opération réalisée en septembre-octobre 2009 a consisté à éliminer la végétation arbustive pionnière sur la parcelle n°C1144, située au cœur de la tourbière, afin de restaurer un habitat de tourbière basse alcaline (cf. habitat 7230), sur une surface de 1,7 hectare. Cette opération a permis de recréer des milieux ouverts, éviter l'envahissement des ligneux dans la roselière et limiter les semenciers au cœur du site (voir carte 26, figures 30 & 31).
- La quatrième opération réalisée en septembre-octobre 2016 a consisté à ré-ouvrir deux layons, colonisés par les saules (*Salix sp.*) et les Aulnes glutineux (*Alnus glutinosa*) favorisés par l'assèchement progressif de la tourbière sur la parcelle n°C1144. La fermeture du milieu constituait une menace pour la biodiversité spécifique de la tourbière. Cette coupe avec exportation avait pour but la restauration de la Cladiaie (cf. habitat 7210) et de la tourbière basse alcaline / bas marais (cf. habitat 7230) dans une zone dangereuse à sols peu portants constitués de tremblants³⁵, traversée par des fossés parallèles (voir carte 26).



Carte 26 : Gestion actuelle des ENS et restauration contemporaine de la propriété Timmerman

³⁵ végétation formant un radeau flottant sur de la tourbe



Photos avant travaux :
1^{er} Septembre 2009



Zoom sur le secteur 1 – Vue à partir du chemin

Vue panoramique à partir du fossé



Photos après travaux :
Octobre 2009



Vue panoramique à partir du fossé



Figure 30 : Coupe de ligneux, de rejets de souche et débroussaillage (Backaert, 2009)



Photos après travaux :
Octobre 2010

Vue à partir du fond



Vue panoramique à partir du chemin



Vue panoramique à partir du fossé



Figure 31 : Suivi de la coupe de ligneux, de rejets de souche et débroussaillage (Backaert, 2010)

Sur l'ENS, l'équipe du Département intervient tous les ans, tous les deux ans ou tous les cinq ans en automne et en hiver pour faucher avec exportation une partie des roselières, favoriser le développement des végétations héliophiles ³⁶ grâce au recépage des saules, ou encore la taille des saules têtards (voir carte 26 et figure 32).



Figure 32 : A – Taille en têtard des saules ; B et C – Recépage de ligneux et évacuation des rémanents (Lemoine, 2007)

³⁶ espèce végétale ayant besoin de soleil pour se développer



E. Incidence du classement sur la préservation du site, cadre de gestion, budget

E.1. Objectifs & enjeux du classement en RNN au regard de la SCAP

E.1.1. Catégorie de classement RNN

Du fait de sa richesse patrimoniale, le site de la tourbière de Marchiennes peut prétendre à un classement en Réserve naturelle nationale sous la catégorie IV de l'UICN, relative aux aires gérées pour l'habitat et les espèces. En effet ce type d'aire est principalement protégé à des fins de conservation avec des interventions de gestion actives permettant de garantir le maintien des habitats et d'espèces remarquables aux exigences particulières.

Les différents objectifs de gestion sont :

- Maintenir et garantir des conditions d'habitat nécessaires à la conservation d'espèces, de groupe d'espèces, de communautés biologiques ou d'éléments physiques importants du milieu naturel, dans le cas où une intervention humaine s'impose afin d'optimiser la gestion.
- Privilégier les activités liées aux suivis scientifiques et à la recherche sur l'environnement (y compris dans ses dimensions humaines), en parallèle de la gestion durable des ressources.
- Sectoriser des zones limitées, consacrées à l'éducation et à la sensibilisation du public sur les caractéristiques des habitats en jeu et à la gestion des espèces sauvages spécifiques.
- Proscrire et prévenir toute utilisation, exploitation ou occupation incompatible avec les objectifs de conservation liés au statut de la RNN.
- Permettre au sein du site, des possibilités d'activités compatibles avec les précédents objectifs de gestion.

Cette catégorie de classement se distingue par l'importante nécessité d'une intervention active permettant d'assurer la conservation des habitats et des espèces. Cette intervention ne doit pas altérer l'état naturel original, en particulier lorsqu'elle favorise des espèces ou des habitats particuliers. La modification de l'habitat implique l'altération de sa structure ou de sa fonction et doit atteindre un objectif de gestion particulier (RNF, 2019a).

E.1.2. Justification du classement RNN au regard du Code de l'environnement

Les articles L 332-1 et 2 du Code de l'environnement (CE) encadrent la création des RNN. L'article L 332-1 du 8 août 2016 légifère comme suit :

« I. - Des parties du territoire terrestre ou maritime d'une ou de plusieurs communes peuvent être classées en réserve naturelle lorsque la conservation de la faune, de la flore, du sol, des eaux, des gisements de minéraux et de fossiles et, en général, du milieu naturel présente une importance particulière ou qu'il convient de les soustraire à toute intervention artificielle susceptible de les dégrader.

II. - Sont prises en considération à ce titre :



1° La préservation d'espèces animales ou végétales et d'habitats en voie de disparition sur tout ou partie du territoire national ou présentant des qualités remarquables ;

2° La reconstitution de populations animales ou végétales ou de leurs habitats ;

3° La conservation des jardins botaniques et arboretums constituant des réserves d'espèces végétales en voie de disparition, rares ou remarquables ;

4° La préservation de biotopes et de formations géologiques, géomorphologiques ou spéléologiques remarquables ;

5° La préservation ou la constitution d'étapes sur les grandes voies de migration de la faune sauvage ;

6° Les études scientifiques ou techniques indispensables au développement des connaissances humaines ;

7° La préservation des sites présentant un intérêt particulier pour l'étude de l'évolution de la vie et des premières activités humaines.

III. - Le classement peut s'étendre aux eaux sous juridiction de l'Etat ainsi que, pour le plateau continental, aux fonds marins et à leur sous-sol, en conformité avec la convention des Nations Unies sur le droit de la mer, conclue à Montego Bay le 10 décembre 1982, notamment ses parties V, VI et XII.

IV. - Réserves naturelles de France assure l'animation, la mise en réseau et la coordination technique des réserves naturelles en métropole et en outre-mer. Elle assure à l'échelle nationale leur représentation auprès des pouvoirs publics. Elle peut notamment rassembler les gestionnaires de réserves naturelles définis à l'article L. 332-8. »

Conformément à la partie I de l'article L 332-1, le projet de classement RNN de la tourbière de Marchiennes concerne bien une portion de territoire terrestre d'une commune, sur laquelle la conservation de la faune, de la flore, du sol, des eaux et du milieu naturel (cf. parties B. et C. du document) présente une importance particulière et justifie sa soustraction à toute intervention artificielle susceptible de les dégrader. La partie II de l'article L 332-1, précise que certains points sont à prendre en considération. Les points 1, 2, 4 et 5 concernent directement la tourbière de Marchiennes.

L'article L 332-2 du CE précise que :

« I. - Le classement d'une réserve naturelle nationale est prononcé pour assurer la conservation d'éléments du milieu naturel d'intérêt national ou la mise en œuvre d'une réglementation européenne ou d'une obligation résultant d'une convention internationale. »

La tourbière de Marchiennes y répond largement au vu des données patrimoniales d'intérêt national qu'elle présente et détaillées comme suit :

- habitats patrimoniaux (cf. carte 19, 20 et figure 22, 17 habitats SCAP nationale),
- flore (cf. tableau 15, 4 espèces sur liste rouge nationale),
- faune patrimoniale (cf. tableau 16, 22 espèces sur liste rouge nationale).

L'intégration du site dans la ZSC FR3100507 et dans la ZPS FR3112005 (13 espèces d'oiseaux nicheurs certains ou possibles sur le site) confirme la légitimité du classement RNN.



E.1.3. Apport à la SCAP du classement RNN

La Stratégie de Création d'Aires Protégées (SCAP) se décline à l'échelle nationale et régionale Nord-Pas-de-Calais. La stratégie nationale pour la biodiversité a inscrit dans son plan d'action patrimoine naturel des objectifs quantifiés à confirmer et renforcer. La SCAP s'inscrit dans l'objectif de compléter le réseau d'espaces protégés. Elle vise en premier lieu à évaluer l'ensemble du réseau d'aires protégées déjà existant au regard des connaissances actuelles et à proposer ensuite la planification d'une stratégie d'action. Le territoire métropolitain possède un réseau d'espaces naturels à protection réglementaire moins marqué qu'en outre-mer. La SCAP vise l'élargissement du réseau d'aires protégées à au moins 2% du territoire de la métropole sous protection forte. Conformément à cet objectif, le classement en RNN de la tourbière de Marchiennes, lui permettrait d'être reconnu à l'échelle nationale en intégrant et en élargissant le réseau métropolitain d'espaces naturels à protection forte. En 2010, le réseau d'aires protégées du territoire national n'était que de 1,23% (Coste *et al.*, 2010).

Sur la tourbière de Marchiennes, on dénombre 19 taxons faune inclus dans la SCAP nationale dont 12 sont également inclus dans la SCAP régionale et 17 syntaxons inclus dans les SCAP nationale et régionale (voir *tableaux 14 & 16*). Les critères de la SCAP pris en compte pour ces chiffres, sont les critères 1³⁷ et 2³⁸.

E.2. Acquisition foncière

L'acquisition foncière de la propriété Timmerman a été réalisée par le CEN NPDC. D'autres acquisitions foncières ne sont actuellement pas prévues, mais le droit de préemption du Département du Nord au titre des Espaces naturels sensibles reste d'application sur un périmètre plus large.

E.3. Objectifs de gestion envisagés

Plusieurs points sont à prévoir concernant la gestion et l'amélioration des connaissances du site :

- Restauration des habitats de milieux ouverts (eg. cladiaies, roselières, cariçaies, mégaphorbiaies) en limitant l'envahissement par les ligneux.
- Maintenir une mosaïque d'habitats de tourbière diversifiée pour conserver les habitats les plus menacés et notamment les habitats aquatiques et amphibies ainsi que les espèces inféodées à ces milieux.
- Préserver les alignements de saules têtards (*Salix alba*), transformer en têtards les saules sénescents sur l'ENS et augmenter le nombre de cavités dans ces derniers.
- Restaurer partiellement les fossés de la tourbière sur plusieurs années en rotation sans accroître l'effet drainant, par curage ou faucardage manuel doux tel que pratiqué de façon ancestrale
- Eliminer les derniers peupliers euro-américains.
- Suivre l'évolution des espèces menaçant directement les enjeux de conservation du site, tenter de les éliminer si cela reste réalisable ou contrôler leur développement / expansion.

³⁷ niveau d'insuffisance majeure, réseau d'aires protégées très insuffisant ou inexistant

³⁸ niveau d'insuffisance modérée, réseau d'aires protégées à renforcer



- Contribuer dans le cadre d'un programme pluriannuel à l'amélioration des connaissances de la Réserve tant d'un point de vue naturaliste que du fonctionnement et de la dynamique du site.
- Mettre en place ou poursuivre la veille des éléments patrimoniaux représentant le plus d'enjeux pour la Réserve.
- Réaliser un suivi climatique du site et un suivi des nappes superficielles et profondes (des sables, de la craie) ainsi qu'une analyse de l'état physico-chimique de l'eau.

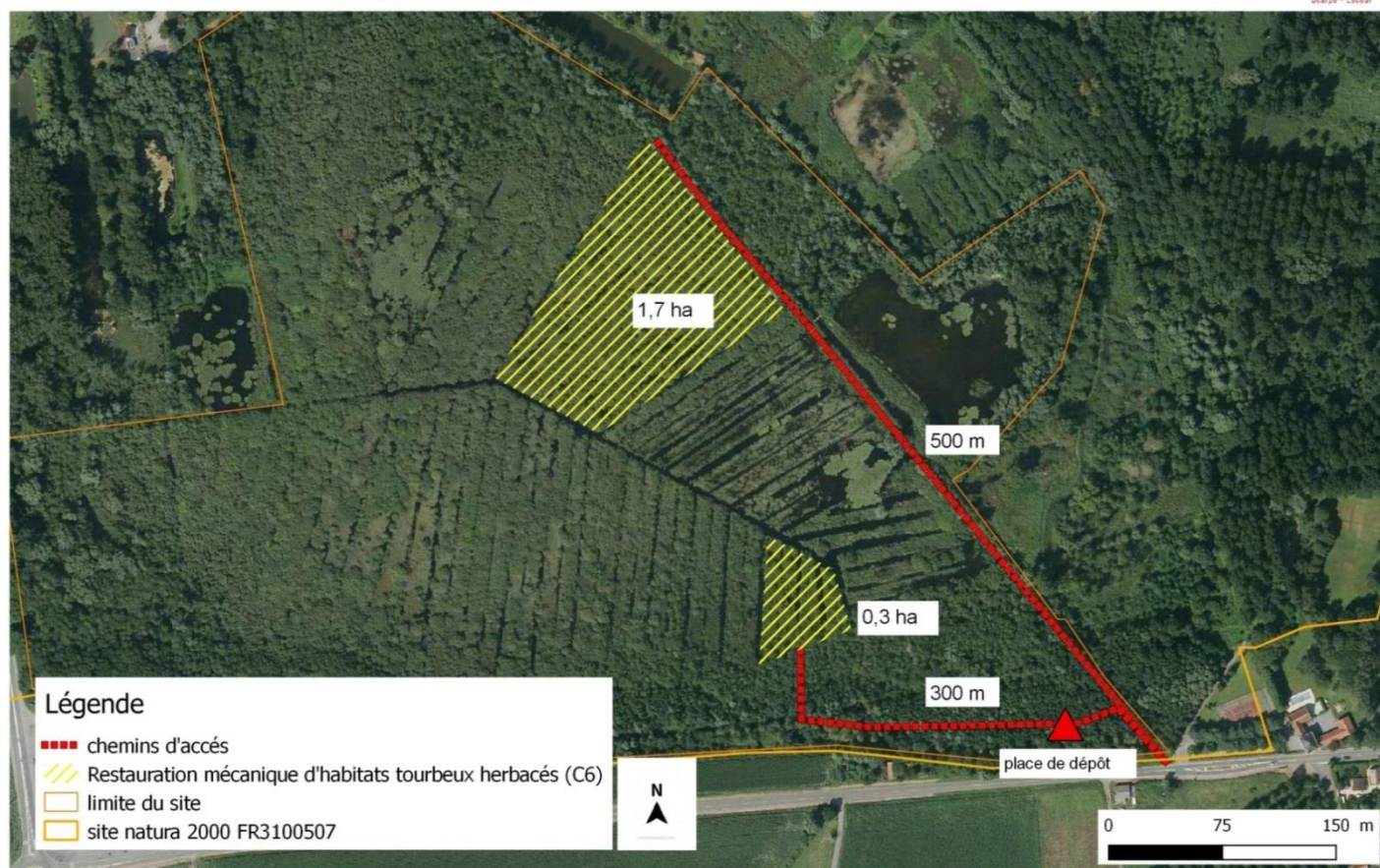
E.4. Synthèse des objectifs du Life

Le programme Life Nature Anthropofens permet de 2019 à 2025 la mise en œuvre dans la Région Hauts-de-France d'un plan d'action et des interventions de gestion pluriannuelles sur les tourbières de la Région et particulièrement la tourbière de Marchiennes afin d'assurer la conservation de leurs intérêts patrimoniaux.

Il prévoit la mise en œuvre des actions suivantes pour la tourbière de Marchiennes : acquisition d'une importante partie privée (25 ha), diagnostic fonctionnel de la tourbière, installation de piézomètres avec suivi télémétrique, rédaction du plan de gestion, travaux de restauration et de maintien d'habitats naturels (voir *carte 27*), évaluation et suivi de l'état de conservation (études faunistiques et floristiques).

Un plan d'action « après-Life » devra être rédigé en fin de projet afin de préciser les modalités de poursuite et renforcement des actions initiées.





Carte 27 : Opérations de restauration de bas-marais prévues dans le cadre du Life Anthropofens (Masquelier – PNRSE 2018)

E.5. SAGE Scarpe aval – labellisation RAMSAR

La tourbière de Marchiennes se situe au cœur du périmètre du Sage Scarpe aval, le PNRSE en est l'animateur technique. Le SAGE Scarpe aval, actuellement en fin de révision, intègre de nombreuses mesures de préservation des zones humides (dont certaines réglementaires) et de la ressource en eau (souterraine et de surface), tant sur le point de vue qualitatif que quantitatif. Son nouveau PAGD³⁹ prend également en compte les impacts attendus du changement climatique et les nombreux services écosystémiques apportés par les zones humides et particulièrement les tourbières. Par la prise en compte d'enjeux importants dépassant les limites du projet de classement, la mise en œuvre du SAGE révisé à partir de 2020, n'en sera que plus bénéfique pour la tourbière de Marchiennes.

³⁹ Plan d'Aménagement et de Gestion Durable de la ressource en eau et des milieux aquatiques



La basse plaine de la Scarpe et de l'Escaut a été labellisée site RAMSAR le 2 février 2020. La présence de tourbières alcalines est un élément majeur ayant permis sa labellisation. L'animation du label se centrera notamment sur la sensibilisation autour de la préservation des zones humides et sur leur valorisation en tant que patrimoine hérité à transmettre aux générations futures.

E.6. Autres incidences

Les incidences socio-économiques du projet ne pourront être que positives, elles pourraient concerner le renforcement potentiel de l'attractivité locale du territoire, la réalisation de travaux de gestion et de valorisation bénéfiques aux entreprises spécialisées ou aux éleveurs... Mais elles ne pourront être estimées qu'une fois le plan de gestion écrit.

E.7. Valorisation possible du site

Le renforcement des possibilités de découverte du site fera l'objet d'une réflexion.

Une signalétique dédiée à l'utilisation ancienne des tourbières portant sur les aspects économique-sociologiques en valorisant les témoins encore visibles (eg. forme du parcellaire en arrêtes de poisson, bornes, huttes de chasse), pourrait être intéressante, visuelle et didactique (Ghils, 2013) (voir *figure 35*). Il est nécessaire de valoriser le patrimoine naturel fragile et menacé du site et de discuter des menaces qui pèsent sur les tourbières de manière générale. En effet ce site d'exception mérite qu'il donne lieu à des activités pédagogiques autour de la biodiversité particulière du site, de sa fragilité et de sa dangerosité⁴⁰. Des chantiers école, bénévoles, des visites guidées tout public, spécialisées ou non et des aménagements à vocation d'accueil (eg. accès du site, panneaux d'interprétation, pontons, abris, barrières, belvédères d'observation) sont à envisager dans un plan de gestion (Crassous & Karas, 2007) et pourraient compléter les actions déjà entreprises depuis 2009 par le Département sur ses propriétés. Bien qu'il paraisse important de conserver et concentrer la vocation d'accueil du public libre sur la partie ENS, des aménagements au cœur du site pour recevoir des visiteurs en toute sécurité de façon encadrée pourraient être envisagés.

⁴⁰ zones de tremblants à grande profondeur d'eau





Figure 33: A – Vue depuis l’observatoire de l’ENS ; B – Parking de l’ENS ; C – Vue de la propriété Timmerman depuis le grand étang ; D – Platelage de l’ENS, le sentier n’est entretenu qu’en fin d’été, limitant donc fortement son usage (Fontenelle – PNRSE, 2019)



E.8. Mesures de protection envisagées pour le projet de RNN de la tourbière alcaline de Marchiennes

Les formulations ci-dessous ne sont que des propositions qui devront être modifiées en fonction des prérogatives de l'Etat représenté par le préfet, du comité consultatif de la RNN ou le conseil scientifique et du gestionnaire et / ou propriétaires.

Nous reprenons donc ci-dessous le contenu du projet de décret (version octobre 2020) précisant les différentes règles qui seront applicables.

CHAPITRE II RÈGLES RELATIVES À LA PROTECTION DU PATRIMOINE NATUREL

Article 5

I. – Il est interdit, sauf autorisation délivrée par le préfet après avis du conseil scientifique de la réserve à des fins scientifiques, sanitaires, de sécurité ou conservatoires :

1° D'introduire à l'intérieur de la réserve naturelle des animaux d'espèces non domestiques, quel que soit leur stade de développement;

2° Sous réserve des dispositions des articles 7, 12 et 13, de porter atteinte de quelque manière que ce soit aux animaux d'espèces non domestiques, à leurs œufs, couvées, portées ou nids quel que soit leur stade de développement, ainsi qu'à leurs sites de reproduction ou de les emporter en dehors de la réserve.

II. – Sous réserve des mesures, activités et travaux prévus aux articles 7, 10, 11, 12 et 13 et des opérations effectuées à des fins d'animation ou de gestion du site, prévues par le plan de gestion et réalisées conformément à celui-ci, il est interdit de troubler ou de déranger les animaux d'espèces non domestiques par quelque moyen que ce soit.

III. – Il est interdit d'introduire à l'intérieur de la réserve des animaux d'espèces domestiques.

Cette interdiction ne s'applique pas :

1° Aux animaux participant à des missions de police, de recherche et de sauvetage ;

2° Aux activités prévues par le plan de gestion en application des dispositions des articles 11 et 13 du présent décret ;

3° Aux animaux utilisés en application de l'article 7 ou dans le cadre de missions scientifiques du présent décret ;

4° Aux animaux qui assistent des personnes handicapées sur les cheminements prévus à cet effet uniquement ;

5° Aux chiens tenus en laisse sur les cheminements prévus à cet effet uniquement.

Article 6



I. – Il est interdit d'introduire dans la réserve des végétaux, ou des espèces fongiques, sous quelque forme que ce soit et quel que soit leur stade de développement, sauf autorisation délivrée par le préfet après avis du conseil scientifique de la réserve à des fins scientifiques ou conservatoires.

II. – Il est interdit de porter atteinte de quelque manière que ce soit aux végétaux non cultivés, ou aux espèces fongiques, même morts, de les couper, de les transporter ou de les emporter hors de la réserve.

Cette interdiction n'est pas applicable :

1° Aux mesures, activités et travaux prévus aux articles 7 et 11 ;

2° Aux opérations effectuées à des fins d'entretien de la réserve par le gestionnaire ou les propriétaires des parcelles, prévues par le plan de gestion ;

3° À des fins scientifiques, sanitaires ou de sécurité, autorisées par le préfet après avis du conseil scientifique de la réserve.

III. – La cueillette est interdite dans la réserve.

Article 7

Le préfet peut prendre, après avis du comité consultatif, toutes mesures compatibles avec le plan de gestion, et non prévues par ce dernier, en vue :

1° D'assurer la conservation des espèces animales, végétales ou fongiques ;

2° De limiter ou de réguler les populations d'animaux ou les végétaux envahissants ou susceptibles de provoquer des déséquilibres biologiques et des dégâts préjudiciables aux objectifs de conservation de la réserve.

3° De réguler les espèces exotiques envahissantes mentionnées aux articles L. 411-5 et L. 411-6 du code de l'environnement. Toutefois, si la préservation du patrimoine biologique et des milieux naturels de la réserve nécessite la mise en œuvre d'opérations de lutte, en application de l'article L. 411-8 du code de l'environnement et dans une situation d'urgence, le préfet peut prendre ces mesures sans consulter le comité consultatif, après avis du gestionnaire de la réserve uniquement. Le préfet informe le comité consultatif de la réserve et effectue un bilan des opérations de lutte dès que possible.

Article 8

Il est interdit :

1° D'abandonner, de déposer, de jeter, de déverser ou de rejeter tout produit, de quelque nature qu'il soit, pouvant nuire à la qualité de l'eau, de l'air, du sol, du sous-sol, ou du site ou à l'intégrité de la faune, de la flore et de la fonge, sous réserve des dispositions de l'article 7 du présent décret ;

2° D'utiliser des produits phytosanitaires et antiparasitaires de synthèse et assimilés, sauf autorisation du préfet après avis du comité consultatif de la réserve ;

3° D'abandonner, déposer, jeter ou déverser des déchets de quelque nature que ce soit ;

4° De troubler la tranquillité des lieux par toute perturbation sonore ou lumineuse autre que celles relevant de l'exercice des activités autorisées ou réglementées par le présent décret ;



- 5° De faire et d'utiliser du feu, en dehors de ceux nécessaires à la gestion de la réserve naturelle ;
- 6° D'apposer des inscriptions et de procéder à tout type d'affichages autres que ceux qui sont nécessaires à la signalisation de la réserve naturelle, aux délimitations foncières, à l'information, à la circulation et à la sécurité du public.

CHAPITRE III

RÈGLES RELATIVES À LA RECHERCHE ET L'EXPLOITATION MINIÈRE ET AUX TRAVAUX

Article 9

I. – Toute activité de recherche ou d'exploitation des substances concessibles énumérées à l'article L.111-1 du code minier, est interdite dans la réserve.

Toute exploitation de carrière ou autre extraction de matériaux visée par la rubrique n° 2510 de la nomenclature des installations classées est interdite dans la réserve.

II. – Sont interdits le prélèvement, la destruction ou la dégradation de fossiles, roches, tourbe, minéraux et concrétions présents dans la réserve ainsi que la destruction, l'altération ou la dégradation du patrimoine géologique. Toutefois des prélèvements effectués à des fins scientifiques ou de gestion écologique peuvent être autorisés par le préfet, y compris par forages ou sondages, après avis du conseil scientifique de la réserve.

Article 10

I. – Les travaux publics ou privés modifiant l'état ou l'aspect de la réserve sont interdits.

II. – Certains travaux peuvent toutefois être autorisés, en application de l'article L. 332-9 du code de l'environnement et dans les conditions prévues aux articles R. 332-23 à R. 332-25 de ce code.

Sont également permis, après déclaration au préfet, dans les conditions prévues à l'article R. 332-26 du code de l'environnement et dans le respect des règles de procédure qui leur sont applicables, les travaux publics ou privés susceptibles de modifier l'état ou l'aspect de la réserve lorsqu'ils sont définis dans le plan de gestion approuvé. Sont concernés par ces dispositions, les travaux, prévus par le plan de gestion, de maintenance et d'entretien de l'ouvrage de régulation des eaux du site, situé à l'entrée sud à proximité du courant du Wacheux, et les travaux d'entretien du Wacheux réalisés au niveau des parcelles 1116, 1127 et 1139 de la section OC.

III. – Les travaux ci-après énumérés qui ne modifient pas l'état ou l'aspect de la réserve peuvent être autorisés par le préfet après avis du comité consultatif, pour :

- 1° L'entretien et la rénovation des chemins, pistes et autres voies de circulation et leurs abords ;
- 2° L'entretien et la rénovation des bâtiments et de leurs abords immédiats ;



- 3° L'entretien, la rénovation et la mise en place des matériels mobiliers et immobiliers nécessaires à la signalisation et à l'accueil du public ;
- 4° L'entretien des servitudes légales dont notamment celles liées au transport d'électricité situé au niveau des parcelles 1055 et 1057 de la section OC ;
- 5° Permettre le déroulement des activités scientifiques autorisées ;
- 6° La gestion de la réserve naturelle.

CHAPITRE IV

RÈGLES RELATIVES AUX ACTIVITÉS AGRICOLES, FORESTIÈRES, PASTORALES, PÊCHE, CHASSE

Article 11

I. – Les activités agricoles, pastorales et forestières sont interdites sur le territoire de la réserve notamment :

- 1° La plantation de ligneux ;
- 2° L'épandage de tout intrant, engrais organique ou minéral, quel qu'il soit ;
- 3° L'utilisation tout produit biocide ou tout traitement prophylactique.

II. – Cette interdiction ne s'applique pas :

- 1° Aux opérations définies par le plan de gestion ou autorisées par le préfet sur avis du comité consultatif de la réserve ;
- 2° Aux activités de pâturage définies dans le plan de gestion. Ces activités seront précisées par un cahier des charges, et s'exerceront sur des parcelles désignées dans le plan de gestion.

Article 12

I. – La pêche de loisir est interdite sur tout le territoire de la réserve.

II. – Cette interdiction ne s'applique pas :

- 1° Aux anciens propriétaires et à leurs ayant-droits qui bénéficient d'un droit de pêcher accordé pour une durée de dix ans à compter de la date du ... juillet 2020 en contre-partie de la cession de leur terrain ;
- 2° Dans le cadre de l'application des dispositions de l'article 7.

Article 13

I. – L'exercice de la chasse est interdit sur tout le territoire de la réserve.

II. – Cette interdiction ne s'applique pas :



1° Aux anciens propriétaires et à leurs ayant-droits qui bénéficient d'un droit de chasser accordé pour une durée de dix ans à compter de la date du ... juillet 2020, en contre-partie de la cession de leur terrain ;

2° Dans le cadre de l'application des dispositions de l'article 7.

