

Table des matières

Introduction	8
A. Informations générales sur le site.....	8
A.1 Localisation.....	8
A.2 Statuts et limites du site	8
A.3 Historique des inventaires et études	21
A.4 Contexte socio-économique.....	25
a) Vocations, usages passés et récents du site.....	25
b) Usages et gestion actuels	31
A.5 Environnement local actuel	35
a) Cadre de la commune de Fenain	35
b) Evolution démographique.....	35
c) Activités économiques de la commune.....	38
B. Diagnostic écologique et patrimonial	39
B.1 Climat.....	39
B.2 Cadre physique.....	41
a) Topographie et bathymétrie	41
b) Géologie.....	43
c) Pédologie	44
B.3 Hydrographie, hydrologie et qualité des eaux	45
a) Hydrographie	45
b) Hydrologie et hydrogéologie	49
c) Qualité des eaux superficielles.....	49
B.4 Les Unités écologiques	52
a) Méthodologie	52
b) Description.....	53
B.5. La Flore	64
a) État des inventaires	64
b) Description.....	64
c) Espèces végétales exotiques envahissantes	69
B. 6. La Faune.....	71
a) Etat des inventaires	71
b) L'avifaune.....	71

c) L'herpétofaune.....	73
d) L'entomofaune.....	74
e) Mammalofaune	77
f) Malacofaune	78
g) Ichtyofaune	78
B.7. Evaluation patrimoniale du site	81
a) Evaluation quantitative	81
b) Evaluation qualitative	81
C. Gestion	85
C.1. Problématique et Enjeux	85
a) Conservation des habitats naturels.....	85
b) Conservation de la flore.....	88
c) Conservation de la faune	91
d) Enjeux paysagers	95
e) Sensibilisation du public	95
C.2. Facteurs pouvant avoir une influence sur la gestion.....	95
a) Facteurs naturels	95
b) Facteurs et contraintes d'origine anthropique.....	96
c) Facteurs juridiques et réglementaires	97
d) Facteurs extérieurs	98
C.3. Objectifs à long terme	98
C.4. Objectifs du plan de gestion.....	99
C.5. Plan de travail 2018-2022	103
a) Présentation des opérations.....	103
b) Descriptif des opérations	106
C.6. Plan de travail	142
a) Planning annuel.....	142
b) Planning pour 2018.....	144
c) Planning pour 2019	145
d) Planning pour 2020.....	147
e) Planning pour 2021	148
f) Planning pour 2022	150
Annexes.....	155

Bibliographie..... 203

Table des cartes

Carte 1 : Localisation sur le Scan 25 de l'IGN	11
Carte 2 : Localisation du Marais de Fenain au sein du Parc naturel régional Scarpe-Escaut	12
Carte 3 : Parcellaire cadastral du site	13
Carte 4 : Usages et Aménagements	14
Carte 5 : Zonages d'inventaires et de protections	18
Carte 6 : Positionnement dans la trame écologique du PNTH.....	19
Carte 7 : Evolution du site entre 1957 et 1989	29
Carte 8 : Evolution du site entre 2000 et 2015	30
Carte 9 : Description des zones climatiques de la région Nord-Pas de Calais	39
Carte 10 : Topographie du Marais de Fenain (LIDAR)	42
Carte 11 : Carte géologique simplifiée (SAGE Scarpe-aval, 2009).....	44
Carte 12 : Hydrographie générale	47
Carte 13 : Hydrographie du site	48
Carte 14 : Habitats	Erreur ! Signet non défini.
Carte 15 : Flore patrimoniale recensée en 2017	67
Carte 16 : Localisation des espèces végétales invasives 2017	70
Carte 17 : Faune patrimoniale identifiée sur le site.....	76
Carte 18 : Unités de gestion	105
Carte 19 : Gestion conservatoire	152
Carte 20 : Gestion du patrimoine arboré	Erreur ! Signet non défini.
Carte 21 : Gestion accueil du public	Erreur ! Signet non défini.

Table des figures

Figure 1 : Exemple de barrières présentes sur site : entrée de l'étang de pêche	10
Figure 2 : Carte de Cassini du secteur de Fenain (Géoportail)	25
Figure 3 : Graphique de l'évolution de la population municipale de Fenain depuis 1968 (INSEE).....	36
Figure 4 : Graphique de la part du solde naturel et du solde migratoire dans l'évolution de la population.....	37
Figure 5 : Graphique du taux de scolarisation par classe d'âge de la population de la commune de Fenain (INSEE)	37
Figure 6 : Graphique de l'évolution de l'ensoleillement annuel en nombre d'heures depuis 2000 à la station météorologique Lille-Lesquin (Infoclimat)	40
Figure 7: Graphique de l'évolution du cumul annuel de précipitations (mm) depuis 1991 à la station météorologique Lille-Lesquin (Infoclimat)	40
Figure 8 : Graphique de l'évolution des températures annuelles en degrés Celsius depuis 1973 à la station météorologique Lille-Lesquin (Infoclimat)	41

Figure 9 : Schéma de la succession lithologique du territoire de la Scarpe aval	43
Figure 10 : Vantelle assurant la gestion des eaux du marais de Fenain	46
Figure 11 : Etat écologique de la station « La grande Traitoire » - 01047000.....	50
Figure 12: Indices de qualité des eaux superficielles par classes d'altérations (AEAP, 2017)	51
Figure 13: Indices de qualité des eaux superficielles par classes d'altérations « SEQ-Eau » (PNR Scarpe-Escaut, 2017).....	51
Figure 14 : Peupliers au sud de MF6.....	109
Figure 15 : Produits de coupe et embâcles au sein de fossés au nord-est du Marais	112
Figure 16 : Ecorçage de peuplier réalisé par les chevaux	114
Figure 17 : Berges et végétations aux abords de l'étang de pêche.....	115
Figure 18 : Représentation simplifiée du peuplement végétal d'une berge en pente douce ..	116
Figure 19 : Renouée du Japon observée sur le site en 2017.....	118
Figure 20 : Galeries de rats musqués sur les berges de l'étang de pêche.....	118
Figure 21 : Cavités et arbre mort observés sur le Marais de Fenain	122
Figure 22 : Nid dans une fente de saule têtard	125
Figure 23 : Chablis et chutes de branches observées sur les prairies à l'ouest	126
Figure 24 : Entrelacs de branches de saules têtards au-dessus du chemin menant au boisement	126
Figure 25 : Evolution des saules têtards et cycle de taille.....	127
Figure 26 : Plantation et entretien des saules têtards	127
Figure 27 : Prairie située au sud de la parcelle ZA25 (MF7).....	129

Table des tableaux

Tableau 1 : Parcellaire cadastral du site	8
Tableau 2 : Liste des habitats d'intérêt communautaire décernés sur le sous-site 34.11 au début des années 2000 (PNR Scarpe-Escaut, 2005)	21
Tableau 3 : Récapitulatif des parcelles engagées en MAE sur le Marais de Fenain depuis 1998	33
Tableau 4 : Liste des espèces de poissons utilisés pour le repoissonnement (M. Maillet, 2017 ; Keith <i>et al.</i> , 2011).....	34
Tableau 5 : Effectifs de la population active selon la catégorie socioprofessionnelle (INSEE)	38
Tableau 6 : Etablissements actifs par secteur d'activité au 31 décembre 2014 (INSEE)	38
Tableau 7 : Habitats patrimoniaux	62
Tableau 8 : Espèces végétales d'intérêt patrimonial observées en 2017.....	66
Tableau 9 : Espèces nicheuses patrimoniales contactées sur le site en 2017	72
Tableau 10 : Espèces nicheuses aux abords du site, patrimoniales enregistrées en 2017.....	73
Tableau 11 : Espèces patrimoniales d'Amphibiens recensées sur le site depuis 2015	74
Tableau 12 : Espèces patrimoniales d'Odonates observées en 2017	75
Tableau 13 : Espèce patrimoniale de Lépidoptères rhopalocères enregistrée en 2017	77
Tableau 14 : Espèces patrimoniales de Mammifères enregistrées en 2017	78
Tableau 15 : Évaluation patrimoniale quantitative	81
Tableau 16 : Menaces identifiées et actions envisagées pour la préservation et/ ou restauration des habitats patrimoniaux.....	86
Tableau 17 : Menaces identifiées et actions envisagées pour la préservation de la flore patrimoniale.....	89
Tableau 18 : Menaces identifiées et actions envisagées pour la préservation de l'avifaune nicheuse patrimoniale.....	92
Tableau 19 : Menaces identifiées et actions envisagées pour la préservation de l'herpétofaune patrimoniale.....	93
Tableau 20 : Menaces identifiées et actions envisagées pour la préservation de l'entomofaune patrimoniale.....	93
Tableau 21 : Menaces identifiées et actions envisagées pour la préservation de la mammalofaune patrimoniale.....	94
Tableau 22 : Objectifs et opérations du plan de gestion 2018-2022	103
Tableau 23 : Planning annuel des opérations prévues.....	142
Tableau 24 : Planning des opérations pour 2018	144
Tableau 25 : Planning des opérations pour 2019	145
Tableau 26 : Planning des opérations pour 2020	147
Tableau 27 : Planning des opérations pour 2021	148
Tableau 28 : Planning des opérations pour 2022	150

Table des annexes

Annexe 1 : Tracé du circuit à la découverte du Marais.....	156
Annexe 2 : Liste des espèces d'intérêt communautaire recensées sur le site FR3112005 et potentiellement observables sur le Marais de Fenain (PNR Scarpe-Escaut, 2014)	157
Annexe 3 : Localisation des espèces capturées par sondage « Marais de Fenain » (SIALIS, 2015).....	159
Annexe 4 : Evaluation de l'état de conservation de l'habitat 6510 sur le site 34.11 (BACQUAERT, 2015).....	159
Annexe 5 : Localisation des habitats tourbeux potentiels sur le secteur du Marais de Fenain (CEN Nord-Pas de Calais, 2015)	160
Annexe 6 : Station de Relevage des Eaux « Marais de Fenain »	161
Annexe 7 : Convention entre la commune et l'Association « Air et Loisirs ».....	162
Annexe 8 : Baux ruraux	163
Annexe 9 : Carte de localisation des pratiques agricoles observées en 2017.....	164
Annexe 10 : Bail de chasse	165
Annexe 11 : Carte de localisation des relevés phytosociologiques réalisés en 2017	166
Annexe 12 : Liste des habitats naturels recensés sur le site en 2017	167
Annexe 13 : Liste des espèces végétales recensées sur le site	170
Annexe 14 : Localisation des points d'écoute.....	179
Annexe 15 : Codification EOAC (European Ornithological Atlas Committee) et EBCC (European Bird Census Council).....	180
Annexe 16 : Liste des espèces d'oiseaux nicheurs répertoriées en 2017	181
Annexe 17 : Liste des espèces d'amphibiens contactées depuis 2015	187
Annexe 18 : Liste des insectes enregistrés en 2017	188
Annexe 19 : Liste des espèces de mammifères répertoriées en 2017	194
Annexe 20 : Liste des espèces de poisson potentiellement présentes sur le site.....	195
Annexe 21 : Méthodologie d'évaluation de l'état de conservation de l'habitat 6510 adaptée par le CRP/ CBNBL.....	196

Introduction

A. Informations générales sur le site

A.1 Localisation

Le Marais de Fenain se situe dans le département du Nord, à mi-chemin entre Douai et Valenciennes (Carte 1). Il est localisé entre les communes de Rieulay, Marchiennes et Wandignies-Hamage, classées en Parc Naturel Régional Scarpe-Escaut (Carte 2).

Propriété de plus de 30 ha de la commune de Fenain, le Marais de Fenain est intégré au complexe humide du bassin versant de la Scarpe inférieure. Les coordonnées géographiques du Marais de Fenain sont les suivantes : latitude 50°23'16.8'' Nord, longitude 3°17'53.159'' Est. Centroïde calculé : 721035°-7032252°

A.2 Statuts et limites du site

a) Régime foncier

La zone d'étude se situe dans la section cadastrale ZA de la commune de Fenain (carte 3).

Tableau 1 : Parcellaire cadastral du site

Site	Propriétaire	Nom de parcelle	Numéros de parcelle	Surface (ha)	Surface totale (ha)
Le Marais de Fenain	Commune de Fenain	« Le Marais »	ZA8 à ZA13 et ZA130	14,96	30,506
			ZA25 à ZA27	3,96	
			ZA33 à ZA37 et ZA44	11,53	
			ZA126	0,056	

b) Maitrise d'usage

La commune de Fenain est propriétaire de l'ensemble des parcelles concernées par le présent plan de gestion.

La commune loue un droit de chasse à la société de chasse « Amicale Saint Hubert de Fenain » sur l'ensemble de ses parcelles. Les pratiques de chasse sont régies par un bail de chasse signé entre la commune et la société de chasse. La commune procure également des baux ruraux sur les parcelles suivantes : ZA13, ZA25, ZA44, ZA35 et ZA34. La gestion de ces parcelles est ainsi assurée par les locataires exploitants.

L'association « Air et Loisirs » s'occupe de la gestion de quatre parcelles (ZA27, ZA33, ZA36 et la partie sud de la parcelle ZA44), mises à disposition par la commune. Cependant,

l'association veille également à l'entretien des parcelles ZA126 et ZA 37. Elle entretient ainsi le sentier pédestre et les alignements d'arbres localisés à l'est du site sur des parcelles relevant du domaine privatif communal (ZA36 et ZA37). L'étang de pêche, situé sur la parcelle ZA33, est également géré par l'association.

Le Département du Nord, propriétaire de la Voie Verte de la Plaine de la Scarpe, a confié la gestion de cette dernière à la Communauté de Communes Cœur d'Ostrevent (CCCO) via la signature d'un contrat. La Voie verte, réservée à la circulation d'usagers non motorisés, constitue un Espace Naturel Sensible d'environ onze kilomètres et traverse les communes d'Orchies, de Beuvry-la-forêt, de Marchiennes, Wandignies-Hamage, Erre et Fenain. Quant aux chemins de terre qui mènent à l'étang de pêche et au boisement, ils appartiennent à l'Association foncière de Remembrement Intercommunal de Erre-Somain-Fenain.

c) Limites du site

Le Marais de Fenain est limité à l'extrême nord par une rivière appelée la Traitore, contre-canal de la rive droite de la Scarpe. Il est situé au nord des limites administratives de la commune de Fenain. Le site est traversé par la Voie Verte de la Plaine de la Scarpe dont le circuit reprend, en partie, une ancienne voie ferrée réhabilitée. Des barrières en bois restreignent l'accès de la Voie verte aux véhicules motorisés. Un sentier pédestre marque la limite nord-est du Marais de Fenain (Annexe 1).

A l'ouest, le site est limité par le courant des Rouissoirs qui se jette dans la Traitore et la partie sud-ouest, par un fossé. Les parcelles communales concernées par le plan de gestion sont globalement entourées de parcelles privées cultivées, pâturées ou de parcelles forestières exploitées.

L'accès aux boisements situés à l'ouest est restreint ; l'entrée, matérialisée par une barrière de bois et de barbelés, est fermée par une chaîne et un cadenas. Le passage est fréquemment contrôlé par le garde-chasse de la commune de Fenain, M. GOURMEAUD. Les clés de cette barrière ont été transmises à M. GAMBIEZ, Adjoint en charge des travaux, de l'urbanisme, de l'environnement et du cimetière.

Un accès voiture, via le chemin de terre, offre la possibilité au public de se garer sur deux zones de stationnement localisées respectivement à proximité de l'étang de pêche et de l'aire de pique-nique. Cependant, seuls les promeneurs et randonneurs pédestres sont autorisés aux abords de l'étang de pêche. Ce dernier n'étant, en principe pas accessible aux véhicules motorisés et cyclistes. L'aire de pique-nique, matérialisée par la présence de deux tables, et située au centre du Marais de Fenain a été aménagée par l'association « Air et loisirs ».

De nombreuses activités de loisirs (chasse, pêche, cyclisme, randonnées équestres et pédestres...) sont pratiquées sur le site, facilement accessible.

Ces activités sont réparties sur l'ensemble du site comme suit :

- Les activités piscicoles sont restreintes au nord, aux abords de l'étang ;

- Les activités cynégétiques sont exercées sur l'ensemble des parcelles communales ;
- Les randonneurs et autres promeneurs s'éloignent peu des chemins et sentiers prévus à cet effet.

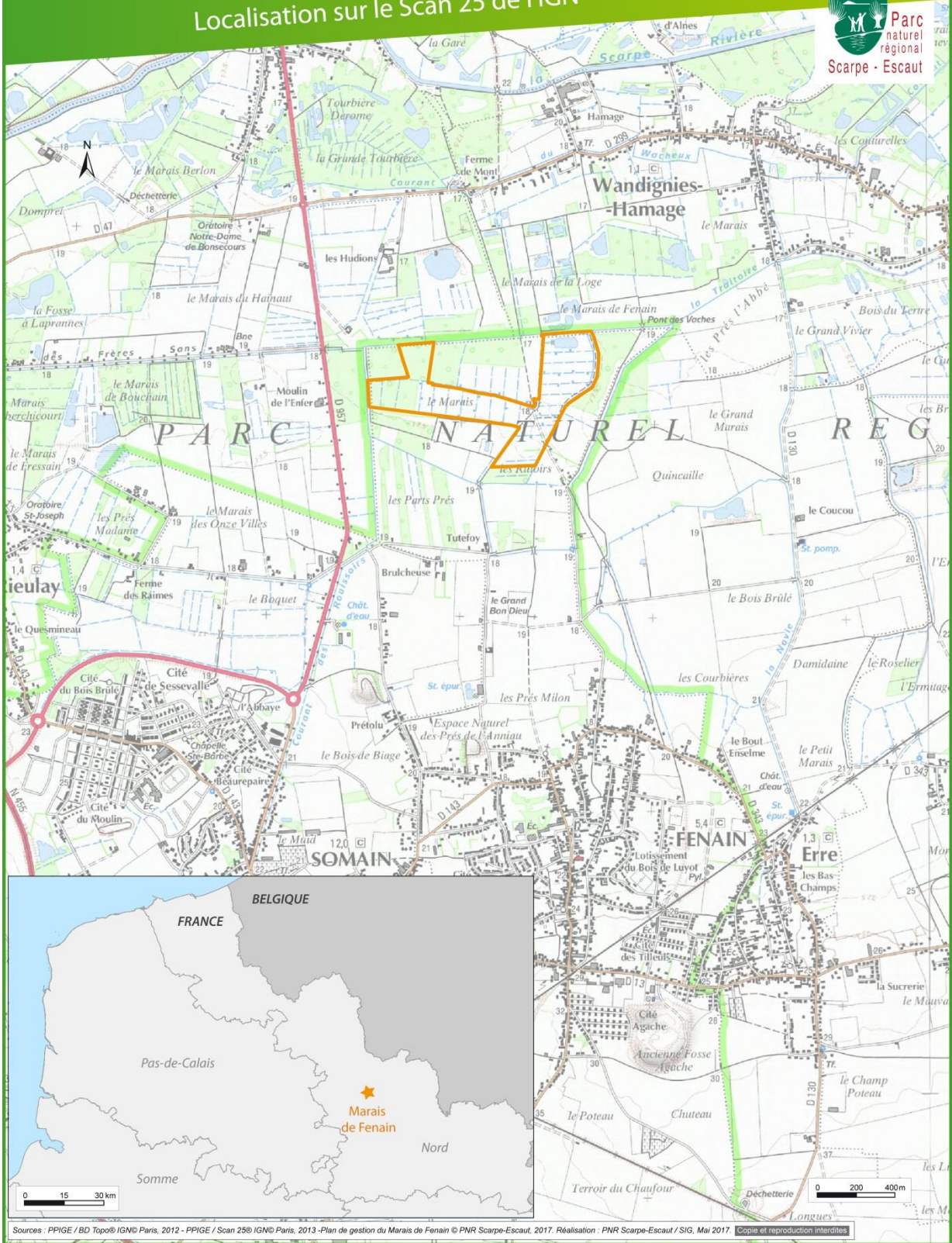
La localisation de l'ensemble des aménagements et infrastructures du site sont visibles sur la Carte 4.

Figure 1 : Exemple de barrières présentes sur site : entrée de l'étang de pêche



Carte 1

Marais de Fenain Localisation sur le Scan 25 de l'IGN

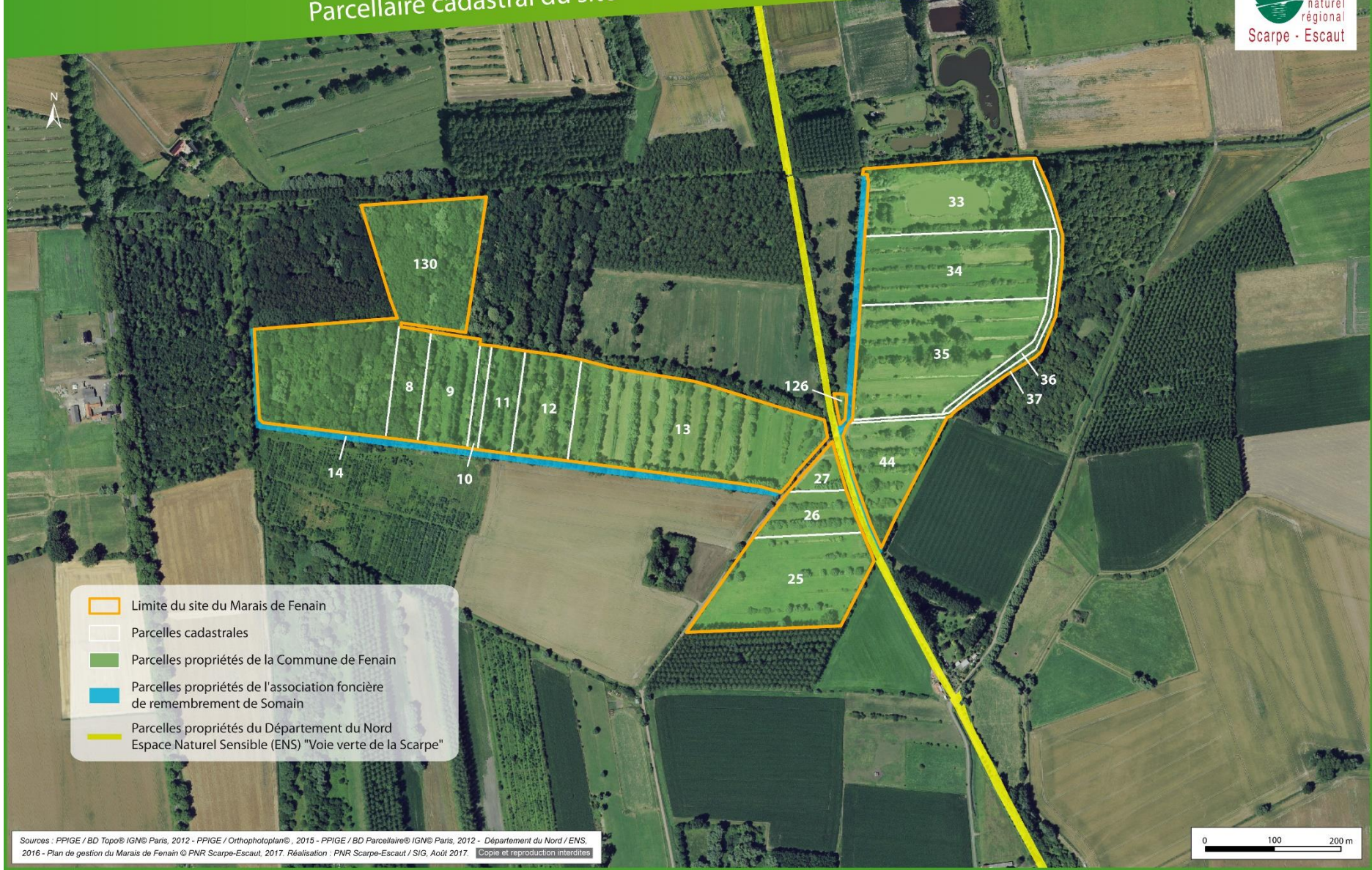


Sources : PPIGE / BD Topo© IGN® Paris, 2012 - PPIGE / Scan 25© IGN® Paris, 2013 - Plan de gestion du Marais de Fenain © PNR Scarpe-Escaut, 2017. Réalisation : PNR Scarpe-Escaut / SIG, Mai 2017. Copie et reproduction interdites

Carte 2

Localisation du Marais de Fenain au sein du Parc naturel régional Scarpe-Escaut










Limite du site du Marais de Fenain





Usages :

-  Secteurs de chasse : Société de chasse "Association Air et Loisirs"
-  Secteur de pêche

Circuits de randonnées :

-  Voie verte de la Plaine de la Scarpe
-  Sentier pédestre "à la découverte du Marais" (8 km)

Aménagements :

-  Chemin d'accès
-  Barrières
-  Aire de pique-nique
-  Espaces de stationnement

Sources : PPIGE / BD Topo© IGN© Paris, 2012 - PPIGE / Orthophoto© 2015 - PPIGE / BD Parcellaire© IGN© Paris, 2012 - Plan de gestion du Marais de Fenain © PNR Scarpe-Escaut, 2017. Réalisation : PNR Scarpe-Escaut / SIG, Août 2017. Copie et reproduction interdites



d) Statuts réglementaires

Le site est intégré au sein du réseau Natura 2000 pour la diversité des espèces d'oiseaux qu'il abrite, mais aussi pour les habitats d'intérêts qu'il renferme. Ainsi, le Marais de Fenain fait partie de la Zone Spéciale de Conservation « Forêts de Raismes/ Saint Amand/ Wallers et Marchiennes et plaine alluviale de la Scarpe » (ZSC FR3100507) et de la Zone de Protection Spéciale « Vallée de la Scarpe et de l'Escaut » (ZPS FR3112005). Cette ZPS a été désignée comme Zone Humide d'Intérêt National en 1992. Le Document d'Objectif (DOCOB) du site Natura 2000 FR3100507 a été rédigé par le PNR Scarpe-Escaut en tant que coopérateur et validé en avril 2005 ; un nouveau DOCOB devrait être réalisé courant 2018. Le DOCOB du périmètre Natura 2000 FR3112005 a été finalisé en décembre 2014. Ces documents définissent les objectifs et les orientations de gestion permettant la conservation des habitats naturels sur le long terme ainsi que des espèces d'intérêt communautaire.

Le Marais de Fenain est également localisé au sein du périmètre du Parc Naturel Régional Scarpe-Escaut, créé en 1968, dont les objectifs sont la préservation et la valorisation du patrimoine naturel, social, culturel et économique de son territoire.

Le nouveau Plan Local d'Urbanisme (PLU) de la commune de Fenain est actuellement en cours d'élaboration. En l'absence de recours, il sera normalement opposable au cours de l'année 2018. Le précédent PLU a été approuvé en mai 2006, modifié en 2009, une révision générale du PLU a été décidée courant 2015. Le Marais de Fenain est classé en zone Nzhp sur le présent plan de zonage, c'est-à-dire en secteur naturel protégé de zone humide prioritaire.

Le Marais de Fenain fait partie du territoire du Schéma d'Aménagement et de Gestion de l'Eau (SAGE) de la Scarpe aval. Ce document de planification, élaboré à l'échelle du bassin versant, a été approuvé par le Préfet du Nord le 12 mars 2009. La première révision est actuellement en cours ; la décision de mise en révision ayant été prise le 10 février 2014. La Loi sur l'Eau et les Milieux aquatiques (LEMA) du 30 décembre 2006 a rénové le cadre réglementaire, nécessitant ainsi l'adaptation du SAGE Scarpe aval élaboré entre 2000 et 2006. L'ensemble des décisions administratives dans le domaine de l'eau s'appliquant sur le territoire du SAGE, ainsi que les projets amorcés par les personnes publiques ou privées, doivent respecter le principe de compatibilité.

Le SAGE doit être compatible avec le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) d'Artois-Picardie, lui-même défini par la Directive Cadre européenne sur l'Eau (DCE) du 23 octobre 2000 (2000/60/CE). Le site est considéré comme un espace à enjeux prioritaires par le PNR Scarpe Escaut et par le SAGE. Le SDAGE fixe, à l'échelle du bassin hydrographique Artois-Picardie, les orientations favorisant une gestion équilibrée des ressources en eau. Le SDAGE délimite et identifie, notamment, les zones à Dominantes Humides et les aires d'alimentation en eau potable du territoire, dont fait partie la commune de Fenain (AEAP, 2015).

Le Plan de Gestion des Risques d'Inondation (PGRI), élaboré à l'échelle du bassin hydrographique Artois-Picardie, est issu de la Directive « inondation » 2007/60/CE. Ce document fait suite à l'identification des Territoires à Risque Important d'inondation (TRI),

elle-même basée sur l'Évaluation Préliminaire des Risques d'Inondation (EPRI). Les documents d'urbanisme devront être rendus compatibles aux objectifs et orientations du PGRI dans un délai de trois ans à compter de son approbation. Une fois approuvés et pour éviter une « double compatibilité » les documents d'urbanisme, par dérogation, n'ont plus à être compatibles avec les orientations du SDAGE relatives à la prévention des inondations. Le TRI de Douai, exposé aux inondations de la Scarpe intègre une large part de la Communauté de Communes Cœur d'Ostrevent, notamment la commune de Fenain.

Ainsi, un Plan de Prévention des Risques d'Inondations (PPRI) a été prescrit pour la commune de Fenain en 2002. Cependant, son élaboration n'est pas encore programmée à l'heure actuelle (DREAL Nord-Pas de Calais Bassin Artois-Picardie, 2014).

e) Zones et Statuts d'inventaire

Le site se trouve dans la Zone d'Intérêt Communautaire pour les Oiseaux (ZICO) NC01 « Vallée de la Scarpe et de l'Escaut » désignée dans le cadre de la Directive « Oiseaux » pour laquelle les zones présentant des habitats naturels indispensables à la conservation des oiseaux sauvages ont été répertoriées.

Le Marais de Fenain fait partie d'une Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique (ZNIEFF) continentale de type I n°7-20 « Marais de Fenain » (Identifiant national : 310013710). Les ZNIEFF sont élaborées à partir d'inventaires d'espèces d'intérêt patrimonial et permettent l'identification de sites remarquables en France. Les ZNIEFF de type I, de tailles réduites, désignent des secteurs de grand intérêt écologique ou biologique ; elles peuvent être incluses au sein de ZNIEFF de type II. Ici, la ZNIEFF de type II n°7 « La Plaine alluviale de la Scarpe entre Flines-lez-Râches et la confluence avec l'Escaut » (Identifiant national : 310013254) englobe le site.

Avec ses 13 000 ha de Zones humides, la plaine de la Scarpe et de L'Escaut a été reconnue comme Zone Humide d'Importance Majeure. L'éligibilité de ce site au titre de la convention RAMSAR, lui assurerait une reconnaissance Internationale. Le zonage actuellement proposé pour ce projet en cours de concertation, laisse présager l'intégration du Marais de Fenain au sein du territoire ce labellisé RAMSAR.