Article 14

I. – La détention ou le port d'une arme à feu ou de munitions est interdit.

II. – Cette interdiction n'est pas applicable :

1° Aux personnes investies de missions de police dans l'exercice de leurs fonctions ;

2° Aux détenteurs du permis de chasse, pendant les actions de régulation des espèces susceptibles de provoquer des déséquilibres biologiques et des dégâts préjudiciables aux objectifs de conservation de la réserve autorisées par le préfet à l'article 7 ;

3° Aux dépositaires du droit de chasser identifiés à l'article 13.

CHAPITRE V

RÈGLES RELATIVES AUX ACTIVITÉS INDUSTRIELLES ET COMMERCIALES

Article 15

I. – Toute activité industrielle est interdite.

II. – Toute activité commerciale est interdite, à l'exception des activités liées à la gestion et à l'animation de la réserve.

CHAPITRE VI

RÈGLES RELATIVES À LA CIRCULATION, AU SURVOL, AUX ACTIVITÉS SPORTIVES ET DE LOISIR ET AUX AUTRES USAGES

Article 16

L'accès et la circulation dans la réserve, par tout moyen, des personnes sont strictement limités aux cheminements et aménagements dédiés.

Toutefois, sous réserve du respect des objectifs de conservation de la réserve, ces interdictions ne sont pas applicables :

1° Aux opérations de police, de lutte contre la pollution, de secours ;

2° Aux opérations d'entretien, de gestion et de surveillance de la réserve ;



3° Aux opérations d'animations réalisées par le gestionnaire, ou ses délégataires, et définies dans le plan de gestion, aux études ou recherches scientifiques prévues dans le plan de gestion de la réserve, ou sur autorisation spéciale du préfet après consultation du comité consultatif lorsqu'elles ne sont pas inscrites au plan de gestion ;

4° Aux activités autorisées par le présent décret aux articles 7, 11, 12 et 13;

5° Aux activités de promenade accordées aux anciens propriétaires et à leurs ayant-droits pour une durée de dix ans à compter de la date du ... juillet 2020 en contre-partie de la cession de leur terrain.

Article 17

I. – La circulation et le stationnement des véhicules terrestres motorisés et non motorisés sont interdits dans la réserve.

II. – Les véhicules nautiques motorisés et non motorisés, les engins flottants ou modèles réduits, sont interdits dans la réserve.

III. – Toutefois, sous réserve du respect des objectifs de conservation de la réserve, les interdictions prévues aux I et II ne sont pas applicables :

1° Aux opérations de police, de lutte contre la pollution, de secours ;

2° Aux opérations d'entretien, de gestion et de surveillance de la réserve ;

3° Aux études ou recherches scientifiques, prévues dans le plan de gestion de la réserve naturelle, ou organisées en lien avec le gestionnaire ;

4° Aux activités autorisées en application de l'article 11 du présent décret ;

5° Aux opérations d'entretien courant du cours d'eau « le Wacheux » réalisées au niveau des parcelles 1116, 1127 et 1139 de la section OC ;

6° Aux opérations d'entretien et de réfection des infrastructures linéaires de transport d'électricité, au niveau des parcelles 1055 et 1057 de la section OC.

Article 18

I. – Il est interdit aux aéronefs, à moteur ou non, télépilotés ou non, de survoler la réserve naturelle à une hauteur inférieure à 300 mètres, ou 1000 pieds, au-dessus du sol.

II. – Toutefois, cette disposition n'est pas applicable aux aéronefs :

1° Utilisés par l'État en cas de nécessité absolue de service ;

2° Effectuant des opérations de police, de secours et de lutte contre la pollution ;

3° Utilisés pour réaliser des opérations prévues au plan de gestion ou bénéficiant d'une autorisation spéciale du préfet après avis du comité consultatif de la réserve lorsqu'elles ne sont pas inscrites au plan de gestion.



Article 19

L'ensemble des activités sportives et de loisir, la baignade sont interdits sur le périmètre de la réserve. Les rassemblements ou manifestations de quelque nature qu'ils soient, sauf s'ils sont prévus par le plan de gestion, sont interdits sur le périmètre de la réserve.

Article 20

I. – Le campement sous une tente, dans un véhicule ou dans tout autre abri, ainsi que toute forme de bivouac sont interdits dans la réserve.

II. – Cette interdiction ne s'applique pas aux agents chargés de missions de service public liées à la surveillance et à la gestion de la réserve.

Le préfet peut également autoriser temporairement le bivouac ou le campement à des fins scientifiques, après avis du gestionnaire de la réserve et du comité consultatif.

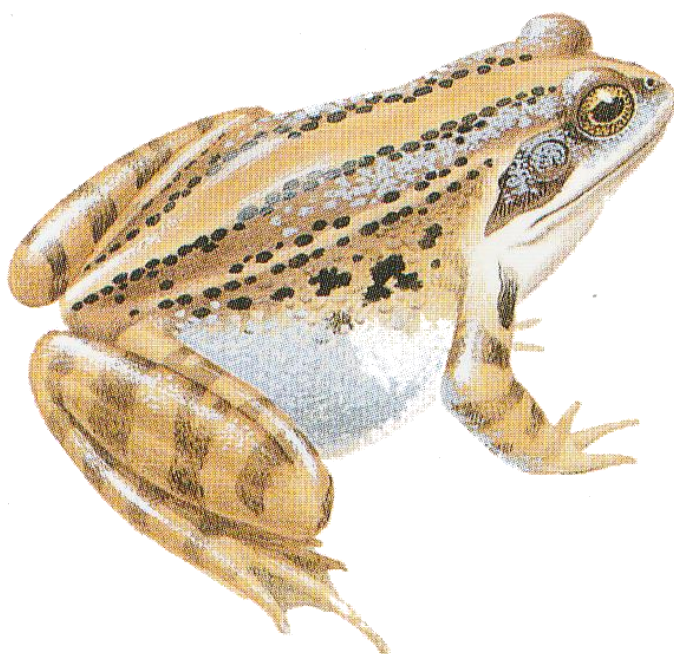


Conclusion

La tourbière de Marchiennes est une des dernières tourbières alcalines du Nord de la France relativement préservées et n'ayant pas a priori fait l'objet d'exploitation de la tourbe. Le site recèle des habitats et des espèces floristiques et faunistiques exceptionnels en Région tels que l'habitat aquatique à Lentille à trois lobes et à Utriculaire commune, la Gesse des Marais et la Grenouille des champs. De nombreux trésors restent encore à découvrir en raison du faible niveau de connaissance sur le site.

Mais la tourbière de Marchiennes est menacée par la fermeture de ses milieux ouverts et notamment de ses roselières, par l'atterrissement, le risque d'eutrophisation. Le risque de pollution de l'eau ne peut être écarté.

Le classement en Réserve naturelle nationale, épaulé par la mise en œuvre du programme LIFE Anthropofens, permettrait de garantir une protection forte et la mise en place des mesures de conservation et de restauration nécessaires à sa survie. Avec le classement de ses 33,8 hectares, la tourbière pourrait dans le même temps contribuer au Plan national d'action Biodiversité et à l'objectif de la SCAP de placer 2% de territoire métropolitain sous protection forte ainsi qu'à agrémenter le réseau des RNF.



Bibliographie

- Barnosky, A.D., Matzke, N., Tomiya, S., Wogan, G.O., Swartz, B., Quental, T.B. & Mersey, B. (2011). Has the Earth's sixth mass extinction already arrived ? *Nature*, 471, 51.
- Baliga, M.F. & Thérèse, F. (2002). Bilan patrimonial et évaluation de la gestion des terrains départementaux de la grande tourbière de Marchiennes. Conseil Général du Nord / CRP - Conservatoire Botanique National de Bailleul, 60 p.
- Bardet, O. & Hauguel, J. (2001). Mise en œuvre du programme concerté de conservation du patrimoine naturel dans les Marais de la Souche au titre de la Directive Habitats. Etude des habitats naturels des étangs et de la biologie des Leucorrhines. Conservatoire des sites naturels de Picardie.
- Beaudoin, C. & Camberlein, P. (2017). Liste rouge des Oiseaux nicheurs du Nord – Pas-de-Calais. Centrale oiseaux du Groupe ornithologique et naturaliste du Nord – Pas-de-Calais / Conservatoire faunistique Régional. 16 p.
- Bernard, G. (2016). Panorama des services écosystémiques des tourbières en France. Quels enjeux pour la préservation et la restauration de ces milieux naturels ? Pôle -relais Tourbières – Fédération des Conservatoires d'espaces naturels, 47 p.
- Bogusch, P. (2005). Biology of the cleptoparasitic bee *Epeobides coecutiens* (Hymenoptera: Apidae: Osirini). *Journal of the Kansas Entomological Society*, 78, 1-13.
- Bonn, A., Allott, T., Evans, M., Joosten, H. & Stoneman, R. (2016). Peatland restoration and ecosystem services: science, policy and practice. *Cambridge University Press*.
- Bonnett, S.A.F., Ross, S., Linstead, C. & Maltby, E. (2009). A review of techniques for monitoring the success of peatland restoration. *Report for Natural England*. University of Liverpool, Liverpool.
- Brown, L.E., Palmer, S.M., Johnston, K. & Holden, J. (2015). Vegetation management with fire modifies peatland soil thermal regime. *Journal of Environmental Management*, 154, 166–176.
- BRGM (2019). Portail infoterre. <http://infoterre.brgm.fr/> (consulté le 05/04/2019).
- Bouret, M. & Caron, E. (2018). Analyse des données disponibles sur la qualité des eaux souterraines et superficielles, à l'échelle du bassin versant de la Scarpe aval. Parc naturel régional Scarpe Escaut. Version de travail, non publié.
- Caby, B., Constantin de Magny, G., Godin, J. & Marchyllie, M. (2000). *Bulletin Société Herpétologique de France*, 95 : 5-18.
- Campagne S. & Roche P. (2017). Évaluation de la capacité et l'usage en services écosystémiques : Parc naturel régional Scarpe-Escaut. Rapport d'étude, UR RECOVER, IRSTEA, Aix-en-Provence. 73p
- Catteau, E. (2018). Végétation du Nord-Ouest de la France - Guide de détermination. Version de travail, non publié.
- Catteau, E., Duhamel, F., Baliga, M. F., Basso, F., Bedouet, F., Cornier, T. & Valentin, B. (2009). Guide des végétations des zones humides de la Région Nord-Pas de Calais. Centre régional de phytosociologie agréé Conservatoire botanique national de Bailleul.
- CBNBL. (2016a). Liste des plantes vasculaires (Ptéridophytes et Spermatophytes) citées en Haute-Normandie, Nord - Pas de Calais et Picardie. Référentiel taxonomique et référentiel des statuts. Version 2.7. DIGITALE (Système d'information floristique et phytosociologique) [Serveur]. Bailleul : Centre Régional de phytosociologie agréé Conservatoire botanique national de Bailleul, 1994-2016 (date d'extraction: 25/08/2016).
- CBNBL. (2016b). Liste des végétations du nord-ouest de la France (Région Haute-Normandie, Région Nord - Pas de Calais et Région Picardie) avec évaluation patrimoniale et correspondance vers les typologies EUNIS et Cahiers d'habitats. Référentiel syntaxonomique et référentiel des statuts des végétations de DIGITALE. Version 1.2. DIGITALE (Système d'information floristique et phytosociologique) [Serveur]. Bailleul : Centre Régional de phytosociologie agréé Conservatoire botanique national de Bailleul, 1994-2016 (date d'extraction: 14/10/2016).
- CBNBL. (2019). BDDDIGITALE 2 (date d'extraction : 03/04/2019).
- CBNBL & CG Nord. (2015). Inventaires floristiques de sites dans le cadre de l'atlas de la flore vasculaire de la Région nord pas de calais. Grande tourbière de Marchiennes, Terail Sainte-Marie, Terail d'Ostricourt, Parcelle Lapiere, ancien terrain de la ville de Lomme et terrain Cappoen, argillère de l'Aa (59).
- CFR. (2019). Référentiel faunistique_5962_190228.
- Chapman, S., Buttler, A., Francez, A.J., Laggoun-Defarge, F., Vasander, H., Schloter, M., Combe, J., Grosvernier, P., Harms, H., Epron, D., Gilbert, D. & Mitchell, E.A.D. (2003). Exploitation of northern peatlands and biodiversity maintenance: a conflict between economy and ecology. *Frontiers in Ecology and the Environment*, 1, 525–32.
- Colbeaux, J.P. & Delelis, C. (2006). Programme de géologie du Parc naturel Régional Scarpe Escaut, Parc naturel Régional Scarpe Escaut, np.
- Commission Européenne DG Environnement. (1999). Manuel d'interprétation des habitats de l'Union Européenne - Version EUR 15/2, Protection de la nature, zones côtières et tourisme, 1 vol., 132 p. Bruxelles.
- Cornier, T. & Delplanque, S. (2011). Propriété Timmerman de la grande tourbière de Marchiennes. Complément d'inventaire floristique et phytocœnotique. Centre régional de phytosociologie / Conservatoire botanique national de Bailleul, pour le Conseil général du Nord, 1 vol., pp 1-39.
- Coste, S., Comolet-Tirman, J., Grech, G., Poncet, L. & Sibley, J. P. (2010). Stratégie Nationale de Création d'Aires Protégées Première phase d'étude—Volet Biodiversité. Rapport SPN, 7, 8.



- Crassous, C. & Karas, F. (2007). Guide de gestion des tourbières et marais alcalins des vallées alluviales de France septentrionale. Pôle-relais tourbières.
- Cucherat, X. (2002). Contribution à la connaissance de l'écologie et de la distribution Régionale du mollusque *Vertigo moulinsiana* (Dupuy, 1849) (Mollusca: Gastropoda: Vertiginidae) et des communautés de mollusques terrestres et aquatiques associées. *Laboratoire d'Écologie Numérique et Écotoxicologie – Université des Sciences et Technologies de Lille*. 54p.
- DDTM Nord. (2016). Mise en œuvre de la compétence GEMAPI sur le territoire de l'arrondissement de Douai.
- Darinot, F. & Muller, F. (2016). Les réserves naturelles comme outil de préservation des tourbières en France. *Courrier de la nature* n°297.
- Deligne, C. (1998). La Vallée de la Scarpe inférieure au XII^e et XIII^e siècles in *Archaeologia Duacensis*, N°13.
- Delmaire, B. (1985). L'histoire polytypique de l'abbaye de Marchiennes étude critique et édition, Publication du centre belge d'histoire rurale, n° 84, Louvain-la-Neuve.
- Département du Nord & Alfa Environnement. (2016). ENS de la grande tourbière de Marchiennes (59). Plan de gestion 2017-2021.
- Deudon, L. (2018). Géohistoire des zones humides des vallées de la Scarpe et de l'Escaut.
- Dieleman, C.M., Branfireun, B.A., McLaughlin, J.W. & Lindo, Z. (2015). Climate change drives a shift in peatland ecosystem plant community: implications for ecosystem function and stability. *Global change biology*, 21, 388-395.
- Directive 92/43/CEE. (1992) du Conseil concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages.
- DREAL Hauts-de-France. (2016). Liste Régionale d'espèces et d'habitats prioritaires. Stratégie SCAP.
- DREAL Hauts-de-France. (2019). <https://www.hauts-de-france.developpement-durable.gouv.fr/?-Especes-4195-> (consulté le 06/06/2019).
- Duhamel, F. (2005). Plantes protégées et menacées de la Région Nord/Pas-de-Calais. Centre Régional de phytosociologie agréé conservatoire botanique national de Bailleul.
- Duguet, R., Melki, F. & Acemav Association. (2003). Les Amphibiens de France, Belgique et Luxembourg. *Biotope*.
- Fédération des Conservatoires d'espaces naturels – Pôle-relais tourbières. (2019). Maison de l'Environnement de Bourgogne-Franche-Comté. <http://www.pole-tourbieres.org/> (consulté le 21/03/2019).
- Fourrier, H. (1992). Données nouvelles sur les formations superficielles de la plaine de la Scarpe et de ses bordures (Nord de la France). In: *Hommes et Terres du Nord*, pp. 206-216.
- François, R. & Hauguel, J.C. (2012). Guide des végétations des zones humides de Picardie. Centre Régional de Phytosociologie agréé Conservatoire botanique national de Bailleul.
- Gelez, W., Delplanque, S. & Cateau, E. (2015). Contribution à la connaissance des végétations du Parc naturel Régional Scarpe-Escaut. *Bulletin de la Société Botanique du Nord de la France* 68, 37-52.
- Ghils, T. (2013). Recherche sur l'histoire des Tourbières de la plaine de la Scarpe : secteur de Vred et Marchiennes.
- Grand-Clement, E., Anderson, K., Smith, D., Luscombe, D., Gatis, N., Ross, M. & Brazier, R.E. (2013). Evaluating ecosystem goods and services after restoration of marginal upland peatlands in South-West England. *Journal of Applied Ecology*, 50, 324-334.
- Godin, J., Lemoine, G., Marchillye, M. & Rondel, S. (2007). La Grenouille des champs (*Rana arvalis*), *Écho des tourbières* N°13, spécial Nord-Pas-de-Calais, Pôle-relais Tourbières, Besançon.
- GON. (2019). BDD SIRF (date d'extraction : 09/04/2019).
- Hauguel, J.-C. & Toussaint, B. (2019). La Liste rouge des espèces menacées en Hauts-de-France : Flore vasculaire et bryophytes. Conservatoire botanique national de Bailleul. Brochure éditée avec le soutien de l'Union européenne, de l'État (DREAL Hauts-de-France), du Conseil Régional des Hauts-de-France et des Conseils Départementaux de l'Aisne, du Nord, de l'Oise, du Pas-de-Calais et de la Somme, 36 p.
- Hauguel, J.C., Lecron, J.M., Toussaint, B., Messean, A. & Wattez, J.R. (2019). Inventaire des Bryophytes des Hauts-de-France : raretés, protections, menaces et statuts. Version n°1c / mai 2019. Conservatoire botanique national de Bailleul, avec la collaboration du Collectif des bryologues des Hauts-de-France. 44p.
- Hedwall, P.O., Brunet, J. & Rydin, H. (2017). Peatland plant communities under global change: negative feedback loops counteract shifts in species composition. *Ecology*, 98, 150-161.
- Hildebrand, C. & Lemoine, G. (2001). La Grande Tourbière de Marchiennes. Plan de gestion. Direction du Sport, du Tourisme et des Espaces Naturels, Conseil Général du Nord, 16p + 2 annexes + 8 cartes.
- Hubacek, K., Beharry, N., Bonn, A., Burt, T.P., Holden, J., Ravera, F., Reed, M., Stringer, L. & Tarrason, D. (2009). Ecosystem services in dynamic and contested landscape: the case of the UK uplands. What is land for? The food, fuel and climate change debate, *Earthscan, London*, pp. 167-186.
- INPN (2019a): <https://inpn.mnhn.fr/accueil/index> (consulté le 30/07/2019).



INPN (2019b). BDC_STATUTS_12.

Ise, T., Dunn, A.L., Wofsy, S.C. & Moorcroft, S.R. (2008). High sensitivity of peat decomposition to climate change through water-table feedback. *Nature Geoscience*, 1, 763–766.

Issa, N. & Muller, Y. (2015). Atlas des oiseaux de France métropolitaine: nidification et présence hivernale. *Delachaux et Niestlé*.

IUCN (2019). <https://www.iucnredlist.org/> (consulté le 30/07/2019).

Kimmel, K. & Mander, Ü. (2010). Ecosystem services of peatlands: Implications for restoration. *Progress in Physical Geography: Earth and Environment*, 34, 491–514.

Le Bihan, J. & Birard, C. (2004). Recueil d'expériences en matière de gestion des roselières. Fédération des Parcs Naturels Régionaux 136 p.

Lecigne, S. (2016). Redécouverte de *Dolomedes plantarius* (Clerck, 1758) (*Araneae, Pisauridae*) en Région Nord-Pas-de-Calais (France), actualisation de sa distribution en France et aperçu de la situation en Europe. *Revue Arachnologique. Série*, 2, 28-41.

Lecigne, S. (2019). BDD arachnides du site de la Tourbière de Marchiennes (date d'extraction : 10/05/2019).

Lecron, J.M., Toussaint, B., Hauguel, J.C. & coll. (2015). Inventaire des bryophytes du Nord - Pas de Calais : statuts, rareté et menace. Version n°2 / décembre 2015. Centre régional de phytosociologie agréé Conservatoire botanique national de Bailleul, 59 p.

Lefcheck, J.S., Byrnes, J.E., Isbell, F., Gamfeldt, L., Griffin, J.N., Eisenhauer, N. & Duffy, J.E. (2015). Biodiversity enhances ecosystem multifunctionality across trophic levels and habitats. *Nature communications*, 6, 6936.

Lemoine, G. (2010). La Grande Tourbière de Marchiennes, fiche R13 du recueil de l'Agence de l'eau sur les zones humides du bassin Artois-Picardie, 2 p.

Lemoine, G. (2015). Deux nouvelles espèces d'abeilles sauvages identifiées sur le territoire Régional : *Epeobides coecutiens* (Fabricius, 1775) et *Hoplitis tridentata* (Dufour & Peris, 1840). *Bulletin de la Société Entomologiste du Nord de la France*, n° 354, p.3-6.

Lemoine, G., Hubert, B., Vanappelghem, C., Rasmont, P., Folschweiller, M., Drossart, M., François, N., Gadoum, S., Nicolas, B., Rey, G., Seigney, N. & Vago, J.L. (2018). Atlas préliminaire des bourdons (genre *Bombus*) du Nord et du Pas-de-Calais. SENF. 60p.

Leroy, A.N., Dinaux, A. & Le Glay, A.J.G. (1837). Archives historiques et littéraires du Nord de la France et du Midi de la Belgique : Volume 1 à 7. Au Bureau des Archives. 576 p.

Loisel, J., Yu, Z., Beilman, D.W., Camill, P., Alm, J., Amesbury, M.J., Anderson, D., Andersson, S., Bochicchio, C., Barber, K., Belyea, L.R., Bunbury, J., Chambers, F.M., Charman, D.J., De Vleeschouwer, F., Fialkiewicz-Koziel, B., Finkelstein, S.A., Galka, M., Garneau, M., Hammarlund, D., Hinchcliffe, W., Holmquist, J., Hughes, P., Jones, M.C., Klein, E.S., Kokfelt, U., Korhola, A., Kuhry, P., Lamm, A., Lamentowicz, M., Large, D., Lavoie, M., MacDonald, G., Magnan, G., Mäkilä, M., Mallon, G., Mathijssen, P., Mauquoy, D., McCarroll, J., Moore, T.R., Nichols, J., O'Reilly, B., Oksanen, P., Packalen, M., Peteet, D., Richard, P.J., Robinson, S., Ronkainen, T., Rundgren, M., Sannel, A.B.K., Tarnocai, C., Thom, T., Tuittila, E.-S., Turetsky, M., Väliranta, M., van der Linden, M., van Geel, B., van Bellen, S., Vitt, D., Zhao, Y. & Zhou, W. (2014). A database and synthesis of northern peatland soil properties and Holocene carbon and nitrogen accumulation. *The Holocene* 24 : 1028-1042.

Manneville, O., Vergne, V., Villepoux, O. & GET. (2006). Le monde des tourbières et des marais, France, Suisse, Belgique. Luxembourg. *Delachaux et Niestlé*.

Masquelier, J. (2013). Plan d'actions en faveur de la Grenouille des champs. Parc naturel Régional Scarpe-Escaut.

MétéoFrance. (2019). <http://www.meteofrance.com/accueil> (consulté le 26/05/2019).

Millennium Ecosystem Assessment. (2005). Ecosystems and human well-being: wetlands and water. Synthesis. Washington, DC: *Island Press*, 68 pp.

Ministère de l'Ecologie, du Développement Durable, des Transports et du Logement. (2010). Circulaire du 30 septembre 2010 relative aux procédures de classement et de gestion des réserves naturelles nationales. https://www.bulletin-officiel.developpement-durable.gouv.fr/documents/Bulletinofficiel-0024716/met_20100024_0100_0018.pdf.

Ministère de l'Ecologie, de l'Energie, du Développement Durable et de la Mer. (2010). Circulaire du 13 août 2010 relative aux déclinaisons Régionales de la stratégie nationale de création des aires protégées terrestres métropolitaines. http://circulaire.legifrance.gouv.fr/pdf/2010/09/cir_31717.pdf.

Ministère de l'Ecologie, du Développement et de l'Aménagement Durables. (2007). Définition des dotations budgétaires des Réserves Naturelles Nationales - Notice technique.

Moor, H., Hylander, K. & Norberg, J. (2015). Predicting climate change effects on wetland ecosystem services using species distribution modeling and plant functional traits. *Ambio* 44: 113-126.

MNHN, FCBN, OPIE & ONEMA (2015). Liste nationale d'espèces et d'habitats prioritaires. Stratégie SCAP nationale.

Mora, F., Cornier, C., Duhamel, F. & Hendoux, F. (2009). Propriété Timmerman de la Grande tourbière de Marchiennes. Diagnostic floristique et phytocénétique. Proposition d'opérations de gestion. Centre régional de phytosociologie / Conservatoire botanique national de Bailleul pour le Conseil général du Nord. 1 vol., 74 p. + annexes.

Nilsson, M., Sagerfors, J., Buffam, I., Laudon, H., Eriksson, T., Grelle, A. & Lindroth, A. (2008). Contemporary carbon accumulation in a boreal oligotrophic minerogenic mire – a significant sink after accounting for all C-fluxes. *Global Change Biology*, 14, 2317-2332.



- Office International de l'Eau (OIEau). (2019). Glossaire eau & milieux aquatiques. <http://www.glossaire-eau.fr/glossaire/> (consulté le 21/03/2019).
- Office national de la Chasse et de la Faune Sauvage (ONCFS) (2019). <http://www.oncfs.gouv.fr/Connaitre-les-especes-ru73/Le-Sanglier-ar994> (consulté le 13/08/2019).
- Pascal, M. (2003). Le Rat musqué : *Ondatra zibethicus* (Linné, 1766). In : Pascal, M., Lorvelec, O., Vigne, J.-D., Keith, P. & Clergeau, P. Évolution holocène de la faune de Vertébrés de France : invasions et extinctions. Rapport INRA / CNRS / MNHN : 317-318.
- Prey, T. & Watterlot, A. (2016). Inventaire des végétations à Characées (*Charetea fragilis* F. Fukarek 1961) sur le territoire picard (Aisne, Oise et Somme) : Évaluation patrimoniale. Version n° 1 / décembre 2016. Centre régional de phytosociologie / Conservatoire botanique national de Bailleul, 16p. Bailleul.
- PNRSE. (2005). Document d'Objectifs du site NPC 034 « Forêts de Raismes-Saint Amand-Wallers et Marchiennes et plaine alluviale de la Scarpe » - Zone spéciale de conservation.
- PNRSE. (2008). Diagnostic de territoire.
- PNRSE. (2010). Charte 2010-2022 du Parc naturel Régional Scarpe Escaut.
- PNRSE. (2014a). Document d'objectif du site FR3112005 « Vallée de la Scarpe et de l'Escaut » - Zone de protection spéciale. PNRSE, 429 p.
- PNRSE. (2014b). Zone de protection spéciale FR3112005 « Vallée de la Scarpe et de l'Escaut » - Partie C Charte Natura 2000. PNRSE, 40 p.
- PNRSE. (2016). Suivi piézométrique de la plaine basse de la Scarpe aval de 1998 à 2016.
- PNRZH. (2005). Cahier thématique « Caractérisation des zones humides ».
- RNF. (2019a). Réserves naturelles nationales. <http://www.reserves-naturelles.org/fonctionnement/reserves-naturelles-nationales> (consulté le 21/03/2019).
- RNF. (2019b). BDD taxons du réseau RNF (date d'extraction : 30/09/2019).
- RNF & Chiffault, A. (2006). Guide méthodologique des plans de gestion des réserves naturelles. Atelier technique des espaces naturels.
- Rondel, S., Duhayon, G., Godin, J. & Lemoine, G. (2013). Bilan de trois années de suivi des effectifs reproducteurs et des habitats de reproduction de la Grenouille des champs dans la plaine de la Scarpe (Nord), perspectives de préservation. Revue scientifique *Bourgogne-Nature*, 19p.
- Savouré-Soubelet, A. (2015). Liste hiérarchisée d'espèces pour la conservation en France. Espèces prioritaires pour l'action publique. V 1.1. Muséum national d'histoire naturelle, Service du Patrimoine naturel. 22p.
- Seytre, L., Duhamel, F., Boullet, V. & Géhu, J.-M., (1999). Grande Tourbière (Commune de Marchiennes, département du Nord). Mission-conseil. Diagnostic et évaluation patrimoniale des habitats et de la flore. Propositions initiales de restauration et de gestion écologique du site. Centre régional de phytosociologie / Conservatoire botanique national de Bailleul, pour le Conseil général du Nord, 1 vol., pp. 1-28 + annexe.
- Swindles, G.T., Morris, P.J., Wheeler, J., Smith, M.W., Bacon, K.L., Turner, T.E. & Galloway, J.M. (2016). Resilience of peatland ecosystem services over millennial timescales: evidence from a degraded British bog. *Journal of Ecology*, 104, 621-636.
- Tison, J. M. & de Foucault, B. (2014). *Flora gallica* : flore de France (pp. 675-684). Mèze : *Biotope*.
- Toussaint, B. (2016). Inventaire de la flore vasculaire du Nord-Pas de Calais (Ptéridophytes et Spermatophytes) : raretés, protections, menaces et statuts. Version n°4c / mars 2016. Centre Régional de phytosociologie agréé Conservatoire botanique national de Bailleul, avec la collaboration du Collectif botanique du Nord-Pas de Calais.
- Toussaint, B., Hendoux, F. & Lambinon, J. (2002). Définition et cartographie des territoires phytogéographiques de la Région Nord-Pas-de-Calais (France). *Lejeunia*, 171 : 1-32, Liège.
- UICN France & MNHN. (2014). La Liste rouge des espèces menacées en France : Contexte, enjeux et démarche d'élaboration. Paris, France.
- UICN France, MNHN, LPO, SEO & ONCFS. (2016). La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Oiseaux de France métropolitaine. Paris, France.
- UICN France, MNHN, SFI & AFB. (2019). La Liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Poissons d'eau douce de France métropolitaine. Paris, France.
- Valetudes. (2013). Diagnostic socio-économique du site FR3112005 « Vallée de la Scarpe et de l'Escaut » proposé au titre de la directive Oiseaux 2009/147/UE. Etude de faisabilité de la mise en œuvre d'un diagnostic hydraulique. Parc naturel Régional Scarpe Escaut, 2013, 66 pages.
- Vanappelghem, C. (2007). Protocole du nouvel atlas des odonates de la Région Nord-Pas-de-Calais. *Le Héron*, 40: 43-52.
- Vanappelghem, C., Santune, V., Chastel, L., Coquel, L. & Gallet, B. (2016). Plan d'action régional tourbières Nord-Pas de Calais. Conservatoire d'espaces naturels du Nord-Pas de Calais.
- Vanrentherghem, M. (2007). Analyse diachronique de la Plaine de la Scarpe. Mémoire.