La loi NOTRe (Nouvelle Organisation Territoriale de la République) du 7 août 2015 prescrit aux régions l'élaboration du Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Égalité des Territoires (SRADDET). Ce document regroupe différents documents dont les Schéma Régionaux de Cohérence Ecologique (SRCE) de Picardie et du Nord-pas de Calais, outils d'aménagement du territoire illustrant le réseau des continuités écologiques terrestres et aquatiques. Le SRCE du Nord-Pas de Calais, bien qu'annulé en 2017 par le tribunal administratif de Lille reste un outil sur lequel il est possible de s'appuyer pour apprécier l'organisation de ces continuités. Ce dernier définit le site étudié en tant que zone humide (Services de l'Etat dans le Nord, DREAL Hauts-de-France). En absence de SRCE en vigueur, la prise en compte de ces continuités se base sur les dispositions de droit commun du code de l'urbanisme, et notamment, l'article L.101-2 : « *Dans le respect des objectifs du développement durable, l'action des collectivités publiques en matière d'urbanisme vise à*

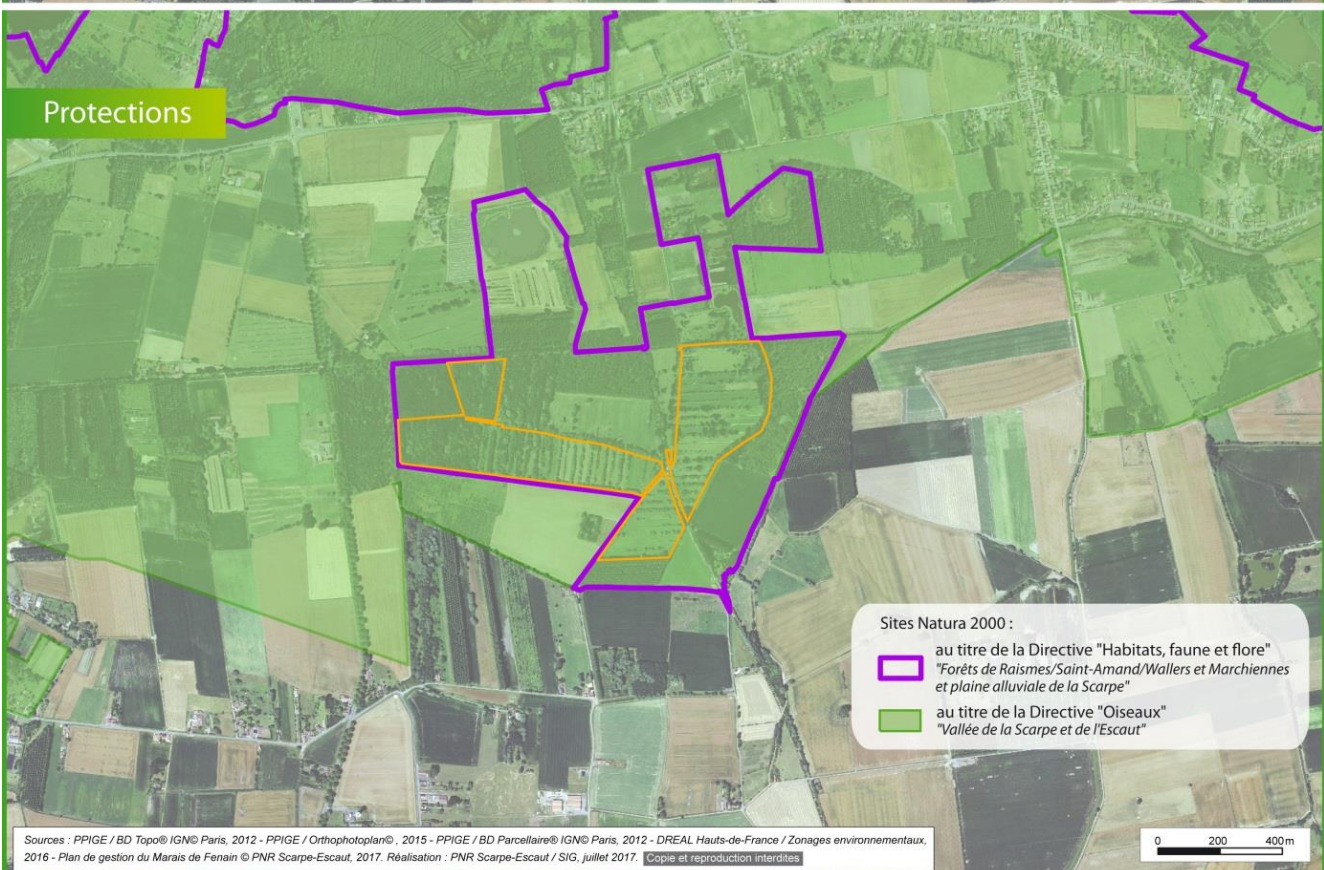
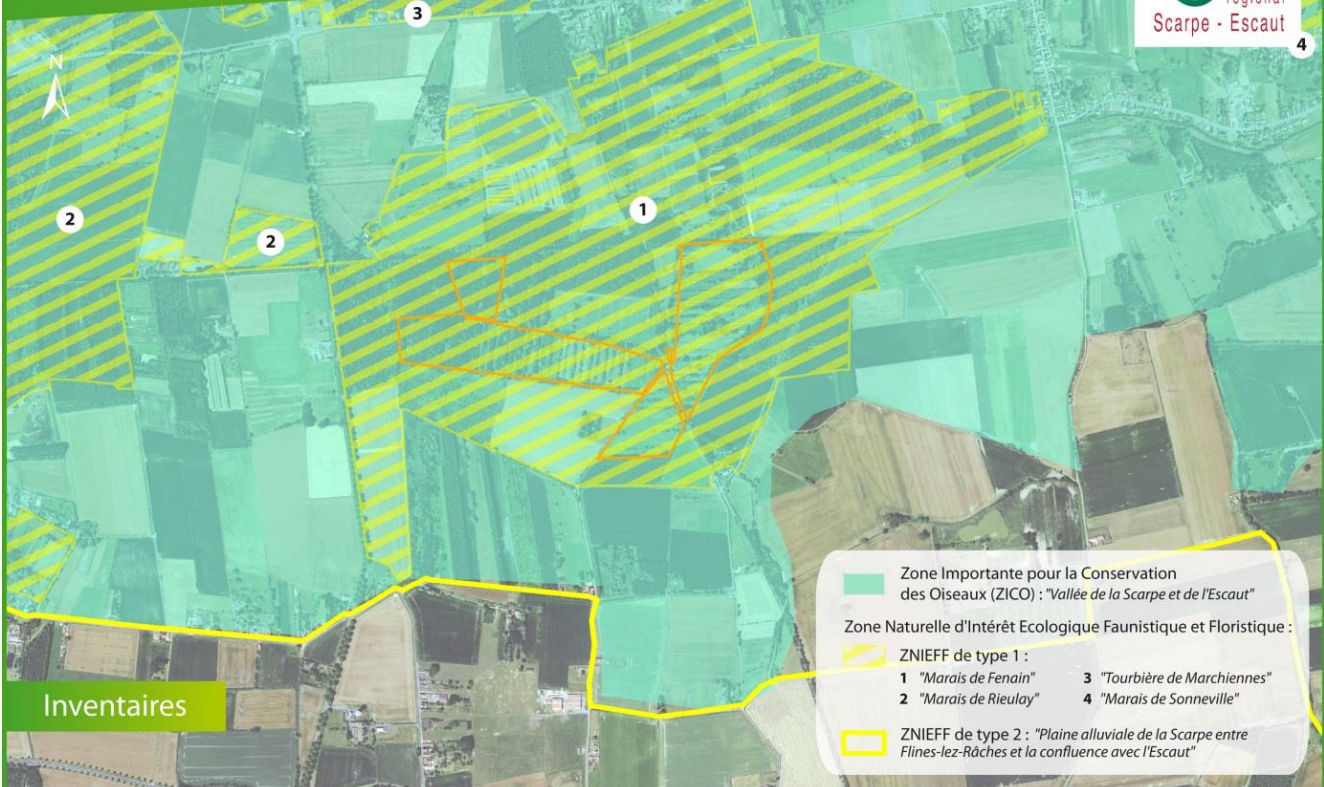
atteindre les objectifs suivants (...) 6° La protection des milieux naturels et des paysages, la préservation de la qualité de l'air, de l'eau, du sol et du sous-sol, des ressources naturelles, de la biodiversité, des écosystèmes, des espaces verts ainsi que la création, la préservation et la remise en bon état des continuités écologiques » (Legifrance.gouv.fr). Le site, constitué d'anciennes prairies bocagères bordées de mares et de fossés, est localisé au sein d'un espace agricole peu intensifié (ZNIEFF n°7-20 : « Marais de Fenain »). Le Marais de Fenain est localisé à la limite sud de la Trame écologique du Parc Naturel Transfrontalier du Hainaut.

La charte du Parc Naturel Régional Scarpe Escaut vise à mobiliser les accords contractuels de gestion pour la préservation du patrimoine naturel, culturel mais aussi de la diversité des paysages. Le périmètre du PNR Scarpe Escaut s'est élargi suite à sa révision en 2010- 2022, permettant ainsi l'intégration de trois nouvelles communes dont celle de Fenain. Le Marais de Fenain a été identifié comme cœur de biodiversité n°19 « Prairies humides et marais sur Rieulay, Fenain, et Wandignies-Hamage ».

Les zonages des statuts décrits ci-dessus sont représentés sur les cartes 5 et 6.

Carte 5

Marais de Fenain Zonages d'inventaires et de protections

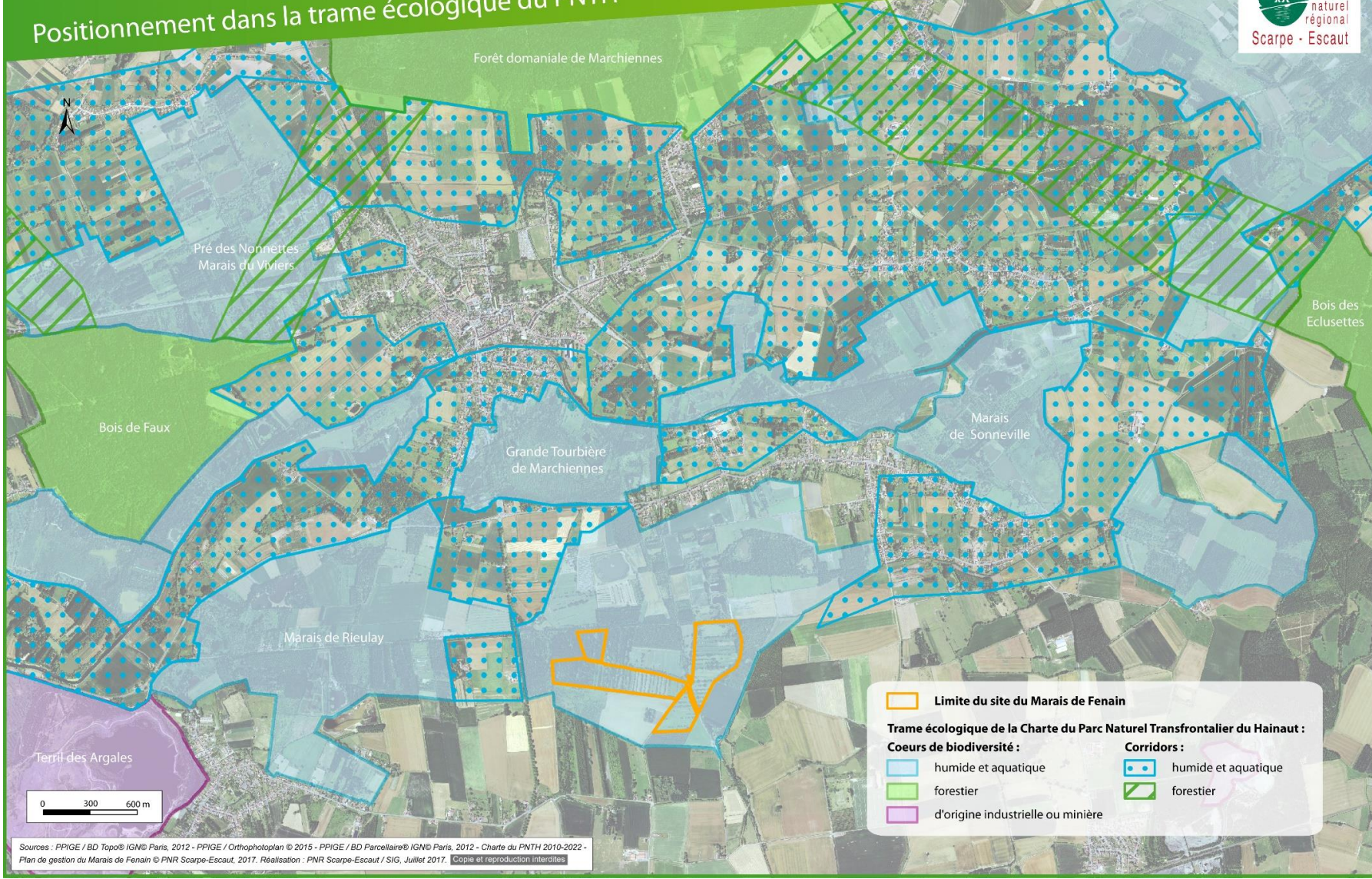


Sources : PPIGE / BD Topo© IGN© Paris, 2012 - PPIGE / Orthophotoplan©, 2015 - PPIGE / BD Parcellaire© IGN© Paris, 2012 - DREAL Hauts-de-France / Zonages environnementaux, 2016 - Plan de gestion du Marais de Fenain © PNR Scarpe-Escaut, 2017. Réalisation : PNR Scarpe-Escaut / SIG, juillet 2017. Copie et reproduction interdites.



Carte 6

Marais de Fenain Positionnement dans la trame écologique du PNTH



Sources : PPIGE / BD Topo® IGN® Paris, 2012 - PPIGE / Orthophotoplan © 2015 - PPIGE / BD Parcellaire® IGN® Paris, 2012 - Charte du PNTH 2010-2022 - Plan de gestion du Marais de Fenain © PNR Scarpe-Escout, 2017. Réalisation : PNR Scarpe-Escout / SIG, Juillet 2017. Copie et reproduction interdites

A.3 Historique des inventaires et études

Au cours de la deuxième moitié du XX^{ème} siècle, des études pédologiques et géologiques, menées sur plusieurs sites répartis au sein de la Plaine de la Scarpe, voient le jour. En 1982, H. Fourrier et F.X. Masson, publient une des premières études pédologiques du secteur de Marchiennes. En 1989, M. Hervé Fourrier rédige une thèse sur les formations superficielles de la Plaine de la Scarpe. Il poursuit ses travaux avec deux études parues en 1991 et en 1992, puis par un dossier réalisé dans les années 2000 (Fourrier, 2005). L'ensemble de ces recherches ont permis de certifier l'appartenance de la Plaine de la Scarpe à une zone de transition sablo-limoneuse des séquences sédimentaires.

Au début des années 2000, dans le cadre de la réalisation du DOCOB du site Natura 2000 FR3100507, des inventaires écologiques des habitats et espèces d'intérêt communautaire ont été réalisés. Afin de caractériser et cartographier les habitats naturels du site, des relevés phytosociologiques ont été accomplis par le Centre Régional de Phytosociologie agréé Conservatoire Botanique National de Bailleul (pour les milieux publics et les forêts domaniales). Par conséquent, plusieurs habitats d'intérêt communautaire ont pu être identifiés sur le sous-site 34.11 (dont fait partie le Marais de Fenain).

Tableau 2 : Liste des habitats d'intérêt communautaire décernés sur le sous-site 34.11 au début des années 2000 (PNR Scarpe-Escaut, 2005)

Type d'habitat	Code Corine-Biotopes	Code Directive-Habitats
Lacs eutrophes naturels avec végétation du <i>Magnopotamion</i> ou <i>Hydrocharition</i>	22.13 x 22.41	3150-2
Mégaphorbiaies mésotrophes collinéennes	37.1	6430-A1
Prairies maigres de fauche de basse altitude	38.22	6510-5
Forêts alluviales à <i>Alnus glutinosa</i> et <i>Fraxinus excelsior</i> (<i>Alno-Podion</i> , <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i>)	44.332	91E0 – 8/11

De même, des prospections complémentaires ont mis en évidence la présence de trois nouvelles espèces inscrites à l'annexe II de la Directive « Habitat-Faune-Flore » sur le site 34 dans sa globalité : La Leucorrhine à gros thorax (*Leucorrhina pectoralis*), le Vertigo de Desmoulins (*Vertigo moulinsiana*), et l'Ache rampante (*Apium repens*). Le Triton crêté (*Triturus cristatus*), également inscrit à l'annexe II, a été préalablement signalé par la Direction Régionale de l'Environnement (Bordereau DIREN, 1998). Or, de par leur écologie, l'ensemble de ces espèces **peuvent potentiellement être retrouvées** sur le Marais de Fenain.

Leucorrhina pectoralis affectionne les eaux stagnantes : les étangs (tourbeux ou non), les marais, les fossés. Ces eaux oligotrophes ou mésotrophes, souvent acides, sont relativement végétalisées et localisées dans un milieu plutôt ouvert (friches, landes, ...) mais présentent quelques petites zones boisées. Les larves aquatiques apprécient particulièrement les endroits ensoleillés et de faible profondeur permettant ainsi un réchauffement rapide au

printemps : elles évoluent parmi les hydrophytes (nénuphars, ...), à la base des héliophytes riverains (roseaux, trèfles d'eau,...). La compétition interspécifique et la prédation par les poissons constitueraient des facteurs pouvant impacter la présence et l'abondance de l'espèce dans l'habitat. Cependant, la présence de cette espèce reste exceptionnelle dans le Nord-Pas de Calais et est souvent le résultat d'une « invasion » favorisée par des conditions climatiques favorables.

Vertigo mouliinsiana peut être observé au niveau de marais, de petites dépressions humides, mais aussi en bordure d'étangs. Son habitat idéal serait constitué de mosaïques de micro-dépressions aux eaux stagnantes et d'espaces terrestres humides mais non inondés occupés par des espèces végétales de roselières et de cariçaies (*Carex riparia*, *Phragmites australis*, *Typha sp.*, *Iris sp.*, ...).

Apium repens, plante rampante de faible développement, est une espèce pionnière des zones provisoirement inondées et nécessite ainsi des végétations plutôt ouvertes et rases. Elle peut se développer sur certains systèmes prairiaux hygrophiles, pâturés, généralement sur fonds tourbeux. La présence de zones dénudées créées par le pâturage est favorable pour son développement. Cette espèce semble avoir la capacité de persister relativement longtemps dans la banque de semences du sol et de s'épanouir de nouveau sous l'effet d'étrépage (extraction de la couche superficielle du sol).

Deux espèces inscrites à l'annexe IV de la Directive « Habitat-Faune-Flore » ont également été enregistrées à l'échelle du site 34 : la grenouille des champs (*Rana arvalis*) et la Grenouille de Lessonae (*Rana lessonae*).

Dans le cadre de la rédaction du DOCOB du site FR3112005 « Vallée de la Scarpe et de l'Escaut », un diagnostic ornithologique a été réalisé par le Bureau d'études Biotopie afin de compléter le recueil de données d'inventaires fournies par le Groupe Ornithologique et Naturaliste du Nord-Pas de Calais (données bibliographiques datant de 1989 à 2010). Les inventaires réalisés par Biotopie ont été effectués du 14 mars 2012 au 22 février 2013 et prennent en compte l'ensemble des espèces d'intérêt communautaire répertoriées sur la ZPS. La base de données du RAIN (Réseau des Acteurs de l'information Naturaliste du Nord-Pas-de-Calais) a également été consultée pour la période allant de 2008 à 2012. Par conséquent, l'ensemble des espèces d'intérêt européen enregistrées sur le site est le résultat d'une synthèse des données fournies par le GON, du diagnostic ornithologique réalisé par le Bureau d'études Biotopie, des données RAIN mais aussi des données récoltées en interne du PNR Scarpe-Escaut (PNRSE, 2014). La liste des espèces d'oiseaux d'intérêt communautaire recensées sur le site FR3112005 pouvant être observées sur le Marais de Fenain est disponible Annexe 2.

En 2015, les premiers inventaires naturalistes à l'échelle du site sont réalisés. C'est au cours d'un stage ciblé sur le Triton crêté, mené sur plusieurs sites au sein du PNR Scarpe-Escaut, en partenariat avec l'Université de Lille 1, que la présence de 6 espèces d'amphibiens a pu être établie (trois espèces d'anoures et trois d'urodèles) sur le Marais de Fenain. Il s'agit de la Grenouille rousse (*Rana temporaria*), la Grenouille commune (*Pelophylax kl. esculentus*), le Crapaud commun (*Bufo bufo*), le Triton crêté (*Triturus cristatus*), le Triton alpestre (*Ichthyosaura alpestris*) et le Triton ponctué (*Lissotriton vulgaris*). De même, au cours de ce stage, un inventaire ciblé sur le Vertigo de Desmoulins

(*Vertigo Moulinsiana*) a été accompli ; cependant, cette espèce n'a pas été trouvée sur le site, seul le *Vertigo* commun (*Vertigo pygmaea*) a pu être répertorié.

Outre les amphibiens ; plusieurs groupes faunistiques ont été inventoriés sur et à proximité de la zone d'étude. Ainsi, Odonates et Rhopalocères ont été échantillonnés sur la commune de Wandignies-Hamage, localisée au nord-est du site d'étude. Cependant, à l'échelle de la commune de Fenain, seules quelques espèces d'oiseaux ont pu être répertoriées (données issues du RAIN). Ces éléments offrent un aperçu de la diversité potentiellement présente sur le site (notamment pour les Odonates et les Rhopalocères) ; néanmoins les données transmises par le RAIN ne reflètent pas la diversité faunistique du Marais. La réalisation d'inventaires complémentaires, à l'échelle du site, s'avère donc nécessaire pour certains taxons.

Une étude piscicole a été réalisée sur le site Natura 2000 FR3100507 (Forêts de Raismes/ Saint Amand/ Wallers/ Marchienne et plaine alluviale de la Scarpe) par le bureau d'étude Sialis dans le cadre de la révision du DOCOB de ce site. Le Marais de Fenain comporte des zones prospectées par le bureau d'études. Les captures piscicoles ont été réalisées par pêche électrique et par nasses. Les inventaires, réalisés courant mai 2015, ont révélé la présence de l'épinoche (*Gasterosteus aculeatus*) et de l'épinochette (*Pungitius pungitius*) sur le Marais de Fenain (Annexe 3); deux espèces considérées comme préoccupations mineures sur les listes rouges mondiale et nationale (Keith, P. *et al.*, 2011).

De même, une étude réalisée en 2015 dans le cadre de l'animation du DOCOB du site FR3100507 (ou site 34), a permis d'évaluer l'état de conservation de l'habitat d'intérêt communautaire 6510 « Prairies maigres de fauche de basse altitude » (*Alopecurus pratensis*, *Sanguisorba officinalis*). Cet habitat, localisé sur le Marais de Fenain, a été décrit comme étant altéré voire fortement dégradé, et ce malgré un bon état écologique apparent des fossés. En effet, la présence de l'Hottonie des marais, de la Germandrée des marais et du Triton crêté laisse supposer une qualité physico-chimique correcte des eaux superficielles (Annexe 4). Les causes de dégradation de l'état de conservation de cet habitat d'intérêt communautaire seraient davantage à mettre en lien avec la gestion existante.

Suite à l'analyse du patrimoine arboré réalisé par le PNR Scarpe-Escaut, effectuée en 2015, les actions de gestion suivantes ont été proposées :

- Abattage des peupliers âgés (présents aux abords des sentiers et dangereux pour le public, notamment en cas de vent violent)
- Entretien des alignements de saules têtards et des linéaires de haies
- Suppression ponctuelle des fourrés de saules qui contribuent à la fermeture des milieux (prairies et fossés)

La même année, dans le cadre de l'élaboration d'un plan d'actions en faveur de la conservation des tourbières réalisé par le CEN Nord-Pas de Calais, une étude basée sur l'analyse des données floristiques, habitats et pédologiques a permis de réaliser une cartographie des tourbières vivantes, dégradées et potentielles, des habitats paratourbeux mais aussi des marais tourbeux (Annexe 5). La partie nord et est du Marais de Fenain a été

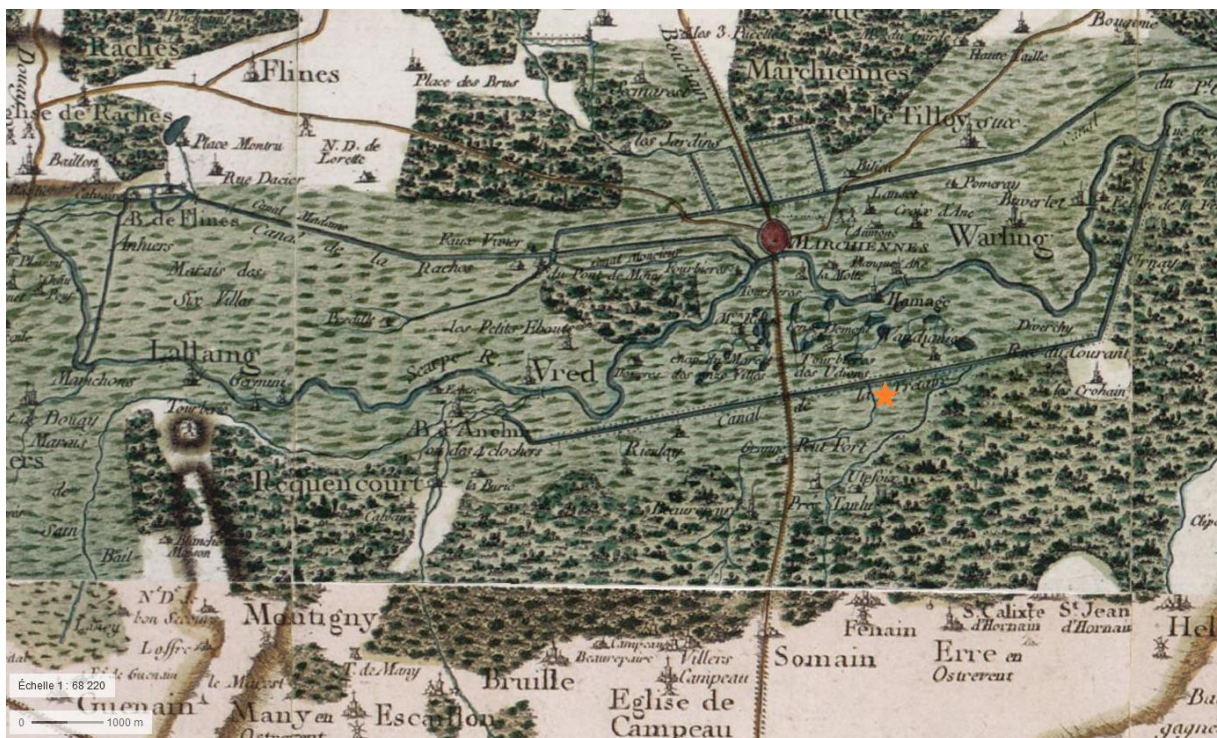
identifiée comme étant une tourbière vivante **potentielle**. En effet, un sondage pédologique ponctuel (issu de la base de données de l'ISA) a enregistré la présence de tourbe dans l'horizon superficiel à environ 20 à 25 cm. En outre, des prospections sommaires réalisées par le Conservatoire Botanique National de Bailleul ont pu mettre en évidence certaines espèces caractéristiques des habitats tourbeux telles que le Marisque (*Cladium mariscus*) ou l'Utriculaire commune (*Utricularia vulgaris*) sur le secteur (CEN Nord-Pas de Calais, 2015).

A.4 Contexte socio-économique

a) Vocations, usages passés et récents du site

Au Moyen-âge, les marais situés aux abords de la Scarpe avaient une importance économique : aux principales ressources piscicoles et pastorales s'ajoutent la collecte de foin, l'extraction de la tourbe ou de l'argile selon les caractéristiques du sol. Dès le VII^{ème} siècle, les moines bénédictins, soucieux de la préservation des richesses naturelles de la vallée, ont entrepris des travaux d'aménagement des terres aux abords de la Scarpe. Ces aménagements ont alors été réalisés dans une perspective de gestion des flux des eaux. Il s'agissait d'irriguer les terrains en période de sécheresse ou, au contraire, de drainer les terres trop humides afin de les rendre cultivables ; ou d'utiliser la force hydraulique pour assurer le bon fonctionnement des moulins. Ainsi, le paysage médiéval de la région est essentiellement constitué de bourgs ruraux, de forêts, de prairies humides, de fossés et de marais (GHILS, 2011).

Figure 2 : Carte de Cassini du secteur de Fenain (Géoportail)



★ Marais de Fenain

A partir du XIII^{ème} siècle, d'importantes campagnes de défrichement sont engagées pour permettre l'accroissement de la surface cultivée. Ce défrichement se fait au détriment des forêts et des marais.

Les premières traces historiques de la Traitoire remontent au XII^{ème} et XIII^{ème} siècle. Au cours de cette période les abbayes de Cysoing, Marchiennes et d'Anchin réalisent chacune des aménagements hydrauliques afin de valoriser leurs terres et d'alimenter leur moulin. A cette période, les fossés achevés semblent être alors empruntés par la Traitoire. Certains

fossés sont formés afin d'alimenter viviers et moulins : c'est par exemple le cas du fossé de Rieulay, considéré comme étant l'ancêtre de la Traitoire. Par la suite, la Traitoire ou « Trétoire » n'a pas connue de modifications majeures entre le XIII^{ème} et le XVIII^{ème} siècle : seuls de petits prolongements successifs sont effectués dans une perspective de valorisation des terres mais aussi afin de faire reculer les inondations causées toujours plus en aval. Le Premier prolongement significatif de ce cours d'eau a débuté à partir de l'Ordonnance de Antoine-François Méliand le 25 mai 1718.

En 1830, les travaux de canalisation de la Scarpe se terminent, l'aspect de la Scarpe n'a que peu évolué depuis cette date. Le dernier prolongement de la Traitoire est réalisé en 1839 ; elle rejoint alors la Scarpe à Mortagne du Nord (GHILS, 2011).

Au XVII^{ème} – XVIII^{ème} siècle, la croissance importante de la population humaine associée à un changement de paradigme entraînent une politique de dessèchement systématique des terres humides (tourbières et marais) pour drainer les terres, faciliter les cultures, limiter les inondations mais aussi pour des raisons sanitaires. Le Décours, contre-canal en rive gauche de la Scarpe, et la Traitoire, en rive droite, contribuent au phénomène de drainage des terres. En parallèle, des travaux d'endiguement de la Scarpe sont réalisés pour améliorer la navigation et le transport de marchandises (GHILS, 2015).

A partir du XVII^{ème} siècle, la culture et le traitement du lin représentent la source principale de revenus pour les foyers fenainois (Fenain et son histoire). En 1804, les communes de Fenain, Somain, Erre et Wallers ont le droit exclusif de rouir le lin *de fin*, et ce pour la qualité de leurs eaux. C'est au cœur de la vallée de la Scarpe « que l'on trouve les meilleures terres à lin du département, et peut-être de l'Europe [...] »¹. Les sources jaillissaient « au bas du plateau crayeux, aux environs de Fenain »², particulièrement réputée pour la qualité de son lin (PREVOT, 1957). La culture du lin se fait principalement au niveau du Marais de Fenain, source de revenu non négligeable pour les liniers. Les fossés, outre leur fonction de régulation en période d'inondations, sont utilisés avec le courant des Rouissoirs pour rouir les fibres de lin. Ces fossés sont alors communément appelés « les routoirs » ou rouissoirs. Le lin est alors acheté par « les marchands fabricants dans les environs de Saint-Amand, Nord-Libre, Marchiennes, Tournai et ordinairement sur pied » (DIEUDONNE, 1804-b). Les saules et les peupliers sont couramment utilisés pour ramer le lin ; technique consistant à entourer de petites parcelles de lin à l'aide de piquets et de tasseaux en bois afin que les plants restent rectilignes en période de pluie ou de vent. Cela permet d'obtenir une filasse longue et fine, caractéristique du lin *de fin* (qui le distingue du lin *de gros*). Ce lin constituait la matière première du fil de *mulquinerie* « qui n'est employé qu'à la fabrication des toilettes et à celle de la dentelle »². Toutefois, la mécanisation, l'arrivée de nouvelles fibres textiles telles que le coton et les conflits de plus en plus récurrents entre liniers ont

¹ DIEUDONNE, 1804. Statistique du département du Nord (Douai, an XII), vol. I, 632 p.

² DIEUDONNE, 1804. Statistique du département du Nord (Douai, an XII), vol. I, 551 p.

provoqué l'abandon progressif de cette culture vers le milieu du XIX^{ème} siècle (Fenain et son histoire).

L'activité minière marque le paysage de la commune au cours du XX^{ème} siècle. Durant les 63 ans d'existence de la fosse d'Agache (de 1913 à 1976), Fenain, commune de la plaine minière de la Scarpe, a extrait 22 321 000 tonnes de charbon. Le terril Agache n°150, conique (80 mètres de haut) a par la suite été exploité ; seule l'assise subsiste à l'heure actuelle au sud de la ville. L'exploitation du charbon a profondément modifié l'hydrologie superficielle et souterraine. Le risque d'inondation, par les remontées de nappes souterraines, est accru depuis l'arrêt de l'exhaure, alors pratiqué pour éviter l'ennoyage des galeries de charbon. Ce risque est particulièrement marqué au niveau des dépressions topographiques, qu'elles soient naturelles ou anthropiques (affaissements miniers). En outre, l'interruption des rejets issus du pompage entraîne également une baisse du débit des cours d'eau superficiels. Ainsi, pour limiter l'inondation des terres cultivées et urbanisées, des Stations de Relevage des Eaux (SRE) fleurissent sur le bassin minier. La commune de Fenain ne faisant pas exception, une SRE appelée « Marais de Fenain » (SRE 32) est pour la première fois, mise en service en 1946 au sud du Marais (Annexe 6).

Dans les années 50, le paysage avoisinant le site est marqué par des champs ouverts, seules quelques haies morcelées subsistent. Les boisements, rares sont essentiellement composés de plantations (à l'ouest et au sud-est du site). Toutefois, au sein du Marais de Fenain, les alignements d'arbres et d'arbustes, bien que peu denses, sont clairement définis au niveau des différents fossés. Les linéaires semblent être correctement entretenus : les « mailles » de prairies sont facilement identifiables sur l'orthophotographie (Carte 7). Vers les années 70-80, une fermeture prononcée du milieu est observée au nord-ouest du site, fermeture qui se poursuivra jusqu'à atteindre un stade de maturation relativement avancé (Carte 7). *A contrario*, le maintien de pratiques agro-pastorales à l'est du site limite cette fermeture qui apparaît moins marquée à ce niveau.

A partir des années 80, des plantations (vraisemblablement de peupliers) commencent à apparaître aux abords de la zone d'étude. De même, à l'ouest du site, une avancée progressive de ligneux est observée, probablement suite à la réduction voire à l'abandon des pratiques agricoles voire de la parcelle.

De manière générale, il existe une densification des linéaires arborés et arbustifs situés à proximité des fossés depuis les années 50 jusqu'au début des années 2000. De plus, au cours de cette période, le maillage parcellaire se modifie aux alentours : les parcelles, moins nombreuses ont ainsi des superficies de plus en plus importantes. Ce phénomène est à mettre en relation avec l'arrivée de la mécanisation : l'accroissement des techniques modernes et de la productivité justifient les opérations de remembrement successives qui s'effectuent sur notre territoire. A partir des années 2010, cette trame parcellaire n'évoluera que peu.

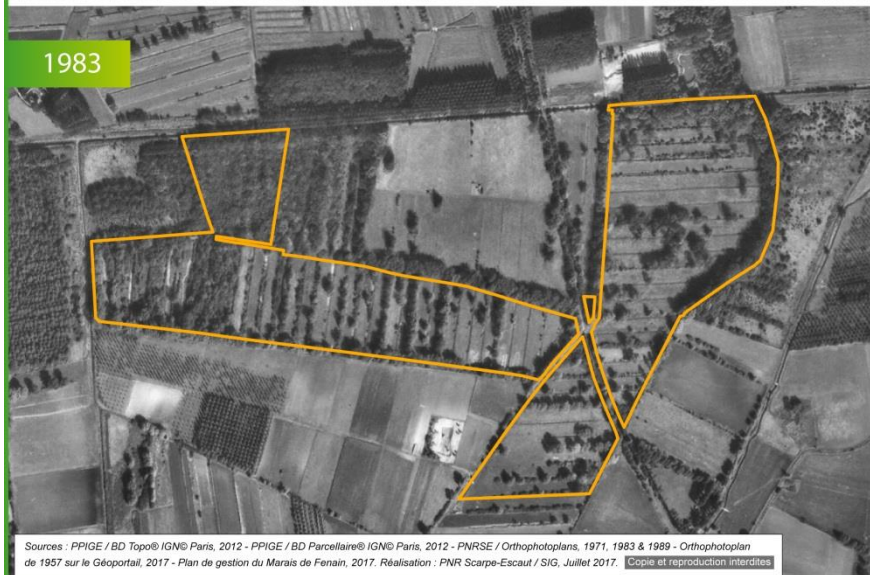
Au cours de la période allant de 2000 à 2015, le Marais de Fenain n'a pas subi de modifications majeures, les mailles prairiales sont globalement identiques. Des linéaires arbustifs, présents sur certains fossés, situés à l'est, disparaissent néanmoins (Carte 8).

L'année 1984 marque la création de l'étang de pêche de Fenain qui se verra agrandi en 1986 (Carte 7). La décision de la création d'un étang de pêche a été portée par M. TIEFENBACH, président fondateur de l'Association Air et Loisirs et ancien adjoint au Maire. L'étang a, depuis lors et jusque 2012, été géré par M TIEFENBACH. Par la suite, M. MAILLET actuel président de l'Association a repris le flambeau.

Le premier dispositif agro-environnemental sur le site a été signé en 1998 pour une période de 20 ans. Ce contrat agro-environnemental intitulé « Retrait Long Terme (Faune-Flore) » visait à protéger les eaux et à geler les terres dans une perspective de protection de la faune et de la flore. Il s'agit d'une des premières générations de mesures agro-environnementales mises en place sur le territoire français, suite à la réforme de la PAC de 1992 (règlement 2078/92). Aucune activité économique autre n'est permise sur la parcelle concernée avant l'achèvement de l'engagement.

Carte 7

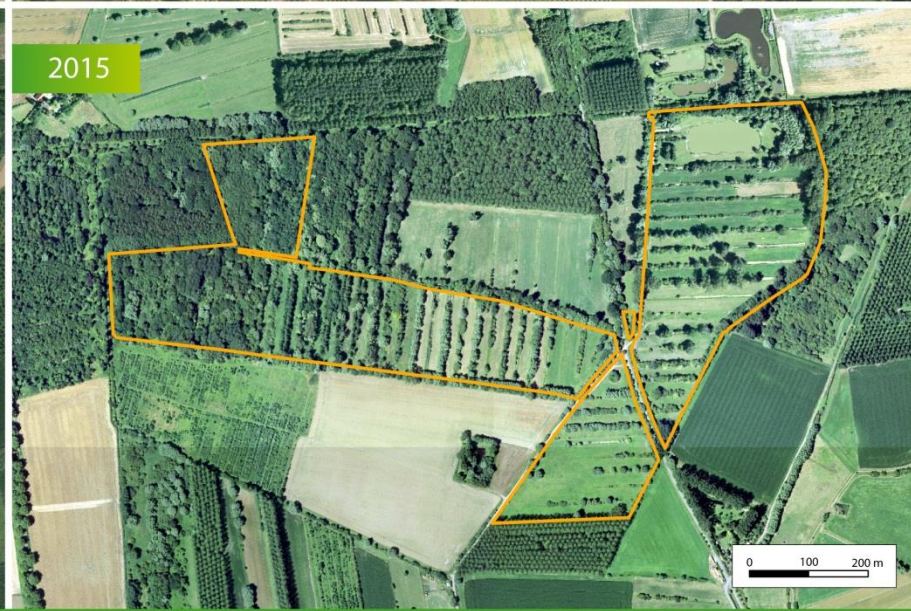
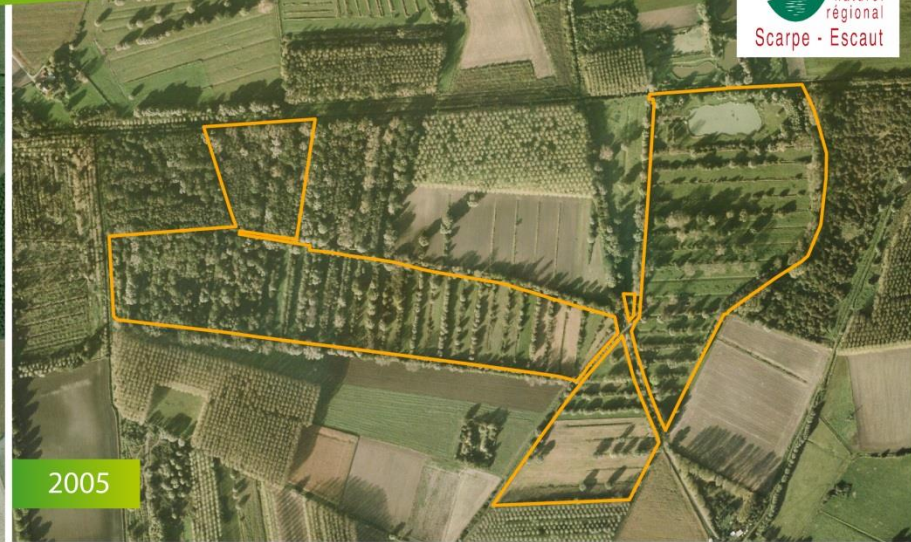
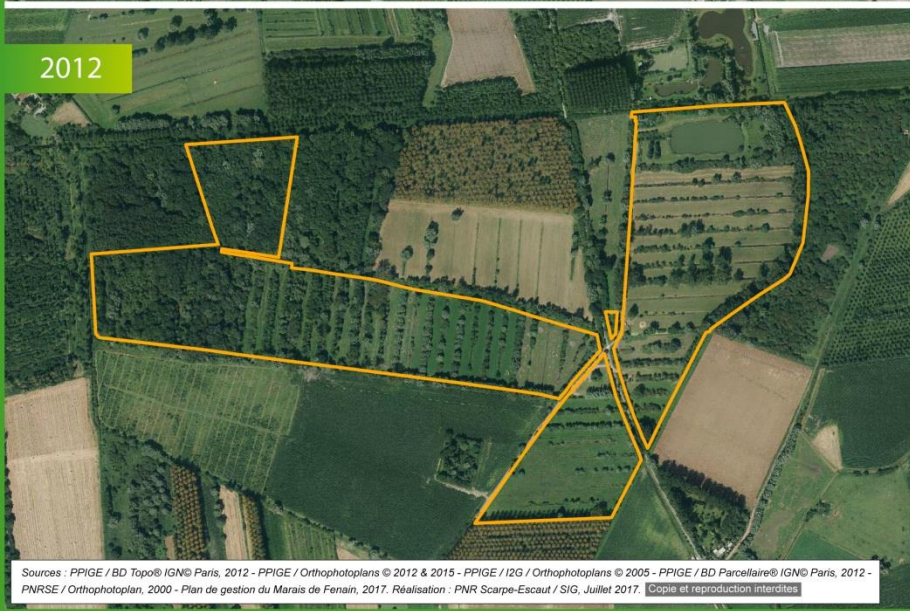
Marais de Fenain
Evolution du site entre 1957 et 1989



Sources : PPIGE / BD Topo® IGN® Paris, 2012 - PPIGE / BD Parcellaire® IGN® Paris, 2012 - PNRSE / Orthophotoplans, 1971, 1983 & 1989 - Orthophotoplan de 1957 sur le Géoportail, 2017 - Plan de gestion du Marais de Fenain, 2017. Réalisation : PNR Scarpe-Escout / SIG, Juillet 2017. Copie et reproduction interdites

Carte 8

Marais de Fenain Evolution du site entre 2000 et 2015



Sources : PPIGE / BD Topo© IGN® Paris, 2012 - PPIGE / Orthophotoplans © 2012 & 2015 - PPIGE / I2G / Orthophotoplans © 2005 - PPIGE / BD Parcellaire© IGN® Paris, 2012 - PNRSE / Orthophotoplan, 2000 - Plan de gestion du Marais de Fenain, 2017. Réalisation : PNR Scarpe-Escaut / SIG, Juillet 2017. Copie et reproduction interdites

b) Usages et gestion actuels

Les parcelles communales sont utilisées :

- par l'association « Air et Loisirs »,
- par la société de chasse,
- par les agriculteurs.

1) L'association « Air et Loisirs »

Une convention de mise à disposition de terrains communaux non bâtis, daté du 1^{er} octobre 2016, a été signée entre la commune et l'association. Ce contrat est valable pour une durée d'un an renouvelable d'année en année sans excéder neuf ans par reconduction tacite. L'association « Air et Loisir » a pour vocation de promouvoir le site et d'assurer le bien-être du public. Par conséquent, via cette convention, l'association s'engage à respecter ces objectifs sur les parcelles concernées (Annexe 7). Le libre écoulement des eaux superficielles, la sécurité des personnes et l'entretien du site (collecte des déchets, coupe de bois, ...) sont ainsi garantis par l'association. La gestion pratiquée consiste à faucher et tondre régulièrement les chemins localisés à proximité de l'étang, de même que l'ensemble des parcelles gérées par l'Association.

2) L'agriculture

Au niveau de la section cadastrale dénommée « Le Marais », 10 parcelles sont ou ont été concernées par des dispositifs agro-environnementaux dont 4 parcelles communales impliquées dans le présent plan de gestion et sur lesquelles des baux ruraux ont été consentis. L'ensemble des baux sont disponibles en Annexe 8.

Le premier contrat enregistré au niveau du site a été signé par M. DANJOU, et concerne la parcelle ZA25. Par la signature de ce contrat Agri-environnement, M. DANJOU s'est engagé à entretenir la prairie (par fauche) et les ligneux (taille des haies, ripisylves, et arbres isolés) existants sur cette parcelle, et ce, durant 20 ans, depuis 1998. Ainsi, deux fauches sont effectuées chaque année, la première en juin et la deuxième en septembre. L'entretien des saules têtards présents sur la parcelle a été effectué il y a plus de 5 ans. De même, la signature d'un tel contrat implique une utilisation restreinte, voire interdite, des intrants sur les parcelles concernées ; par conséquent, il n'y a eu aucun apport d'intrants depuis la date de signature de ce contrat. Néanmoins, le bail de M. DANJOU, daté du 1^{er} novembre 2007, s'est terminé le 31 octobre 2016 (3 ans renouvelables).

Sur la période 2011-2016, M. SMITH a engagé deux parcelles complètes (ZA26, ZA12) et une partie de la parcelle ZA13 (seule partie dont il était locataire) en MAET (Mesures agro-environnementale Territorialisée). Il s'est engagé à pratiquer un retard de fauche (au 10 juin) et à abandonner l'apport d'intrants sur l'ensemble de ses parcelles. Seules les parcelles ZA12 et ZA13 étaient pâturées, en rotation, par 8 vaches laitières flamandes, en fonction de la hauteur de la végétation. Ainsi, ces parcelles fauchées, étaient pâturées sur regain jusqu'en septembre. Selon le développement de la prairie située sur la parcelle ZA26 (qui renferme l'habitat 6510), une fauche sur regain pouvait être réalisée en fin de saison. En

outre, les 18 saules têtards retrouvés au niveau de cette parcelle devaient être entretenus au moins une fois au cours de la durée de son contrat. Toutefois, M. SMITH s'étant retiré le 31 décembre 2015, les parcelles ne sont plus louées depuis ce jour et sont restées à l'abandon. En juin 2017, ces dernières ont de nouveau été fauchées sur demande de la commune de Fenain par M. KWAK.

M. KWAK est locataire de la partie est de la parcelle ZA13, son bail d'une durée de neuf années se terminera en septembre 2019. Son terrain est, en principe, exempt de tout épandage de produits phytosanitaires, bien qu'il enrichisse son sol en engrais. Ses pratiques lui ont permis de recevoir le prix spécial du jury du Concours agricole national des Prairies fleuries - Edition 2015 pour la forte valeur paysagère et patrimoniale de sa prairie. Les prairies sont fauchées vers la fin du mois de mai selon les conditions météorologiques. Un pâturage équin sur regain est pratiqué courant juillet sur la partie est de cette parcelle.

Les parcelles ZA44, ZA35 et ZA34 sont occupées par M. DUSSART. Une première fauche est effectuée vers la mi-juin afin de constituer un stock de fourrage ; une fauche sur regain peut être pratiquée en septembre/ octobre selon les conditions météorologiques et la hauteur de la végétation.

Un pâturage équin en rotation est également pratiqué. Les quatre poneys de M. DUSSART et les trois chevaux de M. DELROT pâturent sur une période allant de mars/avril à fin novembre sur ces parcelles (en 2016, les trois hongres sont restés de fin mars à début décembre sur les parcelles ZA35 et ZA44).

Toutefois, avant l'arrêt de son activité agricole en 2010 (et l'adoption d'un pâturage équin), M. DUSSART faisait pâturer 20 vaches laitières sur ces mêmes parcelles. Outre les engrais organiques amenés par le pâturage, des engrais minéraux enrichissent également ses parcelles. Un échardonnage minutieux est réalisé via l'utilisation ponctuelle de produits phytosanitaires, l'épandage n'est utilisé qu'en dernier ressort.

Suite à la réforme de la PAC de 2015, le calcul des surfaces admissibles prend en compte les constructions et les éléments du paysage tels que les haies, les alignements d'arbres, les mares, les étangs, les fossés, etc. La détermination de la surface admissible aux DPB (Droit de Paiement de Base) est réalisée via des proratas : si le pourcentage de surfaces couvertes par ces éléments est supérieur à 10%, la surface admissible diminue. Ainsi, le contour de ces éléments, considérés comme étant non admissibles aux DPB, a été délimité au cours d'une campagne de photo-interprétations pratiquée par la DDTM (Direction Départementale des Territoires et de la Mer). Les linéaires arborés présents sur les fossés semblaient occasionner une perte de surface fourragère importante. Ceci explique en partie la taille réalisée par certains exploitants. Les produits de coupes sont alors parfois entreposés dans les fossés accélérant ainsi leur comblement.

Le Groupement Agricole d'Exploitation en Commun (GAEC) de Somain a signé des MAET (Mesures Agro-Environnementales Territorialisées) sur des parcelles situées en bordure du territoire concerné par le plan de gestion. Ces parcelles sont localisées au nord de la zone d'étude, entre l'étang et le boisement (il s'agit précisément des parcelles ZA6, ZA5, ZA29, ZA30, ZA31 et ZA32). Le GAEC s'est engagé, non pas sur un retard de fauche, mais

sur une gestion extensive des prairies sans apports d'intrants. La parcelle ZA5 et la partie de la parcelle ZA6 qui jouxte la ZA5, situées au nord de la parcelle ZA13, sont en MAET jusqu'en 2018. Au contraire des autres parcelles occupées par le GAEC, qui ne le sont plus depuis 2016.

Tableau 3 : Récapitulatif des parcelles engagées en MAE sur le Marais de Fenain depuis 1998

N° parcelle en MAE	Propriétaire	Nom Locataire	Surface engagée	Période du contrat	Pratiques
ZA26	Commune de Fenain	M. SMITH	85ares	15 mai 2011- 14 mai 2016	Retard de fauche : 1 fauche peu après le 10 juin et 1 sur regain selon croissance végétation Entretien des saules têtards Zéro intrant
ZA12 et partie ouest ZA13	Commune de Fenain		1ha18ares		Pâturage : 8 vaches laitières en rotation Zéro intrant
ZA25	Commune de Fenain	M. DANJOU	2ha85ares	1998 à 2018	Retard de fauche : 1 fauche courant juin et 1 courant septembre Zéro intrant Entretien des saules têtards

Les différentes pratiques précédemment décrites sont illustrées en Annexe 9.

3) L'activité cynégétique

Un nouveau bail de chasse, daté du 16 septembre 2016, a été signé entre la commune et la société de chasse « Amicale Saint Hubert de Fenain » sur l'ensemble des propriétés communales du Marais de Fenain. Le bail est attribué pour une période de 1 à 2 ans renouvelable à la demande de la société de chasse (Annexe 10).

La pratique de la chasse n'est qu'occasionnelle au niveau de l'étang de pêche. En effet, il existe un accord tacite entre pêcheurs et chasseurs, ces derniers ne viennent exercer leur activité qu'après la saison de pêche, et conformément à la réglementation en vigueur concernant la période d'ouverture de la chasse. Ainsi, il n'existe pas de conflits d'usage particuliers entre chasseurs et pêcheurs.

Globalement, le marais de Fenain est concerné par des pratiques de chasse au petit gibier tel le Faisan de Colchide (*Phasianus colchicus*). La destruction de nuisibles par piégeage est également pratiquée, les espèces concernées sont : le Renard roux (*Vulpes vulpes*), le Lapin de garenne (*Oryctolagus cuniculus*), la Fouine (*Martes fouina*), le Corbeau

freux (*Corvus frugilegus*), la Corneille noire (*Corvus corone*) et le Pigeon ramier (*Columba palumbus*). Par conséquent, différents types de pièges, adaptés à la prise, sont utilisés.

Au niveau des parcelles boisées, situées à l'ouest, une volière contenant un couple de faisans de Colchide permet de maintenir les faisans libérés dans le cadre des lâchers de repeuplement organisés par la société de chasse à proximité. Une distribution « à la volée » de grains est pratiquée sur ces parcelles. Un broyage, réalisé fin juin, entretient les layons de chasse présents au sein des boisements, le long des linéaires arborés et arbustifs.

4) La pêche

Des concours de pêches sont organisés chaque année, tous les mois, d'avril à septembre, excepté août. Annuellement, le nombre moyen d'adhérents pêcheurs est de 130. Tous les ans, l'étang, localisé au nord du site est rempoissonné en octobre-novembre avec les espèces précisées dans le tableau 4. Seules certaines espèces font l'objet d'un rempoissonnement et leur proportions respectives varient selon les années. Le choix, tant qualitatif que quantitatif des espèces, est décidé par le président de l'Association « Air et Loisirs », M. MAILLET. A titre d'exemple, en 2017, 750 kg de poissons ont été mis dans l'étang, dont 650 kg de gardons de 3 étés, 5 perches et 4 brochets.

Tableau 4 : Liste des espèces de poissons utilisés pour le rempoissonnement (M. Maillet, 2017 ; Keith *et al.*, 2011)

Nom vernaculaire	Nom scientifique
Ablette	<i>Alburnus alburnus</i>
Anguille européenne	<i>Anguilla anguilla</i>
Brême commune	<i>Abramis brama</i>
Brochet	<i>Esox lucius</i>
Carpe commune	<i>Cyprinus carpio</i>
Gardon	<i>Rutilus rutilus</i>
Goujon commun	<i>Gobio gobio</i>
Perche	<i>Perca fluviatilis</i>
Sandre	<i>Sander lucioperca</i>

5) Usages aux abords du site

Le site est globalement entouré de parcelles cultivées et boisées. Ces dernières, situées à proximité immédiate du Marais de Fenain, sont des parcelles privées. En effet, outre la plantation de chênes réalisée en 2010-2011 sur la parcelle située au sud du boisement (à l'ouest), la parcelle localisée au sud de la ZA25 renferme une peupleraie. Les parcelles cultivées sont essentiellement composées de cultures céréalières (blé, maïs, ...). Le boisement situé à l'est du site, réparti sur une parcelle privée semble appartenir à plusieurs propriétaires.

A.5 Environnement local actuel

a) Cadre de la commune de Fenain

La commune fait partie de la Communauté de Communes du Cœur d'Ostrevent, issue de la Communauté de Communes de l'Est du Douaisis, créée en 2000 et rebaptisée en 2006. La politique du Cœur d'Ostrevent favorise la conception d'une Trame Verte et Bleue territoriale (dont fait partie la zone d'étude, au titre de Natura 2000) mais aussi les actions de communication et de sensibilisation du public à l'environnement. La commune relève du Schéma de Cohérence Territoriale Grand Douaisis ; les SCOT ayant été promulgués en 2000 avec la loi Solidarité et Renouvellement Urbain (SRU). Cependant, la loi pour l'Accès au Logement et un Urbanisme Rénové (ALUR 2014) prévoit que l'ensemble du territoire national devra être couvert par des SCOT intégrateurs à partir du 1^{er} janvier 2017. Le SCOT Grand Douaisis ne fait pas exception, il est en révision depuis le 15 octobre 2015.

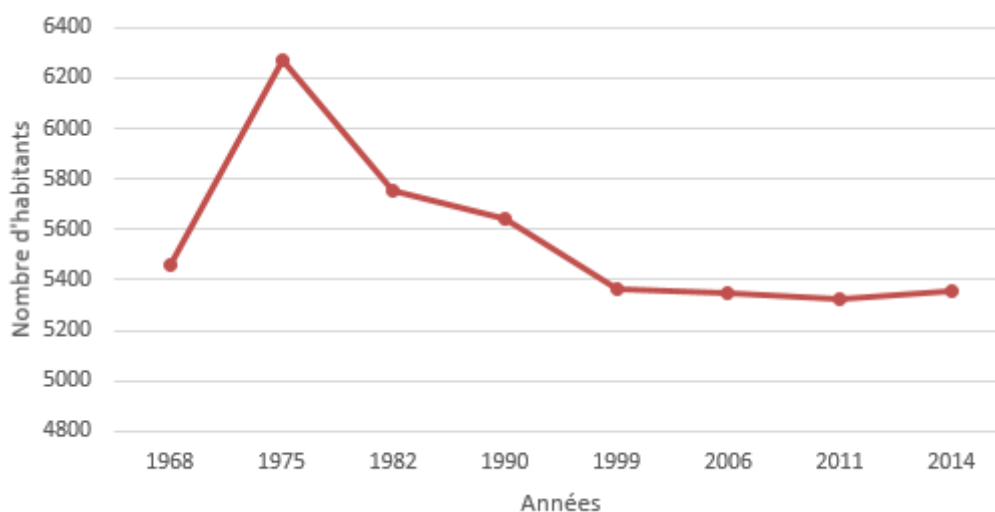
La commune est une nouvelle signataire de la dernière charte du PNR Scarpe-Escaut 2010-2022 et rejoint 54 autres communes. La charte est déclinée en 4 vocations :

- Terre de solidarités
- Terre de nature et de patrimoine, dans laquelle il est possible de rattacher la restauration du site. Les orientations de cette vocation visent à préserver la biodiversité, à améliorer la gestion des ressources en eau mais aussi à valoriser et sauvegarder les paysages, parties intégrantes de notre patrimoine naturel et culturel.
- Terre de développement réfléchi
- Terre de mobilisation

b) Evolution démographique

La population municipale de la commune de Fenain comptait 5356 habitants lors du recensement de 2014, sur une surface de 5.78 km², soit une densité de population de 926.64 habitants/ km². La densité de population de Fenain (code INSEE 59227) est très largement supérieure à la densité du Département du Nord qui est de 453 habitants/ km² en 2014.

Figure 3 : Graphique de l'évolution de la population municipale de Fenain depuis 1968 (INSEE)

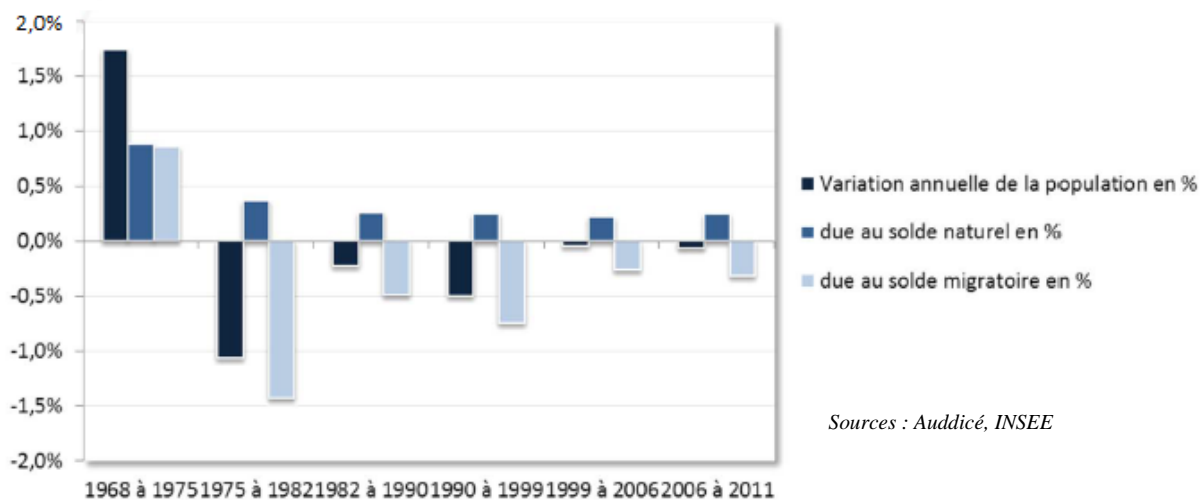


De par son passé minier, Fenain a connu une importante croissance démographique entre 1968 et 1975. Cependant, depuis les années 70, la population municipale de la commune de Fenain diminue ; elle semble se stabiliser entre 5200 habitants et 5400 habitants à partir de 1999 (Figure 3). En effet, selon la figure 4, jusqu'en 1975 le solde naturel ³ et le solde migratoire ⁴ sont positifs. De 1975 à 2011, la variation annuelle est négative, signe d'une décroissance démographique causée par un solde migratoire très conséquent, et ce malgré un solde naturel positif. Depuis 1975, le nombre de départs reste supérieur aux arrivées, la commune serait donc moins attractive.

³ Défini comme la différence entre le nombre de naissances et le nombre de décès enregistrés sur une période donnée (INSEE)

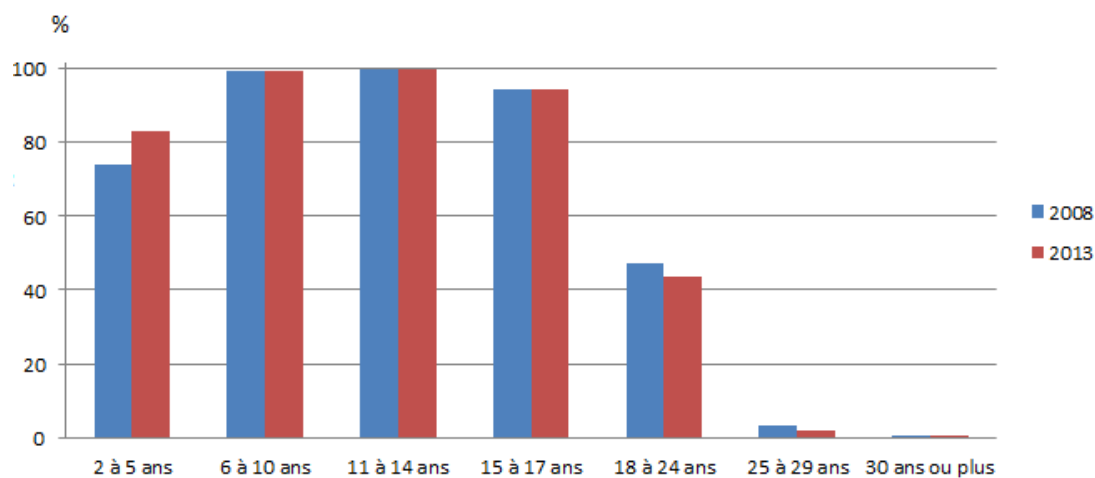
⁴ Différence entre le nombre de personnes arrivant sur le territoire et le nombre de personnes sortant du territoire au cours d'une période (INSEE)

Figure 4 : Graphique de la part du solde naturel et du solde migratoire dans l'évolution de la population



Jusque 17 ans la majeure partie des enfants sont scolarisés. Cependant, moins de la moitié des jeunes poursuivent les études après le lycée. En 2013, 43,4 % des 18/24 ans continuent leur scolarité.

Figure 5 : Graphique du taux de scolarisation par classe d'âge de la population de la commune de Fenain (INSEE)



Sources : INSEE, RP2008 et RP2013 exploitations principales.

c) Activités économiques de la commune

Tableau 5 : Effectifs de la population active selon la catégorie socioprofessionnelle (INSEE)

	2013	dont actifs ayant un emploi	2008	dont actifs ayant un emploi
Ensemble	2271	1811	2235	1883
dont :				
Agriculteurs exploitants	5	5	12	12
Artisans, commerçants, chefs entreprise	120	115	68	60
Cadres et professions intellectuelles supérieures	105	90	144	144
Professions intermédiaires	478	408	444	392
Employés	664	544	728	628
Ouvriers	848	648	784	648

Sources : INSEE, RP2008 et RP2013 exploitations complémentaires.

En 2010, l'ensemble des six exploitants de la commune exploitent 31 hectares de terres, la Surface Agricole Utile (SAU) moyenne des exploitations agricoles est de 5 (Groupe Auddicé, 2015). M. KWAK et M. DANJOU résident sur la commune. Les agriculteurs exploitants sont les moins nombreux, que ce soit en 2013 (au nombre de 5) ou en 2008 (Tableau 5), relativement aux autres catégories socioprofessionnelles. En outre, le nombre d'établissements actifs dans les secteurs de l'agriculture, sylviculture et pêche ne représente que 1.3% de l'ensemble des établissements actifs de la commune en 2014 (Tableau 6). En 2013, les artisans/ commerçants/ chefs d'entreprise sont plus nombreux que les cadres et professions intellectuelles, la tendance a donc changé depuis 2008 où l'inverse était observé. La population active de Fenain est majoritairement composée d'ouvriers et d'employés. Toutefois, alors que le nombre d'ouvriers est plus conséquent en 2013 par rapport à 2008, le nombre d'employés diminue. Quant aux professions intermédiaires, elles voient leur effectif augmenter en 2013 relativement à 2008.

Tableau 6 : Etablissements actifs par secteur d'activité au 31 décembre 2014 (INSEE)

	Total	%	0 salarié	1 à 9 salarié(s)	10 à 19 salariés	20 à 49 salariés	50 salariés ou plus
Ensemble	159	100	111	39	7	1	1
Agriculture, sylviculture et pêche	2	1,3	2	0	0	0	0
Industrie	8	5	4	3	1	0	0
Construction	29	18,2	17	11	1	0	0
Commerce, transports, services divers	89	56	67	21	1	0	0
dont commerce et réparation automobile	32	20,1	20	11	1	0	0
Administration publique, enseignement, santé, action sociale	31	19,5	21	4	4	1	1

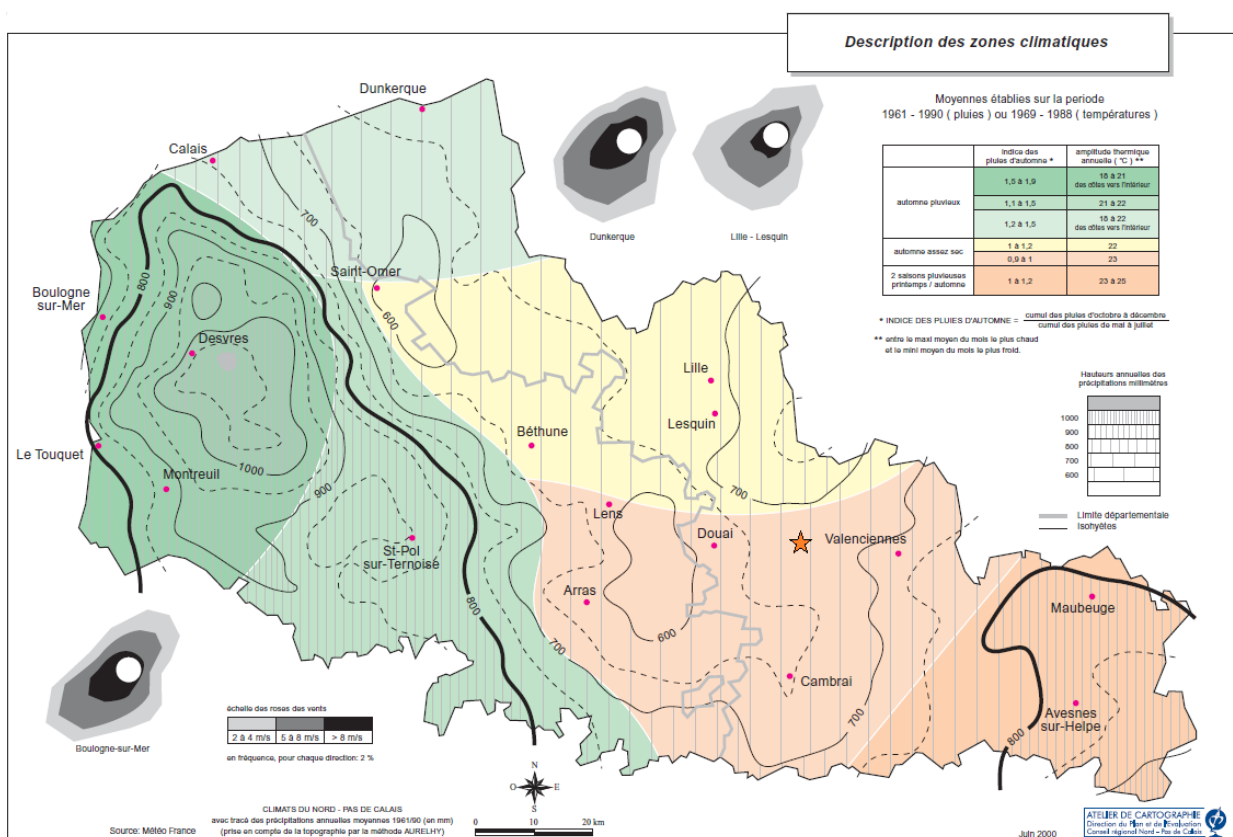
Source : INSEE, CLAP en géographie au 01/01/2014.

B. Diagnostic écologique et patrimonial

B.1 Climat

Le Marais de Fenain se situe au sud-ouest du PNR Scarpe Escaut, au sein du bassin versant de la Scarpe inférieure. Cette région bénéficie d'un climat tempéré relativement océanique à influence semi-continentale (avec des hivers froids et des étés chauds). Le site ne présentant pas de station météorologique propre, les données suivantes proviennent de la station Lille-Lesquin (59).

Carte 9 : Description des zones climatiques de la région Nord-Pas de Calais

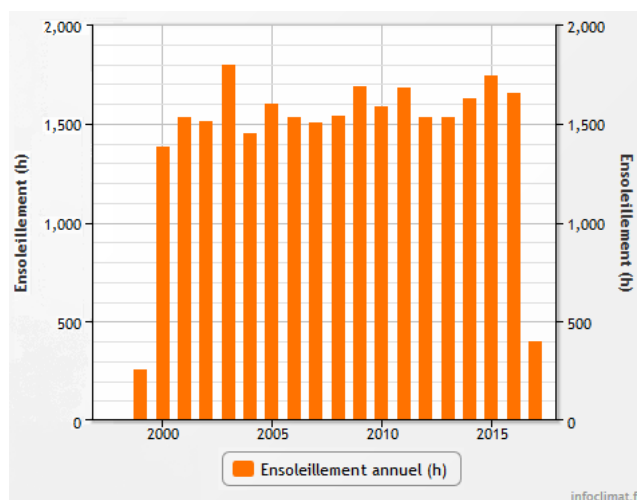


★ Marais de Fenain

Sources : SIGALE, MétéoFrance

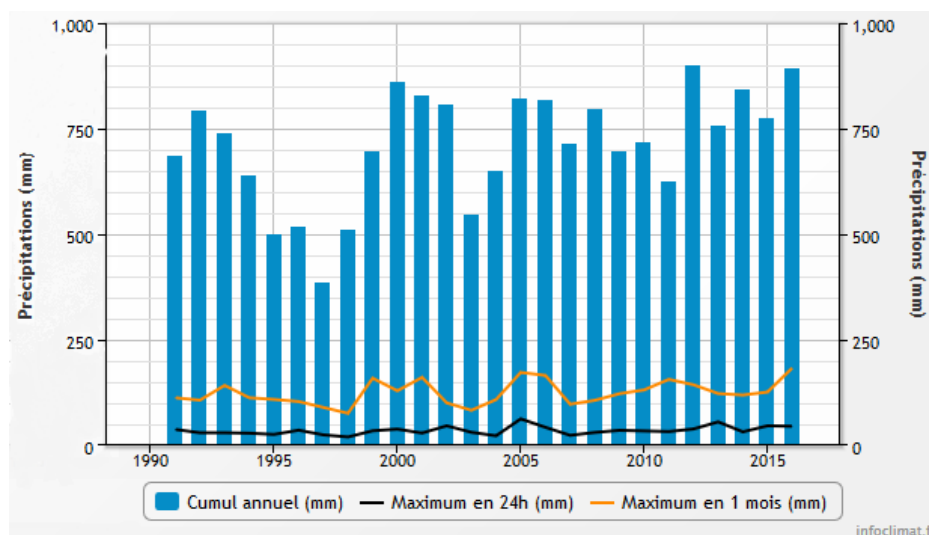
Depuis 2005, l'ensoleillement annuel est relativement constant selon le graphique de la figure 6, les variations observées sont peu marquées d'une année sur l'autre. Le printemps offre une durée d'ensoleillement environ deux fois plus importante qu'en hiver (Météo France). C'est en hiver que l'évapotranspiration des plantes et l'évaporation de l'eau du sol sont moindres, favorisant ainsi l'infiltration de l'eau et la recharge des nappes souterraines.