Van Vliet-Lanoë, B. (1990). Le pédocomplexe de Warneton, Où en est-on ? Bilan paléopédologique et micromorphologique. In: *Quaternaire*, vol. 1, n°1, pp. 65-75.

Vergne, V., Brimont, F. & Tremblay, C. (2004). Les tourbes du nord de la France. Note sur les données anciennes et modernes. CSENPC et CRRG, Lille, 27-52.

Vergne, V. & Brimont, F. (2007). Les tourbes: histoire des paysages du Nord-Pas de Calais. *Echos des tourbières*, 6-9.

Waddington, J.M., Morris, P.J., Kettridge, N., Granath, G., Thompson, D.K. & Moore, P.A. (2015). Hydrological feedbacks in northern peatlands. *Ecohydrology*, 8, 113–127.

Ward, S.E., Ostle, N.J., McNamara, N.P. & Bardgett, R.D. (2010). Litter evenness influences short-term peatland decomposition processes. *Oecologia* 164: 511–520.

Ward, S.E., Orwin, K.H., Ostle, N.J., Briones, M.J.I., Thomson, B.C., Griffiths, R.I., Oakley, S., Quirk, H. & Bardgett, R.D. (2015). Vegetation exerts a greater control on litter decomposition than climate warming in peatlands. *Ecology* 96: 113–123.



Annexes



Date d'édition : 05/07/2018
<https://inpn.mnhn.fr/zone/znieff/310013705>



Tourbière de Marchiennes (Identifiant national : 310013705)

(ZNIEFF Continentale de type 1)

(Identifiant régional : 00070015)

La citation de référence de cette fiche doit se faire comme suite : CBNBI, GON, CSN NPDC, DREAL NPDC , - 310013705, Tourbière de Marchiennes. - INPN, SPN-MNHN Paris, 13P. <https://inpn.mnhn.fr/zone/znieff/310013705.pdf>

Région en charge de la zone : Nord-Pas-de-Calais
Rédacteur(s) : CBNBI, GON, CSN NPDC, DREAL NPDC
Centroïde calculé : 667677°-2601341°

Dates de validation régionale et nationale

Date de premier avis CSRPN : 19/06/2009
Date actuelle d'avis CSRPN : 19/06/2009
Date de première diffusion INPN : 01/01/1900
Date de dernière diffusion INPN : 04/02/2015

1. DESCRIPTION	2
2. CRITERES D'INTERET DE LA ZONE	3
3. CRITERES DE DELIMITATION DE LA ZONE	3
4. FACTEUR INFLUENCANT L'EVOLUTION DE LA ZONE	4
5. BILAN DES CONNAISSANCES - EFFORTS DES PROSPECTIONS	5
6. HABITATS	5
7. ESPECES	7
8. LIENS ESPECES ET HABITATS	12
9. SOURCES	13

Annexe 1 : Fiche ZNIEFF de la tourbière de Marchiennes



1. DESCRIPTION

1.1 Localisation administrative

- Département : Nord
- Commune : Rieulay (INSEE : 59501)
- Commune : Marchiennes (INSEE : 59375)
- Commune : Wandignies-Hamage (INSEE : 59637)

1.2 Superficie

66,28 hectares

1.3 Altitude

Minimale (mètre): 16
Maximale (mètre): 20

1.4 Liaisons écologiques avec d'autres ZNIEFF

Non renseigné

1.5 Commentaire général

Avec la tourbière de Vred, la tourbière de Marchiennes est sans doute une des toutes dernières tourbières alcalines du Nord de la France située à l'intérieur des terres encore active, bien que partiellement altérée, notamment par l'embroussaillage et le reboisement. La multitude de petits fossés disposés en « arêtes de poisson » de part et d'autre d'un fossé plus large est extrêmement originale. Sur quelques dizaines d'hectares se sont ainsi développées des végétations et une flore remarquables et d'une grande originalité dans le contexte de la plaine alluviale de la Scarpe : vaste roselière turficole à Marisque ; herbiers aquatiques à potamots et nénuphars ; saulaies fangeuses ... hébergeant des éléments exceptionnels de la flore régionale ou nationale. En tout, plus de 25 espèces déterminantes de ZNIEFF sont présentes dont 1 espèce protégée au niveau national - la Grande douve (*Ranunculus lingua*) - et de nombreuses autres protégées au niveau régional. Malgré de récents inventaires, ce site difficile d'accès n'a peut-être pas encore révélé toutes ses richesses floristiques et phytocénologiques ; le potentiel de restauration d'habitats et d'espèces turfiques très rares régionalement demeure en effet très important. L'enjeu faunistique majeur de ce site est batrachologique. Il accueille en effet l'une des deux populations nationales de Grenouille des champs. Découverte en 1999 simultanément avec la population de la tourbière de VRED toute proche, elle représente la limite d'aire de répartition la plus occidentale de l'espèce. La reproduction a été confirmée en 2003. A cause de la relative petite taille de ces populations relictuelles, qui ne peuvent pas communiquer d'un site à l'autre, cette espèce est en danger d'extinction. Inscrite en annexe II de la Directive habitat faune flore, le Triton crêté est néanmoins assez commun dans la région ce qui confère aux populations du Nord-pas-de-Calais une importance particulière en terme de conservation. La grenouille de Lessona est menacée et risque de disparaître ; le Klepton *Pelophylax kl. esculentus* (Grenouille verte) se substituant à l'espèce parente. Elle est citée ici sous réserve puisque seules des analyses génétiques permettent de déterminer l'espèce avec certitude. Ainsi, 16 espèces déterminantes ont été inventoriées sur cette ZNIEFF dont 3 espèces de Mollusques, 4 d'Amphibiens, 3 d'Odonates et 6 d'Oiseaux. La loche d'étang est potentiellement présente sur le site. Il est à préciser que cette espèce est peu détectée à travers la méthodologie de pêche au moyen de l'électricité, notamment en raison de sa capacité d'enfouissement dans le sédiment. Une méthodologie de capture à l'aide de nasses a pu être développée par la fédération de pêche du Nord. Sur le territoire Scarpe Escaut, seule la Mare à Goriaux a pu être prospectée, sans succès au niveau de l'observation. Néanmoins, les milieux aquatiques du territoire, de par leur spécificité (faible pente, courant benthique, présence de sédiment organique et présence de végétation), sont très favorables à cette espèce en matière d'habitat.

1.6 Compléments descriptifs

1.6.1 Mesures de protection

- Site inscrit au titre de la Directive Oiseaux (ZPS)
- Site inscrit au titre de la Directive Habitats (ZSC, SIC, PSIC)



- Parc naturel régional

Commentaire sur les mesures de protection

aucun commentaire

1.6.2 Activités humaines

- Sylviculture
- Pêche
- Chasse

Commentaire sur les activités humaines

aucun commentaire

1.6.3 Géomorphologie

- Plaine, bassin

Commentaire sur la géomorphologie

aucun commentaire

1.6.4 Statut de propriété

- Propriété privée (personne physique)
- Domaine communal
- Domaine départemental

Commentaire sur le statut de propriété

aucun commentaire

2. CRITERES D'INTERET DE LA ZONE

Patrimoniaux	Fonctionnels	Complémentaires
<ul style="list-style-type: none"> - Ecologique - Faunistique - Poissons - Amphibiens - Oiseaux - Autre Faune (préciser) - Insectes - Floristique - Ptéridophytes - Phanérogames 	<ul style="list-style-type: none"> - Auto-épuration des eaux - Expansion naturelle des crues - Soutien naturel d'étiage - Corridor écologique, zone de passages, zone d'échanges - Zone particulière liée à la reproduction 	<ul style="list-style-type: none"> - Paysager - Géomorphologique - Historique - Palynologique - Scientifique - Pédagogique ou autre (préciser)

Commentaire sur les intérêts

aucun commentaire

3. CRITERES DE DELIMITATION DE LA ZONE

- Répartition des espèces (faune, flore)
- Répartition et agencement des habitats
- Fonctionnement et relation d'écosystèmes
- Degré d'artificialisation du milieu ou pression d'usage



Commentaire sur les critères de délimitation de la zone

Périmètre centré sur la Grande tourbière, avec extension par rapport à la 1ère génération aux parcelles marécageuses voisines (étangs, prairies et bois tourbeux). Cette extension permet d'inclure la totalité de la population connue de Grenouille des champs.

4. FACTEURS INFLUENÇANT L'ÉVOLUTION DE LA ZONE

Facteur d'évolution	Effet négatif	Effet significatif	Réalité de l'impact
Habitat humain, zones urbanisées	Intérieur	Indéterminé	Potentiel
Route	Intérieur	Indéterminé	Potentiel
Rejets de substances polluantes dans les eaux	Intérieur	Indéterminé	Potentiel
Mise en eau, submersion, création de plan d'eau	Intérieur	Indéterminé	Potentiel
Création ou modification des berges et des digues, îles et îlots artificiels, remblais et déblais, fossés	Intérieur	Indéterminé	Potentiel
Entretien des rivières, canaux, fossés, plans d'eau	Intérieur	Indéterminé	Potentiel
Pâturage	Intérieur	Indéterminé	Potentiel
Coupes, abattages, arrachages et déboisements	Intérieur	Indéterminé	Potentiel
Plantations, semis et travaux connexes	Intérieur	Indéterminé	Potentiel
Entretiens liés à la sylviculture, nettoyages, épandages	Intérieur	Indéterminé	Potentiel
Autres aménagements forestiers, accueil du public, création de pistes	Intérieur	Indéterminé	Potentiel
Chasse	Intérieur	Indéterminé	Potentiel
Pêche	Intérieur	Indéterminé	Potentiel
Prélèvements organisés sur la faune ou la flore	Intérieur	Indéterminé	Potentiel
Limitations, tirs sélectifs	Intérieur	Indéterminé	Potentiel
Gestion des habitats pour l'accueil et l'information du public	Intérieur	Indéterminé	Potentiel
Atterrissements, envasement, assèchement	Intérieur	Indéterminé	Potentiel
Atterrissement	Intérieur	Indéterminé	Potentiel
Eutrophisation	Intérieur	Indéterminé	Potentiel
Fermeture du milieu	Intérieur	Indéterminé	Potentiel
Antagonisme avec une espèce introduite	Intérieur	Indéterminé	Potentiel

Commentaire sur les facteurs

aucun commentaire



5. BILANS DES CONNAISSANCES - EFFORTS DES PROSPECTIONS

5.1 Espèces

Null	Faible	Moyen	Bon
<ul style="list-style-type: none"> - Algues - Bryophytes - Lichens - Mammifères - Mollusques - Crustacés - Arachnides - Myriapodes - Orthoptères - Lépidoptères - Coléoptères - Diptères - Hyménoptères - Autres ordres d'Hexapodes - Hémiptères - Ascomycètes - Basidiomycètes - Autres Fonges 	<ul style="list-style-type: none"> - Autre Faunes - Oiseaux - Poissons 	<ul style="list-style-type: none"> - Odonates 	<ul style="list-style-type: none"> - Amphibiens - Phanérogames - Ptéridophytes - Reptiles

5.2 Habitats

6. HABITATS

6.1 Habitats déterminants

EUNIS	CORINE biotopes	Habitats d'intérêt communautaire	Source	Surface (%)	Observation
	22.314 <i>Gazons des berges tourbeuses en eaux peu profondes</i>				
	22.411 <i>Couvertures de Lemnacées</i>				
	22.414 <i>Colonies d'Utriculaires</i>				
	22.4311 <i>Tapis de Nénuphars</i>				
	22.432 <i>Communautés flottantes des eaux peu profondes</i>				
	22.433 <i>Groupements oligotrophes de Potamots</i>				
	22.44 <i>Tapis immergés de Characées</i>				
	37.1 <i>Communautés à Reine des prés et communautés associées</i>				



EUNIS	CORINE biotopes	Habitats d'intérêt communautaire	Source	Surface (%)	Observation
	44.3 <i>Forêt de Frênes et d'Aulnes des fleuves médio-européens</i>				
	44.332 <i>Bois de Frênes et d'Aulnes à hautes herbes</i>				
	44.91 <i>Bois marécageux d'Aulnes</i>				
	44.921 <i>Saussaies marécageuses à Saule cendré</i>				
	53.21 <i>Peuplements de grandes Laïches (Magnocariçaies)</i>				
	53.216 <i>Cariçaies à Carex paniculata</i>				
	53.31 <i>Cladiaies des bas-marais</i>				
	54.21 <i>Bas-marais à Schoenus nigricans (choin noir)</i>				
	54.21 <i>Bas-marais à hautes herbes</i>				
	22.12 <i>Eaux mésotrophes</i>				
	22.13 <i>Eaux eutrophes</i>				

6.2 Habitats autres

EUNIS	CORINE biotopes	Habitats d'intérêt communautaire	Source	Surface (%)	Observation
	89.22 <i>Fossés et petits canaux</i>				

6.3 Habitats périphériques

Non renseigné

6.4 Commentaire sur les habitats

aucun commentaire



7. ESPECES

7.1 Espèces déterminantes

Groupe	Code Espèce (CD_NOM)	Nom scientifique de l'espèce	Nomm vernaculaire de l'espèce	Statut(s) biologique(s)	Sources	Degré d'abondance	Effectif inférieur estimé	Effectif supérieur estimé	Année/ Période d'observation
Amphibiens	444430	<i>Ichthyosaura alpestris</i> (Laurenti, 1768)	<i>Triton alpestre</i>	Reproduction indéterminée	Informateur : GON - Base de données FNAT				2003
	299	<i>Rana arvalis</i> Nilsson, 1842	<i>Grenouille des champs, Grenouille oxyrhine</i>	Reproduction indéterminée	Informateur : GON - Base de données FNAT				2005
	337	<i>Rana lessonae</i> Camerano, 1882	<i>Grenouille de Lessona</i>	Reproduction indéterminée	Informateur : GON - Base de données FNAT				2001
	139	<i>Triturus cristatus</i> (Laurenti, 1768)	<i>Triton crêté</i>	Reproduction indéterminée	Informateur : GON - Base de données FNAT				2003
Mollusques	163055	<i>Macrogastra plicatula plicatula</i> (Draparnaud, 1801)	<i>Massue costulée</i>	Reproduction certaine ou probable	Informateur : CUCHERAT X.				2004
	163322	<i>Pseudotrachia rubiginosa</i> (Rossmässler, 1838)	<i>Veloutée rouge</i>	Reproduction certaine ou probable	Informateur : CUCHERAT X.				2003
	64117	<i>Segmentina nitida</i> (O.F. Müller, 1774)	<i>Planorbine cloisonnée</i>	Reproduction certaine ou probable	Informateur : CUCHERAT X.				2000
Odonates	65446	<i>Aeshna grandis</i> (Linnaeus, 1758)	<i>Grande Aeschne (La)</i>	Reproduction indéterminée	Informateur : GON - Base de données FNAT				2000
	65462	<i>Aeshna isosceles</i> (Müller, 1767)	<i>Aeschne isocèle</i>	Reproduction indéterminée	Informateur : GON - Base de données FNAT				1998
	65415	<i>Brachytron pratense</i> (O.F. Müller, 1764)	<i>Aeschne printanière (L')</i>	Reproduction indéterminée	Informateur : GON - Base de données FNAT				2003

Groupe	Code Espèce (CD_NOM)	Nom scientifique de l'espèce	Nomm vernaculaire de l'espèce	Statut(s) biologique(s)	Sources	Degré d'abondance	Effectif inférieur estimé	Effectif supérieur estimé	Année/ Période d'observation
Oiseaux	4187	<i>Acrocephalus schoenobaenus</i> (Linnaeus, 1758)	<i>Phragmite des joncs</i>	Reproduction certaine ou probable	Informateur : GON				1990 - 2007
	3571	<i>Alcedo atthis</i> (Linnaeus, 1758)	<i>Martin-pêcheur d'Europe</i>	Reproduction certaine ou probable	Informateur : GON				1990 - 2007
	4151	<i>Cettia cetti</i> (Temminck, 1820)	<i>Bouscarle de Cetti</i>	Reproduction certaine ou probable	Informateur : GON				1990 - 2007
	2878	<i>Circus aeruginosus</i> (Linnaeus, 1758)	<i>Busard des roseaux</i>	Reproduction certaine ou probable	Informateur : GON				1990 - 2007
	4023	<i>Luscinia svecica</i> (Linnaeus, 1758)	<i>Gorgebleue à miroir</i>	Reproduction certaine ou probable	Informateur : GON				1990 - 2007
	2832	<i>Pernis apivorus</i> (Linnaeus, 1758)	<i>Bondrée apivore</i>	Reproduction indéterminée	Informateur : GON				1990 - 2007
Phanérogames	132057	<i>Baldellia ranunculoides</i> subsp. <i>ranunculoides</i> (L.) Parl., 1854	<i>Flûteau fausse- renoncule, Baldellie fausse Renoncule</i>	Reproduction certaine ou probable	Informateur : Base de données DIGITALE du CRP/CBNBL				2007
	87218	<i>Calamagrostis canescens</i> (Weber) Roth, 1789	<i>Calamagrostide blanchâtre, Calamagrostide lancéolée, Calamagrostis lancéolée, Calamagrostis des marais</i>	Reproduction certaine ou probable	Informateur : Base de données DIGITALE du CRP/CBNBL				2002
	132832	<i>Carex viridula</i> subsp. <i>viridula</i> Michx., 1803	<i>Laîche tardive, Carex tardif</i>	Reproduction certaine ou probable	Informateur : Base de données DIGITALE du CRP/CBNBL				1999
	91823	<i>Cladium mariscus</i> (L.) Pohl, 1809	<i>Marisque, Cladium des marais</i>	Reproduction certaine ou probable	Informateur : Base de données DIGITALE du CRP/CBNBL				2007



Groupe	Code Espèce (CD_NOM)	Nom scientifique de l'espèce	Nomm vernaculaire de l'espèce	Statut(s) biologique(s)	Sources	Degré d'abondance	Effectif inférieur estimé	Effectif supérieur estimé	Année/ Période d'observation
	93936	<i>Cyperus fuscus</i> L., 1753	<i>Souchet brun</i>	Reproduction certaine ou probable	Informateur : Base de données DIGITALE du CRP/CBNBL				2007
	103027	<i>Hottonia palustris</i> L., 1753	<i>Hottonie des marais, Millefeuille aquatique</i>	Reproduction certaine ou probable	Informateur : Base de données DIGITALE du CRP/CBNBL				2007
	103120	<i>Hydrocharis morsus-ranae</i> L., 1753	<i>Hydrocharis morène, Morène, Petit nénuphar, Hydrocharide</i>	Reproduction certaine ou probable	Informateur : Base de données DIGITALE du CRP/CBNBL				1998
	104340	<i>Juncus subnodulosus</i> Schrank, 1789	<i>Jonc à tépales obtus, Jonc à fleurs obtuses</i>	Reproduction certaine ou probable	Informateur : Base de données DIGITALE du CRP/CBNBL				2004
	105239	<i>Lathyrus palustris</i> L., 1753	<i>Gesse des marais</i>	Reproduction certaine ou probable	Informateur : Base de données DIGITALE du CRP/CBNBL				2007
	109151	<i>Myriophyllum verticillatum</i> L., 1753	<i>Myriophylle verticillé</i>	Reproduction certaine ou probable	Informateur : Base de données DIGITALE du CRP/CBNBL				2007
	109750	<i>Nymphaea alba</i> L., 1753	<i>Nénuphar blanc, Lys des étangs</i>	Reproduction certaine ou probable	Informateur : Base de données DIGITALE du CRP/CBNBL				1996
	109861	<i>Oenanthe aquatica</i> (L.) Poir., 1798	<i>Oenanthe phellandre, Oenanthe aquatique</i>	Reproduction certaine ou probable	Informateur : Base de données DIGITALE du CRP/CBNBL				1999
	115233	<i>Potamogeton berchtoldii</i> Fieber, 1838	<i>Potamot de Berchtold</i>	Reproduction certaine ou probable	Informateur : Base de données DIGITALE du CRP/CBNBL				2008
	115237	<i>Potamogeton coloratus</i> Hornem., 1813	<i>Potamot des tourbières alcalines, Potamot coloré, Potamot rougeâtre</i>	Reproduction certaine ou probable	Informateur : Base de données DIGITALE du CRP/CBNBL				2008
	115270	<i>Potamogeton lucens</i> L., 1753	<i>Potamot luisant, Potamot brillant</i>	Reproduction certaine ou probable	Informateur : Base de données DIGITALE du CRP/CBNBL				1999

Groupe	Code Espèce (CD_NOM)	Nom scientifique de l'espèce	Nomm vernaculaire de l'espèce	Statut(s) biologique(s)	Sources	Degré d'abondance	Effectif inférieur estimé	Effectif supérieur estimé	Année/ Période d'observation
	117096	<i>Ranunculus lingua</i> L., 1753	<i>Grande douve, Renoncule Langue</i>	Reproduction certaine ou probable	Informateur : Base de données DIGITALE du CRP/CBNBL				2007
	117255	<i>Ranunculus trichophyllus</i> Chaix, 1785	<i>Renoncule à feuilles capillaires, Renoncule de Drouet</i>	Reproduction certaine ou probable	Informateur : Base de données DIGITALE du CRP/CBNBL				1999
	117944	<i>Rorippa palustris</i> (L.) Besser, 1821	<i>Rorippe faux-cresson, Cresson des marais</i>	Reproduction certaine ou probable	Informateur : Base de données DIGITALE du CRP/CBNBL				2008
	120732	<i>Samolus valerandi</i> L., 1753	<i>Samole de Valerand, Mouron d'eau</i>	Reproduction certaine ou probable	Informateur : Base de données DIGITALE du CRP/CBNBL				2007
	121555	<i>Schoenoplectus tabernaemontani</i> (C.C.Gmel.) Palla, 1888	<i>Jonc des chaisiers glauque, Souchet de Tabernaemontanus</i>	Reproduction certaine ou probable	Informateur : Base de données DIGITALE du CRP/CBNBL				1999
	122678	<i>Senecio paludosus</i> L., 1753	<i>Séneçon des marais</i>	Reproduction certaine ou probable	Informateur : Base de données DIGITALE du CRP/CBNBL				2001
	124264	<i>Sonchus palustris</i> L., 1753	<i>Laiteron des marais</i>	Reproduction certaine ou probable	Informateur : Base de données DIGITALE du CRP/CBNBL				2007
	126124	<i>Thalictrum flavum</i> L., 1753	<i>Pigamon jaune, Pigamon noirissant</i>	Reproduction certaine ou probable	Informateur : Base de données DIGITALE du CRP/CBNBL				2007
	126615	<i>Thyselinum palustre</i> (L.) Hoffm., 1814	<i>Peucedan des marais, Persil des marais</i>	Reproduction certaine ou probable	Informateur : Base de données DIGITALE du CRP/CBNBL				2007
	129000	<i>Veronica scutellata</i> L., 1753	<i>Véronique à écus, Véronique à écusson</i>	Reproduction certaine ou probable	Informateur : Base de données DIGITALE du CRP/CBNBL				2001
Poissons	66832	<i>Anguilla anguilla</i> (Linnaeus, 1758)	<i>Anguille d'Europe, Anguille européenne</i>	Reproduction indéterminée	Informateur : FDAAPPMA 59 – Données RHP				1994 - 2000



Groupe	Code Espèce (CD_NOM)	Nom scientifique de l'espèce	Nomm vernaculaire de l'espèce	Statut(s) biologique(s)	Sources	Degré d'abondance	Effectif inférieur estimé	Effectif supérieur estimé	Année/ Période d'observation
	67606	<i>Esox lucius</i> <i>Linnaeus, 1758</i>	<i>Brochet</i>	Reproduction indéterminée	Informateur : FDAAPPMA 59 – Données RHP				1994 - 2000
	67417	<i>Rhodeus sericeus</i>	<i>Bouvière</i>	Reproduction indéterminée	Informateur : FDAAPPMA 59 – Données RHP				1994 - 2000
Ptéridophytes	126276	<i>Thelypteris palustris</i> <i>Schott, 1834</i>	<i>Fougère des marais, Thélyptéris des marais, Thélyptéris des marécages</i>	Reproduction certaine ou probable	Informateur : Base de données DIGITALE du CRP/CBNBL				2002

7.2 Espèces autres

Groupe	Code Espèce (CD_NOM)	Nom scientifique de l'espèce	Nomm vernaculaire de l'espèce	Statut(s) biologique(s)	Sources	Degré d'abondance	Effectif inférieur estimé	Effectif supérieur estimé	Année/ Période d'observation
Phanérogames	125024	<i>Stellaria palustris</i> <i>Ehrl. ex Hofm., 1791</i>	<i>Stellaire des marais</i>	Reproduction certaine ou probable	Informateur : Base de données DIGITALE du CRP/CBNBL				1990



7.3 Espèces à statut réglementé

Groupe	Code Espèce (CD_NOM)	Espèce (nom scientifique)	Statut de détermination	Réglementation
Amphibiens	139	<i>Triturus cristatus</i> (Laurenti, 1768)	Déterminante	Directive 92/43/CEE (Directive européenne dite Directive Habitats-Faune-Flore) (lien)
				Listes des amphibiens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire français et les modalités de leur protection (lien)
	299	<i>Rana arvalis</i> Nilsson, 1842	Déterminante	Directive 92/43/CEE (Directive européenne dite Directive Habitats-Faune-Flore) (lien)
				Liste des espèces de vertébrés protégées menacées d'extinction en France et dont l'aire de répartition excède le territoire d'un département (lien)
				Listes des amphibiens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire français et les modalités de leur protection (lien)
	444430	<i>Ichthyosaura alpestris</i> (Laurenti, 1768)	Déterminante	Listes des amphibiens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire français et les modalités de leur protection (lien)
Oiseaux	2832	<i>Pernis apivorus</i> (Linnaeus, 1758)	Déterminante	Directive 79/409/CEE (Directive européenne dite Directive Oiseaux) (lien)
				Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (lien)
	2878	<i>Circus aeruginosus</i> (Linnaeus, 1758)	Déterminante	Directive 79/409/CEE (Directive européenne dite Directive Oiseaux) (lien)
				Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (lien)
	3571	<i>Alcedo atthis</i> (Linnaeus, 1758)	Déterminante	Directive 79/409/CEE (Directive européenne dite Directive Oiseaux) (lien)
				Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (lien)
	4023	<i>Luscinia svecica</i> (Linnaeus, 1758)	Déterminante	Directive 79/409/CEE (Directive européenne dite Directive Oiseaux) (lien)
				Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (lien)
Poissons	67606	<i>Esox lucius</i> Linnaeus, 1758	Déterminante	Liste des espèces de poissons protégées sur l'ensemble du territoire français national (lien)
Angiospermes	117096	<i>Ranunculus lingua</i> L., 1753	Déterminante	Liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire français métropolitain (lien)