Figure 6 : Graphique de l'évolution de l'ensoleillement annuel en nombre d'heures depuis 2000 à la station météorologique Lille-Lesquin (Infoclimat)



Le graphique de la figure 7 montre que la quantité de précipitations est relativement variable selon les années. Depuis l'année 2000, le cumul annuel fluctue de 549.8 mm (2003) à plus de 900 mm par an (2012). Sachant que la moyenne du cumul de précipitations est de 685.29 mm/an à la station Lille-Lesquin, depuis 2012, le cumul annuel est largement au-dessus de cette moyenne.

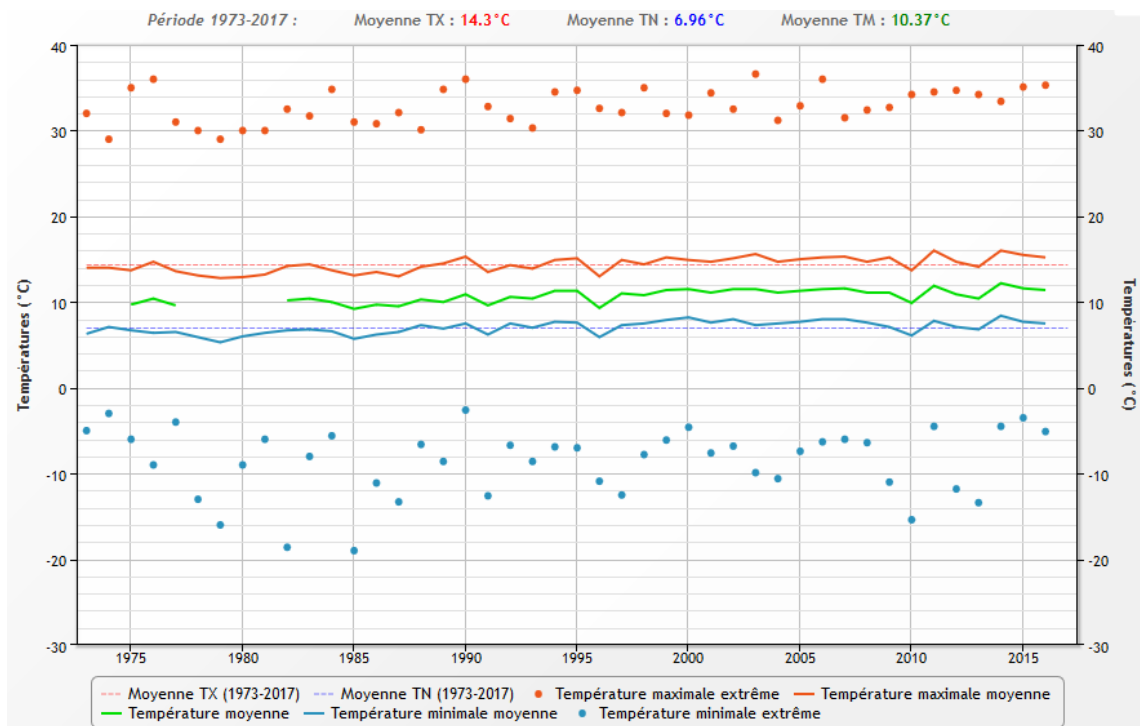
Figure 7: Graphique de l'évolution du cumul annuel de précipitations (mm) depuis 1991 à la station météorologique Lille-Lesquin (Infoclimat)



Selon la figure 8, la température moyenne oscille entre 9.3°C et 12.2°C de 1990 à 2014. Les températures minimale et maximale moyennes oscillent respectivement entre 6/ 8.4°C et entre 13/ 16°C de 1990 à 2015. Cependant, l'amplitude de température de la zone évolue peu au fil des ans, les températures minimales et maximales les plus basses ayant été enregistrées en 1996 et les plus hautes en 2014. Selon les normales climatiques actuelles calculées sur la

période 1981-2010, la température minimale annuelle est de 7.1°C, la température maximale étant de 14.5°C pour le Département du Nord.

Figure 8 : Graphique de l'évolution des températures annuelles en degrés Celsius depuis 1973 à la station météorologique Lille-Lesquin (Infoclimat)



B.2 Cadre physique

a) Topographie et bathymétrie

Le site est localisé au sein de la plaine basse de la Scarpe, il se situe à une altitude comprise entre 16,00 à 17,75 mètres (NGF/ IGN69). Une cartographie précise de la topographie de la vallée de la Scarpe a été réalisée en 2008 (suite à une demande de la DREAL NPC) à l'aide d'un système de télédétection optique : le LIDAR (Light Detection And Ranging). D'après la carte, le terrain est caractérisé par une pente douce orientée sud-ouest/ nord-est. Un point haut, situé à 18,50 mètres est enregistré au nord-est du site. Cette carte fournit également de précieux renseignements sur le nombre, la localisation et l'organisation du réseau de fossés du Marais de Fenain (Carte 10).

De manière générale, les fossés du Marais de Fenain font 100 à 200 mètres de long pour une largeur variant de 4 à 6 mètres. Les fossés les plus longs sont situés à l'est du site (plus de 260 mètres pour certains). Les plus larges sont globalement situés à l'ouest.

La profondeur maximale de l'étang de pêche est de 1,80 mètre.

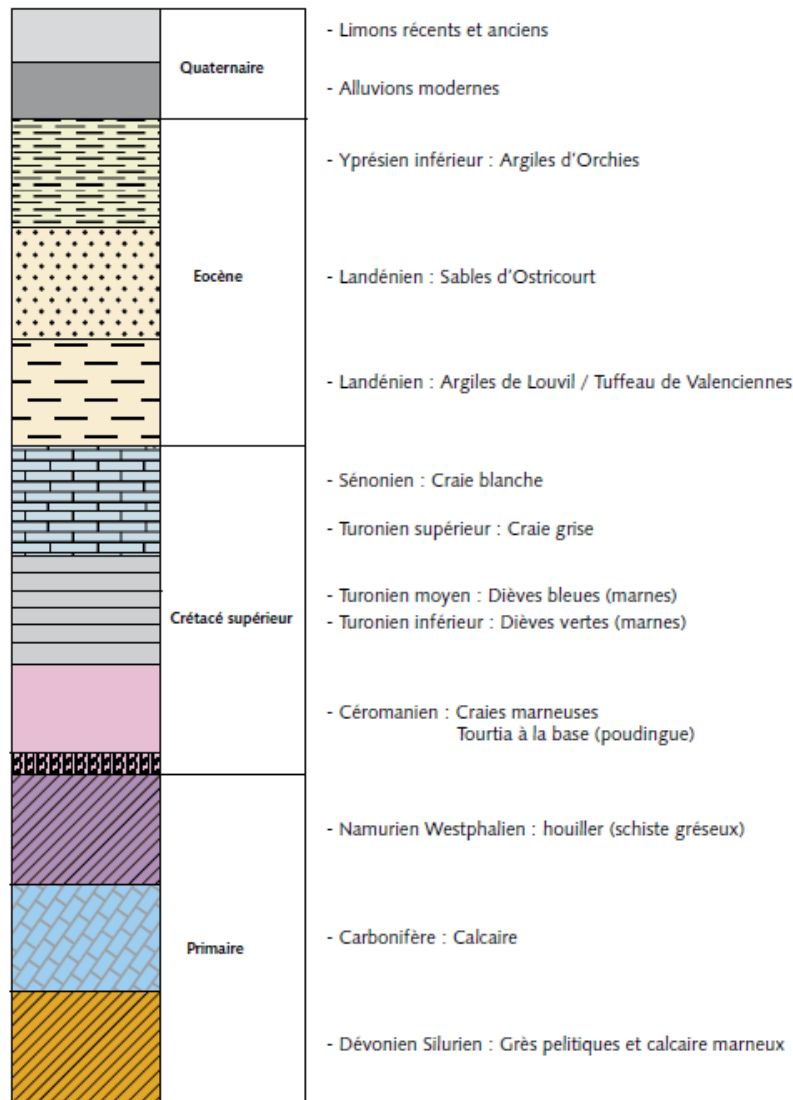
Carte 10 : Topographie du Marais de Fenain (LIDAR)



b) Géologie

Le Marais de Fenain est localisé au sein de la basse Plaine de la Scarpe, caractérisée par plusieurs strates, de la plus superficielle à la plus profonde :

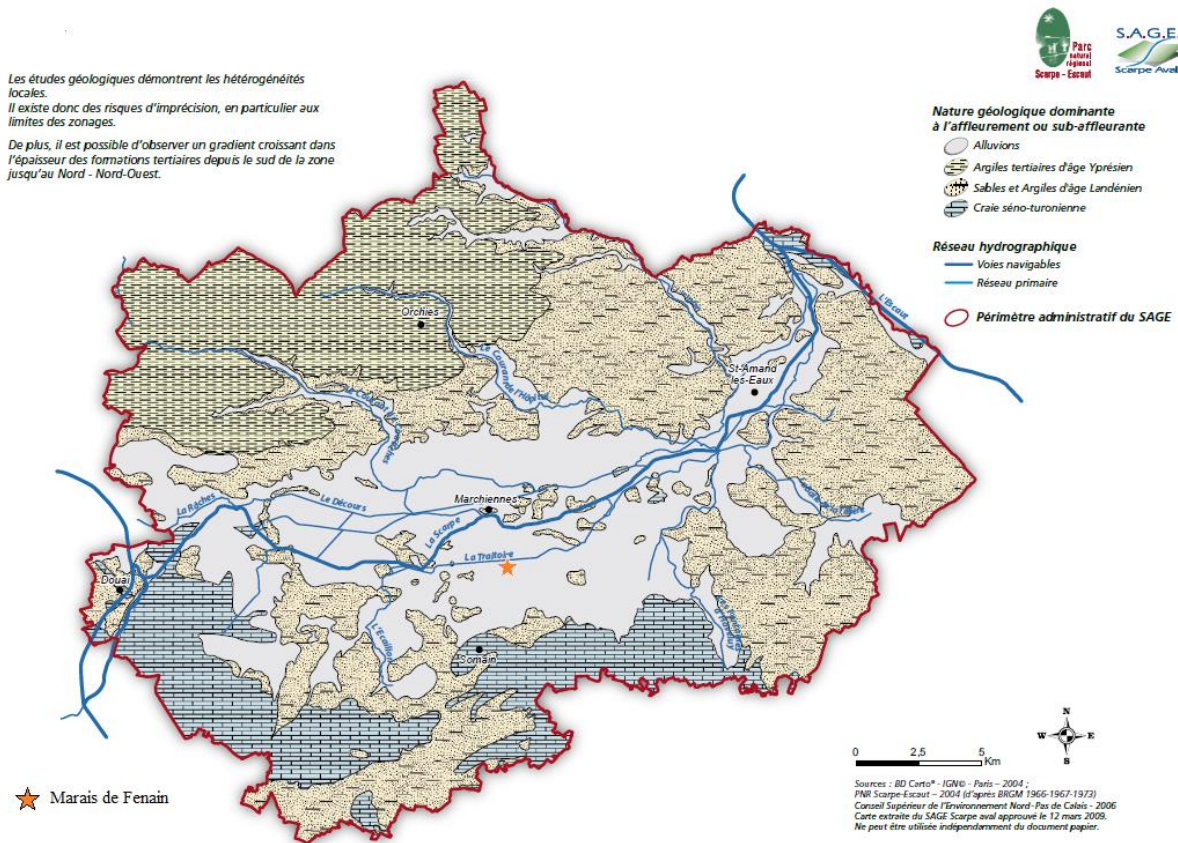
Figure 9 : Schéma de la succession lithologique du territoire de la Scarpe aval (Parc Naturel Régional Scarpe Escaut, 2009)



Sources : PNR Scarpe-Escaut, 2004

Selon la carte géologique simplifiée du SAGE, Scarpe aval (Carte 11), les alluvions quaternaires sont très largement affleurant ou sub-affleurant au niveau de la zone d'étude (Parc Naturel Régional Scarpe Escaut, 2009).

Carte 11 : Carte géologique simplifiée (SAGE Scarpe-aval, 2009)



c) Pédologie

L'ensemble des sols de la Plaine subit un engorgement temporaire lié aux fluctuations périodiques de la nappe alluviale.

Le site est caractérisé par la présence d'un sol hydromorphe, lié à la proximité d'une nappe permanente (DDTM & PNRSE). L'interprétation des données issues du dossier rédigé par FOURRIER (2005) permet de situer le niveau permanent de la nappe alluviale vers 1,8 à 3 mètres de profondeur. Cette dernière est maintenue à proximité de la surface du sol durant la période hivernale. Cependant des épisodes pluvieux importants entraînent occasionnellement des remontées périodiques de nappe à d'autres saisons de l'année (FOURRIER, 2005). Le sol est globalement composé de sables fins, de limons et d'argiles (FOURRIER & MASSON, 1982). De plus, selon l'étude réalisée par le CEN Nord-Pas de Calais (2015), un horizon tourbeux superficiel est suspecté au nord/ nord-est du site.

B.3 Hydrographie, hydrologie et qualité des eaux

La Scarpe, linéaire de 102 km dont 66 canalisés, prend sa source à Berles-Monchel sur le versant sud du plateau artésien. La Scarpe « inférieure » ou « aval » fait suite à la Scarpe « supérieure » ou « amont » à partir de Douai. La Scarpe aval parcourt 37 kilomètres, avec un débit moyen de 4.5 m³/s et une pente de 0.2 m/ km, depuis l'écluse de Fort de Scarpe jusqu'à sa confluence avec l'Escaut, dans une vaste plaine alluviale, à Mortagne du Nord (SAGE Scarpe aval, 2009).

Le territoire du SAGE Scarpe aval est interconnecté avec d'autres bassins. En amont avec le bassin de la Sensée et en aval avec le bassin versant de l'Escaut. En amont, le débit à l'écluse de Fort de Scarpe dépend de la gestion des niveaux d'eau sur la région, notamment le maintien de ce niveau en période d'étiage dans le canal du Nord et du délestage de Lille en cas de crue (SAGE Scarpe aval, 2009). Le réseau hydrographique principal, composé par le Décours, la Traitoire et les principaux affluents, est essentiellement alimenté par la nappe superficielle et les écoulements des versants.

Ainsi, le bassin versant de la Scarpe inférieure peut être subdivisé en deux sous bassins avec : le Décours au nord et la Traitoire au sud.

a) Hydrographie

Le Marais de Fenain fait partie du bassin versant de la Scarpe inférieure, au sud de la Traitoire, au sein d'une vaste plaine alluviale caractérisée par une faible pente.

La station d'épuration de Somain, localisée au sud du Marais, est essentiellement située sur la commune de Somain et en partie sur la commune de Fenain. Créée en 2010, cette station est actuellement en surcharge hydraulique. Les démarches administratives pour le projet de raccordement à la station d'épuration d'Hornaing ont ainsi été lancées. La station d'épuration de Somain est de la compétence de la CCCO et gérée par délégation de service public par Veolia. La compétence assainissement pour la commune de Fenain est le centre Noréade de Pecquencourt sud.








Cette station d'épuration traite les effluents en provenance des communes de Somain, Fenain, Erre et une partie de la commune d'Aniche (27 917 équivalents-habitants). Les eaux traitées sont collectées par des réseaux unitaires et séparatifs en fonction des communes considérées (le réseau d'assainissement de Fenain est actuellement composé de ces deux types de réseau). Cette station rejette les eaux d'assainissements traitées dans les canalisations (200 à 300 mètres de canalisations), par la suite remplacées par le réseau de fossés en direction du Marais. La Station de Relevage des Eaux « Marais de Fenain » récupère les eaux traitées en provenance de la station avant de les évacuer dans le Courant de Fenain, à l'est puis dans la Traitoire. En l'état actuel des connaissances, il est peu probable que les eaux de cette station puissent transiter via le réseau de fossés du Marais (Carte 12).

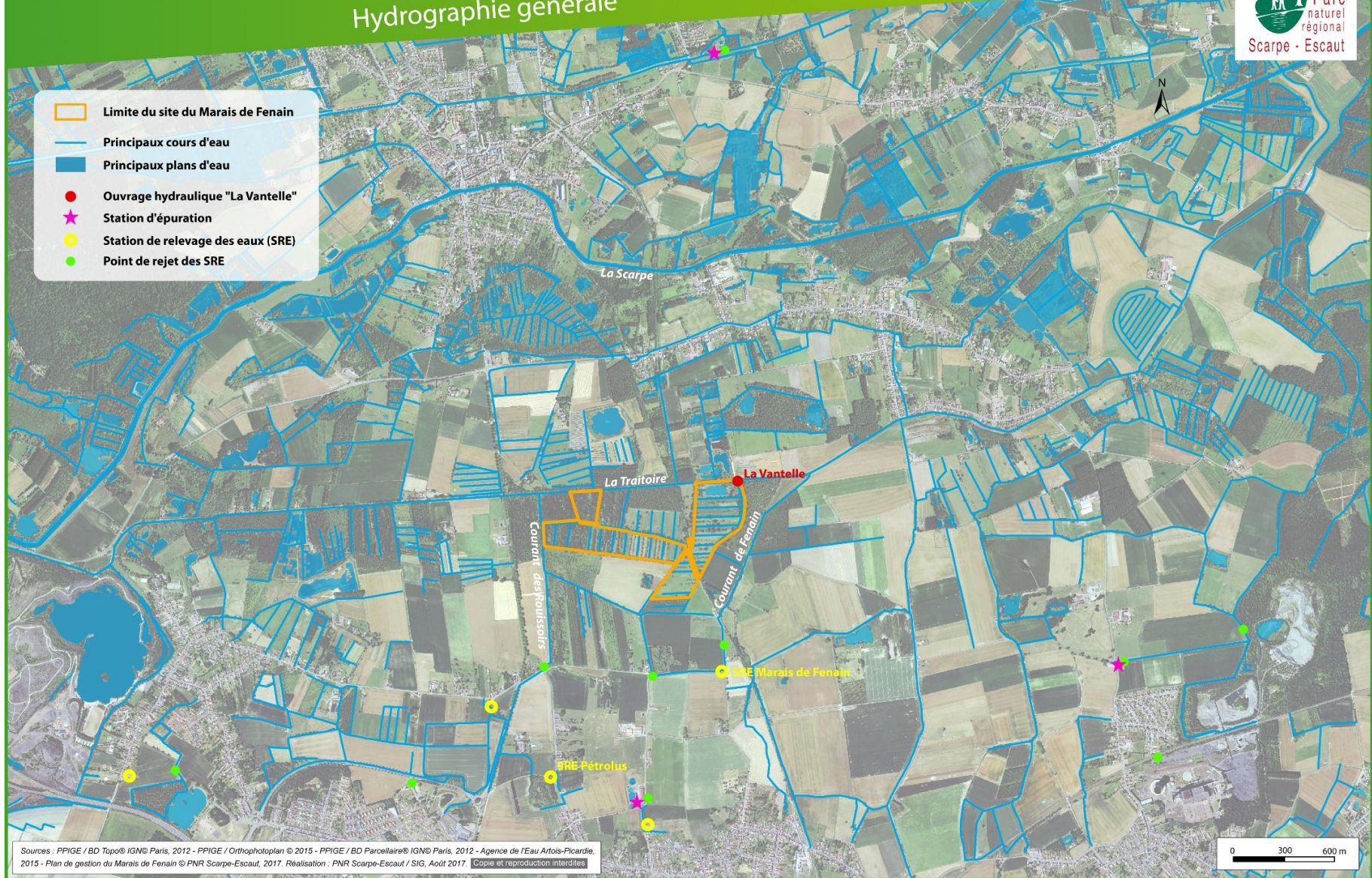
Le Marais de Fenain présente une soixantaine de fossés interconnectés ; l'étang de pêche est isolé du réseau hydrographique. L'ensemble du réseau de fossés communique avec un cours d'eau qui rejoint la Traitoire à l'est du site. Sur ce cours d'eau se trouve un ouvrage

hydraulique qui assure la gestion des niveaux d'eau du Marais, il s'agit d'une vantelle (également appelée vannelle). Cet ouvrage, cogéré par le garde et le président de l'association « Air et Loisirs », peut s'ouvrir à l'aide d'une simple clé à vis. Un dispositif anti retour est présent, ce dernier sert théoriquement à éviter la pénétration de l'eau de la Traitoire vers l'intérieur du Marais. Néanmoins, le dispositif anti retour de l'ouvrage, fermé avant l'arrivée de l'hiver, est ouvert du printemps à l'automne. La vantelle est occasionnellement ouverte sur demande des exploitants agricoles et avec l'accord communal pour éviter l'inondation des prairies (Carte 13). La gestion de cet ouvrage est déterminante pour permettre la préservation de la faune et de la flore du site qui en font son originalité.

Figure 10 : Vantelle assurant la gestion des eaux du marais de Fenain



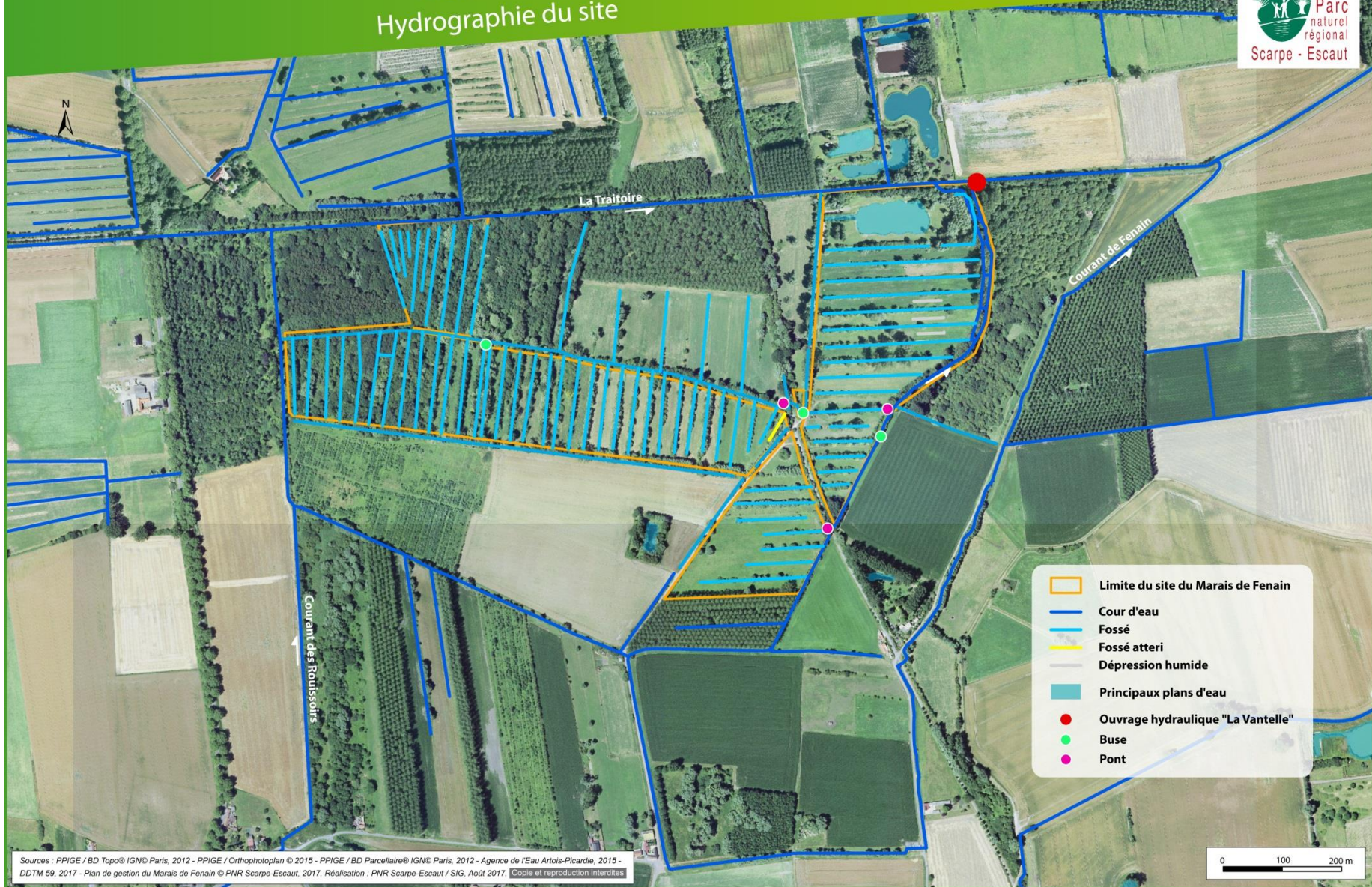
-  Limite du site du Marais de Fenain
-  Principaux cours d'eau
-  Principaux plans d'eau
-  Ouvrage hydraulique "La Vantelle"
-  Station d'épuration
-  Station de relevage des eaux (SRE)
-  Point de rejet des SRE



Sources : PPIGE / BD Topo® IGN® Paris, 2012 - PPIGE / Orthophotoplan © 2015 - PPIGE / BD Parcellaire® IGN® Paris, 2012 - Agence de l'Eau Artois-Picardie, 2015 - Plan de gestion du Marais de Fenain © PNR Scarpe-Escaut, 2017. Réalisation : PNR Scarpe-Escaut / SIG, Août 2017. Copie et reproduction interdites.

Carte 13

Marais de Fenain Hydrographie du site



- Limite du site du Marais de Fenain
- Cour d'eau
- Fossé
- Fossé atterri
- Dépression humide
- Principaux plans d'eau
- Ouvrage hydraulique "La Vantelle"
- Buse
- Pont

Sources : PPIGE / BD Topo® IGN® Paris, 2012 - PPIGE / Orthophotoplan © 2015 - PPIGE / BD Parcellaire® IGN® Paris, 2012 - Agence de l'Eau Artois-Picardie, 2015 - DDTM 59, 2017 - Plan de gestion du Marais de Fenain © PNR Scarpe-Escaut, 2017. Réalisation : PNR Scarpe-Escaut / SIG, Août 2017. Copie et reproduction interdites

b) Hydrologie et hydrogéologie

Le Marais de Fenain se trouvant sur une zone sensible aux remontées de nappes alluviales, l'alimentation en eau des fossés est assurée en partie par les apports pluviométriques mais aussi par les eaux météoriques. Seuls les apports pluviométriques alimentent l'étang de pêche. Le réseau de fossés présent sur le site assure le drainage des différentes parcelles. Bien que ce processus soit limité par la vantelle, le drainage agricole pratiqué contribue à une réduction de la durée de l'engorgement dans les horizons supérieurs des sols.

La nappe aquifère du Marais de Fenain correspond à la nappe des formations superficielles du Quaternaire. Sous cette dernière, il existe la nappe des sables tertiaires du Landénien, entre les couches d'argiles d'Orchies et de Louvil. Une nappe captive de la craie séno-turonienne au niveau du site, est exploitée (au sud du Marais de Fenain) pour l'alimentation en eau potable. L'affleurement progressif de cet aquifère vers le sud de la commune entraîne un risque d'infiltration des polluants : le Marais est localisé sur une zone vulnérable.

c) Qualité des eaux superficielles

Dans le cadre de la directive loi sur l'eau (DCE) 2000/ 60/ CE du 23 septembre 2000, l'Agence de l'eau Artois-Picardie réalise des suivis réguliers de la qualité de l'eau du bassin versant mais aussi de l'eau potable, des eaux souterraines, ... Grâce à la station de suivis située sur la Grande Traitoire à Saint-Amand (à plus de 10 km, en aval du site d'étude), la qualité physico-chimique de l'eau de la Traitoire peut être évaluée.

En principe, ce cours d'eau n'alimente pas le site, hormis en période de crue exceptionnelle où les débordements atteindraient les eaux superficielles du Marais de Fenain (précipitations hivernales intenses, orages de mi-saison, ...). Les données issues de cette station permettent, non seulement, de réaliser une analyse de la qualité du cours d'eau mais aussi d'évaluer les impacts que cette entrée ponctuelle d'eau pourrait occasionner aux organismes aquatiques présents au sein du site. Toutefois, il ne s'agit que d'un phénomène rare, ainsi les informations traitées ici ne sont qu'indicatives. Une étude complémentaire devra être réalisée ultérieurement pour améliorer les connaissances sur l'état écologique et chimique des eaux superficielles du Marais de Fenain.

Depuis les années 2006/2007, le bilan en Oxygène et la concentration en nutriments (phosphore total, nitrites, nitrates, ...) varient de médiocres à mauvais (Figure 11). De même, les dernières mesures réalisées par l'Agence de l'eau Artois-Picardie pour la période 2013-2015 montrent que le potentiel écologique de la Traitoire reste globalement très mauvais. Cependant, le pH et la température ont toujours été compris entre les valeurs seuils correctes.

**Figure 11 : Etat écologique de la station « La grande Traitoire » - 01047000
(AEAP, 2017)**

Période d'évaluation	Cycle 1 de la DCE							Cycle 2 de la DCE		
	2006 2007	2007 2008	2008 2009	2009 2010	2010 2011	2011 2012	2012 2013	2011 2013	2012 2014	2013 2015
Macro-invertébrés										
Diatomées										
Poissons										
Macrophytes										
Etat biologique										
Bilan en O2	Mauv	Mauv	Mauv	Mauv	Med	Med	Mauv	Mauv	Mauv	Mauv
Nutriments	Mauv	Mauv	Med	Med	Mauv	Mauv	Med	Mauv	Med	Med
Acidification	TBon	TBon	TBon	TBon	TBon	TBon	TBon	TBon	TBon	TBon
Température	TBon	TBon	TBon	TBon	TBon	TBon	TBon	TBon	TBon	TBon
Etat physico-chimique	Mauv	Mauv	Mauv	Mauv	Mauv	Mauv	Mauv	Mauv	Mauv	Mauv
Polluants spécifiques										
Etat/Potentiel écologique	Mauv	Mauv	Mauv	Mauv	Mauv	Mauv	Mauv	Mauv	Mauv	Mauv

Classes de l'état écologique

TBon	Etat très bon
Bon	Etat bon
Moy	Etat moyen
Med	Etat médiocre
Mauv	Etat mauvais
	Non disponible

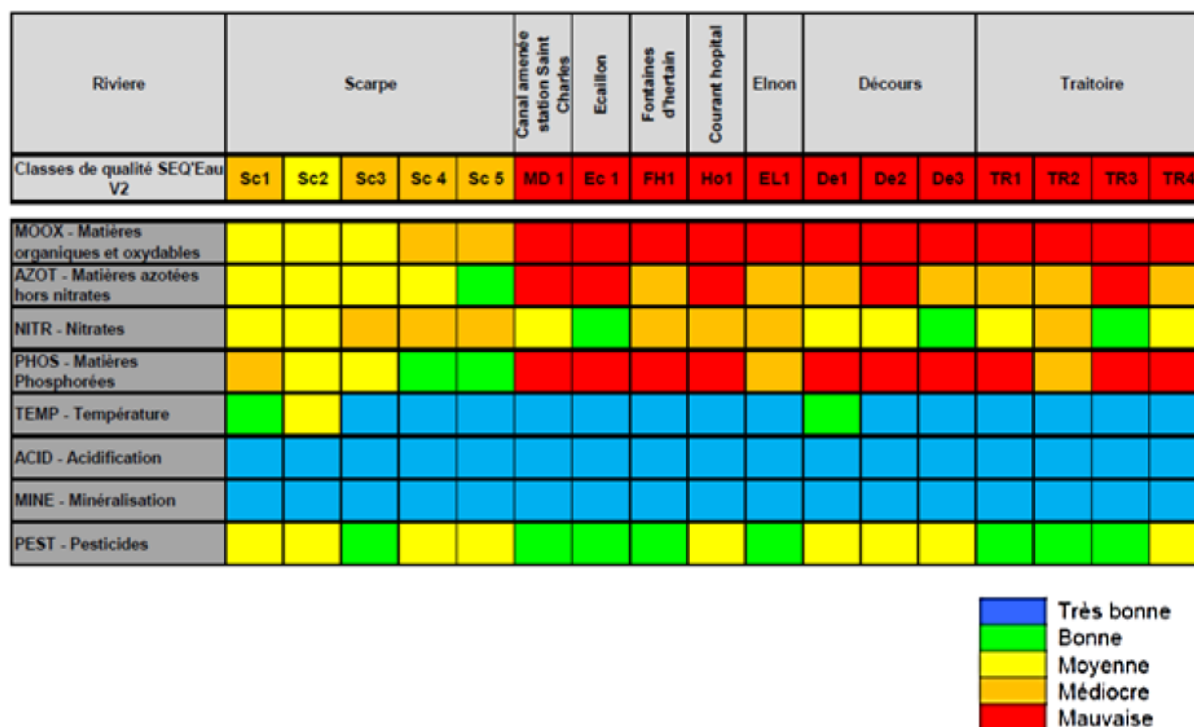
« Les règles d'évaluation ont évolué entre le cycle 1 et le cycle 2 de la DCE :
 - Pour le cycle 1 (2006-2015) : évaluation de l'état écologique selon les règles de l' [arrêté du 25 janvier 2010](#) , sur une période de 2 ans.

- Pour le cycle 2 (2016-2021) : évaluation de l'état écologique selon les règles de l' [arrêté du 27 juillet 2015](#) , sur une période de 3 ans. La liste des polluants spécifiques évolue et l'état biologique prend désormais en compte les plantes aquatiques (les « macrophytes »).

Sources : Agence de l'Eau Artois-Picardie, 2017

Selon le principe du SEQ-eau, la Traitoire est fortement dégradée par les matières phosphorées et par les matières azotées. La concentration en nitrates est de qualité moyenne. Le phosphore constitue, avec le nitrate, le principal facteur limitant de la prolifération des organismes photosynthétiques aquatiques ; en grande quantité, ces deux composants peuvent conduire à une eutrophisation importante des cours d'eau. Les rejets des eaux usées (domestiques et industriels) dans le cours d'eau mais aussi l'érosion des sols, les effluents d'élevage, les surplus azotés engendrés par l'activité agricole sont autant de paramètres pouvant être à l'origine de ce phénomène.