8. LIENS ESPECES ET HABITATS

Non renseigné



9. SOURCES

Type	Auteur	Année de publication	Titre
Bibliographie	BALIGA, M.-F. et THÉRESE, F.	2002	Bilan patrimonial et évaluation de la gestion des terrains départementaux de la grande tourbière de Marchiennes (Commune de Marchiennes, département du Nord). Centre régional de phytosociologie / Conservatoire botanique national de Bailleul, pour le Conseil général du Nord, 1 vol., 60 p. + annexe. Bailleul.
	BLANCHARD, F.	1997	Habitats et flore remarquables des prairies et complexes marécageux de la plaine alluviale de la Scarpe : diagnostics dans une optique conservatoire et propositions pour la mise en place d'un maillage écologique. Centre régional de phytosociologie / Conservatoire botanique national de Bailleul, pour le Syndicat mixte de la Plaine de la Scarpe et de l'Escaut, 2 vol., 1 : 1-184 ; 2 : 1-165 + Annexes. Bailleul.
	FARVACQUES, C., QUENNESON, A., BOURGEOIS, B., SELLIN, V., CORNIER, T. & DUHAMEL, F.	2009	Inventaire et cartographie phytosociologiques des habitats intraforestiers du site FR 3100499 « Forêts de Desvres et de Boulogne et bocage prairial humide du bas-boulonnais » et du périmètre d'extension proposé. Centre régional de phytosociologie / Conservatoire botanique national de Bailleul, pour l'Office national des forêts, 223 p. Bailleul.
	GODIN, J., RONDEL, S., LEMOINE, G., MARCHYLLIE, M.	2008	The moor frog (<i>Rana arvalis</i>) in the North of France in GLANDT, D., JEHLE, R., (Herausgebers/Editors), 2008, Der Moorfrosch, The Moor Frog (<i>Rana arvalis</i>), p269-282, 496p
	SEYTRE, L.	1999	Grande tourbière (commune de Marchiennes, département du Nord). Mission-conseil. Diagnostic et évaluation patrimoniale des habitats et de la flore. propositions initiales de resaturation et de gestion écologique du site. Centre régional de phytosociologie / Conservatoire botanique national de Bailleul, pour le Conseil général du Nord, 1 vol., 28 p. + annexe. Bailleul.
	VOS C.C.	1999	A frog's eye view on the landscape – Quantifying connectivity for fragmented amphibian populations. University of Wageningen, Wageningen, 143 p.
Informateur	Base de données DIGITALE du CRP/CBNBL		
	CUCHERAT X.		
	FDAAPPMA 59 – Données RHP		
	GON		
	GON - Base de données FNAT		



Parcelle Cadastrale	Commune	Acquisition	Propriétaire précédent	Propriétaire actuel	Surface (m ²)
1057	Marchiennes	1997	Jacques Dessennes	Département du Nord	2246,10
1058	Marchiennes	1997	Jacques Dessennes	Département du Nord	2690,31
1059	Marchiennes	1997	Jacques Dessennes	Département du Nord	766,57
1060	Marchiennes	1997	Jacques Dessennes	Département du Nord	694,32
1076	Marchiennes	1997	Jacques Dessennes	Département du Nord	5262,73
1077	Marchiennes	1997	Jacques Dessennes	Département du Nord	8655,11
1078	Marchiennes	1997	Jacques Dessennes	Département du Nord	8719,30
1101	Marchiennes	1997	Jacques Dessennes	Département du Nord	2468,99
1102	Marchiennes	2001	Marie-Louise Dufour	Département du Nord	1259,43
1103	Marchiennes	2001	Marie-Louise Dufour	Département du Nord	1093,52
1104	Marchiennes	2001	Marie-Louise Dufour	Département du Nord	1826,06
1105	Marchiennes	2001	Marie-Louise Dufour	Département du Nord	1450,48
1098	Marchiennes	2003	Marie-Louise Dufour	Département du Nord	2705,55
1099	Marchiennes	2003	Marie-Louise Dufour	Département du Nord	2309,58
1100	Marchiennes	2003	Consorts Mazaingue	Département du Nord	3557,63
1106	Marchiennes	2003	Consorts Mazaingue	Département du Nord	9897,60
1045	Marchiennes	2009	CCAS de Marchiennes	Département du Nord	1372,64
1047	Marchiennes	2009	CCAS de Marchiennes	Département du Nord	3253,03
1051	Marchiennes	2009	CCAS de Marchiennes	Département du Nord	1831,52
1053	Marchiennes	2009	CCAS de Marchiennes	Département du Nord	7006,26
1054	Marchiennes	2009	CCAS de Marchiennes	Département du Nord	1527,62
1055	Marchiennes	2009	CCAS de Marchiennes	Département du Nord	863,60
1056	Marchiennes	2009	CCAS de Marchiennes	Département du Nord	3825,88
1961	Marchiennes	2009	CCAS de Marchiennes	Département du Nord	4334,07
1061	Marchiennes	1969	René Lesoin	Consorts Timmerman	504,46
1062	Marchiennes	1969	René Lesoin	Consorts Timmerman	563,33
1063	Marchiennes	1969	René Lesoin	Consorts Timmerman	589,83
1064	Marchiennes	1969	René Lesoin	Consorts Timmerman	578,55
1065	Marchiennes	1969	René Lesoin	Consorts Timmerman	608,88
1066	Marchiennes	1969	René Lesoin	Consorts Timmerman	607,97
1067	Marchiennes	1969	René Lesoin	Consorts Timmerman	646,78
1068	Marchiennes	1969	René Lesoin	Consorts Timmerman	531,60
1069	Marchiennes	1969	René Lesoin	Consorts Timmerman	668,04
1070	Marchiennes	1969	René Lesoin	Consorts Timmerman	707,22
1071	Marchiennes	1969	René Lesoin	Consorts Timmerman	701,24
1072	Marchiennes	1969	René Lesoin	Consorts Timmerman	699,82
1073	Marchiennes	1969	René Lesoin	Consorts Timmerman	765,02

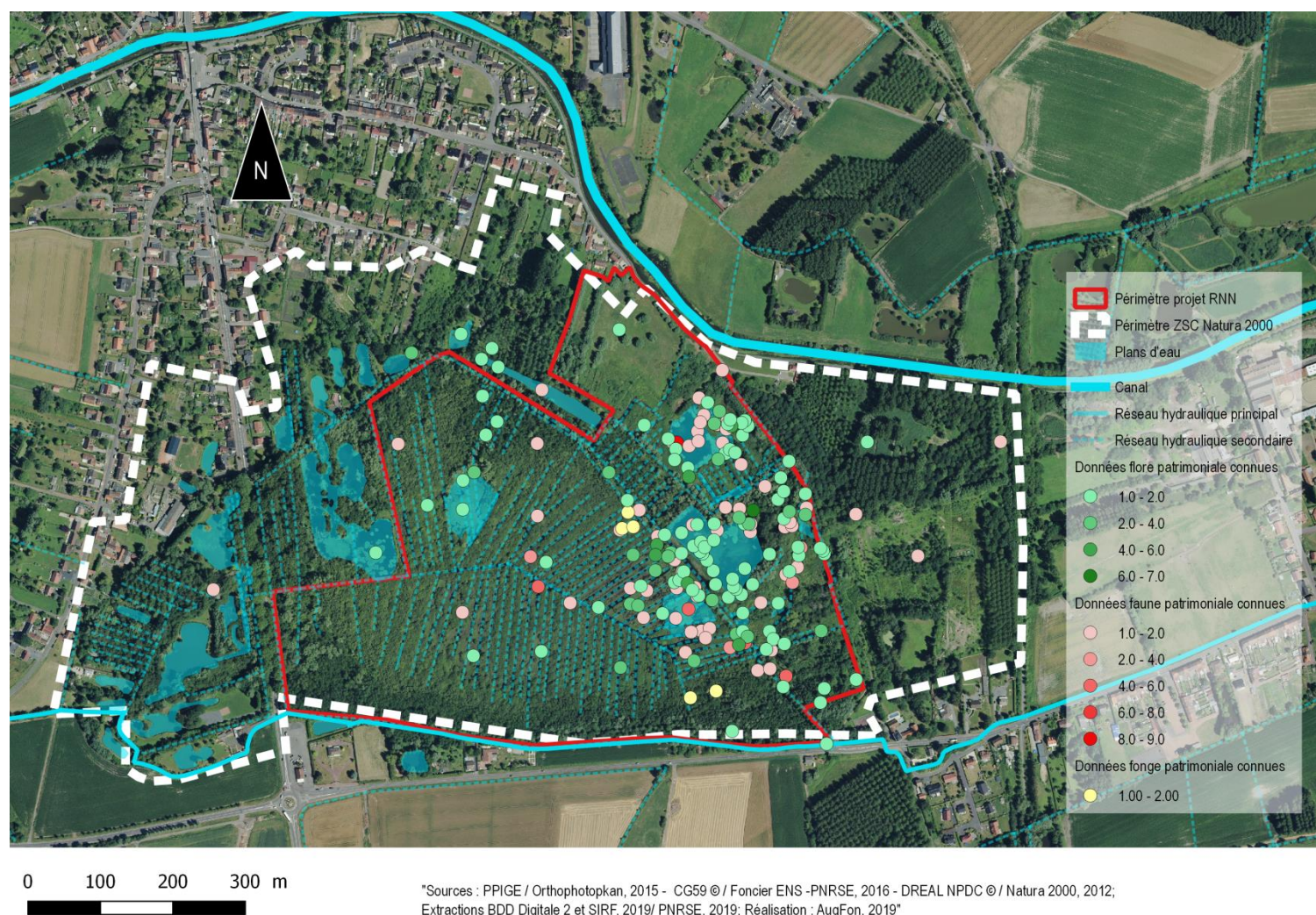


1074	Marchiennes	1969	René Lesoin	Consorts Timmerman	222,13
1075	Marchiennes	1969	René Lesoin	Consorts Timmerman	265,92
1087	Marchiennes	1969	René Lesoin	Consorts Timmerman	1828,95
1088	Marchiennes	1969	René Lesoin	Consorts Timmerman	1094,16
1089	Marchiennes	1969	René Lesoin	Consorts Timmerman	1599,48
1090	Marchiennes	1969	René Lesoin	Consorts Timmerman	1229,31
1091	Marchiennes	1969	René Lesoin	Consorts Timmerman	1486,16
1092	Marchiennes	1969	René Lesoin	Consorts Timmerman	5808,75
1093	Marchiennes	1969	René Lesoin	Consorts Timmerman	639,05
1094	Marchiennes	1969	René Lesoin	Consorts Timmerman	905,11
1095	Marchiennes	1969	René Lesoin	Consorts Timmerman	1258,45
1096	Marchiennes	1969	René Lesoin	Consorts Timmerman	1363,68
1097	Marchiennes	1969	René Lesoin	Consorts Timmerman	2644,92
1109	Marchiennes	1972	Consorts Pecqueur-Lorthios	Consorts Timmerman	522,95
1110	Marchiennes	1972	Consorts Pecqueur-Lorthios	Consorts Timmerman	2918,47
1111	Marchiennes	1972	Consorts Pecqueur-Lorthios	Consorts Timmerman	1564,42
1112	Marchiennes	1972	Consorts Pecqueur-Lorthios	Consorts Timmerman	259,62
1113	Marchiennes	1972	Consorts Pecqueur-Lorthios	Consorts Timmerman	371,63
1114	Marchiennes	1972	Consorts Pecqueur-Lorthios	Consorts Timmerman	476,99
1115	Marchiennes	1972	Consorts Pecqueur-Lorthios	Consorts Timmerman	1389,67
1116	Marchiennes	1972	Consorts Pecqueur-Lorthios	Consorts Timmerman	9448,15
1126	Marchiennes	1972	Consorts Pecqueur-Lorthios	Consorts Timmerman	94,50
1127	Marchiennes	1972	Consorts Pecqueur-Lorthios	Consorts Timmerman	2300,37
1133	Marchiennes	1972	Consorts Pecqueur-Lorthios	Consorts Timmerman	627,62
1134	Marchiennes	1972	Consorts Pecqueur-Lorthios	Consorts Timmerman	395,76
1139	Marchiennes	1972	Consorts Pecqueur-Lorthios	Consorts Timmerman	2568,82
1140	Marchiennes	1972	Consorts Pecqueur-Lorthios	Consorts Timmerman	1124,59
1141	Marchiennes	1972	Consorts Pecqueur-Lorthios	Consorts Timmerman	1542,91



1142	Marchiennes	1972	Consorts Pecqueur-Lorthios	Consorts Timmerman	12637,17
1143	Marchiennes	1972	Consorts Pecqueur-Lorthios	Consorts Timmerman	75596,56
1144	Marchiennes	1972	Consorts Pecqueur-Lorthios	Consorts Timmerman	51747,19
1145	Marchiennes	1972	Consorts Pecqueur-Lorthios	Consorts Timmerman	8089,61
1153	Marchiennes	1972	Consorts Pecqueur-Lorthios	Consorts Timmerman	1182,68
1154	Marchiennes	1972	Consorts Pecqueur-Lorthios	Consorts Timmerman	1122,87
1155	Marchiennes	1972	Consorts Pecqueur-Lorthios	Consorts Timmerman	54296,91

Annexe 2 : Informations relatives aux parcelles cadastrales du projet RNN d'après le Département du Nord et Timmerman, B.



Annexe 3 : Distribution spatiale des observations naturalistes patrimoniales par grands règnes au regard des zonages RNN (projet) et ZSC



Type végétation	Syntaxons (relevés Phyto du site en couleur)	Date retenue	Observateur
AQUATIQUE	LEMNETEA MINORIS Tüxen ex O. Bolòs & Masclans 1955		
	<i>Lemnetalia minoris</i> Tüxen ex O. Bolòs & Masclans 1955	2019	Franssens, V. / Biotope
	<i>Hydrocharition morsus-ranae</i> Rübel ex Klika in Klika & Hadac 1944	2015	Gelez, W. / CBNBL
	<i>Lemno trisulcae</i> - <i>Utricularietum vulgaris</i> Soó 1947	2019	Fontenelle, A. / PNRSE
	Groupements à <i>Utricularia gr. vulgaris</i>	1990	Digitale 2 / CBNBL
	Lemnion minoris Tüxen ex O. Bolòs & Masclans 1955		
	<i>Lemnetum gibbae</i> Miyawaki & J. Tüxen 1960	2002	Digitale 2 / CBNBL
	<i>Lemno trisulcae</i> - <i>Salvinion natantis</i> Slavnić 1956	2002	Digitale 2 / CBNBL
	<i>Ricciatum fluitantis</i> Slavnić 1956	2001	Baliga, M.F. & Thérèse, F. / CBNBL
	Communauté basale à <i>Lemna minor</i>	2002	Digitale 2 / CBNBL
	POTAMETEA PECTINATI Klika in Klika & V. Novák 1941		
	<i>Potametalia pectinati</i> W. Koch 1926	2001	Baliga, M.F. & Thérèse, F. / CBNBL
	<i>Nymphaeion albae</i> Oberd. 1957	2019	Franssens, V. / Biotope
	<i>Nymphaeo albae</i> - <i>Nupharetum luteae</i> Nowinski 1928	1990	Digitale 2 / CBNBL
	<i>Hottonietum palustris</i> Tüxen ex Roll 1940	2019	Franssens, V. / Biotope
	<i>Ranunculion aquatilis</i> H. Passarge 1964	2002	Digitale 2 / CBNBL
	Communauté basale à <i>Ranunculus trichophyllus</i>	2001	Baliga, M.F. & Thérèse, F. / CBNBL
	<i>Potamion polygonifolii</i> Hartog & Segal 1964	2010	Digitale 2 / CBNBL
	<i>Potametum colorati</i> Allorge 1922	2015	Gelez, W. / CBNBL
	<i>Potamion pectinati</i> (W. Koch 1926) Libbert 1931	2002	Digitale 2 / CBNBL
	<i>Potametum lucentis</i> Hueck 1931	2015	Gelez, W. / CBNBL
AMPHIBIE	CHARETEA FRAGILIS F. Fukarek 1961		
	<i>Charetalia hispidae</i> Krausch ex W. Krause 1997	2002	Digitale 2 / CBNBL
	ISOETO DURIEUI-JUNCETEA BUFONII Braun-Blanq. & Tüxen ex V. West., Dijk & Passchier 1946		
	<i>Nanocyperetalia flavescens</i> Klika 1935 em. de Foucault 1988		
	<i>Nanocyperion flavescens</i> W. Koch ex Libbert 1932	2015	Gelez, W. / CBNBL
	LITTORELLETEA UNIFLORAE Braun-Blanq. & Tüxen ex V. Westh., J. Dijk & Passchier 1946		
	<i>Eleocharitetalia multicaulis</i> de Foucault 2011	2014	Gelez, W. / CBNBL



<i>Elodo palustris</i> - <i>Sparganion</i> Braun-Blanq. & Tüxen ex Oberd. 1957	2002	Digitale 2 / CBNBL
<i>Samolo valerandi</i> - <i>Baldellion ranunculoidis</i> Schaminée & Westhoff in Schaminée et al. 1992	2019	Fontenelle, A. / PNRSE
PHRAGMITO AUSTRALIS - MAGNOCARICETEA ELATAE Klika in Klika & V. Novák 1941	2001	Baliga, M.F. & Thérèse, F. / CBNBL
<i>Phragmitetalia australis</i> Koch 1926		
<i>Oenanthion aquaticae</i> Hejny ex Neuhäusl 1959	2002	Digitale 2 / CBNBL
<i>Oenanthion aquaticae</i> - <i>Rorippetum amphibiae</i> (Soó 1927) W. Lohmeyer 1950	2002	Digitale 2 / CBNBL
<i>Rorippo amphibiae</i> - <i>Sietum latifolii</i> (G. Phil. 1973) H. Passarge 1999	2019	Fontenelle, A. / PNRSE
Groupement à <i>Rumex hydrolapathum</i> et <i>Rorippa amphibia</i> Mériaux 1978	2015	Gelez, W. / CBNBL
<i>Phalaridion arundinaceae</i> Kopecký 1961	2019	Franssens, V. / Biotope
<i>Phragmition communis</i> W. Koch 1926	2019	Franssens, V. / Biotope
<i>Irido pseudacori</i> - <i>Phalaridetum arundinaceae</i> Julve 1994 nom. ined.	2019	Franssens, V. / Biotope
<i>Solano dulcamarae</i> - <i>Phragmitetum australis</i> (Krausch 1965) Succow 1974	2019	Franssens, V. / Biotope
Groupement à <i>Glyceria maxima</i> Duhamel & Catteau in Catteau, Duhamel et al. 2009	2001	Baliga, M.F. & Thérèse, F. / CBNBL
<i>Magnocaricion elatae</i> W. Koch 1926	2019	Franssens, V. / Biotope
<i>Caricetum elatae</i> W. Koch 1926	2001	Baliga, M.F. & Thérèse, F. / CBNBL
<i>Cladietum marisci</i> Allorge 1922	2019	Franssens, V. / Biotope
<i>Lathyro palustris</i> - <i>Lysimachietum vulgaris</i> H. Passarge 1978	2015 + cf. 2019	Gelez, W. / CBNBL; Fontenelle, A. / PNRSE
<i>Caricetum paniculatae</i> Wangerin 1916'	2014	Gelez, W. / CBNBL
<i>Thelypterido palustris</i> - <i>Phragmitetum australis</i> Kuyper 1957 em. Segal & V. Westh. in V. Westh. & den Held 1969	2019	Franssens, V. / Biotope
<i>Caricion gracilis</i> Neuhäusl 1959	2019	Franssens, V. / Biotope
Groupement à <i>Carex acutiformis</i> et <i>Carex riparia</i> Duhamel & Catteau in Catteau, Duhamel et al. 2009	2019	Franssens, V. / Biotope
<i>Carici pseudocyperus</i> - <i>Rumicion hydrolapathi</i> Passarge 1964	2019	Franssens, V. / Biotope
Groupement à <i>Lythrum salicaria</i> et <i>Carex pseudocyperus</i> Duhamel & Catteau in Catteau, Duhamel et al. 2009	2019	Franssens, V. / Biotope
SCHEUCHZERIO PALUSTRIS-CARICETEA FUSCAE Tüxen 1937		
<i>Caricetalia davallianae</i> Br.-Bl. 1949		



PRAIRIALE	<i>Hydrocotylo vulgaris</i> - <i>Schoenion nigricantis</i> B. Foucault 2008	2019	Franssens, V. / Biotope
	<i>Hydrocotylo vulgaris</i> - <i>Juncetum subnodulosi</i> (Wattez 1968) B. Foucault in J.M. Royer et al. 2006	2002	Digitale 2 / CBNBL
	ISOETO DURIEUI-JUNCETEA BUFONII Br.-Bl. & Tüxen ex V. West., Dijk & Passchier 1946		
	<i>Elatino triandrae</i> - <i>Cyperetalia fusci</i> B. Foucault 1988	2002	Digitale 2 / CBNBL
	<i>Elatino triandrae</i> - <i>Eleocharition ovatae</i> (W. Pietsch & Müll.-Stoll 1968) W. Pietsch 1969	1999	Seytre, L.
	BIDENTETEA TRIPARTITAE Tüxen, Lohmeyer & Preising in Tüxen 1950		
	<i>Bidentetalia tripartitae</i> Braun-Blanquet & Tüxen 1943 ex Klika in Klika & Hadač 1944 em. Felzines & Loiseau 2005		
	<i>Bidentetalia tripartitae</i> Nordh. 1940	2002	Digitale 2 / CBNBL
	CARDAMINETEA HIRSUTAE Géhu 1999		
	<i>Bromo sterilis</i> - <i>Cardaminetalia hirsutae</i> de Foucault 2009		
	<i>Drabo muralis</i> - <i>Cardaminetalia hirsutae</i> de Foucault 1988		
	<i>Cardamino hirsutae</i> - <i>Arabidopsietum thalianae</i> Géhu 1999	2015	Catteau, E. / CBNBL
	ARTEMISIETEA VULGARIS W. Lohmeyer, Preising & Tüxen ex von Rochow 1951		
	<i>Artemisietalia vulgaris</i> Tüxen 1947 nom. nud.		
	<i>Arction lappae</i> Tüxen 1937		
	<i>Heracleo sphondylii</i> - <i>Rumicetum obtusifolii</i> B. Foucault in J.M. Royer et al. 2006	2002	Digitale 2 / CBNBL
	<i>Onopordetalia acanthii</i> Br.-Bl. & Tüxen ex Klika in Klika & Hadač 1944		
	<i>Dauco carotae</i> - <i>Melilotion albi</i> Görs 1966	2002	Digitale 2 / CBNBL
	AGROSTIETEA STOLONIFERA Oberd. 1983		
	<i>Potentillo anserinae</i> - <i>Polygonetalia avicularis</i> Tüxen 1947		
	<i>Ranunculo repentis</i> - <i>Cynosurion cristati</i> H. Passarge 1969	2015	Gelez, W. / CBNBL
	<i>Potentillion anserinae</i> Tüxen 1947	2002	Digitale 2 / CBNBL
	<i>Prunello vulgaris</i> - <i>Ranunculetum repentis</i> Winterhoff 1962	2019	Franssens, V. / Biotope
	<i>Mentho longifoliae</i> - <i>Juncion inflexi</i> Müller & Görs ex de Foucault 2008	2019	Franssens, V. / Biotope
	<i>Pulicario dysentericae</i> - <i>Juncetum inflexi</i> B. Foucault in J.M. Royer et al. 2006	2015	Gelez, W. / CBNBL
	ARRHENATHERETEA ELATIORIS Braun-Blanq. 1949 nom. nud.		
	<i>Arrhenatheretalia elatioris</i> Tüxen 1931	2019	Franssens, V. / Biotope
	<i>Arrhenatherion elatioris</i> W. Koch 1926	2015	Gelez, W. / CBNBL



<i>Tanaceto vulgaris</i> - <i>Arrhenatheretum elatioris</i> Fischer 1985	2015	Gelez, W. / CBNBL
<i>Cynosurion cristati</i> Tüxen 1947	2019	Franssens, V. / Biotope
<i>Festuco</i> - <i>Crepidetum capillaris</i> Hülbusch & Kienast in Kienast 1978	2015	Catteau, E. / CBNBL
<i>Plantaginetalia majoris</i> Tüxen ex von Rochow 1951		
<i>Lolio perennis</i> - <i>Plantaginion majoris</i> G. Sissingh 1969		
<i>Lolio perennis</i> - <i>Plantaginietum majoris</i> Beger 1932	2002	Digitale 2 / CBNBL
FILIPENDULO ULMARIAE - CONVULVULETEA SEPIUM Géhu & Géhu-Franck 1987	2019	Franssens, V. / Biotope
<i>Filipenduletalia ulmariae</i> de Foucault & Géhu ex de Foucault 1984		
<i>Thalictro flavi</i> - <i>Filipendulion ulmariae</i> B. Foucault in J.M. Royer et al. 2006	2014	Catteau, E. et al. / CBNBL
<i>Valeriano repentis</i> - <i>Cirsietum oleracei</i> (Chouard 1926) B. Foucault 2011	2019	Franssens, V. / Biotope
<i>Convolvulion sepium</i> Tüxen ex Oberd. 1949	2019	Franssens, V. / Biotope
<i>Epilobio hirsuti</i> - <i>Convolvuletum sepium</i> Hilbig et al. 1972	1999	Digitale 2 / CBNBL
<i>Eupatorio cannabini</i> - <i>Convolvuletum sepium</i> Görs 1974	2019	Franssens, V. / Biotope
<i>Symphyto officinalis</i> - <i>Rubetum caesii</i> H. Passarge 1982	2014	Catteau, E. et al. / CBNBL
GALIO APARINES - URTICETEA DIOICAE H. Passarge ex Kopecký 1969	2019	Franssens, V. / Biotope
<i>Galio aparines</i> - <i>Alliarietalia petiolatae</i> Oberdorfer ex Görs & Müller 1969		
<i>Aegopodion podagrariae</i> Tüxen 1967 nom. cons. propos.		
<i>Anthriscetum sylvestris</i> Hadac 1978	2015	Gelez, W. / CBNBL
<i>Geo urbani</i> - <i>Alliarion petiolatae</i> W. Lohmeyer & Oberd. ex Görs & T. Müll. 1969	2019	Franssens, V. / Biotope
<i>Impatienti noli-tangere</i> - <i>Stachyion sylvaticae</i> Görs ex Mucina in Mucina, G. Grabherr & Ellmauer 1993		
<i>Stachyo sylvaticae</i> - <i>Dipsacetum pilosi</i> H. Passarge ex Wollert & Dengler in Dengler et al. 2003	2015	Gelez, W. / CBNBL
CRATAEGO MONOGYNAE - PRUNETEA SPINOSAE Tüxen 1962		
<i>Prunetalia spinosae</i> Tüxen 1952	2002	Digitale 2 / CBNBL
<i>Salici cinereae</i> - <i>Rhamnion catharticae</i> Géhu, de Foucault & Delelis ex Rameau all. prov.		
<i>Humulo lupuli</i> - <i>Sambucetum nigrae</i> (T. Müll. 1974) B. Foucault 1991	2019	Franssens, V. / Biotope
<i>Carpino betuli</i> - <i>Prunion spinosae</i> H.E. Weber 1974		
<i>Salici cinereae</i> - <i>Viburnenion opuli</i> H. Passarge 1985	2002	Digitale 2 / CBNBL



ALNETEA GLUTINOSAE Braun-Blanq. & Tüxen ex V. Westh., J. Dijk & Passchier 1946	2010	Digitale 2 / CBNBL
<i>Alnetalia glutinosae</i> Tüxen 1937		
<i>Alnion glutinosae</i> Malcuit 1929	2019	Franssens, V. / Biotope
<i>Cirsio oleracei</i> - <i>Alnetum glutinosae</i> Lemée ex Noirfalise & Sougneux 1961	2015	Gelez, W. / CBNBL
<i>Salicetalia auritae</i> Doing ex Krausch 1968		
<i>Salicion cinereae</i> T. Müll. & Görs 1958	2019	Franssens, V. / Biotope
<i>Alno glutinosae</i> - <i>Salicetum cinereae</i> H. Passarge 1956	2019	Franssens, V. / Biotope
<i>Rubo caesii</i> - <i>Salicetum cinereae</i> Somsak 1963 apud H. Passarge 1985	2019	Franssens, V. / Biotope
SALICETEA PURPUREAE Moor 1958		
<i>Salicetalia albae</i> Müller & Görs 1958 nom. inval.		
<i>Salicion albae</i> Soó 1930	2019	Franssens, V. / Biotope
QUERCO ROBORIS-FAGETEA SYLVATICA Br.-Bl. & J. Vlieger in J. Vlieger 1937		
<i>Fagetalia sylvaticae</i> Pawłowski in Pawłowski, Sokołowski & Wallisch 1928		
<i>Fraxino excelsioris</i> - <i>Quercion roboris</i> Rameau ex J.M. Royer et al. 2006	2019	Franssens, V. / Biotope
<i>Primulo elatioris</i> - <i>Carpinetum betuli</i> Noirfalise 1984	2014	Delplanque, S. / CBNBL
<i>Populetalia albae</i> Br.-Bl. ex Tchou 1948		
<i>Alnion incanae</i> Pawl. in Pawl., Sokolowski & Wallisch 1928	2001	Baliga, M.F. & Thérèse, F. / CBNBL
<i>Alnenion glutinoso</i> - <i>incanae</i> Oberd. 1953	1990	Digitale 2 / CBNBL
<i>Groupe ment à Humulus lupulus et Fraxinus excelsior</i> Catteau & Duhamel in Catteau, Duhamel et al. 2009	2014	Catteau, E. et al. / CBNBL