Figure 12: Indices de qualité des eaux superficielles par classes d'altérations (AEAP, 2017)



Dans le cadre de l'ORQUE (Opération de Reconquête de la Qualité des Eaux), un Diagnostic Territorial Multi-Pression (DTMP) a été réalisé sur le territoire du SAGE. Des campagnes trimestrielles de prélèvements ont été effectuées de mai 2010 à mars 2011, permettant ainsi l'obtention de données complémentaires sur les différentes stations sélectionnées. Pour les pesticides, la qualité de l'eau de la Traitoire est généralement bonne, excepté au printemps où une augmentation de la teneur en pesticides est observée. Cette augmentation est liée à l'utilisation d'herbicides et autres désherbants, au cours du traitement des cultures (PNR Scarpe-Escout, 2017).

• **La Grande Traitoire à Saint-Amand-les-Eaux**

Nom de la station de mesure	Numéro de la station	Période	Aptitude à la biologie														Qualité de l'eau	
			Matières phosphorées	Pesticides	Température	Micropolluants organiques autres	Effets des proliférations végétales	Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP)	Particules en suspension	Acidification	Matières azotées	Polychloro biphényles (PCB)	Micropolluants minéraux	Macropolluants	Matières organiques et oxydables	Nitrates		
La Grande Traitoire à Saint Amand les Eaux	01047000	2011 - 2011	7		100		30		50	97	2							50

Figure 13: Indices de qualité des eaux superficielles par classes d'altérations « SEQ-Eau » (PNR Scarpe-Escout, 2017)

Le faible débit de la Traitoire (0.2m³/s mesuré à la station ; AEAP) associé aux impacts anthropiques répétés ne contribuent pas à l'amélioration de la qualité physico-chimique des cours d'eau. Toutefois, la qualité de l'eau de la Traitoire (et des cours d'eau en générale) est également dépendante de l'organisation du réseau d'assainissement et des conditions météorologiques. Les rejets des eaux usées, liés aux problèmes de raccordement ou de débordements suite aux divers phénomènes de précipitations, conditionnent ainsi la

concentration en matières organiques, phosphorées et azotées du cours d'eau. Ainsi, en cas de fortes précipitations (durée et fréquence) la Station d'épuration située au sud du Marais peut ponctuellement rejeter les eaux usées non traitées en direction de la SRE. En principe, ces eaux ne pénètrent pas directement le site, car elles sont rejetées sur le courant de Fenain localisé plus à l'est.

Cependant, il existe d'autres phénomènes tels que l'infiltration voire le ruissellement depuis les terres voisines qui peuvent conduire à une possible contamination du réseau hydrographique du Marais de Fenain.

Le manque d'informations sur les qualités physico-chimique, biologique ainsi que sur la fréquence et les sources de pollution potentielles peut être préjudiciable aux communautés végétales et animales présentes sur la zone d'étude. Certaines espèces patrimoniales sont sensibles à la dégradation de ces milieux tels que le Triton crêté (*Triturus cristatus*), espèce d'intérêt européen, dont l'état des populations est fortement dépendant de la pollution et de la temporalité des plans d'eau. Les rejets agricoles, les pollutions organiques, les changements brutaux du pH et les assèchements permanents sont autant de facteurs pouvant menacer cette espèce. La réalisation d'une étude plus approfondie sur la qualité des eaux superficielles du site permettrait de meilleures prises de décisions et faciliterait le suivi des communautés présentes sur le Marais.

B.4 Les Unités écologiques

a) Méthodologie

La cartographie des habitats repose sur les principes et méthodes de la phytosociologie sigmatiste qui consiste à inventorier les espèces végétales sur une surface donnée, considérée comme étant homogène. Un coefficient d'abondance/dominance est affecté à chaque espèce observée au sein des différents relevés phytosociologiques. Seules les végétations prairiales et quelques végétations dérivées (mégaphorbiaies et ourlets) ont fait l'objet d'inventaires phytosociologiques courant mai et juin 2017. S'agissant d'une première session de relevés, les habitats correspondants devront être considérés avec précaution.

Les végétations présentées sont en partie issues du DOCOB du site Natura 2000 FR3100507 dont la campagne d'échantillonnage a été réalisée au début des années 2000 (printemps, été 2001 et 2002, suivi d'un complément d'inventaire en 2003). Ainsi, de par la dynamique naturelle, et selon les actions anthropiques pratiquées sur le site (gestion du régime hydrologique, activités agricoles, ...), certaines végétations peuvent avoir évoluées depuis.

Une extraction de données pour la période 1990-2016 de DIGITALE (Système d'information sur la flore et la végétation sauvage du Nord-Ouest de la France ; Centre régional de phytosociologie agréé Conservatoire botanique national de Bailleul, 1994-2016) a été effectuée en 2017, permettant de connaître les habitats naturels recensés sur le Marais de Fenain. Seules les données validées les plus précises ont été prises en considération.

Pour chacun des relevés réalisés, le niveau de détermination le plus fiable a été conservé ; ainsi l'unité de rang hiérarchiquement supérieur sera privilégiée en cas d'incertitudes. De manière générale, le même principe a été appliqué pour l'ensemble des habitats décrits. En outre, il est important de souligner qu'il s'agit d'une première session de relevés pour les écosystèmes prairiaux ; une deuxième session devra être envisagée l'année prochaine pour vérifier la détermination et la délimitation exacte des syntaxons renseignés.

Par conséquent, les habitats présentés sont le fruit d'une synthèse bibliographique complétée par des relevés phytosociologiques pour les écosystèmes prairiaux et par des observations ponctuelles pour les autres milieux. Seuls les biotopes observés en 2017 sont détaillés. Enfin, les habitats développés ci-dessous sont décrits selon la typologie du Centre régional de phytosociologie agréé Conservatoire botanique national de Bailleul (DUHAMEL & CATTEAU, 2010), la classification EUNIS (European Nature Information System) et de la Directive européenne Faune-Flore-Habitats.

b) Description

1. Végétations aquatiques

***Hottonietum palustris* Tüxen ex Roll 1940 – Herbier flottant à Hottonie des marais**

De par la présence de l'Hottonie des marais (*Hottonia palustris*), espèce protégée dans la région, cette végétation relativement monospécifique est d'intérêt patrimonial. Les floraisons délicates de l'Hottonie offrent un aspect esthétique certain aux fossés localisés à l'est du Marais où elle semble préférentiellement se développer au niveau de zones partiellement ombragées. Néanmoins, une fermeture conséquente du milieu peut lui être préjudiciable. Ainsi, le comblement des fossés pouvant entraîner la disparition de cet habitat devra être surveillé et des débroussaillages ponctuels devront, à terme, être envisagés. En outre, le marnage est un facteur essentiel pour cette communauté qui tolère l'exondation estivale (sous réserve d'un sol suffisamment engorgé). Par conséquent, le maintien de cet herbier, nécessite la préservation d'un fonctionnement hydrologique adéquat sur le site mais aussi une surveillance de la qualité physico-chimique des eaux superficielles. Cette végétation étant sensible à une pollution importante des eaux.

L'ensemble des herbiers décrits au cours de précédentes études n'ont pas pu être observés sur le site en 2017. Des prospections ultérieures devront être menées afin d'appréhender davantage la répartition et la localisation des végétations aquatiques présentes sur le Marais de Fenain.

De manière générale, les herbiers, en plus d'être des frayères de prédilection pour les poissons et amphibiens, peuvent également être utilisés par les Odonates qui pondent au niveau des plantes aquatiques flottantes ou faiblement émergées. En outre, certaines espèces végétales (Characées, Potamots, ...) constituent une source d'alimentation non négligeable pour certains anatidés. La préservation et le développement de ce type de végétation devront être favorisés, pour assurer la reproduction et ainsi la conservation des espèces faunistiques inféodées aux milieux aquatiques.

2. Végétations hélophytiques

***Oenanthion aquaticae* Hejny ex Neuhäusl 1959 - Communauté basale à *Butomus umbellatus* – Végétation à Butome en ombelles**

Cette végétation relève de l'alliance des végétations amphibies pionnières sur sol minéral eutrophe à inondation prolongée (*Oenanthion aquaticae*). Généralement monospécifique et caractérisée par la présence du Butome en ombelles (espèce protégée), cette communauté est considérée comme étant assez rare en région même si la valeur de cette végétation reste à analyser dans le Nord-Pas-de-Calais. Se développant le long d'eaux relativement eutrophes, la suppression du marnage et le comblement des fossés peut lui être préjudiciable.

***Oenanthion aquaticae* Hejny ex Neuhäusl 1959 - *Oenantho aquaticae* - *Rorippetum amphibiae* (Soó 1927) W. Lohmeyer 1950 – Végétation à *Oenanthe aquatique* et *Rorippe amphibie*.**

Cette végétation paucispécifique est caractérisée par la présence d'un certain nombre d'espèces patrimoniales dont l'*Oenanthe aquatique* (*Oenanthe aquatica*), protégée en région et sensible au piétinement. Cette communauté d'espèces, considérée comme pionnière et relativement instable, préfère les eaux mésotrophes à eutrophes sur milieux vaseux. Cette communauté offrira un développement optimal au niveau de zones ensoleillées, bien qu'un faible ombrage soit toléré.

Retrouvée au cœur de quelques fossés sur le site, le marnage semble être un élément essentiel pour cette végétation qui peut évoluer vers une roselière à Phragmites commun (*Phragmites australis*) et Morelle douce-amère (*Solanum dulcamara*) en cas de stabilisation du niveau d'eau. Le processus d'atterrissement peut également avoir un impact sur cette communauté qui sera alors remplacée par une mégaphorbiaie ou par des fourrés de saules. Ainsi, la surveillance de la dynamique végétale et des niveaux d'eau du site est à privilégier.

***Phragmition communis* Koch 1926 - Roselière à Roseau commun**

Les grandes surfaces de ce type de roselière sont rares dans la région mais relativement commune sous ses formes fragmentaires. Sur le Marais de Fenain, cette végétation relictuelle peut s'observer sur la plupart des fossés. Des linéaires de roseaux communs peuvent également être discernés le long des chemins au nord-est du site.

Cette roselière est primordiale pour l'avifaune paludicole nicheuse du site et joue un rôle clef essentiel dans la dynamique végétale des marais alluviaux. Généralement, elle représente le dernier stade du comblement des pièces d'eau avant la colonisation par les ligneux et notamment les saules. Les facteurs écologiques qui influencent sa conservation sont le battement des niveaux d'eau, l'embroussaillage (fauches exportatrices, coupes des ligneux) et la qualité physico-chimique des eaux de surface.

***Phalaridion arundinaceae* Kopecký 1961– Roselière à Baldingère faux-roseau**

Cette roselière est retrouvée ponctuellement en bordure de l'ensemble des fossés du Marais de Fenain et est particulièrement développée au nord-est du site. L'intérêt de cette

végétation réside sur ses potentialités d'accueil de l'avifaune nicheuse, notamment patrimoniale du site. Considérée comme étant assez rare en région et quasiment menacée, elle présente un intérêt patrimonial. Peu décrite dans la littérature, aucun entretien particulier n'est préconisé pour cette végétation. Le maintien d'un régime hydrologique proche d'un fonctionnement naturel et un débroussaillage ponctuel favoriserait sa préservation.

***Magnocaricetalia elatae* Pignatti 1954 – Magnocariçaies**

Ces communautés de cypéracées sont généralement dominées par une ou deux espèces de Laïches qui peuvent se présenter sous forme de longues nappes ou de touradons. Se développant en bordure des fossés voire aux abords de l'étang, elles constituent des habitats de prédilection pour la faune. Ainsi de multiples invertébrés comme les orthoptères, ou l'avifaune paludicole mais aussi le Vertigo de Desmoulins (*Vertigo moulinsiana*) y trouvent un biotope favorable à leur développement. Elles peuvent également contribuer à la fixation des berges. En outre, quelques-unes de ces végétations, de par leur composition spécifique, peuvent révéler un certain intérêt patrimonial. La gestion hydraulique du site est une composante essentielle pour ces cariçaies.

3. Prairies

***AGROSTIETEA STOLONIFERA* Oberd. 1983 – Prairies hygrophiles brièvement à longuement inondables**

Les communautés de cette classe se développent sur les sols inondables ou engorgés des plaines alluviales en région Nord-Pas-de-Calais et semblent apprécier les sols hydromorphes. Ces prairies, considérées comme communes dans la région peuvent néanmoins abriter une flore d'intérêt patrimonial telle que l'Ache rampante (*Apium repens*), espèce protégée au niveau national. La fauche et le pâturage favorisent l'expression de ces prairies qui découlent alors de mégaphorbiaies et/ ou de végétations héliophytiques (cariçaies et roselières). Cependant, l'intensification des pratiques agropastorales (notamment le pâturage) peut conduire à une perte de diversité floristique. Le drainage conséquent et l'amendement des sols constituent une menace pour le maintien de ces prairies. Ainsi, un fonctionnement hydrologique originel devra être privilégié. En outre, ces habitats prairiaux bénéficient d'un enrichissement naturel en période d'inondations, l'apport d'intrants complémentaires n'est donc pas nécessaire. Par conséquent, afin d'assurer le maintien de la diversité floristique de ces végétations prairiales, les amendements devront être restreints voire proscrits.

***Ranunculo repentis – Cynosurion cristati* H. Passarge 1969 – Prairies pâturées des sols brièvement engorgés en surface**

Cette alliance relève de la classe des *Agrostietea stolonifera*. Plutôt communes en région, les communautés végétales semblent présenter un intérêt patrimonial limité. Peu décrite, aucun entretien particulier n'est spécifié pour cette végétation.

***ARRHENATHEREtea ELATIORIS* Braun-Blanq. 1949 nom. nud. – Prairies de fauche mésophile à mésohygrophiles**

Ces végétations se développent sur des sols secs ou temporairement inondés sur de brèves périodes (moins d'un mois le plus souvent). Les pratiques agropastorales extensives participent au maintien de prairies diversifiées. Les végétations de cette classe sont adaptées aux conditions climatique et édaphique du milieu, leur conférant toute leur originalité. Les communautés les plus diversifiées, reflets du terroir local, disparaissent peu à peu de notre région depuis une quarantaine d'années sous l'effet de l'intensification des pratiques agricoles. Les fauches multiples, régulières et plus précoces mais aussi l'utilisation inadéquate d'intrants sont autant de facteurs conduisant à la banalisation de ces végétations. Il en va de même pour le pâturage, les prairies surpâturées présentent, à terme, une physionomie relativement similaire. Seules les espèces les plus aptes à résister au piétinement et au pâturage se développent et dominent progressivement, diminuant ainsi la diversité floristique. Les communautés végétales, notamment les plus diversifiées, présentent une valeur patrimoniale.

***Arrhenatherion elatioris* W.Koch 1926 – Prairies de fauche mésophiles à mésohygrophiles planitiaires à submontagnardes**

Cette alliance concerne l'ensemble des prairies de fauche de la région et est inscrite à l'annexe I de la Directive Habitat-Faune-Flore. Relevant de la classe des *Arrhenatheretea elatioris*, elle regroupe, notamment, les prairies de fauche relativement eutrophiles du *Rumici obtusifolii* -*Arrhenatherenion elatioris* mais aussi les prairies fauchées mésohygrophiles du *Colchico autumnalis* -*Arrhenatherenion elatioris*.

Comme vu précédemment, les traitements agropastoraux conditionnent la structure et la diversité floristique spécifique de ces végétations prairiales. Pour conserver des prairies floristiquement diversifiées, une fauche exportatrice devra être privilégiée. Elle pourra être accompagnée d'une fauche ou d'un pâturage extensif sur regain en arrière-saison.

***Colchico autumnalis* – *Arrhenatherenion elatioris* B. Foucault 1989 – Prairies de fauche mésohygrophiles.**

Les communautés végétales de cette sous-alliance relèvent de la classe des *Arrhenatheretea elatioris*, décrite précédemment. Ces végétations prairiales se développent au cœur des plaines et vallées alluviales de la région mais aussi au sein du maillage bocager de l'Avesnois, de la Fagne et du Bas-Boulonnais. La présence d'espèces protégées telles que l'Achillée sternutatoire (*Achillea ptarmica*), le Silaüs des prés (*Silaum silaus*), toutes deux observées sur le Marais en 2017, lui confère une valeur patrimoniale certaine. Elle est, par ailleurs, inscrite à l'annexe 1 de la Directive Habitat. Le régime de fauche extensif et une utilisation restreinte des intrants conditionnent ces végétations. Une intensification des pratiques caractérisée par l'utilisation d'herbicides, l'apport d'engrais couplés à des fauches régulières, diminue l'originalité de ces prairies qui évoluent alors vers des végétations plus eutrophiles. A l'état actuel des connaissances, une grande partie des végétations prairiales déterminées en 2017 semble relever de l'*Alopecuro pratensis* – *Arrhenatheretum elatioris* : prairie de fauche mésohygrophile à Vulpin des prés (*Alopecurus pratensis*) et Fromental élevé

(*Arrhenatherum elatius*). Ces prairies peuvent être révélatrices de substrats relativement eutrophes.

La mise en œuvre d'une fauche extensive exportatrice est particulièrement favorable pour le maintien de ces communautés végétales. Un pâturage sur regain peut être préconisé, si ce dernier ne commence que vers la mi-août pour une fauche réalisée fin-juin au plus tard. Néanmoins, d'autres enjeux (notamment faunistiques) sont à prendre en considération : une fauche trop précoce pourrait leur être préjudiciable. Une fauche plus tardive aux alentours de la mi-juillet est, par conséquent, à privilégier. La gestion de la qualité physico-chimique des eaux mais aussi de la dynamique fluviale (régime de crues) sont des facteurs pouvant s'avérer importants pour ces végétations.

***Cynosurion cristati* Tüxen 1947 – Prairies pâturées mésophiles planitiaires à montagnardes**

Ces prairies, plutôt communes en région semblent présenter un intérêt floristique limité. Végétations caractérisées par un pâturage relativement intensif, peuvent tendre par surpâturage, piétinement et tassement du sol vers des prairies du *Lolio perennis-Plantaginion majoris*. Ces prairies semblant être relativement eutrophiles peuvent, *a contrario*, évoluer vers des prairies de plus grand intérêt, notamment de *l'Arrhenatherion elatioris* sur le long terme. L'instauration d'une fauche exportatrice et l'arrêt simultané de la fertilisation assureraient cette évolution. Il est également possible d'envisager la mise en place d'un pâturage extensif par rotation pour favoriser l'expression d'une flore diversifiée.

***Lolio perennis – Plantaginion majoris* G. Sissingh 1969 – Prairies mésophiles piétinées planitiales et collinéennes**

Ces prairies semblent être relativement communes en région et présentent un intérêt patrimonial limité. De physionomies très rases, ces dernières présentent des zones de sol nu. Aucune gestion particulière n'est préconisée pour cette végétation. Néanmoins, au regard des enjeux prairiaux existants sur le site, la mise en place d'un pâturage extensif devra être privilégiée.

4. Mégaphorbiaies

***Convolvulion sepium* Tüxen ex Oberd. 1949 – Mégaphorbiaie eutrophile**

Malgré le caractère commun de ce type de mégaphorbiaie révélant un intérêt patrimonial limité, elle reste particulièrement intéressante pour la faune, et notamment l'entomofaune. Inscrite avec condition à l'annexe 1 de la Directive Habitat-Faune-Flore, cette végétation nitrophile peut s'apprécier sous sa forme simple à l'est du site. Ces mégaphorbiaies sont, le plus souvent, liées aux activités anthropiques. La modification du régime hydrologique (baisse des niveaux d'eau de la nappe superficielle) et l'assèchement occasionné favorisent la minéralisation de la matière organique et enrichissent ainsi les substrats. Ce phénomène associé à un enrichissement important des sols et des eaux sont à l'origine de la différenciation de ces communautés végétales. Ainsi, une fauche exportatrice automnale par rotation sera privilégiée pour amaigrir les sols. Il sera possible d'envisager, à terme, de

restaurer des mégaphorbiaies méso-eutrophiles plus diversifiées. Parallèlement, une gestion adéquate du régime hydrologique et une utilisation restrictive des intrants devront être engagées sur le site.

***Thalictro flavi-Filipendulion ulmariae* de Foucault in J.-M. Royer et al. 2006 - *Valeriano repentis* - *Cirsietum oleracei* (Chouard 1926) B. Foucault 2011 – Mégaphorbiaie à Valériane rampante et Cirse maraîcher (2015)**

Cette Mégaphorbiaie peut apparaître particulièrement haute et dense de par la présence du Cirse maraîcher (*Cirsium oleraceum*), espèce relativement abondante sur le Marais. Outre le Cirse maraîcher, il est possible d'y observer la Reine-des-prés (*Filipendula ulmaria*), toutes deux espèces faisant parties des espèces caractéristiques de cette végétation. Essentiellement présente en mélange avec d'autres végétations, elle peut s'observer à l'ouest du site, aux abords du boisement. Cette végétation est bien représentée en région. Néanmoins, inscrite avec condition à l'annexe I de la Directive Habitat-Faune-Flore, elle reste d'intérêt patrimonial, notamment de par la présence de certaines espèces protégées telles que le Pigamon jaune (*Thalictrum flavum*). De plus, elle joue un rôle écologique essentiel, particulièrement pour l'entomofaune (phytophages, nectariphages, ...) et ce, d'autant plus si elle est préservée des pesticides. Sensible à l'eutrophisation, une fauche automnale exportatrice pluriannuelle favorisera sa conservation.

6. Ourlets

***Galio aparines* – *Urticetea dioicae* H. Passarge ex Kopencký 1969 – Ourlets vivaces des sols eutrophes – Ourlets nitrophiles**

Cette classe est très commune dans le Nord-Pas-de-Calais. L'alliance la plus rudérale de *Aegopodion podagrariae* (ourlets vivaces des stations eutrophes rudérales ensoleillées) a été enregistrée à l'est du site. Cette alliance est particulièrement commune en région. La différenciation de ces communautés végétales peut être causée par les arbres tombés et abandonnés en lisière des linéaires arborés mais aussi par l'utilisation d'herbicides, le décapage et/ ou le tassement des sols par les machines agricoles, les fauches non exportatrices et l'emploi d'intrants. Ces végétations, caractérisées par un cortège d'espèces nitrophiles telles que l'Ortie dioïque (*Urtica dioica*) et le Gaillet gratteron (*Galium aparine*) ne présentent pas d'intérêt patrimonial. Végétation transitoire de la dynamique forestière, il est préconisé de favoriser l'amaigrissement trophique des sols. Ainsi, l'entretien des linéaires arborés, et plus particulièrement des saules têtards, la mise en œuvre d'une fauche exportatrice annuelle et une utilisation limitée d'herbicides et d'engrais devraient privilégier le retour de végétations plus intéressantes.

7. Haies

***Fraxino excelsioris* - *Sambucetum nigrae* B. Foucault 1991 nom. inval. (art. 30, 5) – Fourré à Frêne commun et Sureau noir**

Cette végétation, peu diversifiée et composée d'espèces communes, est aisément observable en région Nord-Pas de Calais. Elle présente ainsi un intérêt patrimonial limité.

Aucune gestion conservatoire ne sera préconisée pour ce type de communauté hypertrophile, qui le plus souvent est issu de l'évolution de fourrés oligotrophes relativement plus diversifiés, et ce malgré son intérêt écologique (zone de nidification pour les oiseaux et source de nourriture par exemple). Cette évolution est provoquée par une eutrophisation excessive, généralement d'origines anthropiques tels que les apports azotés par gyrobroyage sans exportation.

***Humulo lupuli - Sambucetum nigrae* (T. Müll. 1974) B. Foucault 1991 – Fourré à Sureau noir et Houblon grim pant**

Parfois en contact avec le *Fraxino excelsioris – Sambucetum nigrae*, cette végétation arbustive, de faible intérêt patrimonial, peut également être le fruit d'une eutrophisation excessive du substrat (épandage d'engrais azotés, excédents de matières organiques, minéralisation de la matière organique suite au drainage...). L'abandon de l'activité agricole sur les prairies mésohygrophiles mésoeutrophiles à eutrophiles peut aussi entraîner une évolution naturelle vers ce type de communauté. Le plus souvent, cette végétation dense, habitat de prédilection pour l'avifaune nicheuse, est rapidement remplacée par le groupement à *Fraxinus excelsior* et *Humulus lupulus*.

L'eutrophisation excessive du substrat causé par un drainage trop conséquent (ou des eaux de médiocre qualité physico-chimiques) favorise l'expression de ce fourré. Par conséquent, la surveillance de la qualité physico-chimique de l'eau et la restauration d'un fonctionnement hydrologique adapté permettra de limiter ce type de végétation au profit de fourrés moins dégradés.

***Salicion cinereae* Th. Müll. et Görs 1958 – Fourrés de saules des sols longuement engorgés**

Cette alliance regroupe les végétations arbustives pionnières ou permanentes des sols les plus engorgés. Ces formations végétales peuvent rapidement se développer et être à l'origine d'une fermeture des milieux. Par conséquent son expansion devra être encadrée, un entretien s'avère nécessaire pour préserver les végétations herbacées patrimoniales. Relativement répandue dans la région, cette végétation caractéristique de la mosaïque des habitats de zones humides présente un certain intérêt patrimonial. En outre, les bosquets denses présents le long de certains linéaires de fossés, peuvent abriter de nombreux oiseaux nicheurs telle la Fauvette grisette (*Sylvia communis*), la Rousserolle verderolle (*Acrocephalus palustris*), ...

8. Boisements

***Alnion incanae - Groupement à Humulus lupulus et Fraxinus excelsior* Catteau & Duhamel in Catteau, Duhamel et al. 2009 – Frênaie à Aegopode podagraire**

Rare en région et résiduelle, cette forêt d'intérêt patrimonial est inscrite à l'annexe 1 de la Directive Habitat. Cette végétation est observée au nord-est du Marais de Fenain aux

abords de l'étang de pêche, elle se développe de façon ponctuelle sur l'ensemble du site. Souvent en présence de végétations d'intérêt patrimonial, elle joue un rôle clé dans les écosystèmes des vallées alluviales. Les principales menaces pesant sur ces végétations sont liées aux activités anthropiques : plantations de peupliers, de résineux, dégradation de la qualité physico-chimique des eaux superficielles (utilisation de produits agropharmaceutiques), L'évolution et la régénération naturelle de ce boisement devront être favorisées.

Comme de nombreux Frênes de la région, les Frênes communs (*Fraxinus excelsior*) présents sur le Marais de Fenain souffrent d'une maladie appelée Chalarose. Le champignon pathogène responsable, *Chalara fraxinea*, provoque un flétrissement des feuilles et un dépérissement des arbres, accentuant le risque de chutes (branches, ...). Afin de favoriser l'apparition d'une résistance à ce pathogène, aucune action d'abattage systématique ne sera engagée, seul un suivi des individus les plus atteints et menaçant directement la sécurité des usagers sera mis en place. C'est par exemple le cas des frênes situés à proximité des chemins au nord-est, où pour des raisons de sécurité, les sujets présentant des signes de dépérissement seront abattus.

***Fraxino excelsioris – Quercion roboris* Rameau ex J. M. Royer et al. 2006 – Forêts acidoneutrophiles des sols engorgés temporairement.** Alliance DOCOB : 2004 (p104-forestière)

Boisement semblant être localisé au nord-ouest sous sa forme simple et à l'ouest en mélange avec les végétations du *Salicion cinereae*. Relativement commune et évaluée comme étant de préoccupation mineure en région, elle reste néanmoins inscrite à l'annexe I de la Directive Habitat. Non menacée à court terme sur le site, aucune action particulière de gestion n'est préconisée pour cette végétation. Sa libre évolution sera favorisée et un suivi dans le temps pourra être envisagé. La gestion actuelle du boisement par la société de chasse pourra être maintenue.

La localisation des relevés phytosociologiques déterminés en 2017 et la liste des habitats naturels observés en 2017 sont disponibles en Annexe 11 et Annexe 12.

Globalement, une vingtaine d'habitats ont été recensés sur le Marais de Fenain. De nombreux habitats sont fragmentaires ou en cours de transition : les mégaphorbiaies, les roselières et quelques végétations prairiales abandonnées devront être restaurées et/ ou entretenues. Les végétations localisées à l'ouest du Marais n'ont pu être inventoriées en 2017 : ces dernières ayant été fauchées avant la réalisation des relevés phytosociologiques. Sur le site, 10 habitats peuvent être considérés comme patrimoniaux. Pour faciliter la lecture, la cartographie des habitats a été quelque peu simplifiée : les haies ne sont pas figurées.

Les indices de rareté et de menaces utilisés dans le tableau des habitats patrimoniaux sont valables pour la région du Nord-Pas de Calais (Centre Régional de Phytosociologie agréé Conservatoire Botanique National de Bailleul, 2010) :

Rareté régionale :

- ? : Rareté ne pouvant être évalué sur la base des connaissances actuelles
- RR : Très rare
- R : Rare
- AR : Assez rare
- PC : Peu commun
- AC : Assez commun
- C : Commun
- Un signe d'interrogation situé à la suite de l'indice de rareté régionale (AR ?) indique une incertitude devant être confirmée

Menace régionale :

- CR : En danger critique d'extinction
- EN : En danger d'extinction
- VU : Vulnérable
- NT : Quasi menacé
- LC : Préoccupation mineure
- DD : Manque de données

Tableau 7 : Habitats patrimoniaux

Habitat	Correspondance phytosociologique	Rareté ¹	Menace ²	EUNIS ³	Directive ⁴
Herbier flottant à Hottonie des marais	<i>Hottonietum palustris</i> Tüxen ex Roll 1940	R	NT	C1.3413	NI ou 3150
Végétation à Oenanthe aquatique et Rorippe amphibie	<i>Oenanthe aquatica</i> - <i>Rorippetum amphibiae</i> (Soó 1927) W. Lohmeyer 1950	PC	NT	C3.246	NI
Roselière à Phragmite commun	<i>Phragmition communis</i> Koch 1926	PC	LC	B1.85 ou C3.2 ou D5.1	NI ou 2190-5 ou 7210*-1
Roselière à Baldingère faux-roseau	<i>Phalaridion arundinaceae</i> Kopecký 1961	AR	NT	C3.26	NI
Magnocariçaies	<i>Magnocaricetalia elatae</i> Pignatti 1954	PC	LC	B1.85 ou cf. C3.24 ou C3.29 ou cf. D2.3 ou D4.1I ou D5.21 ou D5.2121 ou D5.2141 ou D5.2142 ou D5.2151 ou D5.216 ou D5.217 ou D5.218 ou D5.24 ou cf. E3.417	NI ou 2190-5 ou 7110*-1 ou cf. 7140-1 ou 7210*-1 ou 7230-1
Prairies de fauche mésophiles à mésohygrophiles planitiaires à submontagnardes	<i>Arrhenatherion elatioris</i> W. Koch 1926	AC	LC	B1.4 ou B2.41 ou E2.112 ou E2.2 ou E2.7	NI ou 6510 ou 6130-2 ou 6510-4 ou 6510-5 ou 6510-6 ou 6510-7
Prairies de fauche mésohygrophiles	<i>Colchico autumnalis</i> - <i>Arrhenatherion elatioris</i> B. Foucault 1989	R ?	DD	E2.2	6510-4
Mégaphorbiaie à Valériane rampante et Cirse maraîcher	<i>Valeriano repentis</i> - <i>Cirsietum oleracei</i> (Chouard 1926) B. Foucault 2011	PC	NT	E5.412	NI ou 6430-1
Fourrés de saules des sols longuement engorgés	<i>Salicion cinereae</i> Th. Müll et Görs 1958	PC	LC	B1.72 ou F9.2	NI ou 2180-5
Frênaie à Aegopode podagraire	Groupement à <i>Humulus lupulus</i> et <i>Fraxinus excelsior</i> Catteau & Duhamel et al. 2009	AR ?	DD	G1.2132	91E0* - 9

1 : Rareté régionale ; 2 : Menace régionale ; 3 : référentiel Habitats EUNIS ; 4 : Directive européenne Faune-Flore-Habitat (Centre Régional de Phytosociologie agréé Conservatoire Botanique National de Bailleul, 2010)



B.5. La Flore

a) État des inventaires

Les inventaires phytosociologiques et floristiques, réalisés depuis 1990 sur le Marais de Fenain et ses alentours, ont permis de mettre en évidence l'existence d'espèces patrimoniales telles que l'Hottonie des marais (*Hottonia palustris*) ou l'Utriculaire commune (*Utricularia vulgaris*), découvertes en 1996.

Les inventaires et les observations ponctuelles effectuées au cours des mois de mai, juin et début juillet 2017 ont permis de recenser 187 espèces végétales (liste disponible en Annexe 13) dont 18 espèces patrimoniales. Cependant, des inventaires complémentaires devront être réalisés pour parachever ce premier travail d'analyse.

b) Description

La présence de l'Ophioglosse commune (*Ophioglossum vulgatum*) a été répertoriée dans le cadre de l'élaboration du DOCOB FR3100507 sur l'ensemble de la ZSC. En 2017, une dizaine d'individus ont été décelés au sein de quatre stations localisées sur la partie ouest du Marais de Fenain (Carte 15). Cependant, il est fort probable qu'il reste des stations à découvrir pour cette espèce discrète et apparaissant tôt en saison. Le Gaillet des fanges (*Galium uliginosum*) a pu être répertorié à l'est, au cours des inventaires phytosociologiques effectués en 2017.

Le Pigamon jaune (*Thalictrum flavum*) et le Silaüs des prés (*Silaum silaus*) sont répartis sur plusieurs stations, essentiellement localisées à l'est. Ces deux espèces se développent principalement en périphérie des prairies.

L'Hottonie des marais (*Hottonia palustris*) et l'Œnanthe aquatique (*Oenanthe aquatica*), observées en 1996 ont de nouveau été répertoriées en 2017. Localisées au niveau de fossés à l'est du site, ces espèces semblent se maintenir. De même, le Jonc subnoduleux (*Juncus subnodulosus*) enregistré en 2015 aux abords de l'étang a pu être de nouveau répertorié en 2017 sur les berges de l'étang de pêche.

Le Vulpin fauve (*Alopecurus aequalis*), répertorié en 1996, a pu être observé en 2017 sur diverses stations réparties sur l'ensemble du Marais. Cette espèce semble se développer préférentiellement au niveau de petites trouées façonnées par la faune.

Le Scirpe des lacs, plus communément appelé le Jonc des chaisiers (*Schoenoplectus lacustris*) a pu être observé à proximité de l'étang. Seuls quelques pieds ont été enregistrés pour cette espèce rare en région et déterminante de ZNIEFF. La configuration actuelle des berges de l'étang de pêche ne favorise pas son expression.

Le Butome en ombelle (*Butomus umbellatus*), également enregistré en 1996 a été retrouvé en 2017. Le comblement des fossés, l'absence de marnage et les cueillettes intempestives constituent autant de menaces pour cette espèce protégée en région.

Plusieurs espèces patrimoniales recensées en 1996 n'ont pas été retrouvées sur le Marais de Fenain en 2017. Certaines espèces n'ayant plus été mentionnées depuis 1996, peuvent être considérées comme disparues. C'est par exemple le cas du Bleuets (*Centaurea cynaus*), espèce commensale des cultures qui n'a plus été enregistrée depuis. Il en va probablement de même pour l'Utriculaire commune (*Utricularia communis*). Néanmoins, la discrétion et la rareté de cette espèce la rendant difficilement détectable ne préjuge en rien de son absence sur le site. En outre, les anomalies climatiques et les dysfonctionnements hydrologiques enregistrés en 2017 ont possiblement eu des conséquences dommageables sur cette espèce.

La Germandrée des marais (*Teucrium scordium*) a été observée pour la première fois en 2016, au niveau d'un fossé situé au sud du Marais de Fenain. Cette espèce a pu de nouveau être inventoriée en 2017 sur une surface équivalente.

En l'état actuel des connaissances, la liste d'espèces végétales observées en 2017 ne peut être considérée comme étant exhaustive. La cartographie des espèces patrimoniales a été quelque peu allégée : les individus proches d'une même espèce sont figurés sous la forme d'un à-plat cartographique. En revanche certaines espèces, telles l'Ophioglosse commun ou le Vulpin fauve, n'ont pas été rassemblées, les individus étant souvent observés de façon localisée.

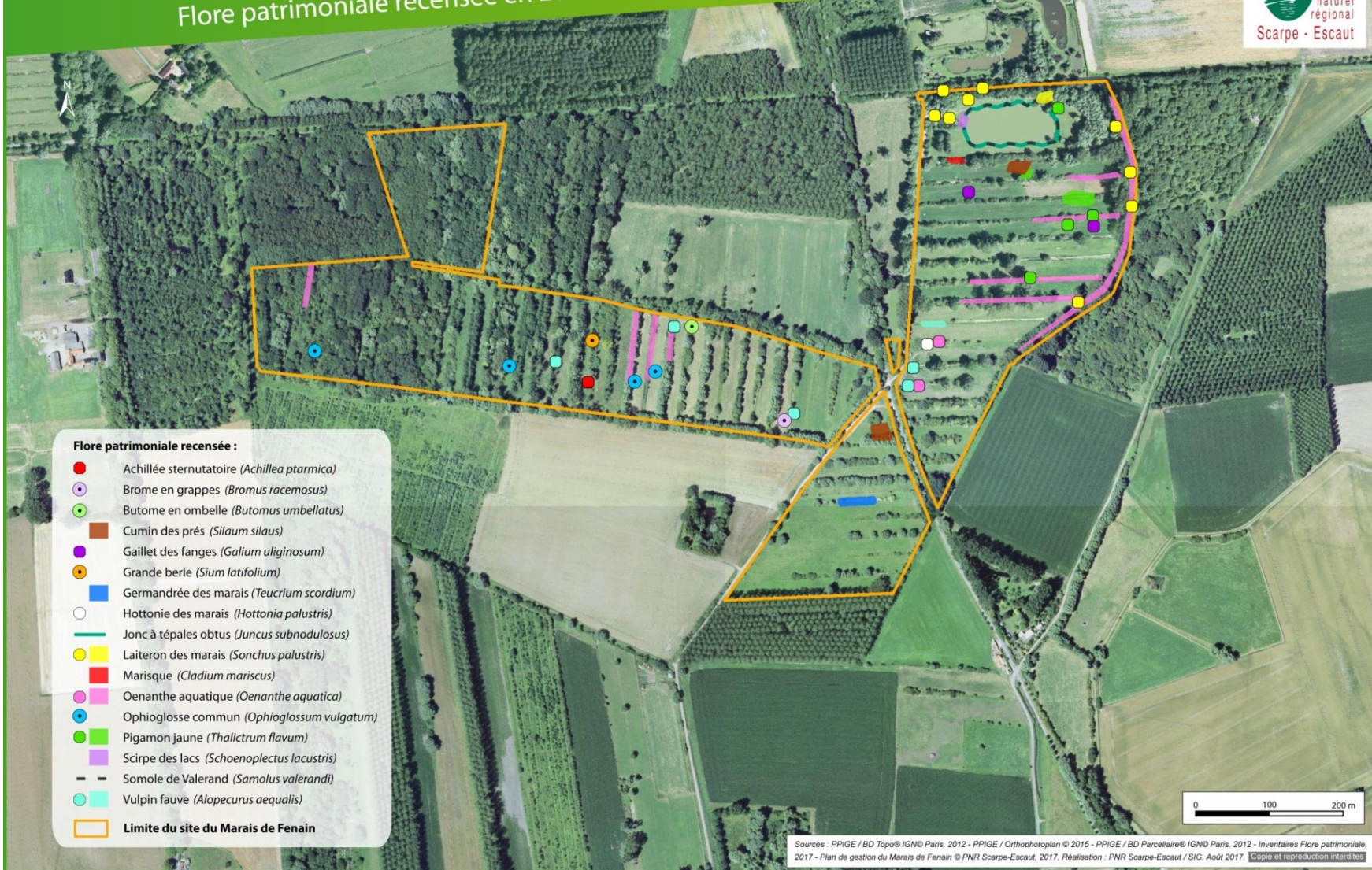
Signification des statuts employés pour la flore (Centre Régional de Phytosociologie et Conservatoire Botanique National de Bailleul, 2011) :

- Rareté régionale :
 - E : Exceptionnel
 - RR : Très rare
 - R : Rare
 - AR : Assez Rare
 - PC : Peu commun
 - AC : Assez commun
 - C : Commun
 - CC : Très commun
 - ? : Syntaxon présent mais rareté non évaluée
- Menace régionale :
 - CR : En danger critique d'extinction
 - EN : En danger
 - VU : Vulnérable
 - NT : Quasi menacé
 - LC : Préoccupation mineure
 - DD : Insuffisamment documenté
 - NA : Non applicable
- Législation :
 - R1 : Protection régionale

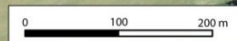
Tableau 8 : Espèces végétales d'intérêt patrimonial observées en 2017

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Famille	Rareté ¹	Menace ²	Législation ³
<i>Alopecurus aequalis Sobol.</i>	Vulpin fauve	Poaceae	AR	NT	R1
<i>Achillea ptarmica L.</i>	Achillée sternutatoire	Asteraceae	LC	NT	R1
<i>Bromus racemosus L.</i>	Brome en grappe	Poaceae	AR	NT	
<i>Butomus umbellatus L.</i>	Butome en ombelle	Butomaceae	PC	LC	R1
<i>Calamagrostis canescens (Weber) Roth</i>	Calamagrostide blanchâtre	Poaceae	AR	NT	
<i>Cladium mariscus (L.) Pohl</i>	Marisque	Cyperaceae	R	LC	R1
<i>Galium uliginosum L.</i>	Gaillet des fanges	Rubiaceae	AR	NT	
<i>Hottonia palustris L.</i>	Hottonie des marais	Primulaceae	AR	NT	R1
<i>Juncus subnodulosus Schrank</i>	Jonc à tépales obtus	Juncaceae	PC	LC	R1
<i>Oenanthe aquatica (L.) Poiret</i>	Oenanthe aquatique	Apiaceae	AC	LC	R1
<i>Ophioglossum vulgatum L.</i>	Ophioglosse commun	Ophioglossaceae	AR	VU	
<i>Samolus valerandi L.</i>	Samole de Valerand	Primulaceae	PC	LC	
<i>Schoenoplectus lacustris (L.) Palla</i>	Scirpe des lacs	Cyperaceae	R	NT	
<i>Silaum silaus (L.) Schinz et Thell.</i>	Silaüs des prés	Apiaceae	PC	NT	R1
<i>Sium latifolium L.</i>	Grande berle	Apiaceae	R	NT	R1
<i>Sonchus palustris L.</i>	Laiteron des marais	Asteraceae	RR	VU	
<i>Teucrium scordium L.</i>	Germandrée des marais	Lamiaceae	R	NT	R1
<i>Thalictrum flavum L.</i>	Pigamon jaune	Ranunculaceae	AR	LC	R1

¹ Rareté régionale ; ² Liste Rouge Régionale ; ³ Protection réglementaire (Centre Régional de Phytosociologie agréé Conservatoire Botanique National de Bailleul, 2011)



- Flore patrimoniale recensée :**
- Achillée sternutatoire (*Achillea ptarmica*)
 - Brome en grappes (*Bromus racemosus*)
 - Butome en ombelle (*Butomus umbellatus*)
 - Cumin des prés (*Silaum silaus*)
 - Gaillet des fanges (*Galium uliginosum*)
 - Grande berle (*Sium latifolium*)
 - Germandrée des marais (*Teucrium scordium*)
 - Hottonie des marais (*Hottonia palustris*)
 - Jonc à tépales obtus (*Juncus subnodulosus*)
 - Laiteron des marais (*Sonchus palustris*)
 - Marisque (*Cladium mariscus*)
 - Oenanthe aquatique (*Oenanthe aquatica*)
 - Ophioglosse commun (*Ophioglossum vulgatum*)
 - Pigamon jaune (*Thalictrum flavum*)
 - Scirpe des lacs (*Schoenoplectus lacustris*)
 - Somole de Valerand (*Samolus valerandi*)
 - Vulpin fauve (*Alopecurus aequalis*)
 - Limite du site du Marais de Fenain



Sources : PPIGE / BD Topo® IGN® Paris, 2012 - PPIGE / Orthophotoplan © 2015 - PPIGE / BD Parcellaire® IGN® Paris, 2012 - Inventaires Flore patrimoniale, 2017 - Plan de gestion du Marais de Fenain © PNR Scarpe-Escaut, 2017. Réalisation : PNR Scarpe-Escaut / SIG, Août 2017. Copie et reproduction interdites



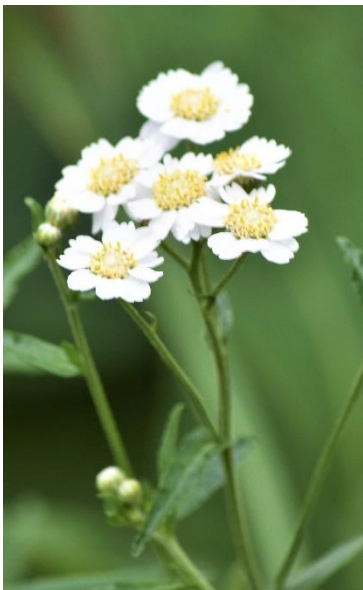
Teucrium scordium
Germandrée des marais
© Miriana Leroy



Ophioglossum vulgatum
Ophioglosse commun
© Miriana Leroy



Hottonia palustris
Hottonie des marais
© Miriana Leroy



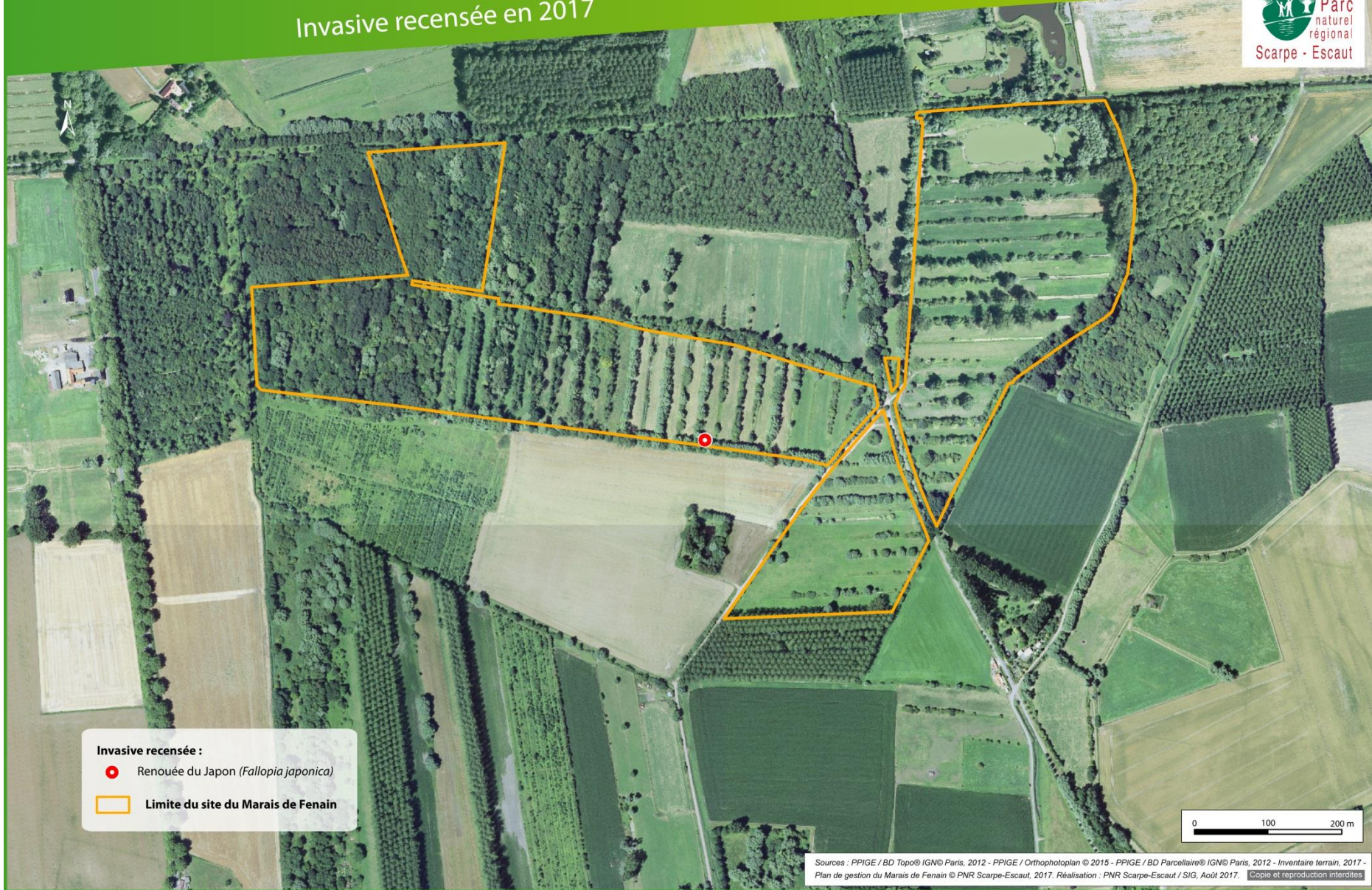
Achillea ptarmica
Achillée sternutatoire
© Miriana Leroy



Butomus umbellatus
Butome en ombelle
© William Cheyrezy

c) Espèces végétales exotiques envahissantes

Quelques plants de Renouée du Japon (*Fallopia japonica*), espèce exotique envahissante par excellence, ont été enregistrés sur la partie est du Marais, à proximité d'un fossé. Un arrachage manuel a été réalisé en 2017. Cette espèce, très largement répandue dans notre région, se dissémine par multiplication végétative. Elle est ainsi capable de coloniser très rapidement l'espace conduisant à la formation d'une strate monospécifique qui, à terme, peut étouffer et remplacer les espèces indigènes, patrimoniales. Généralement, une intervention rapide et la mise en œuvre de mesures adaptées préservent d'ultérieures dépenses conséquentes pour réguler sa colonisation. Un arrachage manuel devra être privilégié, la fauche risque de favoriser la dispersion des fragments de rhizomes et de tiges. Parallèlement un suivi devra être engagé afin d'éviter tout développement susceptible de menacer la végétation rivulaire.



B. 6. La Faune

Statuts de menace des listes rouges référencées pour la faune (excepté les Orthoptères) :

- LC : Préoccupation mineure
- NT : Presque menacé
- VU : Vulnérable
- EN : En danger
- DD : Insuffisamment documenté
- NA : Non applicable

a) Etat des inventaires

A l'exception de l'herpétofaune, la plupart des données collectées pour les espèces faunistiques proviennent d'inventaires ciblés, réalisés au cours de la période s'étalant d'avril à août de l'année 2017. Cependant pour certains taxons, des observations ponctuelles, effectuées de façon concomitante avec les prospections de terrain, ont permis de compléter les listes d'espèces pouvant être observées sur le Marais de Fenain.

b) L'avifaune

En 2017, entre avril et juin, des inventaires ont été effectués bimensuellement en fonction des conditions météorologiques. L'ensemble des espèces rencontrées ont été localisées à l'aide points d'écoute, au nombre de 7 sur le Marais de Fenain : deux au niveau du boisement (parcelle ZA130), deux au niveau des prairies situées à l'ouest, deux sur les prairies situées à l'est et un point localisé à proximité de l'étang (). Tous les contacts visuels ou auditifs ont été notés. Le statut reproducteur des espèces a été précisé selon la codification EOAC/ EBCC.

Les espèces observées en dehors des périodes d'inventaires avifaunistiques ont également été intégrées aux données. C'est le cas, notamment, de la Chouette hulotte (*Strix aluco*), de la Chouette effraie (*Tyto alba*), du Martinet noir (*Apus apus*) et du Chevalier cul-blanc (*Tringa ochropus*).

Statuts de reproduction de l'avifaune utilisés dans les tableaux d'espèces nicheuses patrimoniales (selon la codification EOAC et EBCC disponible en Annexe 14) :

- Nicheur possible
- Nicheur probable
- Nicheur certain

Tableau 9 : Espèces nicheuses patrimoniales contactées sur le site en 2017

Nicheurs sur le site					
<i>Nom scientifique</i>	Nom vernaculaire	Certitude ¹	LRN ²	LRE ³	Annexes DO ⁴
<i>Emberiza citrinella</i> (Linnaeus, 1758)	Bruant jaune	Possible	VU	LC	-
<i>Locustella naevia</i> (Boddaert, 1783)	Locustelle tachetée	Possible	NT	LC	-
<i>Muscicapa striata</i> (Pallas, 1764)	Gobemouche gris	Possible	NT	LC	-
<i>Parus montanus</i> (Conrad von Balenstein, 1827)	Mésange boréale	Possible	VU	LC	-
<i>Pyrrhula pyrrhula</i> (Linnaeus, 1758)	Bouvreuil pivoine	Possible	VU	LC	-
<i>Sylvia borin</i> (Boddaert, 1783)	Fauvette des jardins	Possible	NT	LC	-

¹ Annexe Y : Codification EOAC (European Ornithological Atlas Committee) et EBCC (European Bird Census Council) ; ² Liste Rouge des oiseaux nicheurs de France métropolitaine (UICN France, MNHN, LPO, SEOF & ONCFS, 2016) ; ³ Liste rouge européenne (UICN, 2015) ; ⁴ Annexes de la Directive « Oiseaux »

Au total, **49** espèces d’oiseaux nicheurs ont été observées sur le site en 2017 ; dont 36 espèces d’oiseaux nichant sur le site-même. Parmi ces espèces, 6 peuvent être considérées comme étant d’intérêt patrimonial. 13 espèces, non nicheuses sur le site, ont également été recensées au cours des inventaires. Leur nidification se déroule sur d’autres sites situés aux abords du Marais. C’est le cas, par exemple, du Busard des Roseaux (*Circus aeruginosus*), dont un couple est observé chaque année sur le Marais de Sonnevile, localisé sur la commune de Wandignies-Hamage au nord ainsi que sur la tourbière de Marchiennes. En 2017, la nidification de cette espèce est également avérée sur la RNR du Pré des Nonettes, située sur la commune de Marchiennes. Ainsi, le Marais de Fenain est probablement utilisé comme terrain de chasse. Les roselières, habitat de nidification privilégié, sont trop fragmentées pour permettre l’installation d’un couple nicheur sur le site.

La Tourterelle des bois (*Streptopelia turtur*) et le Tarier pâtre (*Saxicola rubicola*) ont été entendus à proximité immédiate du périmètre concerné par le présent plan de gestion, à

l'est et au nord-est. Cependant, les cultures et prairies, les linéaires arbustifs et arborés, ainsi que les boisements identifiés aux abords du Marais de Fenain, constituent autant d'habitats propices à l'épanouissement de ces deux espèces.

Une espèce d'oiseau non nicheuse en France métropolitaine a également été observée survolant le site et intégrée à la liste d'espèces située en Annexe 16 : le Chevalier cul-blanc (*Tringa ochropus*).

Ainsi, le cortège d'espèces est relativement diversifié avec la présence d'espèces caractéristiques des milieux bocagers et boisés mais aussi d'espèces propres aux zones humides.

Tableau 10 : Espèces nicheuses aux abords du site, patrimoniales enregistrées en 2017

Nicheurs aux abords du site						
<i>Nom scientifique</i>	Nom vernaculaire	Statut de reproduction ¹	LRN ²	LRE ³	Annexes DO ⁴	Dernière observation
<i>Apus apus</i> (Linnaeus, 1758)	Martinet noir	Possible	NT	LC	-	2017
<i>Circus aeruginosus</i> (Linnaeus, 1758)	Busard des roseaux	Possible	NT	LC	I	2017
<i>Saxicola rubicola</i> (Linnaeus, 1758)	Tarier pâtre	Possible	NT	LC	-	2017
<i>Streptopelia turtur</i> (Linnaeus, 1758)	Tourterelle des bois	Possible	VU	VU	II	2017

¹ Annexe Y : Codification EOAC (European Ornithological Atlas Committee) et EBCC (European Bird Census Council) ; ² Liste Rouge des oiseaux nicheurs de France métropolitaine (UICN France, MNHN, LPO, SEOF & ONCFS, 2016) ; ³ Liste rouge européenne (UICN, 2015) ; ⁴ Annexes de la Directive « Oiseaux »

La superficie du site, sa localisation au sein du complexe humide de la vallée de la Scarpe et la mosaïque d'habitats qu'il renferme sont à l'origine de la diversité avifaunistique nicheuse observée sur le Marais de Fenain.

c) L'herpétofaune

Les espèces d'Amphibiens n'ont pas été inventoriées sur le site depuis leur premier recensement en 2015. Les conditions météorologiques exceptionnelles de l'année 2017, ont entraîné un dessèchement important de l'ensemble du réseau de fossés du site. Ces phénomènes laissent présager des dommages non négligeables sur les populations présentes au niveau du site. L'ensemble du Marais de Fenain a été touché par cette apparente « sécheresse », inhabituelle pour la région. Des tournées piézométriques réalisées en juin sur l'ensemble du territoire du PNR Scarpe-Escaut ont révélé des niveaux situés en-dessous de la moyenne pour ce mois. A titre indicatif, à Hornaing et au sud de la forêt de Marchiennes, les

niveaux d'eau sont passés en-dessous du plus bas niveau relevé depuis 1999 pour un mois de juin.

Au total, 6 espèces ont été répertoriées en 2015 au sein du réseau de fossés du Marais de Fenain, dont deux espèces patrimoniales. L'ensemble des espèces inventoriées sur le site se trouve en Annexe 16.

En 2017, des individus de Grenouille rousse (*Rana temporaria*) et de Crapaud commun (*Bufo bufo*) ont pu être observés à proximité du boisement situé à l'ouest. La détermination des espèces de Grenouilles vertes s'avérant délicate, il n'est pas possible d'établir avec certitude de l'observation de l'espèce *Pelophylax kl. Esculentus* sur le site en 2017. Néanmoins, des individus du complexe *Pelophylax* ont bien été répertoriés en 2017.

Tableau 11 : Espèces patrimoniales d'Amphibiens recensées sur le site depuis 2015

Nom scientifique	Nom vernaculaire	LRR ¹	LRN ²	Annexes DHFF ³	Dernière observation
<i>Triturus cristatus</i> (Laurenti, 1768)	Triton crêté	NT	NT	II et IV	2015
<i>Lissotriton vulgaris</i> (Linnaeus, 1758)	Triton ponctué	LC	NT	-	2015

1 : Liste Rouge Régionale (GODIN, J. et QUEVILLART, R. [coord.], 2015) ; 2 : Liste Rouge Nationale (UICN France, MNHN & SHF, 2009) ; 3 : Annexes de la Directive « Habitat-Faune-Flore »

d) L'entomofaune

1) Odonates

Un inventaire ciblé a été réalisé sur la période s'étalant de mai à juin 2017 pour les Odonates. Trois sorties ont été réalisées de façon bimensuelle au cours de cette période lorsque les conditions météorologiques le permettaient. Tout comportement permettant l'obtention d'informations sur la reproduction des espèces observées sur le Marais a été enregistré (tandems, pontes, adultes, ...). En plus de la chasse à vue effectuée à l'aide d'un filet à insectes, les exuvies ont également fait l'objet d'une recherche systématique le long des berges. La récolte d'exuvies a l'avantage de prouver l'autochtonie des espèces observées sur le site. Néanmoins, la recherche de ces « enveloppes larvaires » s'est avérée délicate. En effet, la faible végétation aux abords de l'étang et la prédation exacerbée par les poissons ne favorisent pas l'observation des exuvies le long des berges. De plus, leur fragilité, les conditions climatiques (vent, tempête, sécheresse ...), les actions anthropiques (fauches) et l'accessibilité relativement difficile ont rendu leur détection plus ardue le long des linéaires de fossé. En outre, les quelques prospections réalisées associées aux observations ponctuelles ne permettent pas de juger cette première liste comme étant exhaustive. En effet, il est souvent

admis qu'aux moins trois années d'inventaires sont nécessaires pour approcher de l'exhaustivité pour ce groupe.

Des observations fortuites, réalisées en juillet ont complété la liste d'espèces observées sur le Marais (Annexe 17). Le Leste vert (*Chalcolestes viridis*), intégré à cette liste, n'a pas été observé *de visu*, néanmoins des marques de ponte (datant de l'année dernière) constatées au niveau de rameaux de saules situés à l'intérieur d'un fossé laissent présager une présence potentielle de cette espèce sur le site.

Ainsi, ce premier inventaire a permis de révéler la présence de 24 espèces sur le Marais de Fenain, dont deux espèces patrimoniales (Tableau 12). Des prospections supplémentaires permettront la détection de nouvelles espèces, notamment celles apparaissant plus tardivement en saison et plus particulièrement celles du genre *Sympétrum*.

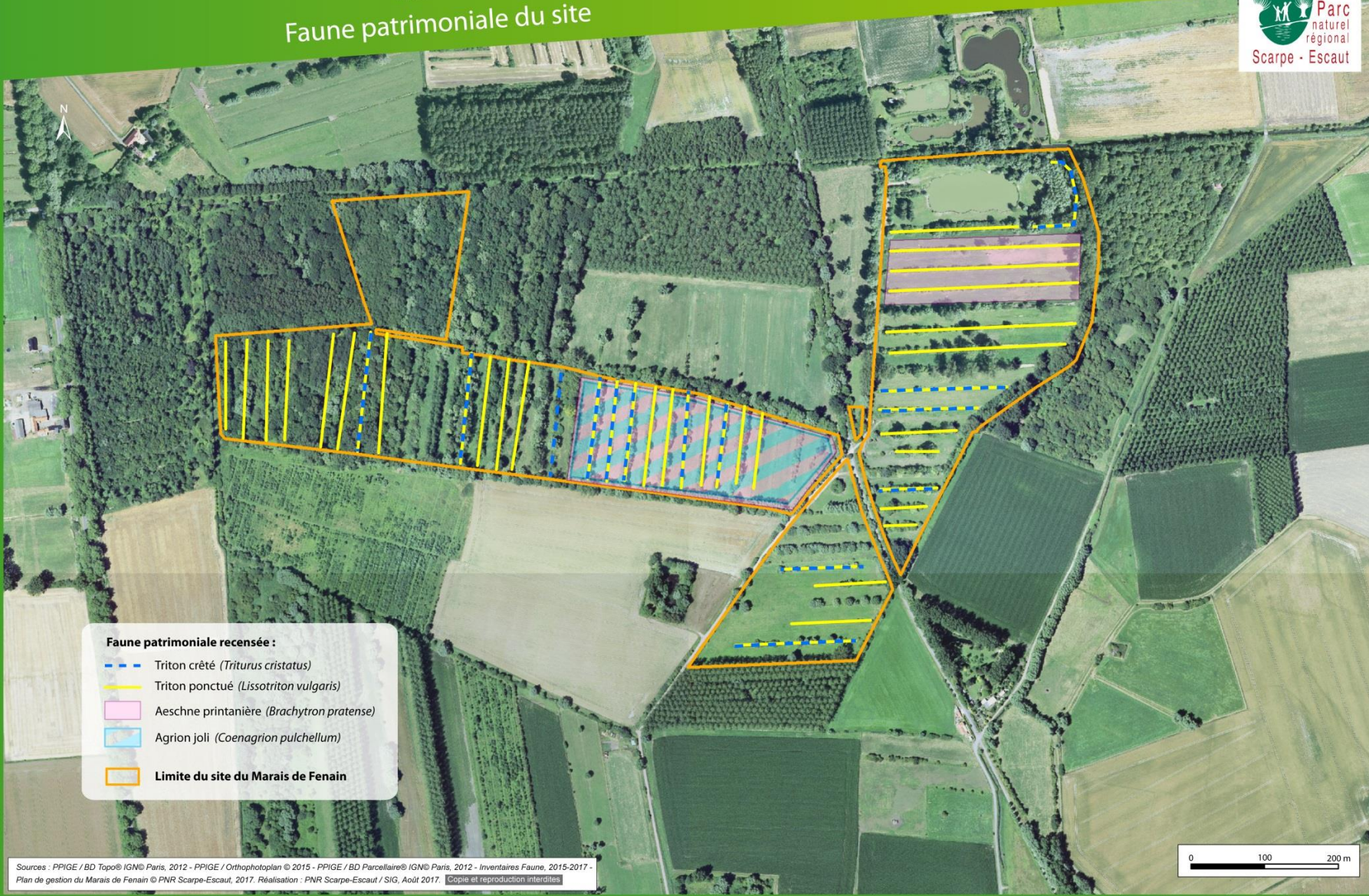
Tableau 12 : Espèces patrimoniales d'Odonates observées en 2017

<i>Nom scientifique</i>	Nom vernaculaire	LRR ¹	LRN ²
<i>Brachytron pratense</i> (O. F. Müller, 1764)	Aeschne printanière	NT	LC
<i>Coenagrion pulchellum</i> (Vander Linden, 1825)	Agrion joli	NT	VU






1 : Liste rouge régionale (GON du Nord-Pas-de-calais, Sfo & CFR, 2012) ; 2 : Liste Rouge Nationale (UICN, MNHN, Opie & Sfo, 2016)

Seules les espèces patrimoniales, inféodées aux milieux aquatiques ont été cartographiées, il s'agit plus précisément des amphibiens et des odonates. Leur localisation favorise l'identification des zones présentant un enjeu majeur de conservation et sur lesquelles une attention particulière devra être portée, notamment pour les opérations de gestion envisagées au niveau du réseau de fossés. Les données utilisées pour réaliser cette carte datent de 2015 pour les tritons et de 2017 pour les odonates.

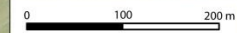
Malgré l'absence d'informations précises quant à leur niveau d'autochtonie, les deux espèces patrimoniales d'odonates : l'Aeschne printanière (*Brachytron pratense*) et l'Agrion joli (*Coenagrion pulchellum*), ont été cartographiées. Des prospections ultérieures pourront être envisagées pour préciser le caractère autochtone de l'ensemble des espèces d'odonates observées sur le Marais de Fenain en 2017.



Faune patrimoniale recensée :

-  Triton crêté (*Triturus cristatus*)
-  Triton ponctué (*Lissotriton vulgaris*)
-  Aeschna printanière (*Brachytron pratense*)
-  Agrion joli (*Coenagrion pulchellum*)
-  Limite du site du Marais de Fenain

Sources : PPIGE / BD Topo© IGN© Paris, 2012 - PPIGE / Orthophotoplan © 2015 - PPIGE / BD Parcellaire© IGN© Paris, 2012 - Inventaires Faune, 2015-2017 - Plan de gestion du Marais de Fenain © PNR Scarpe-Escaut, 2017. Réalisation : PNR Scarpe-Escaut / SIG, Août 2017. Copie et reproduction interdites



2) Lépidoptères

Les données concernant les espèces de rhopalocères répertoriées sur le site sont issues d'observations ponctuelles, effectuées de façon concomitante avec la réalisation des autres inventaires. 22 espèces de lépidoptères rhopalocères, dont une espèce patrimoniale en région, ont ainsi été observées sur l'ensemble du Marais de Fenain. Une espèce considérée comme étant relativement rare pour la région a pu être enregistrée : le Petit Mars changeant (*Apatura ilia*).

Tableau 13 : Espèce patrimoniale de Lépidoptères rhopalocères enregistrée en 2017

<i>Nom scientifique</i>	Nom vernaculaire	RR ¹	LRR ²	LRN ³
<i>Carcharodus alceae</i> (Esper, 1780)	Grisette, Hespérie de l'alcée	R	LC	LC

1 : Rareté Régionale (GON du Nord-Pas-de-Calais, 2000-2010); 2 : Liste Rouge Régionale (GON, CEN du Nord-Pas-de-Calais, CFR, 2014) ; 3 : Liste rouge Nationale des rhopalocères de France métropolitaine (UICN, MNHN, Opie & SEF, 2012)

Concernant les Hétérocères, 8 espèces ont pu être répertoriées. Cette liste d'espèces est également issue d'observations fortuites réalisées au cours des soirées de capture de chiroptères ou durant les inventaires effectués en début de matinée. La liste de l'ensemble des espèces enregistrées sur le site est disponible en Annexe 17.

3) Orthoptères

Deux prospections ont été réalisées sur le Marais de Fenain en 2017 et ne reflètent donc pas l'ensemble de la diversité orthoptérique du site. Les orthoptères ont été recherchés au début du mois de juillet par battage de la végétation ligneuse et herbacée à l'aide d'un filet fauchoir et par l'écoute des stridulations. Finalement, 7 espèces d'orthoptères ont pu être enregistrées. Aucune espèce patrimoniale n'a été répertoriée à ce jour (Annexe 17).

4) Coléoptères

Ce groupe n'a pas fait l'objet d'inventaires particuliers. Néanmoins quelques espèces de Coccinelles ont pu être observées sur le site. L'ensemble des espèces répertoriées est disponible en Annexe 17.

e) Mammalofaune

Les espèces de mammifères recensées sur le site, à l'exception des chiroptères, ont globalement fait l'objet d'observations fortuites réalisées en 2017 (Annexe 18). Au total, 6 espèces de mammifères ont pu être enregistrées soit par observation directe, soit par la détection d'indices. Une seule espèce patrimoniale a été identifiée.