Annexe 4 : Ensemble des végétations connues sur le site (les syntaxons en blanc ne sont présent qu'à titre indicatif de la syntaxonomie)



Groupe	Taxon	Date dernière obs	Dernier(s) Observateur(s)
Bryophytes	<i>Amblystegium serpens</i> (Hedw.) Schimp.	2011	Lecron, J.M. / CBNBL
Bryophytes	<i>Barbula unguiculata</i> Hedw.	2011	Lecron, J.M. / CBNBL
Bryophytes	<i>Brachythecium rutabulum</i> (Hedw.) Schimp.	2011	Lecron, J.M. / CBNBL
Bryophytes	<i>Bryum argenteum</i> Hedw.	2011	Lecron, J.M. / CBNBL
Bryophytes	<i>Bryum capillare</i> Hedw.	2012	Lecron, J.M. / CBNBL
Bryophytes	<i>Calliergonella cuspidata</i> (Hedw.) Loeske, 1911	2011	Lecron, J.M. / CBNBL
Bryophytes	<i>Dicranoweisia cirrata</i> (Hedw.) Lindb.	2011	Lecron, J.M. / CBNBL
Bryophytes	<i>Eurhynchium striatum</i> (Hedw.) Schimp.	2011	Lecron, J.M. / CBNBL
Bryophytes	<i>Fissidens taxifolius</i> Hedw.	2011	Lecron, J.M. / CBNBL
Bryophytes	<i>Frullania dilatata</i> (L.) Dumort.	2011	Lecron, J.M. / CBNBL
Bryophytes	<i>Hygroamblystegium varium</i> var. <i>humile</i> (P.Beauv.) Vanderp. & Hedenäs, 2009	2011	Lecron, J.M. / CBNBL
Bryophytes	<i>Hypnum cupressiforme</i> Hedw.	2011	Lecron, J.M. / CBNBL
Bryophytes	<i>Leptodictyum riparium</i> (Hedw.) Wamst.	2011	Lecron, J.M. / CBNBL
Bryophytes	<i>Lophocolea bidentata</i> (L.) Dumort., 1835	2011	Lecron, J.M. / CBNBL
Bryophytes	<i>Orthotrichum lyellii</i> Hook. & Taylor	2011	Lecron, J.M. / CBNBL
Bryophytes	<i>Oxyrrhynchium hians</i> (Hedw.) Loeske	2011	Lecron, J.M. / CBNBL
Bryophytes	<i>Pellia endiviifolia</i> (Dicks.) Dumort.	2011	Lecron, J.M. / CBNBL
Bryophytes	<i>Physcomitrella patens</i> (Hedw.) Bruch & Schimp., 1849	2011	Lecron, J.M. / CBNBL
Bryophytes	<i>Pylaisia polyantha</i> (Hedw.) Schimp.	2011	Lecron, J.M. / CBNBL
Bryophytes	<i>Zygodon conoideus</i> (Dicks.) Hook. & Taylor	2011	Lecron, J.M. / CBNBL
Végétaux supérieurs	<i>Acer campestre</i> L., 1753	2014	Gelez, W. / CBNBL
Végétaux supérieurs	<i>Acer pseudoplatanus</i> L., 1753	2019	Fontenelle, A. / PNRSE
Végétaux supérieurs	<i>Achillea millefolium</i> L., 1753	2014	Gelez, W. / CBNBL
Végétaux supérieurs	<i>Aegopodium podagraria</i> L., 1753	2014	Gelez, W. / CBNBL
Végétaux supérieurs	<i>Aesculus hippocastanum</i> L., 1753	2019	Fontenelle, A. / PNRSE
Végétaux supérieurs	<i>Agrimonia eupatoria</i> L., 1753	2004	Mercier, D. / CBNBL
Végétaux supérieurs	<i>Agrostis canina</i> L., 1753	1999	Seytre, L.
Végétaux supérieurs	<i>Agrostis gigantea</i> Roth, 1788	2004	Mercier, D. / CBNBL
Végétaux supérieurs	<i>Agrostis stolonifera</i> L., 1753	2014	Gelez, W. / CBNBL
Végétaux supérieurs	<i>Agrostis stolonifera</i> var. <i>stolonifera</i> L., 1753	2004	Mercier, D. / CBNBL
Végétaux supérieurs	<i>Ajuga reptans</i> L., 1753	2019	Fontenelle, A. / PNRSE



Végétaux supérieurs	<i>Alisma plantago-aquatica</i> L., 1753	2019	Fontenelle, A. / PNRSE
Végétaux supérieurs	<i>Alliaria petiolata</i> (M.Bieb.) Cavara & Grande, 1913	2019	Fontenelle, A. / PNRSE
Végétaux supérieurs	<i>Alnus glutinosa</i> (L.) Gaertn., 1790	2019	Fontenelle, A. / PNRSE
Végétaux supérieurs	<i>Amaranthus hybridus</i> subsp. <i>bouchonii</i> (Thell.) O.Bolòs & Vigo, 1974	2004	Mercier, D. / CBNBL
Végétaux supérieurs	<i>Amaranthus retroflexus</i> L., 1753	2004	Mercier, D. / CBNBL
Végétaux supérieurs	<i>Angelica sylvestris</i> L., 1753	2019	Fontenelle, A. / PNRSE
Végétaux supérieurs	<i>Angelica sylvestris</i> subsp. <i>sylvestris</i> L., 1753	2008	Mora, F. / CBNBL
Végétaux supérieurs	<i>Anisantha</i> K.Koch, 1848	2014	Gelez, W. / CBNBL
Végétaux supérieurs	<i>Anthoxanthum odoratum</i> L., 1753	2014	Gelez, W. / CBNBL
Végétaux supérieurs	<i>Anthriscus sylvestris</i> var. <i>sylvestris</i>	2014	Gelez, W. / CBNBL
Végétaux supérieurs	<i>Arabidopsis halleri</i> subsp. <i>halleri</i> (L.) O'Kane & Al-Shehbaz, 1997	2011	Lecron, J.M. / CBNBL
Végétaux supérieurs	<i>Arabidopsis thaliana</i> (L.) Heynh., 1842	2008	Mora, F. / CBNBL
Végétaux supérieurs	<i>Arctium lappa</i> L., 1753	2019	Fontenelle, A. / PNRSE
Végétaux supérieurs	<i>Arctium minus</i> (Hill) Bernh., 1800	2004	Mercier, D. / CBNBL
Végétaux supérieurs	<i>Arenaria</i> gr. <i>serpyllifolia</i>	2014	Gelez, W. / CBNBL
Végétaux supérieurs	<i>Arenaria serpyllifolia</i> var. <i>serpyllifolia</i> L., 1753	2004	Mercier, D. / CBNBL
Végétaux supérieurs	<i>Argentina anserina</i> subsp. <i>anserina</i> (L.) Rydb., 1899	2014	Gelez, W. / CBNBL
Végétaux supérieurs	<i>Arrhenatherum elatius</i> (L.) P.Beauv. ex J.Presl & C.Presl, 1819	2014	Gelez, W. / CBNBL
Végétaux supérieurs	<i>Arrhenatherum elatius</i> subsp. <i>elatius</i> (L.) P.Beauv. ex J.Presl & C.Presl, 1819	2004	Mercier, D. / CBNBL
Végétaux supérieurs	<i>Artemisia vulgaris</i> L., 1753	2014	Gelez, W. / CBNBL
Végétaux supérieurs	<i>Arum maculatum</i> L., 1753	2013	Bacquaert, J. / PNRSE
Végétaux supérieurs	<i>Athyrium filix-femina</i> (L.) Roth, 1799	2019	Fontenelle, A. / PNRSE
Végétaux supérieurs	<i>Atriplex prostrata</i> Boucher ex DC., 1805	2008	Mora, F. / CBNBL
Végétaux supérieurs	<i>Aucuba japonica</i> Thunb., 1783	2019	Fontenelle, A. / PNRSE
Végétaux supérieurs	<i>Baldellia ranunculoides</i> (L.) Parl., 1854	2019	Fontenelle, A. / PNRSE
Végétaux supérieurs	<i>Bellis perennis</i> L., 1753	2014	Gelez, W. / CBNBL
Végétaux supérieurs	<i>Berberis aquifolium</i> Pursh, 1814	2019	Fontenelle, A. / PNRSE
Végétaux supérieurs	<i>Berteroia incana</i> (L.) DC., 1821	2004	Mercier, D. / CBNBL



Végétaux supérieurs	<i>Berula erecta</i> (Huds.) Coville, 1893	2019	Fontenelle, A. / PNRSE
Végétaux supérieurs	<i>Betula pendula</i> Roth, 1788	2014	Gelez, W. / CBNBL
Végétaux supérieurs	<i>Betula pubescens</i> Ehrh., 1791	1999	Seytre, L.
Végétaux supérieurs	<i>Betula pubescens</i> var. <i>pubescens</i> Ehrh., 1791	2001	Baliga, M.F. & Thérèse, F. / CBNBL
Végétaux supérieurs	<i>Betula x aurata</i> Borkh., 1790	2008	Mora, F. / CBNBL
Végétaux supérieurs	<i>Bidens tripartita</i> subsp. <i>tripartita</i> L., 1753	2001	Baliga, M.F. & Thérèse, F. / CBNBL
Végétaux supérieurs	<i>Bromus hordeaceus</i> subsp. <i>hordeaceus</i> L., 1753	2004	Mercier, D. / CBNBL
Végétaux supérieurs	<i>Bryonia cretica</i> subsp. <i>dioica</i> (Jacq.) Tutin, 1968	2014	Gelez, W. / CBNBL
Végétaux supérieurs	<i>Buddleja davidii</i> Franch., 1887	2019	Fontenelle, A. / PNRSE
Végétaux supérieurs	<i>Calamagrostis canescens</i> subsp. <i>canescens</i> (Weber) Roth, 1789	2019	Fontenelle, A. / PNRSE
Végétaux supérieurs	<i>Calamagrostis epigejos</i> subsp. <i>epigejos</i> (L.) Roth, 1788	2019	Fontenelle, A. / PNRSE
Végétaux supérieurs	<i>Callitriche obtusangula</i> Le Gall, 1852	2014	Gelez, W. / CBNBL
Végétaux supérieurs	<i>Callitriche platycarpa</i> Kütz., 1842	2014	Gelez, W. / CBNBL
Végétaux supérieurs	<i>Caltha palustris</i> L., 1753	2014	Gelez, W. / CBNBL
Végétaux supérieurs	<i>Capsella bursa-pastoris</i> subsp. <i>bursa-pastoris</i> (L.) Medik., 1792	2008	Mora, F. / CBNBL
Végétaux supérieurs	<i>Cardamine flexuosa</i> With., 1796	2013	Bacquaert, J. / PNRSE
Végétaux supérieurs	<i>Cardamine hirsuta</i> L., 1753	2014	Gelez, W. / CBNBL
Végétaux supérieurs	<i>Cardamine pratensis</i> L., 1753	2014	Gelez, W. / CBNBL
Végétaux supérieurs	<i>Carduus crispus</i> L., 1753	2014	Gelez, W. / CBNBL
Végétaux supérieurs	<i>Carduus crispus</i> subsp. <i>multiflorus</i> (Gaudin) Franco, 1975	2004	Mercier, D. / CBNBL
Végétaux supérieurs	<i>Carduus crispus</i> subsp. <i>multiflorus</i> (Gaudin) Franco, 1975	2004	Mercier, D. / CBNBL
Végétaux supérieurs	<i>Carex acuta</i> L., 1753	2019	Fontenelle, A. / PNRSE
Végétaux supérieurs	<i>Carex acutiformis</i> Ehrh., 1789	2019	Fontenelle, A. / PNRSE
Végétaux supérieurs	<i>Carex disticha</i> Huds., 1762	2014	Gelez, W. / CBNBL
Végétaux supérieurs	<i>Carex elata</i> subsp. <i>elata</i> All., 1785	2019	Fontenelle, A. / PNRSE
Végétaux supérieurs	<i>Carex flacca</i> subsp. <i>flacca</i> Schreb., 1771	2001	Baliga, M.F. & Thérèse, F. / CBNBL
Végétaux supérieurs	<i>Carex hirta</i> L., 1753	2019	Fontenelle, A. / PNRSE
Végétaux supérieurs	<i>Carex lepidocarpa</i> Tausch, 1834	2019	Marescaux, Q. & Gallet, B. / CEN NPDC
Végétaux supérieurs	<i>Carex otrubae</i> Podp., 1922	2019	Fontenelle, A. / PNRSE
Végétaux supérieurs	<i>Carex panicea</i> L., 1753	2019	Fontenelle, A. / PNRSE
Végétaux supérieurs	<i>Carex paniculata</i> L., 1755	2014	Gelez, W. / CBNBL
Végétaux supérieurs	<i>Carex pendula</i> Huds., 1762	2014	Gelez, W. / CBNBL



Végétaux supérieurs	<i>Carex pseudocyperus</i> L., 1753	2019	Fontenelle, A. / PNRSE
Végétaux supérieurs	<i>Carex riparia</i> Curtis, 1783	2019	Fontenelle, A. / PNRSE
Végétaux supérieurs	<i>Carex viridula</i> Michx., 1803	2014	Gelez, W. / CBNBL
Végétaux supérieurs	<i>Carex viridula</i> var. <i>viridula</i> Michx., 1803	2001	Baliga, M.F. & Thérèse, F. / CBNBL
Végétaux supérieurs	<i>Carpinus betulus</i> L., 1753	2014	Gelez, W. / CBNBL
Végétaux supérieurs	<i>Centaurea gr. jacea</i>	2004	Mercier, D. / CBNBL
Végétaux supérieurs	<i>Centaurium pulchellum</i> (Sw.) Druce, 1898	2008	Mora, F. / CBNBL
Végétaux supérieurs	<i>Cerastium fontanum</i> subsp. <i>vulgare</i> (Hartm.) Greuter & Burdet, 1982	2014	Gelez, W. / CBNBL
Végétaux supérieurs	<i>Ceratophyllum demersum</i> L., 1753	2014	Gelez, W. / CBNBL
Végétaux supérieurs	<i>Chaenorrhinum minus</i> subsp. <i>minus</i> (L.) Lange, 1870	2001	Baliga, M.F. & Thérèse, F. / CBNBL
Végétaux supérieurs	<i>Chaerophyllum temulum</i> L., 1753	2008	Mora, F. / CBNBL
Végétaux supérieurs	<i>Chara fragifera</i> Durieu, 1859	2010	Digitale 2 / CBNBL
Végétaux supérieurs	<i>Chara globularis</i> Thuill., 1799	2016	Watterlot, A. / CBNBL
Végétaux supérieurs	<i>Chara hispida</i> L., 1753	2016	Watterlot, A. / CBNBL
Végétaux supérieurs	<i>Chara hispida</i> var. <i>major</i> (Hartman) Wood	2016	Watterlot, A. / CBNBL
Végétaux supérieurs	<i>Chara intermedia</i> A. Braun	2016	Watterlot, A. / CBNBL
Végétaux supérieurs	<i>Chara virgata</i> Kütz., 1834	2016	Watterlot, A. / CBNBL
Végétaux supérieurs	<i>Chara vulgaris</i> L. var. <i>vulgaris</i>	2016	Watterlot, A. / CBNBL
Végétaux supérieurs	<i>Chenopodium album</i> L., 1753	1996	Blanchard, F. / CBNBL
Végétaux supérieurs	<i>Chenopodium album</i> subsp. <i>album</i> L., 1753	2004	Mercier, D. / CBNBL
Végétaux supérieurs	<i>Chenopodium ficifolium</i> Sm., 1800	2004	Mercier, D. / CBNBL
Végétaux supérieurs	<i>Circaea lutetiana</i> L., 1753	2019	Fontenelle, A. / PNRSE
Végétaux supérieurs	<i>Cirsium arvense</i> (L.) Scop., 1772	2014	Gelez, W. / CBNBL
Végétaux supérieurs	<i>Cirsium oleraceum</i> (L.) Scop., 1769	2019	Fontenelle, A. / PNRSE
Végétaux supérieurs	<i>Cirsium palustre</i> (L.) Scop., 1772	2014	Gelez, W. / CBNBL
Végétaux supérieurs	<i>Cirsium vulgare</i> subsp. <i>vulgare</i> (Savi) Ten., 1838	2014	Gelez, W. / CBNBL
Végétaux supérieurs	<i>Cladium mariscus</i> (L.) Pohl, 1809	2019	Fontenelle, A. / PNRSE
Végétaux supérieurs	<i>Clematis vitalba</i> L., 1753	2019	Fontenelle, A. / PNRSE
Végétaux supérieurs	<i>Convallaria majalis</i> L., 1753	1996	Blanchard, F. / CBNBL
Végétaux supérieurs	<i>Convolvulus arvensis</i> L., 1753	2014	Gelez, W. / CBNBL
Végétaux supérieurs	<i>Convolvulus sepium</i> L., 1753	2019	Fontenelle, A. / PNRSE
Végétaux supérieurs	<i>Cornus gr. alba</i>	2014	Gelez, W. / CBNBL
Végétaux supérieurs	<i>Cornus sanguinea</i> L., 1753	2014	Gelez, W. / CBNBL
Végétaux supérieurs	<i>Cornus sericea</i> L., 1771	2019	Fontenelle, A. / PNRSE
Végétaux supérieurs	<i>Corylus avellana</i> L., 1753	2019	Fontenelle, A. / PNRSE
Végétaux supérieurs	<i>Crataegus germanica</i> (L.) Kuntze, 1891	2008	Mora, F. / CBNBL



Végétaux supérieurs	<i>Crataegus monogyna</i> Jacq., 1775	2014	Gelez, W. / CBNBL
Végétaux supérieurs	<i>Crataegus x media</i> Bechst., 1797	2008	Mora, F. / CBNBL
Végétaux supérieurs	<i>Crepis capillaris</i> (L.) Wallr., 1840	2014	Gelez, W. / CBNBL
Végétaux supérieurs	<i>Cryphaea heteromalla</i> (Hedw.) D.Mohr	2011	Lecron, J.M. / CBNBL
Végétaux supérieurs	<i>Cyperus fuscus</i> L., 1753	2019	Fontenelle, A. / PNRSE
Végétaux supérieurs	<i>Dactylis glomerata</i> L., 1753	2019	Fontenelle, A. / PNRSE
Végétaux supérieurs	<i>Dactylis glomerata</i> subsp. <i>glomerata</i> L., 1753	2004	Mercier, D. / CBNBL
Végétaux supérieurs	<i>Daucus carota</i> L., 1753	2014	Gelez, W. / CBNBL
Végétaux supérieurs	<i>Daucus carota</i> subsp. <i>carota</i> L., 1753	2004	Mercier, D. / CBNBL
Végétaux supérieurs	<i>Digitaria sanguinalis</i> (L.) Scop., 1771	2004	Mercier, D. / CBNBL
Végétaux supérieurs	<i>Dipsacus fullonum</i> L., 1753	2019	Fontenelle, A. / PNRSE
Végétaux supérieurs	<i>Dipsacus pilosus</i> L., 1753	2019	Fontenelle, A. / PNRSE
Végétaux supérieurs	<i>Dryopteris carthusiana</i> (Vill.) H.P.Fuchs, 1959	2019	Fontenelle, A. / PNRSE
Végétaux supérieurs	<i>Dryopteris dilatata</i> (Hoffm.) A.Gray, 1848	2014	Gelez, W. / CBNBL
Végétaux supérieurs	<i>Dryopteris filix-mas</i> (L.) Schott, 1834	2014	Gelez, W. / CBNBL
Végétaux supérieurs	<i>Echinochloa crus-galli</i> (L.) P.Beauv., 1812	2004	Mercier, D. / CBNBL
Végétaux supérieurs	<i>Echium vulgare</i> L., 1753	2004	Mercier, D. / CBNBL
Végétaux supérieurs	<i>Eleocharis palustris</i> (L.) Roem. & Schult., 1817	2019	Fontenelle, A. / PNRSE
Végétaux supérieurs	<i>Elytrigia repens</i> subsp. <i>repens</i> (L.) Desv. ex Nevski, 1934	2008	Mora, F. / CBNBL
Végétaux supérieurs	<i>Epilobium hirsutum</i> L., 1753	2014	Gelez, W. / CBNBL
Végétaux supérieurs	<i>Epilobium parviflorum</i> Schreb., 1771	2014	Gelez, W. / CBNBL
Végétaux supérieurs	<i>Epilobium tetragonum</i> L., 1753	2019	Fontenelle, A. / PNRSE
Végétaux supérieurs	<i>Epilobium tetragonum</i> subsp. <i>lamyi</i> (F.W.Schultz) Nyman, 1879	2008	Mora, F. / CBNBL
Végétaux supérieurs	<i>Epipactis helleborine</i> (L.) Crantz, 1769	2014	Gelez, W. / CBNBL
Végétaux supérieurs	<i>Epipactis helleborine</i> subsp. <i>helleborine</i> (L.) Crantz, 1769	2008	Mora, F. / CBNBL
Végétaux supérieurs	<i>Equisetum arvense</i> L., 1753	2019	Fontenelle, A. / PNRSE
Végétaux supérieurs	<i>Equisetum fluviatile</i> L., 1753	2014	Gelez, W. / CBNBL
Végétaux supérieurs	<i>Equisetum palustre</i> L., 1753	2019	Fontenelle, A. / PNRSE
Végétaux supérieurs	<i>Erigeron canadensis</i> L., 1753	2008	Mora, F. / CBNBL
Végétaux supérieurs	<i>Erodium cicutarium</i> subsp. <i>cicutarium</i> (L.) L'Hér., 1789	2004	Mercier, D. / CBNBL
Végétaux supérieurs	<i>Eupatorium cannabinum</i> subsp. <i>cannabinum</i> L., 1753	2019	Fontenelle, A. / PNRSE



Végétaux supérieurs	<i>Euphorbia helioscopia</i> subsp. <i>helioscopia</i> L., 1753	2008	Mora, F. / CBNBL
Végétaux supérieurs	<i>Fagus sylvatica</i> L., 1753	2013	Bacquaert, J. / PNRSE
Végétaux supérieurs	<i>Fallopia convolvulus</i> (L.) Á.Löve, 1970	2001	Baliga, M.F. & Thérèse, F. / CBNBL
Végétaux supérieurs	<i>Fallopia convolvulus</i> var. <i>convolvulus</i> (L.) Á.Löve, 1970	2004	Mercier, D. / CBNBL
Végétaux supérieurs	<i>Festuca gr. rubra</i>	2014	Gelez, W. / CBNBL
Végétaux supérieurs	<i>Festuca rubra</i> subsp. <i>rubra</i> L., 1753	2004	Mercier, D. / CBNBL
Végétaux supérieurs	<i>Filipendula ulmaria</i> (L.) Maxim., 1879	2019	Fontenelle, A. / PNRSE
Végétaux supérieurs	<i>Fontinalis antipyretica</i> Hedw.	2011	Lamirand, M. / CBNBL
Végétaux supérieurs	<i>Fragaria vesca</i> L., 1753	2014	Bacquaert, J. / PNRSE
Végétaux supérieurs	<i>Frangula alnus</i> subsp. <i>alnus</i> Mill., 1768	2019	Fontenelle, A. / PNRSE
Végétaux supérieurs	<i>Fraxinus excelsior</i> L., 1753	2019	Fontenelle, A. / PNRSE
Végétaux supérieurs	<i>Galeopsis angustifolia</i> Ehrh. ex Hoffm., 1804	2004	Mercier, D. / CBNBL
Végétaux supérieurs	<i>Galeopsis tetrahit</i> L., 1753	2019	Fontenelle, A. / PNRSE
Végétaux supérieurs	<i>Galinsoga quadriradiata</i> Ruiz & Pav., 1798	2014	Gelez, W. / CBNBL
Végétaux supérieurs	<i>Galium album</i> var. <i>album</i>	2004	Mercier, D. / CBNBL
Végétaux supérieurs	<i>Galium aparine</i> subsp. <i>aparine</i> L., 1753	2014	Gelez, W. / CBNBL
Végétaux supérieurs	<i>Galium elongatum</i> C.Presl, 1822	1999	Seytre, L.
Végétaux supérieurs	<i>Galium gr. palustre</i>	2019	Fontenelle, A. / PNRSE
Végétaux supérieurs	<i>Galium uliginosum</i> L., 1753	2019	Fontenelle, A. / PNRSE
Végétaux supérieurs	<i>Geranium dissectum</i> L., 1755	2014	Gelez, W. / CBNBL
Végétaux supérieurs	<i>Geranium molle</i> L., 1753	2014	Gelez, W. / CBNBL
Végétaux supérieurs	<i>Geranium robertianum</i> L., 1753	2019	Fontenelle, A. / PNRSE
Végétaux supérieurs	<i>Geum urbanum</i> L., 1753	2019	Fontenelle, A. / PNRSE
Végétaux supérieurs	<i>Glechoma hederacea</i> L., 1753	2019	Fontenelle, A. / PNRSE
Végétaux supérieurs	<i>Glyceria maxima</i> (Hartm.) Holmb., 1919	2014	Gelez, W. / CBNBL
Végétaux supérieurs	<i>Hedera gr. helix</i>	2019	Fontenelle, A. / PNRSE
Végétaux supérieurs	<i>Heracleum sphondylium</i> var. <i>sphondylium</i>	2019	Fontenelle, A. / PNRSE
Végétaux supérieurs	<i>Hesperis matronalis</i> L., 1753	2014	Bacquaert, J. / PNRSE
Végétaux supérieurs	<i>Hieracium lachenalii</i> (sensu Fl. Belg. 6è éd. = sér. <i>lachenalii</i> + <i>irriguum</i> de flora gallica v.1)	2004	Mercier, D. / CBNBL
Végétaux supérieurs	<i>Holcus lanatus</i> subsp. <i>lanatus</i> L., 1753	2014	Gelez, W. / CBNBL
Végétaux supérieurs	<i>Hottonia palustris</i> L., 1753	2019	Fontenelle, A. / PNRSE
Végétaux supérieurs	<i>Humulus lupulus</i> L., 1753	2019	Fontenelle, A. / PNRSE
Végétaux supérieurs	<i>Hydrocharis morsus-ranae</i> L., 1753	2019	Fontenelle, A. / PNRSE
Végétaux supérieurs	<i>Hydrocotyle vulgaris</i> L., 1753	2019	Fontenelle, A. / PNRSE