Concernant les chiroptères, seuls 5 individus de Pipistrelle commune (*Pipistrellus pipistrellus*) ont été répertoriés au cours des trois soirées de capture réalisées sur le site.

L'utilisation de détecteurs à ultrasons a révélé une très faible activité chiroptérologique, ce qui, au regard des potentialités d'accueil et de nourrissage du Marais (arbres creux, lisières forestières, chemins bordés d'arbres, étang, ...) semble relativement anormal. Néanmoins, avec seulement trois soirées de capture et d'écoute effectuées, toutes conclusions seraient hâtives à ce stade. Des prospections complémentaires, les années ultérieures et réalisées sur d'autres périodes devraient permettre d'affiner les connaissances quant à l'utilisation du site par ce groupe.

Des galeries de Rat musqué, espèce invasive, ont pu être observées à proximité de l'étang de pêche. Sa présence entraîne de nombreux désagréments sur le site dont la déstructuration des berges de l'étang, et pourrait également, à terme, avoir des conséquences dommageables sur la flore patrimoniale présente à proximité.

Tableau 14 : Espèces patrimoniales de Mammifères enregistrées en 2017

<i>Nom scientifique</i>	Nom vernaculaire	LRN ¹	LRE ²
<i>Oryctolagus cuniculus</i> (Linnaeus, 1758)	Lapin de garenne	NT	NT

1 : Liste rouge nationale (UICN France, MNHN, SFPEM & ONCFS, 2009) ; 2 : Liste rouge européenne des espèces menacées (UICN, 2016).

f) Malacofaune

Depuis 2015 et l'inventaire ciblé sur le Vertigo de Desmoulins, ce groupe n'a pas fait l'objet d'inventaires complémentaires en 2017.

g) Ichtyofaune

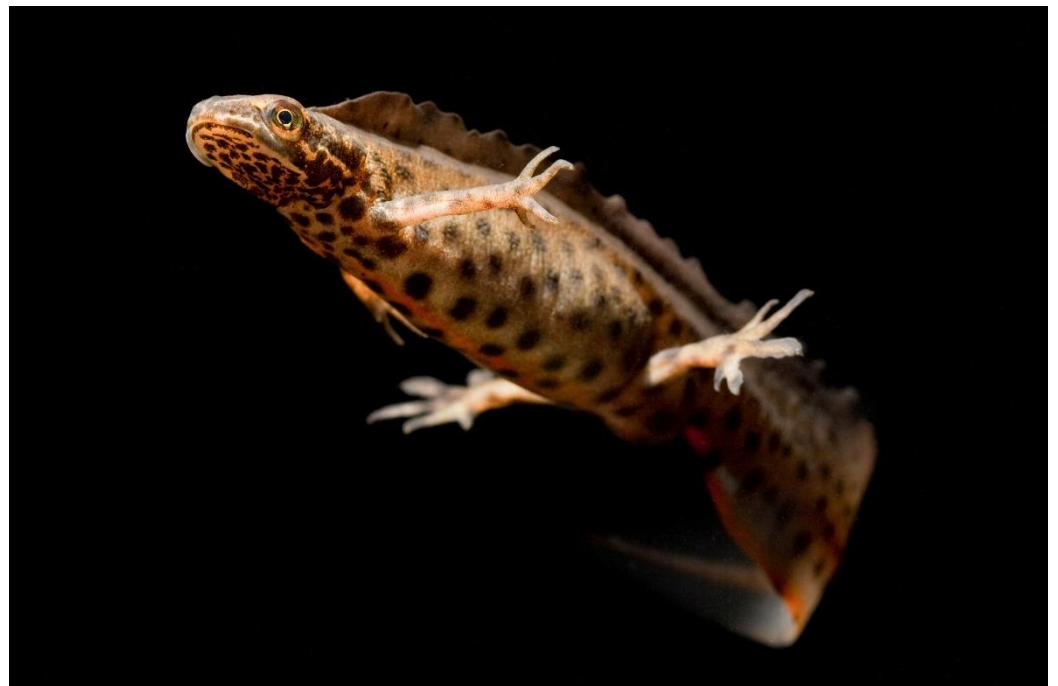
Depuis l'étude menée par Sialis sur la faune piscicole répertoriée au sein du réseau de fossés du Marais de Fenain en 2015, aucun inventaire complémentaire n'a été réalisé. Les espèces présentes au niveau de l'étang et mentionnées par le président de l'association « Air et Loisirs » sont intégrées à la liste disponible en Annexe 19.



Triturus cristatus
Triton crêté

Source :

<https://img.scoop.it/MT83AxjtMl2TjBxdcC1W0DI72eJkfbmt4t8yenImKBVvK0kTmF0xjctABnaLJIm9>



Lissotriton vulgaris
Triton ponctué
© Nicolas Quendez



Brachytron pratense
Aesche printanière
©creativenature-fotolia



Coenagrion pulchellum
Agrion joli
© Miriana Leroy



Carcharodus alceae
Hespérie de l'alcée
© Miriana Leroy



Oryctolagus cuniculus
Lapin de garenne
© Miriana Leroy

B.7. Evaluation patrimoniale du site

a) Evaluation quantitative

L'évaluation quantitative de la patrimonialité du site offre un premier aperçu de la diversité floristique et faunistique du Marais de Fenain. Le nombre relativement conséquent d'espèces patrimoniales enregistrées laisse entrevoir son formidable potentiel biologique. Ce premier bilan permettra d'estimer, par la suite et sur le long terme, les impacts des multiples travaux de gestion à effectuer sur le site. Des prospections complémentaires s'avèrent néanmoins nécessaires au cours des prochaines années pour davantage apprécier cette potentialité en devenir.

Les habitats patrimoniaux, nombreux sur le site, reflètent les caractéristiques paysagères des vallées alluviales de la Scarpe et de l'Escaut. Quelques-uns de ces habitats, d'intérêt communautaire, procurent au Marais de Fenain une importance locale voire régionale, lieu de vie d'espèces remarquables.

Les Oiseaux, les Amphibiens et les Odonates, groupes essentiellement prospectés, présentent plusieurs espèces patrimoniales de grand intérêt pour ce site.

Tableau 15 : Évaluation patrimoniale quantitative

Groupes		Nombre d'éléments remarquables
Habitats naturels		10
Plantes vasculaires		18
Avifaune	Nicheuse sur le site	6
	Nicheuse aux abords du site	4
Mammalofaune		1
Herpétofaune		2
Entomofaune	Odonates	2
	Rhopalocères	1

b) Evaluation qualitative

Rareté, originalité

Le Marais de Fenain fait partie intégrante du complexe de zones humides de la plaine de la Scarpe. Il renferme de multiples habitats aquatiques et hygrophiles complémentaires, dont certains d'intérêt communautaire, berceaux de diversité biologique. Roselières, fossés, étangs, mégaphorbiaies, cariçaies, prairies mésohygrophiles à hygrophiles et boisements humides constituent autant de biotopes favorables au développement d'une flore et d'une faune remarquables.

Néanmoins, la richesse écologique du site ne réside pas seulement sur la présence d'espèces patrimoniales mais aussi sur son aspect historique. Les pratiques agricoles, cynégétiques et piscicoles passées ont façonné le site tel que nous pouvons le contempler aujourd'hui, lui conférant une valeur patrimoniale naturelle et culturelle.

Il est ainsi essentiel pour préserver la biodiversité du Marais de Fenain, de conserver la vocation environnementale des différentes parcelles communales, actuellement classées en zone N (Naturelle) dans le Plan Local d'Urbanisme de la commune.

Biodiversité

La mosaïque d'habitats favorise l'installation de multiples espèces floristiques et faunistiques. Le Marais de Fenain, d'une superficie de 30 hectares, accueille ainsi 49 espèces d'oiseaux, 22 espèces de rhopalocères, 8 espèces d'hétérocères, 24 espèces d'Odonates, 6 espèces d'Amphibiens, 8 espèces de Mammifères et près de 200 espèces végétales. La pression d'inventaire étant insuffisante pour s'approcher de l'exhaustivité, de nouvelles espèces seront découvertes au cours des prochaines années. Cette biodiversité est relativement importante compte tenu des nombreuses perturbations et pressions d'origine anthropique exercées sur le Marais.

Fragilités et menaces

Le drainage intensif des eaux superficielles et l'assèchement occasionné constitue la principale menace pesant sur les habitats naturels et la faune associée. Une gestion adéquate du régime hydrologique est essentielle pour assurer la pérennité de cette biodiversité.

La qualité physico-chimique des eaux superficielles et souterraines alimentant le site peut également influencer les multiples végétations présentes sur le Marais de Fenain. Par conséquent, le comblement des fossés par les déchets, organiques ou non devra à terme être proscrit. Effectivement, outre la pollution des eaux superficielles occasionnée, le comblement peut entraver le fonctionnement hydrologique du site. De plus, l'utilisation intensive d'herbicides mais aussi d'engrais (réduisant ainsi les spécificités locales du biotope), limite l'expression d'une végétation prairiale diversifiée. Les espèces capables de résister aux herbicides, et profitant de ces apports d'engrais, sont alors favorisées. Ainsi, au regard des faibles connaissances actuellement répertoriées sur l'état physico-chimique des eaux superficielles du site, un suivi de cette qualité devra être envisagé.

La dynamique végétale est également une menace pour la diversité, notamment des écosystèmes prairiaux spécifiques. La progression des fourrés de saules et le développement des boisements alluviaux (qui constituent néanmoins un enjeu de préservation conséquent pour le site) peuvent entraîner une fermeture des milieux à plus ou moins long terme si ceux-ci ne sont pas contenus. Une baisse excessive des niveaux d'eau et/ ou une eutrophisation liée à la décomposition de la matière organique peuvent accentuer cette dynamique végétale.

Par conséquent, le maintien des activités agro-pastorales extensives et la gestion des niveaux d'eau constituent les principaux enjeux du site.

Relation de complémentarité avec d'autres milieux

A large échelle, le Marais de Fenain s'inscrit au sein d'un ensemble de paysages alluviaux typiques de la Vallée de la Scarpe et de l'Escaut. Il fait partie d'un complexe de prairies marécageuses où s'entrelacent mares, étangs, fossés, linéaires arborés et arbustifs, marais, tourbières et forêts alluviales. Les anciennes prairies bocagères du site, parsemées de fossés, de végétations hygrophiles et arborées reflètent cette complémentarité paysagère, source et refuge de biodiversité faunistique et floristique. La complexité du réseau hydrographique associée à la mosaïque d'habitats retrouvés aux abords du site peuvent constituer des corridors biologiques fonctionnels, de grand intérêt pour la faune et la flore. Localisé au cœur d'un réseau de sites protégés au sein de la Vallée de la Scarpe, le Marais de Fenain occupe une place privilégiée au sein de la Trame écologique.

Influence anthropique

Certaines pratiques agricoles de fauche effectuées sur le site favorisent la création et le maintien d'habitats naturels relativement variés. Néanmoins, le surpâturage constaté ainsi que l'application de méthodes agricoles inadaptées fragilisent les prairies humides. Une amélioration de ces pratiques (planification, calendrier, intensité ...) favoriserait le maintien voire la restauration de milieux prairiaux originaux.

Les multiples activités de loisirs pratiquées sur le site (pêche, chasse, cyclisme, balades à cheval...), sont à l'origine de la venue régulière de visiteurs sur le site. Les différentes manifestations organisées par l'Association « Air et Loisirs » sont à l'origine d'une fréquentation assidue et parfois relativement conséquente sur le Marais. Mal encadrée, cette dernière peut constituer un risque de dérangement, de pollution et de dégradation des habitats et des espèces. Les réunions nocturnes de certains usagers occasionnent des perturbations relativement conséquentes pour la faune. Ainsi, la fréquentation du site devra être encadrée afin de protéger les habitats naturels mais aussi les espèces faunistiques et floristiques.

Potentialité

Les potentialités écologiques du site lui confèrent une valeur réelle que ce soit d'un point de vue faunistique ou floristique. Les milieux prairiaux relativement dégradés pourraient être améliorés, voire restaurés par une gestion adaptée (fauche exportatrice et pâturage extensif par exemple). Aucune intervention particulière ne sera prévue sur le boisement situé à l'ouest du Marais de Fenain, favorisant ainsi sa maturation. Il sera alors source de quiétude pour la faune.

Attrait touristique et utilité sociale

Situé au carrefour de la Voie Verte de la Plaine de la Scarpe et d'un circuit pédestre menant à l'étang, le Marais de Fenain est le lieu de promenade privilégié de nombreux touristes et habitants des alentours. Ce site naturel, aisément accessible, constitue un lieu de découverte des patrimoines naturel et culturel caractéristiques de la plaine de la Scarpe. Il offre également un espace naturel, relativement préservé, propice à la pratique d'activités de

plein air telles que la Chasse et la Pêche. Une restauration du circuit pédestre avec la mise en place de panneaux d'informations et d'une signalétique adaptée permettrait de raviver l'attrait de ce site auprès des promeneurs mais aussi d'encadrer la fréquentation, limitant ainsi toutes nuisances ultérieures.

Le Marais de Fenain ne constitue pas seulement un site aux potentialités écologiques variées et remarquables ; il fournit, comme toutes zones humides, de multiples services écosystémiques. Ces biotopes, préservés, jouent un rôle important dans la prévention des inondations mais aussi dans l'épuration des eaux.

Place du site dans un ensemble d'espaces naturels

De nombreux espaces naturels exceptionnels enserrent le Marais de Fenain. Ces sites abritent de multiples habitats d'intérêt communautaire, intégrés au sein du réseau Natura 2000 avec la Zone Spéciale de Conservation « Forêts de Raismes/ Saint-Amand les eaux/ Wallers et Marchiennes et Plaine alluviale de la Scarpe » et la Zone de Protection Spéciale « Vallée de la Scarpe et de l'Escaut ». Il est possible de citer le Marais de Sonnevile à Wandignies-Hamage ; la Tourbière et la Forêt domaniale de Marchiennes, la Réserve Naturelle du Pré des Nonnettes et la Réserve Naturelle de la Tourbière de Vred, sites emblématiques et d'une grande richesse patrimoniale.

Les différents habitats para-tourbeux à tourbeux et forestiers de cette vallée sont par ailleurs identifiés en tant que cœur de biodiversité au sein du Schéma Régional de Cohérence Ecologique- Trame Verte et Bleue. Il est important de souligner que le Marais de Fenain a également été reconnu en tant que cœur de nature (« Prairies humides et marais sur Rieulay, Fenain, et Wandignies-Hamage ») au sein du réseau de corridors biologiques de zones humides et forestières.

C. Gestion

C.1. Problématique et Enjeux

a) Conservation des habitats naturels

La conservation des habitats ouverts tels que les prairies et les mégaphorbiaies constitue le principal enjeu du Marais de Fenain. L'abandon de certaines parcelles et la reprise de la dynamique naturelle de la végétation mais aussi la modification du régime hydrologique constituent autant de menaces pesant sur ces communautés végétales.

L'assèchement et la dégradation de la qualité des eaux superficielles (et/ou souterraines) peuvent sensiblement altérer la végétation aquatique et héliophytique mais aussi perturber la faune associée (amphibiens, odonates, avifaune, ...).

Les forêts alluviales à *Alnus glutinosa* et *Fraxinus excelsior*, sous l'influence de multiples pressions anthropiques, se développent le plus souvent le long des cours d'eau au sein de notre région. L'aulnaie-frênaie identifiée au nord-est du Marais de Fenain, habitat d'intérêt communautaire constitue un autre enjeu d'importance. Le renouvellement naturel de ce boisement et la non-intervention seront privilégiés pour assurer sa préservation. Un suivi de son évolution pourra également être engagé.

Emblème du Parc Naturel Régional Scarpe-Escaut et habitat de prédilection pour la Chouette chevêche, les saules têtards, nombreux, ont été pour la plupart délaissés. Certains de ces saules, âgés, doivent supporter le poids de plus en plus important des rejet, devenant source de danger en cas d'intempéries. Ainsi, des mesures de gestion conservatoires adaptées devront être adoptées pour préserver ce patrimoine arboré, habitat préférentiel pour l'avifaune et la mammalofaune.

Les tableaux suivants récapitulent les menaces identifiées ainsi que les actions envisagées pour la préservation des habitats naturels répertoriés en 2017. La mise en œuvre de ces actions est organisée selon les degrés de priorité suivant :

- P : Prioritaire
- NP : Non Prioritaire

Tableau 16 : Menaces identifiées et actions envisagées pour la préservation et/ ou restauration des habitats patrimoniaux

Habitat	Correspondance phytosociologique	Rareté ¹	Menace ²	Etat de conservation	Menaces	Degré de Priorité	Action(s) envisagée(s)
Herbier flottant à Hottonie des marais	<i>Hottonietum palustris</i> Tüxen ex Roll 1940	R	NT	Présent au sein de quelques fossés à l'est	Diminution des niveaux d'eau Dégradation de la qualité physico-chimique des eaux superficielles et souterraines Assèchement et/ou comblement Fermeture du milieu	P	Gestion des niveaux d'eau Suivi de la qualité des eaux Débroussaillage ponctuel Entretien des fossés et surcreusement ponctuel
Végétation à Oenanthe aquatique et Rorippe amphibie	<i>Oenanthe aquatica</i> - <i>Rorippetum amphibiae</i> (Soó 1927) W. Lohmeyer 1950	PC	NT	Localisé sur de nombreux fossés répartis sur le Marais	Absence de marnage Atterrissement	NP	Gestion du régime hydraulique Coupe localisée de ligneux Curage doux des fossés
Roselière à Phragmite commun	<i>Phragmition communis</i> Koch 1926	PC	LC	Relictuelle, en bordure de fossés au nord-est et à l'ouest du site	Atterrissement Colonisation par les ligneux Baisse du niveau d'eau Dégradation de la qualité des eaux	NP	Entretien du réseau de fossés Coupe ponctuelle de ligneux Gestion des niveaux d'eau Limiter l'utilisation de produits phytosanitaires Fauche exportatrice
Roselière à Baldingère faux-roseau	<i>Phalaridion arundinaceae</i> Kopecký 1961	AR	NT	Essentiellement présente à l'est, peut être retrouvée en mélange		NP	
Magnocariçaies	<i>Magnocaricetalia elatae</i> Pignatti 1954	PC	LC	Nombreuses stations sur l'ensemble du site, forment des nappes sur les linéaires de fossés au sud et à l'ouest	Assèchement Dégradation de la qualité des eaux	NP	Gestion des niveaux d'eau Fauche exportatrice tardive
Prairies de fauche mésophiles à mésohygrophiles planitiaires à submontagnardes	<i>Arrhenatherion elatioris</i> W. Koch 1926	AC	LC	Répartie sur l'ensemble du site	Reprise de la dynamique végétale et/ ou fermeture des milieux Eutrophisation Produits phytosanitaires	P	Débroussaillage ponctuel Utilisation restreinte d'intrants Fauche exportatrice tardive
Prairies de fauche mésohygrophiles	<i>Colchico autumnalis</i> - <i>Arrhenatherion elatioris</i> B. Foucault 1989	R ?	DD	Nombreuses stations sur le site, essentiellement représentée par les végétations les plus eutrophiles	Abandon ou intensification des pratiques agropastorales Utilisation d'intrants	P	Fauche exportatrice tardive voire fauche ou pâturage sur regain Limiter l'apport d'engrais et l'utilisation de produits phytosanitaires

1 : Rareté régionale ; 2 : Menace régionale (Centre Régional de Phytosociologie agréé Conservatoire Botanique National de Bailleul, 2010)

Habitat	Correspondance phytosociologique	Rareté ¹	Menace ²	Etat de conservation	Menaces	Degré de Priorité	Action(s) envisagée(s)
Mégaphorbiaie à Valériane rampante et Cirse maraîcher	<i>Valeriano repentis - Cirsietum oleracei</i> (Chouard 1926) B. Foucault 2011	PC	NT	Présente sur une station à l'ouest et sous forme fragmentaire sur les linéaires de fossés	Baisse des niveaux d'eau et assèchement Fermeture du milieu	P	Fauche exportatrice tardive Entretien alterné des linéaires arborés
Fourrés de saules des sols longuement engorgés	<i>Salicion cinereae</i> Th. Müll et Görs 1958	PC	LC	Largement retrouvée sur l'ensemble du site (bordures de fossés)	Diminution des niveaux d'eau	NP	Gestion du régime hydrologique
Frênaie à Aegopode podagraire	Groupement à <i>Humulus lupulus</i> et <i>Fraxinus excelsior</i> Catteau & Duhamel et al. 2009	AR ?	DD	Essentiellement retrouvée au nord-est, station ponctuelle sur le site	Dégradation de la qualité des eaux superficielles Plantations de peupliers et développement de résineux	P	Non - intervention Suivi de l'évolution du boisement

1 : Rareté régionale ; 2 : Menace régionale (Centre Régional de Phytosociologie agréé Conservatoire Botanique National de Bailleul, 2010)

b) Conservation de la flore

Différents secteurs, entretenus par la fauche présentent une flore remarquable, originalité des prairies maigres de fauche de basse altitude tel le Silaüs des prés (*Silaum silaus*). La gestion actuelle de certaines prairies ne favorise pas leur expression optimale : l'enrichissement trophique du sol (engrais) associé à fauches multiples et/ ou précoces mais aussi à un pâturage intensif fragilisent grandement ces végétations. Un ajustement des pratiques de gestion assurerait la préservation de ces espèces.

Il en va de même pour la Germandrée des marais qui constitue un enjeu majeur sur le site. De cette espèce, autrefois très abondante au cœur des prairies humides des vallées de la Scarpe, seules quelques petites populations subsistent sur les linéaires de fossés. Une station, localisée au sud du Marais de Fenain, est menacée à moyen et long termes, par l'assèchement du fossé et la colonisation par les ligneux. La conservation de cette espèce, rare et menacée en région nécessitera l'éclaircissement des linéaires de saules et une gestion adaptée du régime hydrologique.

Espèce souvent délaissée, le Laiteron des marais a progressivement disparu des zones humides de la région. Quelques populations semblent perdurer aux abords de la plaine de la Scarpe. Sur la zone d'étude, cette espèce, rare et menacée en région, se développe en lisière, au nord-est du site, où de nombreux pieds ont été enregistrés. La mise en œuvre d'une gestion différenciée aux abords de l'étang de pêche favoriserait son expression et, par conséquent, sa préservation.

A l'intérieur des terres, peu nombreux sont les sites abritant le Marisque. La préservation de cette cypéracée est un enjeu d'importance au cœur de la plaine de la Scarpe. Au sein du Marais de Fenain, l'assèchement prolongé et la reprise de la dynamique végétale (fermeture du milieu par les ligneux, ...) sont les principaux facteurs menaçant cette espèce rare en région. Par conséquent, une gestion adaptée du régime hydraulique et un débroussaillage ponctuel favoriseraient sa conservation.

L'Hottonie des marais est, de manière générale, menacée par la pollution et la disparition des zones humides. Le comblement et les dégradations occasionnées par le piétinement des chevaux peuvent lui être préjudiciables. Une gestion hydraulique adaptée, l'entretien alterné des fossés et l'installation de clôtures devraient être garants de sa conservation.

Tableau 17 : Menaces identifiées et actions envisagées pour la préservation de la flore patrimoniale

Taxon	Nom vernaculaire	Rareté ¹	LRR ²	Législation ³	Etat de conservation	Menaces	Degré de priorité	Action(s) envisagée(s)
<i>Achillea ptarmica L.</i>	Achillée sternutatoire	LC	NT	R1	Une station identifiée à l'ouest, en bordure de fossé	Intensification des pratiques agricoles	NP	Fauche exportatrice tardive
<i>Alopecurus aequalis Sobol.</i>	Vulpin fauve	AR	NT	R1	Localisé sur les fossés pâturés à l'est du site	Dépôt de déchets agricoles	NP	Aucune action spécifique
<i>Bromus racemosus L.</i>	Brome en grappe	AR	NT		Quelques individus enregistrés à l'ouest	Aucune menace identifiée	NP	Fauche exportatrice tardive
<i>Butomus umbellatus L.</i>	Butome en ombelles				Quelques individus enregistrés à l'est	Suppression du marnage Berges abruptes	NP	Gestion du régime hydraulique Reprofilage alterné des fossés
<i>Calamagrostis canescens (Weber) Roth</i>	Calamagrostide blanchâtre	AR	NT		Localisé à l'ouest	Aucune menace identifiée	NP	Fauche exportatrice tardive
<i>Cladium mariscus (L.) Pohl</i>	Marisque	R	LC		Une station identifiée en 2017, fossé au nord-est	Baisse des niveaux d'eau Menacé à court terme par la fermeture du milieu	P	Gestion du régime hydraulique Débroussaillage ponctuel
<i>Galium uliginosum L.</i>	Gaillet des fanges	AR	NT		Répartition diffuse sur les parcelles au nord-est, en faible quantité	Aucune menace identifiée	NP	Fauche exportatrice
<i>Hottonia palustris L.</i>	Hottonie des marais	AR	NT	R1	Localisé à l'est	Dégradation de la qualité des eaux Atterrissement et comblement des fossés Baisse des niveaux d'eau Piétinement	P	Surcreusement ponctuel des fossés Gestion du régime hydraulique Suivi de la qualité des eaux Installation de clôtures sur les parcelles pâturées
<i>Juncus subnodulosus Schrank</i>	Jonc à tépales obtus	PC	LC	R1	Ponctuelle sur les berges de l'étang de pêche	Dégradation de la qualité des eaux Baisse des niveaux d'eau	NP	Restauration d'îlots de végétation sur les berges de l'étang de pêche Limiter l'utilisation d'amorces

¹ Rareté régionale ; ² Liste Rouge Régionale ; ³ Protection réglementaire (Centre Régional de Phytosociologie agréé Conservatoire Botanique National de Bailleul, 2011)

Taxon	Nom vernaculaire	Rareté ¹	LRR ²	Législation ³	Etat de conservation	Menaces	Degré de priorité	Action(s) envisagée(s)
<i>Oenanthe aquatica</i> (L.) Poiret	Oenanthe aquatique	AC	LC	R1	Nombreuses stations réparties au sein du réseau de fossés	Comblement et recalibrage des fossés	NP	Entretien alterné des fossés par curage
<i>Ophioglossum vulgatum</i> L.	Ophioglosse commun	AR	VU		Quatre stations à l'ouest	Baisse des niveaux d'eau Embroussaillage Abandon des pratiques pastorales extensives Traitement herbicides et apport d'engrais	NP	Gestion des niveaux d'eau Limitation des apports azotés Bannissement des produits phytosanitaires Fauche exportatrice tardive
<i>Samolus valerandi</i> L.	Samole de Valerand	PC	LC		Ponctuelle sur les berges de l'étang de pêche	Baisse des niveaux d'eau Berges abruptes	NP	Restauration de berges en pentes douces Restauration d'îlots de végétation
<i>Schoenoplectus lacustris</i> (L.) Palla	Scirpe des lacs	R	NT		Localisé aux abords de l'étang de pêche	Aucune menace identifiée	NP	Aucune action spécifique
<i>Silaum silaus</i> (L.) Schinz et Thell.	Silaüs des prés	PC	NT	R1	Répartition diffuse, en marge des prairies	Apport d'engrais Exploitation intensive des prairies / Pâturage Passage régulier des engins motorisés	P	Limitation des apports azotés Fauche exportatrice tardive
<i>Sium latifolium</i> L.	Grande berle	R	NT	R1	Une station avérée à l'ouest	Diminution du niveau d'eau Comblement des fossés	NP	Gestion du régime hydraulique Reprofilage alterné des fossés
<i>Sonchus palustris</i> L.	Laiteron des marais	RR	VU		Principalement au nord-est du Marais, en bordure de lisière. Une station au sud-ouest	Tonte régulière des cheminements et aires d'accueil	P	Gestion différenciée
<i>Teucrium scordium</i> L.	Germandrée des marais	R	NT	R1	Une station connue au sein d'un fossé au sud-est.	Baisse du niveau d'eau Menacé à moyen terme par la colonisation par les ligneux	P	Eclaircissement des linéaires de saules Gestion du régime hydraulique
<i>Thalictrum flavum</i> L.	Pigamon jaune	AR	LC	R1	Répartition diffuse, le long des fossés	Intensification des pratiques pastorales Baisse des niveaux d'eau	NP	Gestion du régime hydraulique Pâturage extensif et/ou fauche

¹ Rareté régionale ; ² Liste Rouge Régionale ; ³ Protection réglementaire (Centre Régional de Phytosociologie agréé Conservatoire Botanique National de Bailleul, 2011)

c) Conservation de la faune

La présence du Triton crêté, espèce d'intérêt communautaire, constitue l'un des enjeux majeurs du site. *Triturus cristatus* affectionne les paysages bocagers et les zones marécageuses. Mares, fossés, bordures d'étang constituent autant de biotopes favorables à sa présence dès lors que subsistent quelques berges en pente douce pour faciliter son déplacement.

Répartis sur le réseau de fossés, les individus semblent être particulièrement attachés à leur zone de naissance où ils reviennent chaque année pour s'y reproduire. La pérennité de la population est conditionnée par le maintien d'un régime hydrologique proche d'un fonctionnement naturel (exondation estivale), la présence de plans d'eau relativement permanents et par l'entretien doux du réseau de fossés. La préservation de quelques éléments arborés et arbustifs à proximité des points d'eau est également un élément à prendre en considération. Ces derniers fournissent des abris indispensables au cours de sa phase terrestre et plus particulièrement durant les périodes estivale et hivernale. Un débroussaillage ponctuel sera, par conséquent, privilégié. L'entretien alterné des fossés limitera l'envasement. La mise en place de clôtures au niveau des parcelles pâturées préservera les berges des fossés et les végétations associées. Ces dernières pouvant être utilisées comme support de ponte, leur conservation est indispensable pour la préservation du Triton crêté. L'élargissement des têtes et/ ou le surcreusement de quelques fossés favorisera la présence de plans d'eau sur une période suffisamment importante, favorable à la survie des larves.

La mosaïque de milieux boisés et ouverts, caractéristiques des zones humides, constitue autant d'habitats privilégiés pour l'avifaune. La mise en œuvre d'une gestion extensive des prairies caractérisée par une fauche exportatrice et une utilisation restreinte des intrants sont favorables à sa conservation (entomofaune, site de nidification, ...). Le maintien des végétations héliophytiques et des mégaphorbiaies est également essentiel pour la préservation de l'avifaune paludicole rare et menacée, observée sur le Marais de Fenain.

La préservation des odonates sera privilégiée par une gestion adéquate des niveaux d'eau sur le site, mais aussi par l'entretien des haies localisées le long des cours d'eau. Les coupes ponctuelles envisagées limiteront la fermeture et à terme le comblement des fossés. Un suivi pourra être engagé pour ces taxons à enjeux afin d'apporter, notamment, des précisions quant à leur statut d'autochtonie.

La diversité floristique des prairies et mégaphorbiaies est un élément essentiel pour la préservation de l'Hespérie de l'Alcée. Cette espèce plurivoltine pond préférentiellement sur diverses espèces de Malvacées. L'utilisation restreinte d'intrants et d'herbicides sera privilégiée pour favoriser la préservation de ses plantes-hôtes et nourricières. La mise en œuvre d'un pâturage extensif semble également être favorable à sa conservation.

Tableau 18 : Menaces identifiées et actions envisagées pour la préservation de l'avifaune nicheuse patrimoniale

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Statut de reproduction ¹	LRN ²	LRE ³	Annexes DO ⁴	Menaces	Degré de priorité	Action(s) envisagée(s)
<i>Emberiza citrinella</i> (Linnaeus, 1758)	Bruant jaune	Possible	VU	LC	-	Disparition de la mosaïque de milieux ouverts et fourrés	P	Entretien alterné et maintien des fourrés Gestion extensive des prairies Conservation des boisements
<i>Locustella naevia</i> (Boddaert, 1783)	Locustelle tachetée	Possible	NT	LC	-	Disparition des hélophytes et/ ou mégaphorbiaies, hautes graminées : prairies Baisse des niveaux d'eau	P	Débroussaillage alterné des fossés pour limiter la fermeture par les ligneux Gestion extensive des prairies Gestion des niveaux d'eau Fauche exportatrice des roselières et cariçaies
<i>Muscicapa striata</i> (Pallas, 1764)	Gobemouche gris	Possible	NT	LC	-	Disparition des bois morts sur pieds et arbres têtards Utilisation de pesticides	NP	Entretien alterné des saules têtards Gestion extensive des milieux ouverts
<i>Pyrrhula pyrrhula</i> (Linnaeus, 1758)	Bouvreuil pivoine	Possible	VU	LC	-	Diminution des boisements et linéaires arborés Disparition de la mosaïque d'habitats Utilisation de pesticides	NP	Maintien des boisements et lisières Gestion extensive des prairies
<i>Sylvia borin</i> (Boddaert, 1783)	Fauvette des jardins	Possible	NT	LC	-	Disparition de la mosaïque de milieux ouverts et fourrés	NP	Conservation d'une structure de fourrés et grands arbres pour la nidification
<i>Parus montanus</i> (Conrad von Baldenstein, 1827)	Mésange boréale	Possible	VU	LC	-	Disparition des boisements rivulaires et bois morts sur pieds	NP	Maintien des boisements et non intervention

¹ Codification EOAC (European Ornithological Atlas Committee) et EBCC (European Bird Census Council) ; ² Liste Rouge des oiseaux nicheurs de France métropolitaine (UICN France, MNHN, LPO, SEOF & ONCFS, 2016) ; ³ Liste rouge européenne (UICN, 2015) ; ⁴ Annexes de la Directive « Oiseaux »

Tableau 19 : Menaces identifiées et actions envisagées pour la préservation de l'herpétofaune patrimoniale

Nom scientifique	Nom vernaculaire	LRR ¹	LRN ²	Annexes DHFF ³	Dernière année d'observation	Etat de la population en 2015	Menaces	Degré de priorité	Action(s) envisagée(s)
<i>Triturus cristatus</i> (Laurenti, 1768)	Triton crêté	NT	NT	II et IV	2015	32 individus recensés	Diminution précoce des niveaux d'eau Atterrissement des fossés Dégradation de la qualité de l'eau	P	Gestion du fonctionnement hydrologique Suivi de la qualité des eaux Reprofilage alterné des fossés Curages ponctuels Protection des berges contre le piétinement
<i>Lissotriton vulgaris</i> (Linnaeus, 1758)	Triton ponctué	LC	NT	-	2015	201 individus enregistrés		NP	

1 : Liste Rouge Régionale (GODIN, J. et QUEVILLART, R. [coord.], 2015) ; 2 : Liste Rouge Nationale (UICN France, MNHN & SHF, 2009) ; 3 : Annexes de la Directive « Habitat-Faune-Flore »

Tableau 20 : Menaces identifiées et actions envisagées pour la préservation de l'entomofaune patrimoniale

ODONATES							
Nom scientifique	Nom commun	LRR ¹	LRN ²	Etat de la population sur le site	Menaces	Degré de priorité	Action(s) envisagée(s)
<i>Brachytron pratense</i> (O. F. Müller, 1764)	Aesche printanière	NT	LC	Quelques individus observés	Dégradation de la qualité des eaux Fermeture du milieu	P	Gestion des niveaux d'eau du site Précision du statut d'autochtonie Entretien alterné des linéaires arborés et arbustifs
<i>Coenagrion pulchellum</i> (Vander Linden, 1825)	Agrion joli	NT	VU	Quelques individus observés		NP	
LEPIDOPTERES RHOPALOCERES							
Nom scientifique	Nom commun	RR ¹	LRR ²	Etat de la population sur le site	Menaces	Degré de priorité	Action(s) envisagée(s)
<i>Carcharodus alceae</i> (Esper, 1780)	Grisette, Hespérie de l'alcée	R	LC	Plusieurs individus observés sur l'ensemble du site	Intensification des pratiques agricoles Utilisation d'herbicides anti-dicotylédones	P	Restreindre l'utilisation d'herbicides Fauche exportatrice tardive Pâturage extensif

Pour les Odonates : 1 : Liste rouge régionale (GON du Nord-Pas-de-calais, Sfo & CFR, 2012) ; 2 : Liste Rouge Nationale (UICN, MNHN, Opie & Sfo, 2016).