Végétaux supérieurs	<i>Hypericum maculatum</i> subsp. <i>obtusiusculum</i> (Tourlet) Hayek, 1912	2004	Mercier, D. / CBNBL
Végétaux supérieurs	<i>Hypericum perforatum</i> L., 1753	2019	Fontenelle, A. / PNRSE
Végétaux supérieurs	<i>Hypericum perforatum</i> var. <i>perforatum</i> L., 1753	2019	Fontenelle, A. / PNRSE
Végétaux supérieurs	<i>Hypericum tetrapterum</i> Fr., 1823	2008	Mora, F. / CBNBL
Végétaux supérieurs	<i>Hypochaeris radicata</i> L., 1753	2004	Mercier, D. / CBNBL
Végétaux supérieurs	<i>Inula conyza</i> DC., 1836	2004	Mercier, D. / CBNBL
Végétaux supérieurs	<i>Iris pseudacorus</i> L., 1753	2019	Fontenelle, A. / PNRSE
Végétaux supérieurs	<i>Jacobaea paludosa</i> subsp. <i>angustifolia</i> (Holub) B. Nord. & Greuter, 2006	2019	Fontenelle, A. / PNRSE
Végétaux supérieurs	<i>Jacobaea vulgaris</i> subsp. <i>vulgaris</i> Gaertn., 1791	2004	Mercier, D. / CBNBL
Végétaux supérieurs	<i>Juglans regia</i> L., 1753	2019	Fontenelle, A. / PNRSE
Végétaux supérieurs	<i>Juncus acutiflorus</i> Ehrh. ex Hoffm., 1791	2019	Fontenelle, A. / PNRSE
Végétaux supérieurs	<i>Juncus articulatus</i> L., 1753	2014	Gelez, W. / CBNBL
Végétaux supérieurs	<i>Juncus bufonius</i> L., 1753	2014	Gelez, W. / CBNBL
Végétaux supérieurs	<i>Juncus bufonius</i> var. <i>bufonius</i> L., 1753	2008	Mora, F. / CBNBL
Végétaux supérieurs	<i>Juncus conglomeratus</i> L., 1753	2001	Baliga, M.F. & Thérèse, F. / CBNBL
Végétaux supérieurs	<i>Juncus effusus</i> L., 1753	2014	Gelez, W. / CBNBL
Végétaux supérieurs	<i>Juncus effusus</i> var. <i>effusus</i> L., 1753	2008	Mora, F. / CBNBL
Végétaux supérieurs	<i>Juncus inflexus</i> L., 1753	2014	Gelez, W. / CBNBL
Végétaux supérieurs	<i>Juncus subnodulosus</i> Schrank, 1789	2019	Fontenelle, A. / PNRSE
Végétaux supérieurs	<i>Juncus tenuis</i> subsp. <i>tenuis</i> Willd., 1799	2014	Gelez, W. / CBNBL
Végétaux supérieurs	<i>Lactuca muralis</i> (L.) Gaertn., 1791	2008	Mora, F. / CBNBL
Végétaux supérieurs	<i>Lamium album</i> L., 1753	2014	Gelez, W. / CBNBL
Végétaux supérieurs	<i>Lapsana communis</i> subsp. <i>communis</i> L., 1753	2019	Fontenelle, A. / PNRSE
Végétaux supérieurs	<i>Lathyrus latifolius</i> var. <i>latifolius</i> L., 1753	2004	Mercier, D. / CBNBL
Végétaux supérieurs	<i>Lathyrus palustris</i> L., 1753	2019	Fontenelle, A. / PNRSE
Végétaux supérieurs	<i>Laurus nobilis</i> L., 1753	2008	Mora, F. / CBNBL
Végétaux supérieurs	<i>Lemna minor</i> L., 1753	2019	Fontenelle, A. / PNRSE
Végétaux supérieurs	<i>Lemna minuta</i> Kunth, 1816	2019	Fontenelle, A. / PNRSE
Végétaux supérieurs	<i>Lemna trisulca</i> L., 1753	2019	Fontenelle, A. / PNRSE
Végétaux supérieurs	<i>Lepidium campestre</i> (L.) R.Br., 1812	2004	Mercier, D. / CBNBL
Végétaux supérieurs	<i>Lepidium didymum</i> L., 1767	2014	Gelez, W. / CBNBL
Végétaux supérieurs	<i>Lepidium ruderales</i> L., 1753	2004	Mercier, D. / CBNBL
Végétaux supérieurs	<i>Ligustrum vulgare</i> L., 1753	2008	Mora, F. / CBNBL
Végétaux supérieurs	<i>Linaria vulgaris</i> Mill., 1768	2019	Fontenelle, A. / PNRSE



Végétaux supérieurs	<i>Lipandra polysperma</i> (L.) S.Fuentes, Uotila & Borsch, 2012	2008	Mora, F. / CBNBL
Végétaux supérieurs	<i>Lolium perenne</i> L., 1753	2014	Gelez, W. / CBNBL
Végétaux supérieurs	<i>Lotus corniculatus</i> subsp. <i>corniculatus</i> L., 1753	2019	Fontenelle, A. / PNRSE
Végétaux supérieurs	<i>Lychnis flos-cuculi</i> L., 1753	2019	Fontenelle, A. / PNRSE
Végétaux supérieurs	<i>Lycopus europaeus</i> L., 1753	2019	Fontenelle, A. / PNRSE
Végétaux supérieurs	<i>Lysimachia arvensis</i> subsp. <i>arvensis</i> (L.) U.Manns & Anderb., 2009	2004	Mercier, D. / CBNBL
Végétaux supérieurs	<i>Lysimachia</i> gr. <i>arvensis</i>	2014	Gelez, W. / CBNBL
Végétaux supérieurs	<i>Lysimachia nummularia</i> L., 1753	2019	Fontenelle, A. / PNRSE
Végétaux supérieurs	<i>Lysimachia vulgaris</i> L., 1753	2019	Fontenelle, A. / PNRSE
Végétaux supérieurs	<i>Lythrum salicaria</i> L., 1753	2019	Fontenelle, A. / PNRSE
Végétaux supérieurs	<i>Malva moschata</i> L., 1753	2014	Gelez, W. / CBNBL
Végétaux supérieurs	<i>Matricaria discoidea</i> DC., 1838	1996	Blanchard, F. / CBNBL
Végétaux supérieurs	<i>Medicago lupulina</i> L., 1753	2014	Gelez, W. / CBNBL
Végétaux supérieurs	<i>Mentha aquatica</i> L., 1753	2019	Fontenelle, A. / PNRSE
Végétaux supérieurs	<i>Mentha x villosa</i> var. <i>alopecuroides</i> (Hull) Briq.	2004	Mercier, D. / CBNBL
Végétaux supérieurs	<i>Mercurialis annua</i> L., 1753	2008	Mora, F. / CBNBL
Végétaux supérieurs	<i>Metzgeria furcata</i> (L.) Dumort.	2011	Lecron, J.M. / CBNBL
Végétaux supérieurs	<i>Moehringia trinervia</i> (L.) Clairv., 1811	2008	Mora, F. / CBNBL
Végétaux supérieurs	<i>Myosotis arvensis</i> (L.) Hill, 1764	2014	Gelez, W. / CBNBL
Végétaux supérieurs	<i>Myosotis scorpioides</i> L., 1753	2019	Fontenelle, A. / PNRSE
Végétaux supérieurs	<i>Myosoton aquaticum</i> (L.) Moench, 1794	2008	Mora, F. / CBNBL
Végétaux supérieurs	<i>Myriophyllum spicatum</i> L., 1753	2014	Gelez, W. / CBNBL
Végétaux supérieurs	<i>Myriophyllum verticillatum</i> L., 1753	2014	Bacquaert, J. / PNRSE
Végétaux supérieurs	<i>Nymphaea alba</i> f. <i>alba</i> L., 1753	2008	Mora, F. / CBNBL
Végétaux supérieurs	<i>Nymphaea alba</i> L., 1753	2019	Fontenelle, A. / PNRSE
Végétaux supérieurs	<i>Oenanthe aquatica</i> (L.) Poir., 1798	2019	Fontenelle, A. / PNRSE
Végétaux supérieurs	<i>Oxybasis rubra</i> (L.) S.Fuentes, Uotila & Borsch, 2012	2017	Stien, B. / Bénévole CBNBL
Végétaux supérieurs	<i>Parthenocissus inserta</i> (A.Kern.) Fritsch, 1922	2019	Fontenelle, A. / PNRSE
Végétaux supérieurs	<i>Pastinaca sativa</i> var. <i>arvensis</i> Pers., 1805	2004	Mercier, D. / CBNBL
Végétaux supérieurs	<i>Persicaria amphibia</i> (L.) Gray, 1821	2014	Gelez, W. / CBNBL
Végétaux supérieurs	<i>Persicaria lapathifolia</i> (L.) Delarbre, 1800	1996	Blanchard, F. / CBNBL



Végétaux supérieurs	<i>Persicaria maculosa</i> Gray, 1821	2014	Gelez, W. / CBNBL
Végétaux supérieurs	<i>Phalaris arundinacea</i> subsp. <i>arundinacea</i> L., 1753	2019	Fontenelle, A. / PNRSE
Végétaux supérieurs	<i>Philadelphus coronarius</i> L., 1753	2019	Fontenelle, A. / PNRSE
Végétaux supérieurs	<i>Phleum pratense</i> L., 1753	2019	Fontenelle, A. / PNRSE
Végétaux supérieurs	<i>Phragmites australis</i> (Cav.) Trin. ex Steud., 1840	2019	Fontenelle, A. / PNRSE
Végétaux supérieurs	<i>Picris hieracioides</i> subsp. <i>hieracioides</i> L., 1753	2004	Mercier, D. / CBNBL
Végétaux supérieurs	<i>Plantago lanceolata</i> L., 1753	2019	Fontenelle, A. / PNRSE
Végétaux supérieurs	<i>Plantago major</i> L., 1753	2014	Gelez, W. / CBNBL
Végétaux supérieurs	<i>Plantago major</i> subsp. <i>major</i> L., 1753	2008	Mora, F. / CBNBL
Végétaux supérieurs	<i>Plantago major</i> subsp. <i>pleiosperma</i> Pilg., 1937	2004	Mercier, D. / CBNBL
Végétaux supérieurs	<i>Poa annua</i> subsp. <i>annua</i> L., 1753	2014	Gelez, W. / CBNBL
Végétaux supérieurs	<i>Poa nemoralis</i> subsp. <i>nemoralis</i> L., 1753	2004	Mercier, D. / CBNBL
Végétaux supérieurs	<i>Poa pratensis</i> L., 1753	2014	Gelez, W. / CBNBL
Végétaux supérieurs	<i>Poa pratensis</i> subsp. <i>angustifolia</i> (L.) Dumort., 1824	2004	Mercier, D. / CBNBL
Végétaux supérieurs	<i>Poa trivialis</i> L., 1753	2014	Gelez, W. / CBNBL
Végétaux supérieurs	<i>Poa trivialis</i> subsp. <i>trivialis</i> L., 1753	2008	Mora, F. / CBNBL
Végétaux supérieurs	<i>Polygonum aviculare</i> L., 1753	2014	Gelez, W. / CBNBL
Végétaux supérieurs	<i>Polypodium vulgare</i> L., 1753	2019	Fontenelle, A. / PNRSE
Végétaux supérieurs	<i>Populus alba</i> L., 1753	2001	Baliga, M.F. & Thérèse, F. / CBNBL
Végétaux supérieurs	<i>Populus x canadensis</i> Moench, 1785	2014	Gelez, W. / CBNBL
Végétaux supérieurs	<i>Potamogeton berchtoldii</i> Fieber, 1838	2010	Digitale 2 / CBNBL
Végétaux supérieurs	<i>Potamogeton coloratus</i> Hornem., 1813	2014	Gelez, W. / CBNBL
Végétaux supérieurs	<i>Potamogeton crispus</i> L., 1753	2008	Mora, F. / CBNBL
Végétaux supérieurs	<i>Potamogeton lucens</i> L., 1753	2019	Fontenelle, A. / PNRSE
Végétaux supérieurs	<i>Potamogeton natans</i> L., 1753	2019	Fontenelle, A. / PNRSE
Végétaux supérieurs	<i>Potentilla indica</i> (Andrews) Th. Wolf, 1904	2019	Fontenelle, A. / PNRSE
Végétaux supérieurs	<i>Potentilla reptans</i> L., 1753	2014	Gelez, W. / CBNBL
Végétaux supérieurs	<i>Prunella vulgaris</i> L., 1753	2019	Fontenelle, A. / PNRSE
Végétaux supérieurs	<i>Prunus avium</i> var. <i>avium</i> (L.) L., 1755	2008	Mora, F. / CBNBL
Végétaux supérieurs	<i>Prunus spinosa</i> L., 1753	2004	Mercier, D. / CBNBL
Végétaux supérieurs	<i>Pteridium aquilinum</i> subsp. <i>aquilinum</i> (L.) Kuhn, 1879	2008	Mora, F. / CBNBL
Végétaux supérieurs	<i>Ptychostomum capillare</i> (Hedw.) Holyoak & N. Pedersen	2011	Lecron, J.M. / CBNBL



Végétaux supérieurs	<i>Quercus petraea</i> Liebl., 1784	2001	Baliga, M.F. & Thérèse, F. / CBNBL
Végétaux supérieurs	<i>Quercus robur</i> L., 1753	2019	Fontenelle, A. / PNRSE
Végétaux supérieurs	<i>Ranunculus acris</i> L., 1753	2019	Fontenelle, A. / PNRSE
Végétaux supérieurs	<i>Ranunculus aquatilis</i> L., 1753	2019	Fontenelle, A. / PNRSE
Végétaux supérieurs	<i>Ranunculus flammula</i> L., 1753	2014	Gelez, W. / CBNBL
Végétaux supérieurs	<i>Ranunculus lingua</i> L., 1753	2019	Fontenelle, A. / PNRSE
Végétaux supérieurs	<i>Ranunculus repens</i> L., 1753	2019	Fontenelle, A. / PNRSE
Végétaux supérieurs	<i>Ranunculus sceleratus</i> subsp. <i>sceleratus</i> L., 1753	2019	Fontenelle, A. / PNRSE
Végétaux supérieurs	<i>Ranunculus trichophyllus</i> Chaix, 1785	2019	Fontenelle, A. / PNRSE
Végétaux supérieurs	<i>Raphanus raphanistrum</i> subsp. <i>raphanistrum</i> L., 1753	2004	Mercier, D. / CBNBL
Végétaux supérieurs	<i>Reseda lutea</i> subsp. <i>lutea</i> L., 1753	2014	Gelez, W. / CBNBL
Végétaux supérieurs	<i>Reseda luteola</i> L., 1753	2004	Mercier, D. / CBNBL
Végétaux supérieurs	<i>Reynoutria japonica</i> Houtt., 1777	2019	Fontenelle, A. / PNRSE
Végétaux supérieurs	<i>Reynoutria x bohemica</i> Chrtek & Chrtkova, 1983	2012	Stien, B. / Bénévole CBNBL
Végétaux supérieurs	<i>Ribes nigrum</i> L., 1753	2019	Fontenelle, A. / PNRSE
Végétaux supérieurs	<i>Ribes rubrum</i> L., 1753	2014	Gelez, W. / CBNBL
Végétaux supérieurs	<i>Riccia fluitans</i> L.	1996	Blanchard, F. / CBNBL
Végétaux supérieurs	<i>Rorippa amphibia</i> (L.) Besser, 1821	2019	Fontenelle, A. / PNRSE
Végétaux supérieurs	<i>Rorippa palustris</i> (L.) Besser, 1821	2008	Mora, F. / CBNBL
Végétaux supérieurs	<i>Rosa canina</i> agr.	2014	Gelez, W. / CBNBL
Végétaux supérieurs	<i>Rosa canina</i> L., 1753	2004	Mercier, D. / CBNBL
Végétaux supérieurs	<i>Rubus caesius</i> L., 1753	2019	Fontenelle, A. / PNRSE
Végétaux supérieurs	<i>Rubus idaeus</i> L., 1753	2008	Mora, F. / CBNBL
Végétaux supérieurs	<i>Rubus</i> sect. <i>Corylifolii</i> Lindl.	2004	Mercier, D. / CBNBL
Végétaux supérieurs	<i>Rubus</i> sect. <i>Rubus</i>	2004	Mercier, D. / CBNBL
Végétaux supérieurs	<i>Rubus</i> subsect. <i>Rubus</i>	2008	Mora, F. / CBNBL
Végétaux supérieurs	<i>Rubus x idaeoides</i> Ruthe ex Focke, 1877	2004	Mercier, D. / CBNBL
Végétaux supérieurs	<i>Rumex acetosa</i> subsp. <i>acetosa</i> L., 1753	2019	Fontenelle, A. / PNRSE
Végétaux supérieurs	<i>Rumex conglomeratus</i> Murray, 1770	2014	Gelez, W. / CBNBL
Végétaux supérieurs	<i>Rumex crispus</i> L., 1753	2014	Bacquaert, J. / PNRSE
Végétaux supérieurs	<i>Rumex hydrolapathum</i> Huds., 1778	2019	Fontenelle, A. / PNRSE
Végétaux supérieurs	<i>Rumex obtusifolius</i> L., 1753	2014	Gelez, W. / CBNBL
Végétaux supérieurs	<i>Rumex obtusifolius</i> subsp. <i>obtusifolius</i> L., 1753	2004	Mercier, D. / CBNBL
Végétaux supérieurs	<i>Rumex sanguineus</i> L., 1753	2014	Gelez, W. / CBNBL
Végétaux supérieurs	<i>Sagina procumbens</i> L., 1753	2014	Gelez, W. / CBNBL
Végétaux supérieurs	<i>Sagittaria sagittifolia</i> L., 1753	2019	Fontenelle, A. / PNRSE
Végétaux supérieurs	<i>Salix alba</i> L., 1753	2014	Gelez, W. / CBNBL



Végétaux supérieurs	<i>Salix alba</i> var. <i>alba</i> L., 1753	2001	Baliga, M.F. & Thérèse, F. / CBNBL
Végétaux supérieurs	<i>Salix cinerea</i> L., 1753	2019	Fontenelle, A. / PNRSE
Végétaux supérieurs	<i>Salix triandra</i> L., 1753	2014	Gelez, W. / CBNBL
Végétaux supérieurs	<i>Salix viminalis</i> L., 1753	2014	Gelez, W. / CBNBL
Végétaux supérieurs	<i>Salix x guinieri</i> Chass. & Goerz, 1931	2004	Mercier, D. / CBNBL
Végétaux supérieurs	<i>Salvia verticillata</i> subsp. <i>verticillata</i> L., 1753	2004	Mercier, D. / CBNBL
Végétaux supérieurs	<i>Sambucus nigra</i> L., 1753	2019	Fontenelle, A. / PNRSE
Végétaux supérieurs	<i>Samolus valerandi</i> L., 1753	2019	Fontenelle, A. / PNRSE
Végétaux supérieurs	<i>Schedonorus arundinaceus</i> (Schreb.) Dumort., 1824	2014	Gelez, W. / CBNBL
Végétaux supérieurs	<i>Schedonorus giganteus</i> (L.) Holub, 1998	2014	Gelez, W. / CBNBL
Végétaux supérieurs	<i>Schedonorus pratensis</i> subsp. <i>pratensis</i> (Huds.) P.Beauv., 1812	1996	Blanchard, F. / CBNBL
Végétaux supérieurs	<i>Schoenoplectus tabernaemontani</i> (C.C.Gmel.) Palla, 1888	2019	Fontenelle, A. / PNRSE
Végétaux supérieurs	<i>Scrophularia auriculata</i> subsp. <i>auriculata</i> L., 1753	2019	Fontenelle, A. / PNRSE
Végétaux supérieurs	<i>Scrophularia nodosa</i> L., 1753	2014	Gelez, W. / CBNBL
Végétaux supérieurs	<i>Scutellaria galericulata</i> L., 1753	2019	Fontenelle, A. / PNRSE
Végétaux supérieurs	<i>Sedum acre</i> L., 1753	2004	Mercier, D. / CBNBL
Végétaux supérieurs	<i>Senecio inaequidens</i> DC., 1838	2004	Mercier, D. / CBNBL
Végétaux supérieurs	<i>Senecio viscosus</i> L., 1753	2004	Mercier, D. / CBNBL
Végétaux supérieurs	<i>Senecio vulgaris</i> L., 1753	2008	Mora, F. / CBNBL
Végétaux supérieurs	<i>Setaria verticillata</i> var. <i>verticillata</i> (L.) P.Beauv., 1812	2004	Mercier, D. / CBNBL
Végétaux supérieurs	<i>Silene dioica</i> (L.) Clairv., 1811	2019	Fontenelle, A. / PNRSE
Végétaux supérieurs	<i>Silene latifolia</i> Poir., 1789	2014	Gelez, W. / CBNBL
Végétaux supérieurs	<i>Silene x hampeana</i> Meusel & K.Werner, 1976	2004	Mercier, D. / CBNBL
Végétaux supérieurs	<i>Sinapis arvensis</i> subsp. <i>arvensis</i> L., 1753	2004	Mercier, D. / CBNBL
Végétaux supérieurs	<i>Sisymbrium officinale</i> (L.) Scop., 1772	2014	Gelez, W. / CBNBL
Végétaux supérieurs	<i>Sium latifolium</i> L., 1753	2019	Fontenelle, A. / PNRSE
Végétaux supérieurs	<i>Solanum dulcamara</i> L., 1753	2019	Fontenelle, A. / PNRSE
Végétaux supérieurs	<i>Solanum dulcamara</i> var. <i>dulcamara</i> L., 1753	1999	Seytre, L.
Végétaux supérieurs	<i>Solanum nigrum</i> L., 1753	2008	Mora, F. / CBNBL
Végétaux supérieurs	<i>Solanum nigrum</i> subsp. <i>nigrum</i> L., 1753	2004	Mercier, D. / CBNBL
Végétaux supérieurs	<i>Sonchus arvensis</i> subsp. <i>arvensis</i> L., 1753	2019	Fontenelle, A. / PNRSE
Végétaux supérieurs	<i>Sonchus asper</i> subsp. <i>asper</i> (L.) Hill, 1769	2014	Gelez, W. / CBNBL
Végétaux supérieurs	<i>Sonchus oleraceus</i> L., 1753	2004	Mercier, D. / CBNBL



Végétaux supérieurs	<i>Sonchus palustris</i> L., 1753	2019	Fontenelle, A. / PNRSE
Végétaux supérieurs	<i>Sorbus aucuparia</i> L., 1753	2019	Fontenelle, A. / PNRSE
Végétaux supérieurs	<i>Sparganium erectum</i> L., 1753	2019	Fontenelle, A. / PNRSE
Végétaux supérieurs	<i>Sparganium erectum</i> subsp. <i>erectum</i> L., 1753	2001	Baliga, M.F. / CBNBL
Végétaux supérieurs	<i>Stachys palustris</i> L., 1753	2019	Fontenelle, A. / PNRSE
Végétaux supérieurs	<i>Stachys sylvatica</i> L., 1753	2008	Mora, F. / CBNBL
Végétaux supérieurs	<i>Stellaria gr. media</i>	2019	Fontenelle, A. / PNRSE
Végétaux supérieurs	<i>Stellaria media</i> (L.) Vill., 1789	2004	Mercier, D. / CBNBL
Végétaux supérieurs	<i>Stellaria palustris</i> Ehrh. ex Hoffm., 1791	2014	Gelez, W. / CBNBL
Végétaux supérieurs	<i>Symphyotrichum lanceolatum</i> (Willd.) G.L.Nesom, 1995	2011	Lamirand, M. / CBNBL
Végétaux supérieurs	<i>Symphyotrichum x salignum</i> (Willd.) G.L.Nesom, 1995	2004	Mercier, D. / CBNBL
Végétaux supérieurs	<i>Symphytum officinale</i> L., 1753	2019	Fontenelle, A. / PNRSE
Végétaux supérieurs	<i>Symphytum officinale</i> subsp. <i>officinale</i> L., 1753	2008	Mora, F. / CBNBL
Végétaux supérieurs	<i>Tanacetum vulgare</i> L., 1753	2014	Gelez, W. / CBNBL
Végétaux supérieurs	<i>Taraxacum</i> F.H.Wigg.	2014	Gelez, W. / CBNBL
Végétaux supérieurs	<i>Taraxacum</i> sect. <i>Hamata</i> H. Øllgaard	2004	Mercier, D. / CBNBL
Végétaux supérieurs	<i>Taraxacum</i> sect. <i>Ruderalia</i> Kirschner, H. Øllgaard et Štěpánek	2004	Mercier, D. / CBNBL
Végétaux supérieurs	<i>Teucrium scorodonia</i> L., 1753	2004	Mercier, D. / CBNBL
Végétaux supérieurs	<i>Thalictrum flavum</i> L., 1753	2019	Fontenelle, A. / PNRSE
Végétaux supérieurs	<i>Thelypteris palustris</i> Schott, 1834	2019	Fontenelle, A. / PNRSE
Végétaux supérieurs	<i>Thysselinum palustre</i> (L.) Hoffm., 1814	2014	Gelez, W. / CBNBL
Végétaux supérieurs	<i>Tilia platyphyllos</i> Scop., 1771	2008	Mora, F. / CBNBL
Végétaux supérieurs	<i>Torilis japonica</i> subsp. <i>japonica</i> (Houtt.) DC., 1830	2019	Fontenelle, A. / PNRSE
Végétaux supérieurs	<i>Trifolium arvense</i> L., 1753	2004	Mercier, D. / CBNBL
Végétaux supérieurs	<i>Trifolium hybridum</i> var. <i>elegans</i> (Savi) Boiss.	2004	Mercier, D. / CBNBL
Végétaux supérieurs	<i>Trifolium pratense</i> L., 1753	2014	Gelez, W. / CBNBL
Végétaux supérieurs	<i>Trifolium repens</i> var. <i>repens</i> L., 1753	2004	Mercier, D. / CBNBL
Végétaux supérieurs	<i>Trigonella alba</i> (Medik.) Coulot & Rabaut, 2013	2004	Mercier, D. / CBNBL
Végétaux supérieurs	<i>Tripleurospermum inodorum</i> (L.) Sch.Bip., 1844	2004	Mercier, D. / CBNBL
Végétaux supérieurs	<i>Tussilago farfara</i> L., 1753	2014	Gelez, W. / CBNBL
Végétaux supérieurs	<i>Typha angustifolia</i> L., 1753	2014	Gelez, W. / CBNBL
Végétaux supérieurs	<i>Typha latifolia</i> L., 1753	2019	Fontenelle, A. / PNRSE
Végétaux supérieurs	<i>Ulmus minor</i> Mill., 1768	2019	Fontenelle, A. / PNRSE
Végétaux supérieurs	<i>Urtica dioica</i> L., 1753	2019	Fontenelle, A. / PNRSE
Végétaux supérieurs	<i>Utricularia vulgaris</i> L., 1753	2019	Fontenelle, A. / PNRSE
Végétaux supérieurs	<i>Verbascum thapsus</i> L., 1753	2004	Mercier, D. / CBNBL
Végétaux supérieurs	<i>Verbena officinalis</i> L., 1753	2019	Fontenelle, A. / PNRSE
Végétaux supérieurs	<i>Veronica arvensis</i> L., 1753	2014	Gelez, W. / CBNBL



Végétaux supérieurs	<i>Veronica catenata</i> Pennell, 1921	2019	Fontenelle, A. / PNRSE
Végétaux supérieurs	<i>Veronica gr. anagallis-aquatica</i>	2014	Gelez, W. / CBNBL
Végétaux supérieurs	<i>Veronica persica</i> Poir., 1808	2014	Gelez, W. / CBNBL
Végétaux supérieurs	<i>Veronica scutellata</i> L., 1753	2001	Baliga, M.F. & Thérèse, F. / CBNBL
Végétaux supérieurs	<i>Veronica serpyllifolia</i> subsp. <i>serpyllifolia</i> L., 1753	2019	Fontenelle, A. / PNRSE
Végétaux supérieurs	<i>Viburnum opulus</i> L., 1753	2019	Fontenelle, A. / PNRSE
Végétaux supérieurs	<i>Vicia cracca</i> L., 1753	2014	Gelez, W. / CBNBL
Végétaux supérieurs	<i>Vicia gr. sativa</i>	2014	Gelez, W. / CBNBL
Végétaux supérieurs	<i>Vicia hirsuta</i> (L.) Gray, 1821	2014	Gelez, W. / CBNBL
Végétaux supérieurs	<i>Vicia sepium</i> L., 1753	2014	Gelez, W. / CBNBL
Végétaux supérieurs	<i>Viola hirta</i> L., 1753	2008	Mora, F. / CBNBL
Végétaux supérieurs	<i>Vulpia myuros</i> (L.) C.C.Gmel., 1805	2004	Mercier, D. / CBNBL

Annexe 5 : Patrimoine végétal connu sur le site



Groupe	Taxon	Date dernière obs	Dernier(s) observateur(s)
Amphibiens	<i>Bufo bufo</i> (Linnaeus, 1758)	2019	Dulondel, Y., Cheyrezy, W., Fontenelle, A., Masquelier, J. (PNRSE)
Amphibiens	<i>Ichthyosaura alpestris</i> (Laurenti, 1768)	2019	Dulondel, Y., Cheyrezy, W., Fontenelle, A., Masquelier, J. (PNRSE)
Amphibiens	<i>Lissotriton helveticus</i> (Razoumowsky, 1789)	2003	Rondel, S. (Département du NORD) & Screve, F. (GON)
Amphibiens	<i>Lissotriton vulgaris</i> (Linnaeus, 1758)	2007	De Massary, J-C. (MNHN), Buisson, O. & Grosselet, O. (SHF), Dugauquier, Y., Perrier-Gritti, V. & Marchyllie, M. (PNRSE), Godin, Ja., Godin. Jo. & Rondel, S. (GON), Lemoine, G. & Leroy, J. (Département du NORD), Vanappelghem, C. (CEN NPDC)
Amphibiens	<i>Pelophylax Fitzinger</i> , 1843	2019	Dulondel, Y., Cheyrezy, W., Fontenelle, A., Masquelier, J. (PNRSE)
Amphibiens	<i>Pelophylax kl. esculentus</i> (Linnaeus, 1758)	2007	De Massary, J-C. (MNHN), Buisson, O. & Grosselet, O. (SHF), Dugauquier, Y., Perrier-Gritti, V. & Marchyllie, M. (PNRSE), Godin, Ja., Godin. Jo. & Rondel, S. (GON), Lemoine, G. & Leroy, J. (Département du NORD), Vanappelghem, C. (CEN NPDC)
Amphibiens	<i>Pelophylax lessonae</i> (Camerano, 1882)	2012	Dhenin, V., Pont, G., Verstraete, E. (GON)
Amphibiens	<i>Rana arvalis</i> Nilsson, 1842	2019	Dulondel, Y. & Cheyrezy, W., Masquelier, J. (PNRSE)
Amphibiens	<i>Rana temporaria</i> Linnaeus, 1758	2019	Dulondel, Y., Cheyrezy, W., Fontenelle, A., Masquelier, J. (PNRSE)
Amphibiens	<i>Triturus cristatus</i> (Laurenti, 1768)	2013	Dugauquier, Y. (PNRSE)
Apidées	<i>Bombus barbutellus</i> (Kirby, 1802)	2014	Lemoine, G. (SENF)
Apidées	<i>Chalcis sispe</i> (Linnaeus, 1760)		Lemoine, G. (SENF)
Apidées	<i>Coelioxys alata</i> Förster, 1853	2019	Lemoine, G. (SENF)
Apidées	<i>Epeoloides coecutiens</i> (Fabricius, 1775)	2019	Lemoine, G. (SENF)
Apidées	<i>Macropis</i> sp.	2019	Lemoine, G. (SENF)
Apidées	<i>Osmia cornuta</i> (Latreille, 1805)	2017	Gosse, M-H. (GON)
Araignées	<i>Araniella cucurbitina</i> (Clerck, 1758)	2015	Lecigne, S. (GON)
Araignées	<i>Clubiona phragmitis</i> C.L. Koch, 1843	2015	Lecigne, S. (GON)
Araignées	<i>Dolomedes plantarius</i> (Clerck, 1758)	2019	Cheyrezy, W. & Masquelier, J. (PNRSE)
Araignées	<i>Enoplognatha caricis</i> (Fickert, 1876)	2014	Lecigne, S. (GON)
Araignées	<i>Erigone atra</i> Blackwall, 1833	2015	Lecigne, S. (GON)
Araignées	<i>Gnathonarium dentatum</i> (Wider, 1834)	2015	Lecigne, S. (GON)
Araignées	<i>Hypsosinga heri</i> (Hahn, 1831)	2015	Lecigne, S. (GON)
Araignées	<i>Maso gallicus</i> Simon, 1894	2015	Lecigne, S. (GON)
Araignées	<i>Microlinyphia impigra</i> (O. Pickard-Cambridge, 1871)	2015	Lecigne, S. (GON)
Araignées	<i>Pirata piscatorius</i> (Clerck, 1758)	2015	Lecigne, S. (GON)
Araignées	<i>Pirata tenuitarsis</i> Simon, 1876	2014	Lecigne, S. (GON)
Araignées	<i>Pisaura mirabilis</i> (Clerck, 1758)	2016	Dumont, Q. & Lemaire, B. (GON)
Araignées	<i>Porrhomma pygmaeum</i> (Blackwall, 1834)	2015	Lecigne, S. (GON)
Araignées	<i>Rugathodes instabilis</i> (O. Pickard-Cambridge, 1871)	2015	Lecigne, S. (GON)
Araignées	<i>Tetragnatha montana</i> Simon, 1874	2015	Lecigne, S. (GON)
Araignées	<i>Theridion hemerobium</i> Simon, 1914	2015	Lecigne, S. (GON)
Araignées	<i>Theridion pictum</i> (Walckenaer, 1802)	2015	Lecigne, S. (GON)
Coccinelles	<i>Anisosticta novemdecimpunctata</i> (Linnaeus, 1758)	2016	Dumont, Q. & Lemaire, B. (GON)
Coccinelles	<i>Coccinella septempunctata</i> Linnaeus, 1758	2017	Gosse, M-H. (GON)
Coccinelles	<i>Harmonia axyridis</i> (Pallas, 1773)	2016	Dhellemmes, T. & Lemaire, B. (GON), Pichard, O. (CEREMA)



Coccinelles	<i>Propylea quatuordecimpunctata</i> (Linnaeus, 1758)	2016	Dhellemmes, T. & Lemaire, B. (GON), Pichard, O. (CEREMA)
Coléoptères aquatiques	<i>Acilius canaliculatus</i> (Nicolai, 1822)	2010	Lohez, D. (SENF)
Coléoptères aquatiques	<i>Acilius sulcatus</i> (Linnaeus, 1758)	2010	Lohez, D. (SENF)
Coléoptères aquatiques	<i>Agabus bipustulatus</i> (Linnaeus, 1767)	2010	Lohez, D. (SENF)
Coléoptères aquatiques	<i>Agabus sturmii</i> (Gyllenhal, 1808)	2009	Lemoine, G. & Lohez, D. (SENF)
Coléoptères aquatiques	<i>Agabus undulatus</i> (Schrank, 1776)	2010	Lohez, D. (SENF)
Coléoptères aquatiques	<i>Anacaena bipustulata</i> (Marsham, 1802)	2010	Lohez, D. (SENF)
Coléoptères aquatiques	<i>Anacaena limbata</i> (Fabricius, 1792)	2010	Lohez, D. (SENF)
Coléoptères aquatiques	<i>Anacaena lutescens</i> (Stephens, 1829)	2010	Lohez, D. (SENF)
Coléoptères aquatiques	<i>Bembidion varium</i> (Olivier, 1795)	1978	Burle, F. (SENF)
Coléoptères aquatiques	<i>Berosus signaticollis</i> Charpentier, 1825	2009	Lemoine, G. & Lohez, D. (SENF)
Coléoptères aquatiques	<i>Cercyon convexiusculus</i> Stephens, 1829	2010	Lohez, D. (SENF)
Coléoptères aquatiques	<i>Clemnius decoratus</i> (Gyllenhal, 1810)	2010	Lohez, D. (SENF)
Coléoptères aquatiques	<i>Coelostoma orbiculare</i> (Fabricius, 1775)	2010	Lohez, D. (SENF)
Coléoptères aquatiques	<i>Colymbetes fuscus</i> (Linnaeus, 1758)	2010	Lohez, D. (SENF)
Coléoptères aquatiques	<i>Cybister lateralmarginalis</i> (De Geer, 1774)	2010	Lohez, D. (SENF)
Coléoptères aquatiques	<i>Dryops auriculatus</i> (Geoffroy, 1785)	2010	Lohez, D. (SENF)
Coléoptères aquatiques	<i>Dryops luridus</i> (Erichson, 1847)	2010	Lohez, D. (SENF)
Coléoptères aquatiques	<i>Dytiscus dimidiatus</i> Bergsträsser, 1778	2010	Lohez, D. (SENF)
Coléoptères aquatiques	<i>Dytiscus marginalis</i> Linnaeus, 1758	2010	Lohez, D. (SENF)
Coléoptères aquatiques	<i>Enochrus coarctatus</i> (Gredler, 1863)	2010	Lohez, D. (SENF)
Coléoptères aquatiques	<i>Enochrus nigrinus</i> (Sharp, 1872)	2010	Lohez, D. (SENF)
Coléoptères aquatiques	<i>Graphoderus cinereus</i> (Linnaeus, 1758)	2010	Lohez, D. (SENF)
Coléoptères aquatiques	<i>Graptodytes granularis</i> (Linnaeus, 1767)	2010	Lohez, D. (SENF)
Coléoptères aquatiques	<i>Haliphus flavicollis</i> Sturm, 1834	2010	Lohez, D. (SENF)
Coléoptères aquatiques	<i>Haliphus fulvus</i> (Fabricius, 1801)	2010	Lohez, D. (SENF)
Coléoptères aquatiques	<i>Haliphus laminatus</i> (Schaller, 1783)	2010	Lohez, D. (SENF)
Coléoptères aquatiques	<i>Haliphus obliquus</i> (Fabricius, 1787)	2010	Lohez, D. (SENF)
Coléoptères aquatiques	<i>Haliphus ruficollis</i> (De Geer, 1774)	2010	Lohez, D. (SENF)
Coléoptères aquatiques	<i>Helochares lividus</i> (Forster, 1771)	2010	Lohez, D. (SENF)



aquatiques		
Coléoptères aquatiques	<i>Helochares obscurus</i> (O.F. Müller, 1776)	2010 Lohez, D. (SENF)
Coléoptères aquatiques	<i>Helophorus aequalis</i> Thomson, 1868	2010 Lohez, D. (SENF)
Coléoptères aquatiques	<i>Hydaticus seminiger</i> (De Geer, 1774)	2010 Lohez, D. (SENF)
Coléoptères aquatiques	<i>Hydaticus transversalis</i> (Pontoppidan, 1763)	2009 Lemoine, G. & Lohez, D. (SENF)
Coléoptères aquatiques	<i>Hydraena assimilis</i> Rey, 1885	2010 Lohez, D. (SENF)
Coléoptères aquatiques	<i>Hydrobius fuscipes</i> (Linnaeus, 1758)	2009 Lemoine, G. & Lohez, D. (SENF)
Coléoptères aquatiques	<i>Hydrochara caraboides</i> (Linnaeus, 1758)	2010 Lohez, D. (SENF)
Coléoptères aquatiques	<i>Hydroglyphus geminus</i> (Fabricius, 1792)	2009 Lemoine, G. & Lohez, D. (SENF)
Coléoptères aquatiques	<i>Hydrophilus piceus</i> (Linnaeus, 1758)	2009 Lohez, D. (SENF)
Coléoptères aquatiques	<i>Hydroporus angustatus</i> Sturm, 1835	2010 Lohez, D. (SENF)
Coléoptères aquatiques	<i>Hydroporus erythrocephalus</i> (Linnaeus, 1758)	2010 Lohez, D. (SENF)
Coléoptères aquatiques	<i>Hydroporus palustris</i> (Linnaeus, 1761)	2010 Lohez, D. (SENF)
Coléoptères aquatiques	<i>Hydroporus planus</i> (Fabricius, 1781)	2010 Lohez, D. (SENF)
Coléoptères aquatiques	<i>Hydroporus tessellatus</i> (Drapiez, 1819)	2010 Lohez, D. (SENF)
Coléoptères aquatiques	<i>Hygrotus impressopunctatus</i> (Schaller, 1783)	2010 Lohez, D. (SENF)
Coléoptères aquatiques	<i>Hygrotus inaequalis</i> (Fabricius, 1776)	2010 Lohez, D. (SENF)
Coléoptères aquatiques	<i>Hyphydrus ovatus</i> (Linnaeus, 1761)	2010 Lohez, D. (SENF)
Coléoptères aquatiques	<i>Ilybius ater</i> (De Geer, 1774)	2010 Lohez, D. (SENF)
Coléoptères aquatiques	<i>Ilybius fenestratus</i> (Fabricius, 1781)	2010 Lohez, D. (SENF)
Coléoptères aquatiques	<i>Ilybius quadriguttatus</i> (Lacordaire, 1835)	2010 Lohez, D. (SENF)
Coléoptères aquatiques	<i>Laccobius bipunctatus</i> (Fabricius, 1775)	2010 Lohez, D. (SENF)
Coléoptères aquatiques	<i>Laccobius colon</i> (Stephens, 1829)	2009 Lohez, D. (SENF)
Coléoptères aquatiques	<i>Laccophilus minutus</i> (Linnaeus, 1758)	2010 Lohez, D. (SENF)
Coléoptères aquatiques	<i>Limnoxenus niger</i> (Gmelin, 1790)	2010 Lohez, D. (SENF)
Coléoptères aquatiques	<i>Liopterus haemorrhoidalis</i> (Fabricius, 1787)	2010 Lohez, D. (SENF)
Coléoptères aquatiques	<i>Noterus clavicornis</i> (De Geer, 1774)	2010 Lohez, D. (SENF)
Coléoptères aquatiques	<i>Noterus crassicornis</i> (O.F. Müller, 1776)	2010 Lohez, D. (SENF)
Coléoptères aquatiques	<i>Ochthebius minimus</i> (Fabricius, 1792)	2010 Lohez, D. (SENF)
Coléoptères aquatiques	<i>Peltodytes caesus</i> (Duftschmid, 1805)	2010 Lohez, D. (SENF)



Coléoptères aquatiques	<i>Porhydrus lineatus</i> (Fabricius, 1775)	2010	Lohez, D. (SENF)
Coléoptères aquatiques	<i>Prasocuris phellandrii</i> (Linnaeus, 1758)	2009	Lohez, D. (SENF)
Coléoptères aquatiques	<i>Rhantus grapii</i> (Gyllenhal, 1808)	2010	Lohez, D. (SENF)
Coléoptères aquatiques	<i>Rhantus suturalis</i> (MacLeay, 1825)	2010	Lohez, D. (SENF)
Mammifères	<i>Capreolus capreolus</i> (Linnaeus, 1758)	2016	Demeure, L. (GON)
Mammifères	<i>Erinaceus europaeus</i> Linnaeus, 1758	2009	(Département du NORD)
Mammifères	<i>Mustela putorius</i> Linnaeus, 1758	2018	Cheyrezy, W. (PNRSE)
Mammifères	<i>Ondatra zibethicus</i> Linnaeus, 1766	2009	(Département du NORD)
Mammifères	<i>Oryctolagus cuniculus</i> Linnaeus, 1758	2015	(Département du NORD)
Mammifères	<i>Pipistrellus nathusii</i> (Keyserling & Blasius, 1839)	2016	Pichard, O. (CEREMA)
Mammifères	<i>Pipistrellus pipistrellus</i> (Schreber, 1774)	2016	Pichard, O. (CEREMA)
Mammifères	<i>Plecotus auritus</i> (Linnaeus, 1758)	2016	Pichard, O. (CEREMA)
Mammifères	<i>Rattus rattus</i> (Linnaeus, 1758)	2009	(Département du NORD)
Mammifères	<i>Sciurus vulgaris</i> Linnaeus, 1758	2014	(Département du NORD)
Mammifères	<i>Sus scrofa</i> Linnaeus, 1758	2014	(Département du NORD)
Mammifères	<i>Talpa europaea</i> Linnaeus, 1758	2009	(Département du NORD)
Mammifères	<i>Vulpes vulpes</i> (Linnaeus, 1758)	2009	(Département du NORD)
Mollusques	<i>Acroloxus lacustris</i> (Linnaeus, 1758)	2008	Cucherat, X. (Biotope)
Mollusques	<i>Aegopinella nitidula</i> (Draparnaud, 1805)	2008	Cucherat, X. (Biotope)
Mollusques	<i>Ampullaceana balthica</i> (Linnaeus, 1758)	2008	Cucherat, X. (Biotope)
Mollusques	<i>Anisus vortex</i> (Linnaeus, 1758)	2008	Cucherat, X. (Biotope)
Mollusques	<i>Anodonta cygnea</i> (Linnaeus, 1758)	2008	Cucherat, X. (Biotope)
Mollusques	<i>Arion intermedius</i> Normand, 1852	2008	Cucherat, X. (Biotope)
Mollusques	<i>Arion rufus</i> (Linnaeus, 1758)	2008	Cucherat, X. (Biotope)
Mollusques	<i>Bithynia leachii</i> (Sheppard, 1823)	2008	Cucherat, X. (Biotope)
Mollusques	<i>Bithynia tentaculata</i> (Linnaeus, 1758)	2008	Cucherat, X. (Biotope)
Mollusques	<i>Carychium minimum</i> O.F. Müller, 1774	2008	Cucherat, X. (Biotope)
Mollusques	<i>Carychium tridentatum</i> (Risso, 1826)	2008	Cucherat, X. (Biotope)
Mollusques	<i>Cepaea hortensis</i> (O.F. Müller, 1774)	2008	Cucherat, X. (Biotope)
Mollusques	<i>Cepaea nemoralis nemoralis</i> (Linnaeus, 1758)	2008	Cucherat, X. (Biotope)
Mollusques	<i>Cochlicopa lubrica</i> (O.F. Müller, 1774)	2008	Cucherat, X. (Biotope)
Mollusques	<i>Cochlicopa</i> sp.	2008	Cucherat, X. (Biotope)
Mollusques	<i>Columella edentula</i> (Draparnaud, 1805)	2008	Cucherat, X. (Biotope)
Mollusques	<i>Deroceras laeve</i> (O.F. Müller, 1774)	2008	Cucherat, X. (Biotope)
Mollusques	<i>Discus rotundatus</i> (O.F. Müller, 1774)	2008	Cucherat, X. (Biotope)
Mollusques	<i>Euconulus praticola</i> (Reinhardt, 1883)	2008	Cucherat, X. (Biotope)
Mollusques	<i>Euconulus trochiformis</i> (Montagu, 1803)	2008	Cucherat, X. (Biotope)
Mollusques	<i>Galba truncatula</i> (O.F. Müller, 1774)	2008	Cucherat, X. (Biotope)
Mollusques	<i>Gyraulus albus</i> (O.F. Müller, 1774)	2008	Cucherat, X. (Biotope)
Mollusques	<i>Gyraulus crista</i> (Linnaeus, 1758)	2008	Cucherat, X. (Biotope)
Mollusques	<i>Helix pomatia</i> Linnaeus, 1758	2008	Cucherat, X. (Biotope)
Mollusques	<i>Lymnaea stagnalis</i> (Linnaeus, 1758)	2008	Cucherat, X. (Biotope)
Mollusques	<i>Macrogastra plicatula plicatula</i> (Draparnaud, 1801)	2008	Cucherat, X. (Biotope)
Mollusques	<i>Nesovitrea hammonis</i> (Strøm, 1765)	2008	Cucherat, X. (Biotope)
Mollusques	<i>Oxychilus draparnaudi</i> (H. Beck, 1837)	2008	Cucherat, X. (Biotope)



Mollusques	<i>Oxyloma</i> sp.	2008	Cucherat, X. (Biotope)
Mollusques	<i>Pisidium</i> sp.	2008	Cucherat, X. (Biotope)
Mollusques	<i>Planorbarius corneus corneus</i> (Linnaeus, 1758)	2008	Cucherat, X. (Biotope)
Mollusques	<i>Pseudotrichia rubiginosa</i> (Rossmässler 1838)	2008	Cucherat, X. (Biotope)
Mollusques	<i>Punctum pygmaeum</i> (Draparnaud, 1801)	2008	Cucherat, X. (Biotope)
Mollusques	<i>Radix auricularia</i> (Linnaeus, 1758)	2008	Cucherat, X. (Biotope)
Mollusques	<i>Segmentina nitida</i> (O.F. Müller, 1774)	2008	Cucherat, X. (Biotope)
Mollusques	<i>Stagnicola</i> sp.	2008	Cucherat, X. (Biotope)
Mollusques	<i>Succinea putris</i> (Linnaeus, 1758)	2008	Cucherat, X. (Biotope)
Mollusques	<i>Trochulus hispidus</i> (Linnaeus, 1758)	2008	Cucherat, X. (Biotope)
Mollusques	<i>Vallonia costata</i> (O.F. Müller, 1774)	2008	Cucherat, X. (Biotope)
Mollusques	<i>Vallonia pulchella</i> (O.F. Müller, 1774)	2008	Cucherat, X. (Biotope)
Mollusques	<i>Valvata cristata</i> O.F. Müller, 1774	2008	Cucherat, X. (Biotope)
Mollusques	<i>Valvata piscinalis</i> (O.F. Müller, 1774)	2008	Cucherat, X. (Biotope)
Mollusques	<i>Vertigo antiveritigo</i> (Draparnaud, 1801)	2019	Fontenelle, A. (PNRSE)
Mollusques	<i>Vertigo moulinsiana</i> (Dupuy, 1849)	2019	Fontenelle, A. (PNRSE)
Mollusques	<i>Vertigo pygmaea</i> (Draparnaud, 1801)	2008	Cucherat, X. (Biotope)
Mollusques	<i>Vitrea crystallina</i> (O.F. Müller, 1774)	2008	Cucherat, X. (Biotope)
Mollusques	<i>Viviparus contectus</i> (Millet, 1813)	2008	Cucherat, X. (Biotope)
Mollusques	<i>Zonitoides nitidus</i> (O.F. Müller, 1774)	2008	Cucherat, X. (Biotope)
Odonates	<i>Aeshna affinis</i> Vander Linden, 1820	2010	(RAINETTE Sarl)
Odonates	<i>Aeshna cyanea</i> (O.F. Müller, 1764)	2016	Cheyrezy, W. (PNRSE)
Odonates	<i>Aeshna grandis</i> (Linnaeus, 1758)	2019	Cheyrezy, W. (PNRSE)
Odonates	<i>Aeshna isoeles</i> (O.F. Müller, 1767)	2019	Cheyrezy, W. (PNRSE)
Odonates	<i>Aeshna mixta</i> Latreille, 1805	2016	Ottevaere, S. (GON)
Odonates	<i>Anax imperator</i> Leach, 1815	2019	Cheyrezy, W. (PNRSE)
Odonates	<i>Brachytron pratense</i> (O.F. Müller, 1764)	2019	Cheyrezy, W. (PNRSE)
Odonates	<i>Ceragrion tenellum</i> (Villers, 1789)	2009	(Département du NORD)
Odonates	<i>Chalcolestes viridis</i> (Vander Linden, 1825)	2019	Cheyrezy, W. (PNRSE)
Odonates	<i>Coenagrion puella</i> (Linnaeus, 1758)	2019	Cheyrezy, W. (PNRSE)
Odonates	<i>Coenagrion pulchellum</i> (Vander Linden, 1825)	2019	Cheyrezy, W. (PNRSE)
Odonates	<i>Coenagrion scitulum</i> (Rambur, 1842)	2019	Cheyrezy, W. (PNRSE)
Odonates	<i>Cordulia aenea</i> (Linnaeus, 1758)	2019	Cheyrezy, W. (PNRSE)
Odonates	<i>Crocothemis erythraea</i> (Brullé, 1832)	2019	Cheyrezy, W. (PNRSE)
Odonates	<i>Enallagma cyathigerum</i> (Charpentier, 1840)	2012	Quindroit, C. ()
Odonates	<i>Erythromma najas</i> (Hansemann, 1823)	2019	Cheyrezy, W. (PNRSE)
Odonates	<i>Erythromma viridulum</i> (Charpentier, 1840)	2019	Cheyrezy, W. (PNRSE)
Odonates	<i>Gomphus pulchellus</i> Selys, 1840	2019	Cheyrezy, W. (PNRSE)
Odonates	<i>Ischnura elegans</i> (Vander Linden, 1820)	2019	Cheyrezy, W. (PNRSE)
Odonates	<i>Ischnura pumilio</i> (Charpentier, 1825)	2009	(Département du NORD)
Odonates	<i>Leucorrhinia caudalis</i> (Charpentier, 1840)	2017	Lemaire, B. (Département du NORD)
Odonates	<i>Leucorrhinia pectoralis</i> (Charpentier, 1825)	2019	Cheyrezy, W. (PNRSE)
Odonates	<i>Leucorrhinia rubicunda</i> (Linnaeus, 1758)	2018	Lemaire, B. (GON)



Odonates	<i>Libellula depressa</i> Linnaeus, 1758	2015	Dumont, Q. (GON)
Odonates	<i>Libellula quadrimaculata</i> Linnaeus, 1758	2019	Cheyrezy, W. (PNRSE)
Odonates	<i>Orthetrum cancellatum</i> (Linnaeus, 1758)	2019	Cheyrezy, W. (PNRSE)
Odonates	<i>Platynemis pennipes</i> (Pallas, 1771)	2019	Cheyrezy, W. (PNRSE)
Odonates	<i>Pyrrhosoma nymphula</i> (Sulzer, 1776)	2017	Lemaire, B. (Département du NORD)
Odonates	<i>Somatochlora flavomaculata</i> (Vander Linden, 1825)	2019	Cheyrezy, W. (PNRSE)
Odonates	<i>Sympecma fusca</i> (Vander Linden, 1820)	2019	Cheyrezy, W. (PNRSE)
Odonates	<i>Sympetrum sanguineum</i> (O.F. Müller, 1764)	2019	Cheyrezy, W. (PNRSE)
Odonates	<i>Sympetrum striolatum</i> (Charpentier, 1840)	2019	Cheyrezy, W. (PNRSE)
Oiseaux	<i>Accipiter nisus</i> (Linné, 1758)	2019	Laplaca, S. (GON), Dupont, D. ()
Oiseaux	<i>Acrocephalus palustris</i> (Bechstein, 1798)	2018	Nowicki, D. (GON)
Oiseaux	<i>Acrocephalus schoenobaenus</i> (Linné, 1758)	2018	Bouvier, T. (GON)
Oiseaux	<i>Acrocephalus scirpaceus</i> (Hermann, 1804)	2018	Nowicki, D. (GON)
Oiseaux	<i>Aegithalos caudatus</i> (Linné, 1758)	2017	Crinquette, P., Delporte, G., Douliez, J., Madau, J-P. & Ottevaere, S.(GON), Dubreucq, J-M. (), Dartois, G. & Devezeaux, N. (CEN NPDC), Roche, M. (MEL), Vacher, C. ()
Oiseaux	<i>Alcedo atthis</i> (Linné, 1758)	2019	Cheyrezy, W. (PNRSE)
Oiseaux	<i>Anas acuta</i> Linné, 1758	2017	Ottevaere, S. (GON)
Oiseaux	<i>Anas clypeata</i> Linné, 1758	2018	Bouvier, T. (GON)
Oiseaux	<i>Anas crecca</i> Linné, 1758	2017	Ottevaere, S. (GON)
Oiseaux	<i>Anas penelope</i> Linné, 1758	2016	Ottevaere, S. (GON)
Oiseaux	<i>Anas platyrhynchos</i> Linné, 1758	2018	Bouvier, T. (GON)
Oiseaux	<i>Anser anser</i> (Linné, 1758)	2016	Ottevaere, S. (GON)
Oiseaux	<i>Anthus pratensis</i> (Linné, 1758)	2017	Ottevaere, S. (GON)
Oiseaux	<i>Anthus spinoletta spinoletta</i> (Linné, 1758)	2016	Ottevaere, S. (GON)
Oiseaux	<i>Anthus trivialis</i> (Linné, 1758)	2014	Marsy, A. ()
Oiseaux	<i>Apus apus</i> (Linné, 1758)	2013	Quaghebeur, S. ()
Oiseaux	<i>Ardea alba</i> Linnaeus, 1758	2019	Fontenelle, A. (PNRSE)
Oiseaux	<i>Ardea cinerea</i> Linné, 1758	2019	Fontenelle, A. (PNRSE)
Oiseaux	<i>Ardea purpurea</i> Linné, 1766	2015	Dumont, Q. (GON)
Oiseaux	<i>Asio otus</i> (Linné, 1758)	2011	Gajocha, R. (GON)
Oiseaux	<i>Athene noctua</i> (Scopoli, 1769)	2018	Cheyrezy, W. (PNRSE)
Oiseaux	<i>Botaurus stellaris</i> (Linné, 1758)	2019	Cheyrezy, W. (PNRSE)
Oiseaux	<i>Branta canadensis</i> (Linné, 1758)	2018	Bouvier, T. (GON)
Oiseaux	<i>Buteo buteo</i> (Linné, 1758)	2019	Laplaca, S. (GON), Dupont, D. ()
Oiseaux	<i>Carduelis cannabina</i> (Linné, 1758)	2017	Crinquette, P., Delporte, G., Douliez, J., Madau, J-P. & Ottevaere, S.(GON), Dubreucq, J-M. (), Dartois, G. & Devezeaux, N. (CEN NPDC), Roche, M. (MEL), Vacher, C. ()
Oiseaux	<i>Carduelis carduelis</i> (Linné, 1758)	2017	Crinquette, P., Delporte, G., Douliez, J., Madau, J-P. & Ottevaere, S.(GON), Dubreucq, J-M. (), Dartois, G. & Devezeaux, N. (CEN NPDC), Roche, M. (MEL), Vacher, C. ()
Oiseaux	<i>Carduelis chloris</i> (Linné, 1758)	2017	Nowicki, D. (GON)
Oiseaux	<i>Carduelis flammea</i> (Linné, 1758)	2017	Ottevaere, S. (GON)
Oiseaux	<i>Certhia brachydactyla</i> Brehm, 1820	2015	Gajocha, R. (GON)
Oiseaux	<i>Cettia cetti</i> (Temminck, 1820)	2018	Bouvier, T. (GON)



Oiseaux	<i>Charadrius dubius</i> Scopoli, 1786	2018	Caudron, J-P., Crinquette, P., Douliez, J., Fontaine, O., Garbé, G., Girard, M., Madau, J-P., Marlette, L., Villota, D., (GON), Faure, L. (), Dubreucq, J-M. ()
Oiseaux	<i>Charadrius hiaticula</i> Linné, 1758	2017	Ottevaere, S. (GON)
Oiseaux	<i>Chroicocephalus ridibundus</i> (Linné, 1766)	2018	Nowicki, D. (GON)
Oiseaux	<i>Ciconia nigra</i> (Linné, 1758)	2017	Ottevaere, S. (GON)
Oiseaux	<i>Circus aeruginosus</i> (Linné, 1758)	2018	Cheyrezy, W. (PNRSE)
Oiseaux	<i>Circus cyaneus</i> (Linné, 1766)	2017	STIEN Bruno (GON)
Oiseaux	<i>Columba oenas</i> Linné, 1758	2017	Crinquette, P., Delporte, G., Douliez, J., Madau, J-P. & Ottevaere, S.(GON), Dubreucq, J-M. (), Dartois, G. & Devezeaux, N. (CEN NPDC), Roche, M. (MEL),Vacher, C. ()
Oiseaux	<i>Columba palumbus</i> Linné, 1758	2015	Gajocha, R. (GON)
Oiseaux	<i>Corvus corone</i> Linné, 1758	2018	Nowicki, D. (GON)
Oiseaux	<i>Cuculus canorus</i> Linné, 1758	2019	Cheyrezy, W. (PNRSE)
Oiseaux	<i>Cyanistes caeruleus</i> Linné, 1758	2018	Nowicki, D. (GON)
Oiseaux	<i>Cygnus olor</i> (Gmelin, 1789)	2017	Crinquette, P., Delporte, G., Douliez, J., Madau, J-P. & Ottevaere, S.(GON), Dubreucq, J-M. (), Dartois, G. & Devezeaux, N. (CEN NPDC), Roche, M. (MEL),Vacher, C. ()
Oiseaux	<i>Delichon urbicum</i> (Linné, 1758)	2018	Gosse, M-H. (GON)
Oiseaux	<i>Dendrocopos major</i> (Linné, 1758)	2017	Crinquette, P., Delporte, G., Douliez, J., Madau, J-P. & Ottevaere, S.(GON), Dubreucq, J-M. (), Dartois, G. & Devezeaux, N. (CEN NPDC), Roche, M. (MEL),Vacher, C. ()
Oiseaux	<i>Dendrocopos minor</i> (Linné, 1758)	2015	Ottevaere, S. (GON)
Oiseaux	<i>Egretta garzetta</i> (Linné, 1766)	2017	Ottevaere, S. (GON)
Oiseaux	<i>Emberiza schoeniclus</i> (Linné, 1758)	2019	Cheyrezy, W. (PNRSE)
Oiseaux	<i>Erithacus rubecula</i> (Linné, 1758)	2018	Bouvier, T. (GON)
Oiseaux	<i>Falco subbuteo</i> Linné, 1758	2018	Bouvier, T. (GON)
Oiseaux	<i>Falco tinnunculus</i> Linné, 1758	2019	Laplaca, S. (GON)
Oiseaux	<i>Fringilla coelebs</i> Linné, 1758	2015	Gajocha, R. (GON)
Oiseaux	<i>Fulica atra</i> Linné, 1758	2018	Nowicki, D. (GON)
Oiseaux	<i>Gallinago gallinago</i> (Linné, 1758)	2017	Ottevaere, S. (GON)
Oiseaux	<i>Gallinula chloropus</i> (Linné, 1758)	2018	Nowicki, D. (GON)
Oiseaux	<i>Garrulus glandarius</i> (Linné, 1758)	2018	Nowicki, D. (GON)
Oiseaux	<i>Hirundo rustica</i> Linné, 1758	2018	Nowicki, D. (GON)
Oiseaux	<i>Ixobrychus minutus</i> (Linné, 1766)	2019	(Département du NORD)
Oiseaux	<i>Larus argentatus</i> Pontoppidan, 1763	2017	Ottevaere, S. (GON)
Oiseaux	<i>Larus cachinnans</i> Pallas, 1811	2017	Ottevaere, S. (GON)
Oiseaux	<i>Larus canus</i> Linné, 1758	2016	Ottevaere, S. (GON)
Oiseaux	<i>Larus fuscus</i> Linné, 1758	2017	Ottevaere, S. (GON)
Oiseaux	<i>Larus michahellis</i> Naumann, 1840	2017	Ottevaere, S. (GON)
Oiseaux	<i>Locustella naevia</i> (Boddaert, 1783)	2019	Cheyrezy, W. (PNRSE)
Oiseaux	<i>Luscinia svecica, cyanecula</i> (Meisner, 1804)	2019	Cheyrezy, W. (PNRSE)
Oiseaux	<i>Lymnocyptes minimus</i> (Brünich, 1764)	2015	Degaugue, C. (ASSMD)
Oiseaux	<i>Mareca strepera</i> Linné, 1758	2017	Ottevaere, S. (GON)
Oiseaux	<i>Motacilla alba</i> Linné, 1758	2017	Crinquette, P., Delporte, G., Douliez, J., Madau, J-P. & Ottevaere, S.(GON), Dubreucq, J-M. (), Dartois, G. & Devezeaux, N. (CEN NPDC), Roche, M. (MEL),Vacher, C. ()
Oiseaux	<i>Oriolus oriolus</i> (Linné, 1758)	2016	Dumont, Q. (GON)
Oiseaux	<i>Pandion haliaetus</i> (Linné, 1758)	2019	Castelli, M., Duhayon, G., Fontenelle, A. Leman, V., Masquelier, J., Thurette, A. (PNRSE)
Oiseaux	<i>Panurus biarmicus</i> (Linné, 1758)	2017	Ottevaere, S. (GON)



Oiseaux	<i>Parus major</i> Linné, 1758	2018	Nowicki, D. (GON)
Oiseaux	<i>Pernis apivorus</i> (Linné, 1758)	2016	Dumont, Q. (GON)
Oiseaux	<i>Phalacrocorax carbo</i> (Linné, 1758)	2017	Ottevaere, S. (GON)
Oiseaux	<i>Phasianus colchicus</i> Linné, 1758	2019	Laplaca, S. (GON), Dupont, D. ()
Oiseaux	<i>Phylloscopus collybita</i> (Vieillot, 1817)	2018	Nowicki, D. (GON)
Oiseaux	<i>Picus viridis</i> Linné, 1758	2019	Laplaca, S. (GON), Dupont, D. ()
Oiseaux	<i>Podiceps cristatus</i> (Linné)	2017	Ottevaere, S. (GON)
Oiseaux	<i>Podiceps nigricollis</i> C.L. Brehm, 1831	2017	Ottevaere, S. (GON)
Oiseaux	<i>Poecile montanus</i> (Conrad von Balenstein, 1827)	2018	Bouvier, T. (GON), Masquelier, J. (PNRSE)
Oiseaux	<i>Porzana porzana</i> (Linné, 1766)	2012	(BIOTOPE)
Oiseaux	<i>Prunella modularis</i> (Linné, 1758)	2017	Nowicki, D. (GON)
Oiseaux	<i>Pyrrhula pyrrhula</i> (Linné, 1758)	2017	Ottevaere, S. (GON)
Oiseaux	<i>Rallus aquaticus</i> Linné, 1758	2019	Cheyrezy, W. (PNRSE)
Oiseaux	<i>Regulus regulus</i> (Linné, 1758)	2016	Ottevaere, S. (GON)
Oiseaux	<i>Scolopax rusticola</i> Linné, 1758	2018	Bouvier, T. (GON)
Oiseaux	<i>Sitta europaea</i> Linné, 1758	2017	Cheyrezy, W. (PNRSE)
Oiseaux	<i>Spatula querquedula</i> (Linnaeus, 1758)	2017	Ottevaere, S. (GON)
Oiseaux	<i>Spinus spinus</i> (Linnaeus, 1758)	2017	Ottevaere, S. (GON)
Oiseaux	<i>Streptopelia turtur</i> (Linné, 1758)	2015	Dumont, Q. (GON)
Oiseaux	<i>Sylvia atricapilla</i> (Linné, 1758)	2018	Nowicki, D. (GON)
Oiseaux	<i>Sylvia borin</i> (Boddaert, 1783)	2016	Nowicki, D. (GON)
Oiseaux	<i>Sylvia communis</i> Latham, 1787	2013	Quaghebeur, S. ()
Oiseaux	<i>Tachybaptus ruficollis</i> (Pallas, 1764)	2017	Ottevaere, S. (GON)
Oiseaux	<i>Tringa ochropus</i> Linné, 1758	2017	Ottevaere, S. (GON)
Oiseaux	<i>Troglodytes troglodytes</i> (Linné, 1758)	2018	Nowicki, D. (GON)
Oiseaux	<i>Turdus iliacus</i> Linné, 1766	2015	Ottevaere, S. (GON)
Oiseaux	<i>Turdus merula</i> Linné, 1758	2018	Bouvier, T. (GON)
Oiseaux	<i>Turdus philomelos</i> Brehm, 1831	2018	Bouvier, T. (GON)
Oiseaux	<i>Turdus pilaris</i> Linné, 1758	2017	Nowicki, D. (GON)
Oiseaux	<i>Turdus torquatus</i> Linné, 1758	2014	Marsy, A. ()
Oiseaux	<i>Turdus viscivorus</i> Linné, 1758	2017	Ottevaere, S. (GON)
Oiseaux	<i>Vanellus vanellus</i> (Linné, 1758)	2017	Crinquette, P., Delporte, G., Douliez, J., Madau, J-P. & Ottevaere, S. (GON), Dubreucq, J-M. (), Dartois, G. & Devezeaux, N. (CEN NPDC), Roche, M. (MEL), Vacher, C. ()
Orthoptères	<i>Chorthippus biguttulus</i> (Linnaeus, 1758)	2015	(Département du NORD)
Orthoptères	<i>Chorthippus parallelus</i> (Zetterstedt, 1821)	2015	(Département du NORD)
Orthoptères	<i>Conocephalus dorsalis</i> (Latreille, 1804)	2015	(Département du NORD)
Orthoptères	<i>Conocephalus fuscus</i> (Fabricius, 1753)	2015	(Département du NORD)
Orthoptères	<i>Roeseliana roeselii</i> roeselii (Hagenbach, 1822)	2015	(Département du NORD)
Orthoptères	<i>Tetrix subulata</i> (Linnaeus, 1758)	2014	(Département du NORD)
Orthoptères	<i>Tettigonia viridissima</i> (Linnaeus, 1758)	2015	(Département du NORD)
Platyhelminthes	<i>Leucochloridium paradoxum</i> Carus, 1835	2013	Lagache, D. (Les Blongios)
Poissons	<i>Abramis brama</i> (Linnaeus, 1758)	2009	Leroy, J. (Département du Nord)
Poissons	<i>Alburnus alburnus</i> (Linnaeus, 1758)	2009	Leroy, J. (Département du Nord)
Poissons	<i>Anguilla anguilla</i> (Linnaeus, 1758)	2000	(FDAAPPMA 59)
Poissons	<i>Cyprinus carpio</i> Linnaeus, 1758	2019	Timmerman, B. ()
Poissons	<i>Esox lucius</i> Linnaeus, 1758	2019	Masquelier, J. (PNRSE)
Poissons	<i>Gasterosteus aculeatus</i> Linnaeus, 1758	2018	Cheyrezy, W. (PNRSE)



Poissons	<i>Leucaspius delineatus</i> (Heckel, 1843)	2015	Cheyrezy, W. (PNRSE)
Poissons	<i>Perca fluviatilis</i> Linnaeus, 1758	2009	Leroy, J. (Département du Nord)
Poissons	<i>Rhodeus amarus</i> (Bloch, 1782)	2015	(FDAAPPMA 59)
Poissons	<i>Rutilus rutilus</i> (Linnaeus, 1758)	2009	Leroy, J. (Département du Nord)
Poissons	<i>Tinca tinca</i> (Linnaeus, 1758)	2009	Leroy, J. (Département du Nord)
Reptiles	<i>Natrix natrix</i> (Linnaeus, 1758)	2019	Leroy, J. (Département du Nord)
Reptiles	<i>Zootoca vivipara</i> (Lichtenstein, 1827)	2009	(Département du NORD)
Rhopalocères	<i>Aglais io</i> (Linnaeus, 1758)	2017	Ottevaere, S. (GON)
Rhopalocères	<i>Anthocharis cardamines</i> (Linnaeus, 1758)	2016	Dumont, Q. & Lemaire, B. (GON)
Rhopalocères	<i>Aphantopus hyperantus</i> (Linnaeus, 1758)	2010	(RAINETTE Sarl)
Rhopalocères	<i>Araschnia levana</i> (Linnaeus, 1758)	2017	Lemaire, B. (Département du NORD)
Rhopalocères	<i>Aricia agestis</i> (Denis & Schiffermüller, 1775)	2012	(Département du NORD)
Rhopalocères	<i>Carterocephalus palaemon</i> (Pallas, 1771)	2015	(Département du NORD)
Rhopalocères	<i>Celastrina argiolus</i> (Linnaeus, 1758)	2015	Dumont, Q. (GON)
Rhopalocères	<i>Cerura vinula</i> (Linnaeus, 1758)	2007	Lemoine, G. (SENF)
Rhopalocères	<i>Coenonympha pamphilus</i> (Linnaeus, 1758)	2015	(Département du NORD)
Rhopalocères	<i>Gonepteryx rhamni</i> (Linnaeus, 1758)	2016	Dumont, Q. & Lemaire, B. (GON)
Rhopalocères	<i>Leptidea sinapis</i> (Linnaeus, 1758)	2014	(Département du NORD)
Rhopalocères	<i>Limenitis camilla</i> (Linnaeus, 1758)	2010	(Département du NORD)
Rhopalocères	<i>Lycaena phlaeas</i> (Linnaeus, 1760)	2015	(Département du NORD)
Rhopalocères	<i>Maniola jurtina</i> (Linnaeus, 1758)	2015	(Département du NORD)
Rhopalocères	<i>Nymphalis polychloros</i> (Linnaeus, 1758)	2009	(Département du NORD)
Rhopalocères	<i>Ochlodes sylvanus</i> (Esper, 1777)	2012	(Département du NORD)
Rhopalocères	<i>Papilio machaon</i> Linnaeus, 1758	2015	(Département du NORD)
Rhopalocères	<i>Pararge aegeria</i> (Linnaeus, 1758)	2018	Lemaire, B. (GON)
Rhopalocères	<i>Pieris brassicae</i> (Linnaeus, 1758)	2016	Lemaire, B., Lepers, C. & Tancrez, T. (Département du NORD)
Rhopalocères	<i>Pieris napi</i> (Linnaeus, 1758)	2016	Dhellemmes, T. & Lemaire, B. (GON), Pichard, O. (CEREMA)
Rhopalocères	<i>Pieris rapae</i> (Linnaeus, 1758)	2018	Nowicki, D. (GON)
Rhopalocères	<i>Polygonia c-album</i> (Linnaeus, 1758)	2016	Lemaire, B., Lepers, C. & Tancrez, T. (Département du NORD)
Rhopalocères	<i>Polyommatus icarus</i> (Rottemburg, 1775)	2010	Rondel, S. (CPIE Chaîne des Terrils), Anonyme (Le Merle)
Rhopalocères	<i>Pyronia tithonus</i> (Linnaeus, 1771)	2010	(RAINETTE Sarl)
Rhopalocères	<i>Vanessa atalanta</i> (Linnaeus, 1758)	2016	Ottevaere, S. (GON)
Rhopalocères	<i>Vanessa cardui</i> (Linnaeus, 1758)	2015	(Département du NORD)

Annexe 6 : Patrimoine animal connu sur le site



Taxon	Date obs	Observateurs
<i>Abortiporus biennis</i> (Bull. : Fr.) Singer, 1944	2019	Courtecuisse, R. & Moreau, P-A. (SMNF/ Univ-Lille), Fontenelle, A. (PNRSE)
<i>Agaricus cookeanus</i> Bon, 1985	2019	Courtecuisse, R. & Moreau, P-A. (SMNF/ Univ-Lille), Fontenelle, A. (PNRSE)
<i>Alnicola inculta</i> (Peck) Singer, 1955	2019	Courtecuisse, R. & Moreau, P-A. (SMNF/ Univ-Lille), Fontenelle, A. (PNRSE)
<i>Alnicola macrospora</i> J. Favre	2019	Courtecuisse, R. & Moreau, P-A. (SMNF/ Univ-Lille), Fontenelle, A. (PNRSE)
<i>Alnicola subconspersa</i> (P.D. Orton) Bon	2019	Courtecuisse, R. & Moreau, P-A. (SMNF/ Univ-Lille), Fontenelle, A. (PNRSE)
<i>Daedaleopsis confragosa</i> (Bolt. : Fr.) J. Schröt.	2019	Courtecuisse, R. & Moreau, P-A. (SMNF/ Univ-Lille), Fontenelle, A. (PNRSE)
<i>Entoloma cf. conferendum</i> (Britzelm.) Noordeloos	2019	Courtecuisse, R. & Moreau, P-A. (SMNF/ Univ-Lille), Fontenelle, A. (PNRSE)
<i>Gyrodon lividus</i> (Bull. : Fr.) P.Karst.	2019	Courtecuisse, R. & Moreau, P-A. (SMNF/ Univ-Lille), Fontenelle, A. (PNRSE)
<i>Inocybe salicis</i> Kühner ex Kühner	2019	Courtecuisse, R. & Moreau, P-A. (SMNF/ Univ-Lille), Fontenelle, A. (PNRSE)
<i>Inocybe</i> sp.	2019	Courtecuisse, R. & Moreau, P-A. (SMNF/ Univ-Lille), Fontenelle, A. (PNRSE)
<i>Lactarius controversus</i> Pers. : Fr.	2019	Courtecuisse, R. & Moreau, P-A. (SMNF/ Univ-Lille), Fontenelle, A. (PNRSE)
<i>Lactarius pyrogalus</i> (Bull. : Fr.) Fr.	2019	Courtecuisse, R. & Moreau, P-A. (SMNF/ Univ-Lille), Fontenelle, A. (PNRSE)
<i>Laetiporus sulphureus</i> (Bull. : Fr.) Mumill, 1920	2019	Courtecuisse, R. & Moreau, P-A. (SMNF/ Univ-Lille), Fontenelle, A. (PNRSE)
<i>Lentinus tigrinus</i> (Bull. : Fr.) Fr., 1825	2019	Courtecuisse, R. & Moreau, P-A. (SMNF/ Univ-Lille), Fontenelle, A. (PNRSE)
<i>Mycena olida</i> Bres.	2019	Courtecuisse, R. & Moreau, P-A. (SMNF/ Univ-Lille), Fontenelle, A. (PNRSE)
<i>Peziza limnaea</i> Maas Geesteranus	2019	Courtecuisse, R. & Moreau, P-A. (SMNF/ Univ-Lille), Fontenelle, A. (PNRSE)
<i>Phellinus igniarius</i> var. <i>trivialis</i> (Bres. ex Killermann) Niemelä	2019	Courtecuisse, R. & Moreau, P-A. (SMNF/ Univ-Lille), Fontenelle, A. (PNRSE)
<i>Philiotina</i> sp.	2019	Courtecuisse, R. & Moreau, P-A. (SMNF/ Univ-Lille), Fontenelle, A. (PNRSE)
<i>Phlebia tremellosa</i> (Schrad. : Fr.) K.K. Nakasone & H.H. Burdsall	2019	Courtecuisse, R. & Moreau, P-A. (SMNF/ Univ-Lille), Fontenelle, A. (PNRSE)
<i>Pholiota conissans</i> (Fries) Kuyper & Tjallingii-Beukers (1986)	2019	Courtecuisse, R. & Moreau, P-A. (SMNF/ Univ-Lille), Fontenelle, A. (PNRSE)
<i>Pholiota gummosa</i> (Lasch : Fr.) Singer	2019	Courtecuisse, R. & Moreau, P-A. (SMNF/ Univ-Lille), Fontenelle, A. (PNRSE)
<i>Physisporinus sanguinolentus</i> (Alb. & Schwein. : Fr.) Pilát	2019	Courtecuisse, R. & Moreau, P-A. (SMNF/ Univ-Lille), Fontenelle, A. (PNRSE)
<i>Pluteus cf. gracilis</i> (Bres.) J.E. Lange	2019	Courtecuisse, R. & Moreau, P-A. (SMNF/ Univ-Lille), Fontenelle, A. (PNRSE)
<i>Pluteus depauperatus</i> Romagn., 1956	2019	Courtecuisse, R. & Moreau, P-A. (SMNF/ Univ-Lille), Fontenelle, A. (PNRSE)
<i>Psathyrella pygmaea</i> (Bull. : Fr.) Singer	2019	Courtecuisse, R. & Moreau, P-A. (SMNF/ Univ-Lille), Fontenelle, A. (PNRSE)
<i>Psathyrella</i> sp.	2019	Courtecuisse, R. & Moreau, P-A. (SMNF/ Univ-Lille), Fontenelle, A. (PNRSE)
<i>Rhytisma acerinum</i> (Pers. : Fr.) Fr.	2019	Courtecuisse, R. & Moreau, P-A. (SMNF/ Univ-Lille), Fontenelle, A. (PNRSE)
<i>Steccherinum ochraceum</i> (Pers.) Gray, 1821	2019	Courtecuisse, R. & Moreau, P-A. (SMNF/ Univ-Lille), Fontenelle, A. (PNRSE)
<i>Stereum subtomentosum</i> Pouzar, 1964	2019	Courtecuisse, R. & Moreau, P-A. (SMNF/ Univ-Lille), Fontenelle, A. (PNRSE)
<i>Tomentella ellisii</i> (Sacc.) Jülich & Stalpers, 1980	2019	Courtecuisse, R. & Moreau, P-A. (SMNF/ Univ-Lille), Fontenelle, A. (PNRSE)
<i>Trametes versicolor</i> (L.) Lloyd, 1920	2019	Courtecuisse, R. & Moreau, P-A. (SMNF/ Univ-Lille), Fontenelle, A. (PNRSE)
<i>Xanthoporia radiata</i> (Sowerby) Tura, Zmitrovich, Wasser, Raats & Nevo (2012)	2019	Courtecuisse, R. & Moreau, P-A. (SMNF/ Univ-Lille), Fontenelle, A. (PNRSE)

Annexe 7 : Quelques champignons connus sur le site



Catégories	Espèces déterminantes	
Tourbières vivantes (liste 1)	<i>Carex diandra</i> <i>Carex hostiana</i> <i>Carex lasiocarpa</i> <i>Carex lepidocarpa</i> <i>Carex pulicaris</i> <i>Cirsium dissectum</i> <i>Cladium mariscus</i> <i>Drosera rotundifolia</i> <i>Eleocharis quinqueflora</i> <i>Eriophorum angustifolium</i> <i>Eriophorum latifolium</i> <i>Gentiana pneumonanthe</i> <i>Liparis loeselii</i> <i>Orchis palustris</i> <i>Parnassia palustris</i>	<i>Pedicularis palustris</i> <i>Potamogeton coloratus</i> <i>Schoenus nigricans</i> <i>Sparganium natans</i> <i>Utricularia intermedia</i> <i>Utricularia minor</i> <i>Carex limosa</i> <i>Drosera intermedia</i> <i>Drosera anglica</i> <i>Myrica gale</i> <i>Narthecium ossifragum</i> <i>Pinguicula vulgaris</i> <i>Potamogeton compressus</i> <i>Spiranthes aestivalis</i> <i>Vaccinium oxycoccos</i>
Marais tourbeux (liste 2)	<i>Carex appropinquata</i> <i>Cicuta virosa</i> <i>Comarum palustre</i> <i>Dryopteris cristata</i> <i>Menyanthes trifoliata</i> <i>Peucedanum palustre</i> <i>Thelypteris palustris</i> <i>Epilobium palustre</i> <i>Stellaria palustris</i> <i>Calamagrostis canescens</i>	<i>Lathyrus palustris</i> <i>Carex elongata</i> <i>Nymphoides peltata</i> <i>Ranunculus lingua</i> <i>Utricularia grisea vulgaris</i> <i>Hydrocharis morsus-ranae</i> <i>Thalictrum flavum</i> <i>Carex rostrata</i> <i>Poa palustris</i>
Tourbières dégradées (liste 3)	<i>Carex paniculata</i> <i>Equisetum fluviatile</i>	<i>Senecio paludosus</i> <i>Rumex hydrolapathum</i>
Habitats paratourbeux (basophile + acidophile) (liste4)	<i>Carex distans</i> <i>Carex flava</i> <i>Dactylorhiza incarnata</i> <i>Epipactis palustris</i> <i>Juncus subnodulosus</i> <i>Oenanthe lachenalii</i> <i>Selinum carvifolia</i> <i>Triglochin palustre</i> <i>Valeriana dioica</i> <i>Carex echinata</i> <i>Carex canescens</i> <i>Scorzonera humilis</i> <i>Viola palustris</i> <i>Hydrocotyle vulgaris</i> <i>Anagallis tenella</i>	<i>Carex viridula</i> <i>Carex panicea</i> <i>Carex vesicaria</i> <i>Potamogeton polygonifolius</i> <i>Pedicularis sylvatica</i> <i>Juncus acutiflorus</i> <i>Dactylorhiza majalis</i> <i>Coeloglossum viride</i> <i>Taraxacum palustre</i> <i>Eleocharis multicaulis</i> <i>Lycopodium clavatum</i> <i>Lycopodiella inundata</i> <i>Sphagnum sp.</i> <i>Taraxacum grisea celtica</i> <i>Carex nigra</i>

Annexe 8 : Tableau des espèces végétales caractéristiques des 4 niveaux floristiques tourbeux (Vanappelghem et al., 2016)



Glossaire

An : Annexe

BDC : Base de connaissance

BDD : Base de données

BP : Before Present (paléolithique)

CCAS : Centre Communal d'Action Sociale

CCCO : Communauté de Communes Cœur d'Ostrevent

CFR : Conservatoire Faunistique Régional

CEE : Communauté économique européenne

CEN : Conservatoire d'Espaces Naturels

CEN CVDL : Conservatoire d'Espaces Naturels du Centre Val de Loire

CRP / CBNBL : Centre Régional de Phytosociologie / Conservatoire botanique national de Bailleul

CSRPN : Conseil Scientifique Régional pour la Protection de la Nature

CNPN : Conseil National pour la Protection de la Nature

DCE : Directive Cadre sur l'Eau

DDTM : Direction Départementale du Territoire et de la Mer

DHFF : Directive habitat faune flore

DO : Directive oiseaux

DREAL : Direction Régionale de l'environnement de l'aménagement et du logement

EEE : Espèce exotique envahissante

ETPT : Equivalent Temps Plein

ENS : Espace Naturel Sensible

FCBN : Fédération des conservatoires botaniques nationaux

FDAAPPMA : Fédération Départementale des associations agréées de pêche et de protection des milieux aquatiques

GEMAPI : Gestion de l'eau et des milieux aquatiques et prévention des inondations

GON : Groupement Ornithologique et naturaliste du Nord-Pas-de-Calais

HDF : Région Hauts-de-France

IBD : Indice Biologique Diatomées

INBO : Instituut voor Natuur en Bosonderzoek

INPN : Inventaire national du patrimoine naturel

LIDAR : Laser Imaging Detection And Ranging

LRN : Liste rouge nationale



LRR : Liste rouge Régionale
MEL : Métropole Européenne de Lille
MEA : Millennium Ecosystem Assessment
MNHN : Muséum national d'histoire naturelle
NGF : Nivellement général de la France
MNT : Modèle Numérique de Terrain
NPDC : Ex Région Nord-Pas de Calais
ONCFS : Office National de la Chasse et de la Faune Sauvage
ONEMA : Office national de l'eau et des milieux aquatiques
OPIE : Office pour les insectes et leur environnement
OSL : Optical Stimulated Luminescence dating
PLU : Plan Local d'Urbanisme
PLUi : Plan Local d'Urbanisme intercommunal
PNRSE : Parc naturel régional Scarpe-Escaut
PNRCQ : Parc naturel régional des Causses du Quercy
PNTH : Parc naturel transfrontalier du Hainaut
RNF : Réserves Naturelles de France
RNN : Réserve Naturelle Nationale
SAGE : Schéma d'aménagement et de gestion des eaux
SCAP : Stratégie de création des aires protégées
SCOT : Schéma de cohérence territorial
SENF : Société d'Entomologie du Nord de la France
SFI : Société française d'ichtyologie
SIC : Site d'intérêt communautaire
SMNF : Société Mycologique du Nord de la France
Tb : Tourbière
TN : Terrain Naturel
TVB : Trame Verte et bleue
UE : Union Européenne
UICN : Union internationale pour la conservation de la nature
ZNIEFF : Zone naturelle d'intérêt écologique, faunistique et floristique
ZPS : Zone de protection spéciale au titre de la DO Natura 2000