Pour les Rhopalocères : 1 : Rareté Régionale (GON du Nord-Pas-de-Calais, 2000-2010) ; 2 : Liste Rouge Régionale (GON, CEN du Nord-Pas-de-Calais, CFR, 2014)

Tableau 21 : Menaces identifiées et actions envisagées pour la préservation de la mammalofaune patrimoniale

Nom scientifique	Nom commun	LRR ¹	LRN ²	Etat de la population sur le site	Menaces	Degré de priorité	Action(s) envisagée(s)
<i>Oryctolagus cuniculus</i> (Linnaeus, 1758)	Lapin de garenne	NT	NT	Inconnu	Aucune	NP	Aucune

1 : Liste rouge nationale (UICN France, MNHN, SFEPM & ONCFS, 2009) ; 2 : Liste rouge européenne des espèces menacées (UICN, 2016).

d) Enjeux paysagers

Les linéaires de saules taillés en têtards constituent un enjeu paysager important sur le Marais de Fenain. La technique particulière de taille, issue de pratiques rurales ancestrales, est caractéristique des Hauts-de-France. Le saule têtard, implanté aux alentours du XVI^{ème} siècle dans la région, est parfaitement adapté aux zones humides. En plus de son utilité en tant que bois de chauffe, il offre un habitat particulier favorable au développement d'une faune spécifique (avifaune, chiroptères et autres micromammifères). Il forme l'emblème du PNR Scarpe-Escaut.

Les prairies maigres de fauches de basse altitude localisées sur le site, d'intérêt communautaire, sont également essentielles. Considérées comme rares en région, ces prairies semi-naturelles ont été grandement fragilisées par l'intensification des pratiques agricoles (notamment la fertilisation et la pression de pâturage conséquente).

e) Sensibilisation du public

La restauration du circuit pédestre au nord du Marais de Fenain avec la mise en place de panneaux d'informations sur les espèces faunistiques et floristiques peuplant le Marais mais aussi les habitats valoriseront le site par la mise en lumière de l'application de pratiques agricoles plus respectueuses de l'environnement.

C.2. Facteurs pouvant avoir une influence sur la gestion

a) Facteurs naturels

1) La dynamique végétale

La reprise de la dynamique végétale entraîne une fermeture des milieux ouverts induisant ainsi, à long terme, une perte de biodiversité. Les végétations herbacées mais aussi héliophytiques évoluent progressivement vers des végétations arbustives puis arborescentes, réduisant la mosaïque d'habitats observée sur le site. Or la perte d'habitats occasionnée peut avoir des conséquences préjudiciables pour la diversité floristique et faunistique. La mise en place d'un nombre conséquent d'opérations de gestion en faveur de ces milieux ouverts (entretien des linéaires arborés et arbustifs, fauche adéquate, ...) s'avère nécessaire.

2) Perturbations du fonctionnement hydraulique

La préservation des caractéristiques hydrologiques et de la qualité des eaux ne sont pas uniquement liées à l'amélioration des pratiques sur le site même. Seule une gestion concertée et cohérente à une échelle plus large, notamment à l'échelle du Bassin versant de la Scarpe garantira, sur le long terme, les caractéristiques écologiques fonctionnelles du site.

Les inondations survenant lors de fortes pluies, bien qu'elles soient considérées comme exceptionnelles, peuvent influencer les niveaux d'eau du site. En outre, les eaux de ruissellement et d'infiltration accumulées le long du bassin mais aussi en provenance des cultures alentours peuvent altérer la qualité des eaux souterraines et superficielles du site, entraînant par conséquent une dégradation des habitats.

3) Evènements climatiques extrêmes

Des sécheresses conséquentes peuvent également s'avérer préjudiciables aux habitats et aux espèces faunistiques, plus particulièrement pour celles inféodées aux milieux aquatiques (tels que les tritons). Une gestion plus adaptée des niveaux d'eau devrait pallier ce phénomène estival. Néanmoins, si ce dernier perdure, il sera possible d'envisager le surcreusement de certaines zones, préférentiellement aux extrémités fossé et uniquement sur ceux présentant de multiples enjeux. Cela favorisera ainsi la création de zones refuges, utiles à la préservation des espèces sur le long terme.

4) Nature du sol

Les caractéristiques édaphiques ont une influence sur les communautés végétales (composition, croissance, ...). De plus, la faible portance du sol peut limiter certains travaux de gestion : difficulté d'accès des engins lourds.

b) Facteurs et contraintes d'origine anthropique

1) La chasse et la pêche

L'activité cynégétique peut être une source de dérangement pour la faune sauvage, notamment pour l'avifaune nicheuse qui peut être sensiblement perturbée. En outre, l'agrainage du gibier induit un risque d'introduction d'espèces végétales allochtones.

L'existence d'une société de chasse limite *a priori* l'intervention de braconniers sur le site. La présence régulière du garde-chasse devrait favoriser le maintien d'une activité cynégétique prenant en considération les enjeux de conservation identifiés. La gestion du boisement et des mégaphorbiaies à l'ouest semble être assurée par les chasseurs (layons, coupe et exportation des arbres dangereux, ...).

La pratique de la pêche peut également avoir une influence sur les habitats naturels. L'eutrophisation accélérée de l'étang de pêche et la population importante de poissons peut sensiblement perturber la faune et la flore aquatiques (prédation des larves d'amphibiens, d'odonates, divers invertébrés aquatiques, herbiers, hélophytes, ...). L'absence de berges en pentes douces, le piétinement localisé et la tonte régulière aux abords de l'étang de pêche peuvent sensiblement altérer la végétation rare et menacée retrouvée à proximité.

2) L'agriculture

La gestion du régime hydrologique réalisée sur le Marais de Fenain à des fins agricoles associée à la multiplicité des usages ont favorisé l'expression d'habitats humides relativement diversifiés. L'intensification des pratiques agricoles peut s'avérer néfaste pour la conservation des communautés végétales remarquables (pâturage intensif, amendement, utilisation importante d'anti-dicotylédones, absence de bandes refuges...). *A contrario*, le maintien de pratique agropastorale est nécessaire pour assurer la conservation des habitats prairiaux patrimoniaux. Le drainage des terres agricoles influence singulièrement les végétations palustres. Un assèchement prononcé peut être à l'origine de la disparition des espèces végétales et des espèces animales inféodées.

3) La fréquentation

Le Marais de Fenain, accessible au public est soumis aux dégradations réalisées par les différents usagers (dépôt de déchets, vols, feux, ...). La présence de promeneurs nocturnes mais aussi les diverses manifestations non encadrées constituent autant de sources de perturbations pour la faune. L'installation d'une signalétique adaptée à l'entrée du site devrait limiter ces effets potentiellement délétères.

De plus, l'absence de délimitations clairement définies au niveau des parkings favorise le stationnement de véhicules sur les végétations patrimoniales situées à proximité. La mise en place de lices en bois aux abords des zones de stationnement prévues à cet effet restreindra cette pratique et les dommages occasionnés (tassement et piétinement réguliers).

De manière générale, les animations réalisées sur le Marais de Fenain devront être encadrées et les zones accessibles devront être distinctement délimitées. En association avec les usagers, il est indispensable de concevoir des aménagements publics écologiques localisés de façon à réduire les impacts négatifs, et ce, en laissant entrevoir la beauté du site par sa biodiversité.

c) Facteurs juridiques et réglementaires

1) Le statut foncier

Le site est la propriété de la commune de Fenain. Ce statut assure ainsi une certaine pérennité des actions visant la conservation et la protection de la biodiversité du Marais. Cependant, la préservation de l'environnement est liée à l'influence des usagers fréquentant le site.

2) Les baux ruraux (fermage)

Les locataires disposant d'un fermage sont tenus de respecter les obligations fixées dans ce contrat. Ces baux favorisent *a priori* une protection sur le court terme des parcelles concernées. Les preneurs des baux ruraux possèdent un droit de chasse sur le fonds loué.

3) La réglementation sur l'eau

Les projets d'aménagements en zones humides nécessitent la réalisation d'un dossier de déclaration ou d'une demande d'autorisation, selon la nature et l'importance du projet, auprès des Services de la Police de l'Eau de la DDTM. Par conséquent, des échanges auprès de ces services et ceux de l'ONEMA seront réalisés au cours de la caractérisation des différents travaux.

En 2009, un plan national d'action a été élaboré pour restaurer la continuité écologique des cours d'eau et favoriser la libre circulation des poissons. Les communautés amphibiennes et prairiales observées sur le Marais de Fenain sont tributaires des variations saisonnières des niveaux d'eau. Le maintien de ce régime hydrologique sera donc privilégié. De plus, l'enjeu majeur du site étant davantage centré sur la conservation du Triton crêté, favoriser la circulation de l'ichtyofaune sur le site n'est pas un choix des plus judicieux au regard des

enjeux de conservations identifiés. Les poissons carnivores, de par la prédation de larves, peuvent avoir des conséquences dommageables sur la population de Tritons, d'Odonates, etc.

4) Le réseau Natura 2000

L'intégration du site au réseau Natura 2000 (ZPS et ZSC) garantit une protection à long terme des habitats et espèces des directives « Habitat-Faune-Flore » et « Oiseaux ». En effet, l'élaboration des documents d'urbanisme nécessite la prise en compte de ces zonages. L'ensemble des travaux et activités susceptibles d'avoir une répercussion sur ces espèces et habitats ou d'altérer leur fonctionnement devront faire l'objet d'une étude d'incidence.

d) Facteurs extérieurs

Les pratiques sur les parcelles avoisinantes peuvent avoir un impact sur le site. Les cultures alentours peuvent être à l'origine d'une pollution des eaux par ruissellement et infiltration (produits phytosanitaires, nitrates, phosphates, ...). La populiculture et la culture du maïs, nécessitant des besoins en eau relativement importants, peuvent également contribuer à l'assèchement des milieux humides. Le plus souvent, les plantations de peupliers et de résineux présentent de nombreux inconvénients d'un point de vue écologique et affectent sensiblement la physionomie des paysages : altérations édaphiques, modifications de l'hydromorphie, dégradation des communautés végétales à proximité, déstabilisation des berges, ...

C.3. Objectifs à long terme

Les objectifs à longs termes sont définis en fonction de l'ensemble des enjeux précédemment décrits, concernant les habitats, la flore et la faune, tout en prenant en considération les usages actuels mais aussi les contraintes réglementaires et techniques. Par conséquent, les objectifs à longs termes pour la période 2018 – 2022 s'articulent autour de trois principaux axes :

Conserver la mosaïque d'habitats, source de biodiversité

Cet objectif à long terme reflète la nécessité de mettre en œuvre une gestion durable des divers habitats naturels et ce afin de préserver la faune et la flore remarquables du Marais de Fenain. La diversité d'habitats sera maintenue pour favoriser les multiples espèces patrimoniales mais aussi pour optimiser les fonctionnalités écologiques du site. Les alignements de saules têtards, partie intégrante du patrimoine naturel et culturel seront entretenus, non seulement pour leur valeur paysagère mais aussi pour leur valeur biologique.

Approfondir les connaissances du patrimoine naturel

L'amélioration des connaissances du patrimoine naturel permet de mieux appréhender son fonctionnement et sa richesse mais aussi d'évaluer les effets des opérations de gestion engagées. Cela favorisera l'adaptation actuelle et future de la gestion écologique du site, toujours dans une optique de conservation de la biodiversité. Les connaissances récentes et

passées sont fondamentales pour assurer l'évolution d'une gestion conservatoire cohérente et offrir une protection optimale sur le long terme de cet espace. Dans ce cadre, le suivi de diverses espèces est indispensable afin de garantir une veille écologique performante. La réactualisation des données des groupes et espèces à enjeux inventoriés est essentielle pour davantage apprécier les potentialités et les richesses du Marais de Fenain. Des prospections devront également être menées sur les espèces faunistiques et floristiques non répertoriées à ce jour.

Valoriser les patrimoines naturel et culturel, la gestion et les partenariats

Cet Objectif à Long Terme vise à créer et à promouvoir un lien durable entre les usagers et leur patrimoine naturel. La communication est un outil essentiel pour sensibiliser le public et favoriser l'apparition de pratiques plus respectueuses de l'environnement. L'organisation d'animations (visites guidées, chantiers citoyens, ...) favorisera l'acceptation par la population locale des mesures engagées pour la conservation de cet espace aux potentialités remarquables. L'installation d'une signalétique à vocation pédagogique sur les espèces et habitats d'intérêt patrimonial observés sur le Marais valorisera l'investissement réalisé par la commune de Fenain dans la protection de ce site. De plus, cela encouragera et entretiendra le maintien de pratiques plus respectueuses de l'environnement.

C.4. Objectifs du plan de gestion

Restaurer et préserver les habitats prairiaux

Les prairies humides présentes sur le Marais de Fenain constituent un patrimoine biologique majeur dont la conservation sera un élément fondamental. Bordées de haies et d'alignements de saules têtards, ces prairies d'intérêts communautaires reflètent les caractéristiques paysagères de la plaine de la Scarpe et abritent une flore patrimoniale remarquable. La conservation de ces végétations, de par leur hétérogénéité structurale, leur composition et diversité spécifique est essentielle pour la préservation des espèces faunistiques qu'elles abritent dont certaines patrimoniales (lépidoptères, orthoptères, mammifères, oiseaux, amphibiens, ...). De plus, outre leur valeur biologique et paysagère, les prairies humides présentent également un intérêt écosystémique notamment en ce qui concerne la filtration et l'épuration des eaux. Issues de pratiques agropastorales séculaires, la restauration et la préservation de ces milieux originaux nécessitent la mise en œuvre d'une gestion particulière, davantage adaptée aux enjeux de conservation identifiés pour le site (pâturage extensif, retard d'exploitation, ...).

Préserver la diversité d'habitats humides

La préservation de la mosaïque d'habitats caractéristiques des zones humides, est fondamentale pour conserver la biodiversité originale du Marais de Fenain. De multiples espèces, faunistiques et floristiques sont étroitement liées à cet enchevêtrement de milieux ouverts et fermés. Ainsi, l'adoption d'une gestion cohérente du régime hydrologique, dont dépendent de nombreuses communautés au cœur du Marais, est essentielle. La restauration de

certains habitats (telles que les mégaphorbiaies), aux potentialités innombrables en matière d'accueil de diversité spécifique, sera envisagée. L'entretien et la mise en défens des fossés assureront la conservation des végétations se développant en leur cœur. La valorisation de l'étang de pêche par l'aménagement d'une partie des berges en pentes douces, primordiale pour la conservation des espèces patrimoniales s'y développant, contribuerait également à améliorer le cadre de vie des usagers fréquentant régulièrement le site. La mise en œuvre d'une gestion différenciée au niveau des zones d'accueil du public permettrait de concilier conservation de la biodiversité et fréquentation du site.

Développer et entretenir des biotopes favorables à la faune

Les végétations hélophytiques constituent autant de sites de nidification favorables aux espèces paludicoles, dont certaines d'intérêt patrimonial observées sur le Marais. La préservation des roselières et magnocariçaies est essentielle pour assurer le maintien des espèces faunistiques qu'elles hébergent (avifaune, entomofaune, amphibiens). En outre, les cariçaies forment des micro-habitats favorables à l'installation du Vertigo de Desmoulins, espèce d'intérêt communautaire, présente sur des sites proches. Par conséquent, les mesures engagées en faveur de la conservation de ces communautés végétales pourraient être récompensées, à terme, par l'observation de cette espèce sur le site. De plus, l'ensemble de ces végétations participent à la mosaïque paysagère et fonctionnelle du Marais. Le maintien d'éléments arborés âgés, et/ ou présentant des cavités fournissent abris, lieux de repos ou de nidification, et d'alimentation pour diverses espèces faunistiques (oiseaux, chiroptères, micromammifères, saproxylophages, ...). De manière générale la préservation de ces éléments arborés sera profitable à la multitude d'espèces animales et végétales retrouvées au niveau des divers microhabitats formés.

Améliorer la connaissance sur l'eau

De nombreuses espèces végétales et animales sont dépendantes du fonctionnement hydrologique du Marais de Fenain. L'amélioration des connaissances sur la qualité physico-chimique des eaux superficielles mais aussi sur les fluctuations temporelles des niveaux d'eau sont essentielles à la préservation de la mosaïque de milieux humides. Les renseignements obtenus faciliteront, à terme, une préconisation éclairée des différentes mesures de gestion et ainsi l'adaptation de la prochaine planification.

Maintenir les éléments paysagers remarquables et structurels

Cet objectif vise à préserver les alignements de saules têtards, nombreux sur le Marais de Fenain. Témoins de pratiques rurales ancestrales et reflets d'une technique traditionnelle de taille, la valorisation de ces éléments caractéristiques des paysages des plaines de la Scarpe et de l'Escaut est indispensable. Leurs multiples intérêts tant biologiques que paysagers en font des atouts de choix pour assurer la préservation de la diversité faunistique et floristique. De plus, les arbres, de par leur agencement, constituent des corridors biologiques favorables au déplacement de certaines espèces (chiroptères, insectes,...). Par conséquent, le

renouvellement et l'entretien de ces alignements sont essentiels afin de conserver une connexion entre les différents milieux naturels.

Améliorer les connaissances naturalistes

Afin de faciliter l'évaluation du plan de gestion et adapter les futures opérations en conséquence, la collecte d'informations naturalistes est essentielle. Des prospections devront être engagées sur les espèces peu ou non renseignées telles les espèces d'orthoptères et d'hétérocères. La mise en œuvre d'inventaires complémentaires pour les chiroptères renseignera davantage quant à l'utilisation du site par ce groupe. Les travaux visant à favoriser le développement des végétations palustres au niveau des plans d'eau nécessiteront, à terme, la réalisation d'une campagne d'échantillonnage de l'ichtyofaune, et ce, afin d'appréhender le fonctionnement de cet écosystème fermé. Au regard de l'état actuel des connaissances sur les mammifères, des inventaires pourront être engagés pour comprendre leur implication au sein des processus écosystémiques. Pour les habitats naturels et la flore qu'ils hébergent, un nouvel état des lieux est indispensable afin d'évaluer les impacts des mesures de gestion engagées sur le site. Les avifaunes nocturnes, migratrices et hivernantes pourront également être recensées pour approfondir les connaissances sur la diversité avifaunistique du site.

Mettre en œuvre une veille écologique pour les taxons à enjeux

Pour assurer, à terme, un suivi optimal de l'avifaune nicheuse du site (diversité, effectif, ...), des campagnes d'échantillonnages supplémentaires seront engagées. La poursuite des prospections des odonates sur une période plus étendue au sein du Marais complétera la liste d'espèces répertoriées et apportera des précisions sur leur niveau d'autochtonie. La mise en œuvre d'un suivi pourra également être envisagée. Le Triton crêté, espèce d'intérêt communautaire recensée au sein de quelques fossés, devra faire l'objet d'un suivi pour appréhender l'évolution de la population du Marais de Fenain et adapter les mesures en faveur de sa conservation.

Aménager l'accueil du public

L'installation de barrières et le renouvellement du balisage du circuit de randonnée faciliteront l'encadrement de la fréquentation, préservant au maximum le site des dégradations inhérentes. De même, la surveillance du site devra être maintenue pour prévenir toute atteinte potentielle à l'environnement et limiter le dérangement de la faune. L'entretien des chemins d'accès favorisera la circulation du public sur le secteur. Certains équipements périssent sur le site et nécessitent une intervention pour assurer leur maintien sur le long terme. De manière générale, l'ensemble des aménagements effectués devront être entretenus. La mise en œuvre d'une signalétique pédagogique revalorisera l'attrait de ce site aux potentialités exceptionnelles.

Valoriser le site comme espace de découverte de la biodiversité

La préservation de l'environnement passant, le plus souvent par la sensibilisation et la découverte de la biodiversité qui nous entoure, des sorties nature thématiques pourront être réalisées sur le Marais de Fenain. Des chantiers nature participatifs ou des chantiers citoyens pourront être organisés pour sensibiliser les citoyens sur les services écosystémiques rendus par les milieux naturels, la nécessité de conserver la biodiversité mais aussi sur la gestion engagée de façon conjointe avec les usagers. La découverte des espèces d'intérêt peuplant le site, favorisera l'adoption de bonnes pratiques.

Organiser une gestion concertée sur le Marais de Fenain

La mise en place d'un comité de gestion est nécessaire pour assurer une gestion conservatoire cohérente entre le Marais de Fenain et les espaces protégés adjacents (Voie verte de la plaine de la Scarpe, espaces naturels ,...). En outre, une communication s'avère essentielle entre les usagers (chasseurs, pêcheurs, habitants), les propriétaires et les gestionnaires responsables de la pérennité du site (la Commune de Fenain, le Département du Nord pour l'ENS, l'association foncière de remembrement pour les chemins menant à l'étang,...). Un suivi des actions réalisées dans le cadre de l'application de ce document favorisera l'évaluation future de ce dernier mais aussi l'élaboration du prochain plan de gestion.

C.5. Plan de travail 2018-2022

Afin d'atteindre les objectifs prévus, des opérations concrètes de gestion sont planifiées pour les cinq prochaines années. La définition des opérations de gestion favorise la mise en œuvre concrète d'un certain nombre d'actions contribuant à la réalisation des objectifs opérationnels.

Chaque opération est caractérisée par un code permettant de la rattacher à l'un des 5 grands thèmes de gestion suivant :

GH : Gestion des habitats et des espèces
 SE : Suivi, études, inventaires du patrimoine naturel
 FA : Fréquentation, accueil, animation, pédagogie

TU : Travaux uniques d'aménagements, équipements
 TE : Travaux d'entretien, de maintenance
 PO : Police de la nature

a) Présentation des opérations

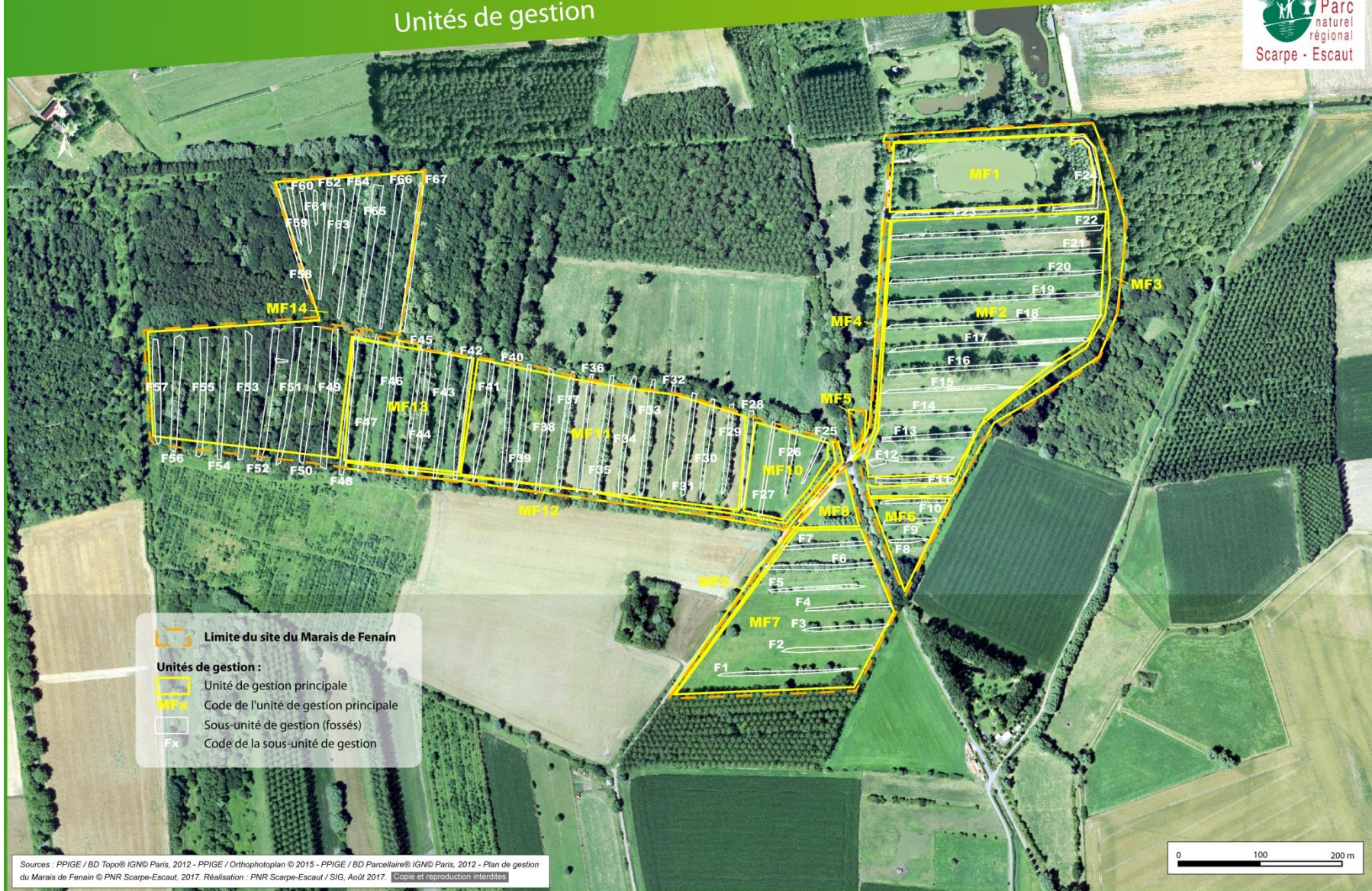
Tableau 22 : Objectifs et opérations du plan de gestion 2018-2022

Objectifs à long terme	Objectifs du plan de gestion 2018-2022	Codes	Opérations
Conserver et favoriser la mosaïque d'habitats, source de biodiversité	Restaurer et préserver les habitats prairiaux	GH01	Fauche exportatrice des végétations prairiales
		GH02	Pâturage extensif par rotation
		GH03	Restauration des végétations prairiales
		SE01	Evaluation de l'état de conservation de l'habitat 6510
	Préserver la diversité d'habitats humides	GH04	Gestion des niveaux d'eau
		GH05	Entretien par fauche exportatrice des mégaphorbiaies
		GH06	Entretien du réseau hydrographique du Marais
		GH07	Mise en défens des fossés au niveau des parcelles pâturées
		GH08	Reprofilage d'une partie des berges de l'étang de pêche
		GH09	Mise en place d'une gestion différenciée sur les zones d'accueil du public
		GH10	Libre évolution des boisements
	Développer et entretenir des biotopes favorables à l'avifaune	GH11	Lutte contre les espèces invasives
		GH12	Fauche exportatrice des roselières
		GH13	Fauche exportatrice des magnocariçaies
Améliorer la connaissance sur l'eau (quantité et qualité)	GH14	Maintien d'arbres morts sur pieds et/ ou présentant des cavités	
	SE02	Etude du fonctionnement hydrologique	
	TU01	Installation de piézomètres et échelles limnimétriques	
	SE03	Suivi de la qualité des eaux superficielles	
		SE04	Suivi des niveaux d'eau sur le site

Objectifs à long terme	Objectifs du plan de gestion 2018-2022	Codes	Opérations
	Maintenir les éléments paysagers remarquables et structurels	GH15	Entretien alterné des linéaires de saules têtards
		GH16	Entretien et renforcement du réseau de haies
Améliorer les connaissances du patrimoine naturel	Améliorer les connaissances naturalistes	SE05	Inventaires phytosociologiques, mise à jour de la cartographie des habitats
		SE06	Inventaires des lépidoptères (hétérocères, rhopalocères)
		SE07	Inventaire de l'ichtyofaune
		SE08	Inventaire des orthoptères
		SE09	Inventaire de la malacofaune (Vertigo de Desmoulins)
		SE10	Inventaire des mammifères (micromammifères, chiroptères, ...)
		SE11	Inventaire de l'avifaune (nocturne, hivernante, ...)
	Mettre en œuvre une veille écologique pour les taxons à enjeux	SE12	Suivi de l'herpétofaune (Triton crêté, ...)
		SE13	Suivi des odonates et précision du statut d'autochtonie
		SE14	Suivi de l'avifaune nicheuse
Valoriser les patrimoines naturel et culturel, la gestion et les partenariats	Aménager l'accueil du public	PO01	Surveillance du site
		TU02	Installation d'une lice en bois au niveau des zones de stationnement
		TU03	Pose de barrières en bois
		TU04	Installation d'une signalétique à vocation pédagogique
		TE01	Entretien des aménagements (barrière, panneaux, tables, ...)
		TE02	Entretien des chemins d'accès
	Valoriser le site comme espace de découverte de la biodiversité	FA01	Organisation de sorties nature thématiques pour les habitants de la commune et des alentours
		FA02	Mise en place de chantiers citoyens ou chantiers nature participatifs
	Organiser une gestion concertée du Marais de Fenain	AD01	Réunion du Comité de gestion
		AD02	Elaboration d'outils de suivi des opérations réalisées

La définition des unités de gestion permet d'identifier les secteurs pouvant être considérés comme « homogènes » afin de leur associer des mesures de gestion adaptées. Les unités de gestion représentées sur la carte 18 ont été principalement déterminées en fonction de :

- Critères écologiques : il s'agit plus précisément du type d'habitat dominant (prairies, mégaphorbiaies, boisements, fossés, ...)
- Critères liés aux usages et modes de gestion actuels (prairies pâturées, fauchées, ...), et aux locataires en présence



b) Descriptif des opérations

GH01 : Fauche exportatrice des végétations prairiales

Objet : Restaurer et conserver les habitats prairiaux pour la flore et la faune patrimoniales inféodées

Conditions de mise en œuvre :

Cette opération est effectuée par les agriculteurs exploitants locataires sur le Marais de Fenain. Elle sera réalisée vers la mi-juin au plus tard pour les parcelles pâturées sur regain. Concernant les parcelles non pâturées, une première fauche vers la mi-juillet sera privilégiée afin de favoriser la fructification de la flore patrimoniale et ainsi sa reproduction. Cette démarche permettra également à l'avifaune nicheuse d'assurer sa reproduction. De manière générale, la faune disposera d'un habitat favorable à leur développement mais aussi de ressources alimentaires sur une période plus conséquente. Cette fauche devra être réalisée avant le 14 juillet afin de répondre aux obligations réglementaires d'échardonnage. Une fauche exportatrice d'arrière-saison pourra être effectuée avant la mi-octobre, au plus tard, et ce afin de favoriser l'amaigrissement trophique des prairies. La fauche sera accomplie à l'aide d'engins mécaniques et pourra être précédée d'un débroussaillage pour les prairies présentant un développement relativement conséquent de ligneux. Les produits de fauche seront amassés et exportés pour valorisation (fourrage). L'apport d'engrais (organique ou de synthèse), ainsi que l'utilisation de produits phytosanitaires sont à bannir. Le retournement et le sur-semis sont également proscrits.

La parcelle ZA34, et le nord de la parcelle ZA 35 (nord de MF2) seront ainsi fauchées vers la mi-juin. De même pour la partie est de la parcelle ZA13 (MF10) et les parcelles ZA26, ZA25 (MF7).

La fauche sera effectuée aux alentours de la mi-juillet, au plus tard pour les unités de gestion MF11, MF8, MF6, qui pourra être suivie d'une deuxième fauche entre fin septembre et mi-octobre selon la végétation. Une fauche d'arrière-saison pourra également être accomplie sur l'unité MF7 aux alentours de la mi-septembre. Pour l'unité MF5 une fauche annuelle devra être effectuée aux alentours de la mi-juillet.

Dans la mesure du possible, une bande de végétation herbacée, de largeur variable devra être maintenue à proximité des fossés pour favoriser le développement des végétations. Cette zone servira également de refuge et facilitera l'accomplissement de tout ou partie du cycle de vie des espèces faunistiques associées (odonates, amphibiens, avifaune, ...). Elle devra être fauchée au minimum une fois durant la durée effective du plan de gestion, de préférence en septembre.

Localisation	Fréquence	Période	Surface (ha)	Acteur(s)
MF2	Tous les ans	Mi-juin	3,32	Commune de Fenain, agriculteur - locataire
MF7	Tous les ans	Mi-juin et mi-septembre	3,45	Commune de Fenain, agriculteur - locataire
MF8	Tous les ans	Mi-juillet et fin septembre	0,15	Commune de Fenain, agriculteur - locataire
MF10	Tous les ans	Mi-juin	1,16	Commune de Fenain, agriculteur - locataire
MF11	Tous les ans	Mi-juillet et fin septembre	4,34	Commune de Fenain, agriculteur - locataire
MF5	Tous les ans	Mi-juillet	0,017	Commune de Fenain, agriculteur - locataire
MF6	Tous les ans	Mi-juillet et/ ou fin septembre	0,65	Commune de Fenain, agriculteur - locataire

GH02 : Pâturage extensif par rotation

Objet : Adopter des pratiques pastorales plus extensives afin de favoriser la diversité floristique et faunistique

Conditions de mise en œuvre :

Une intensité de pâturage modérée peut être à l'origine d'une mosaïque d'habitat propice au développement d'une flore et d'une faune variées. Le chargement moyen annuel recommandé pour un pâturage extensif sur prairies humides est inférieur à 1 UGB/ha/an. Pour les zones humides, le pâturage est préférentiellement réalisé de juillet à octobre selon les milieux et les conditions pédoclimatiques.

Actuellement trois cheptels de chevaux pâturent sur le site :

- Le premier est composé de trois chevaux qui restent de la mi-mars à la fin novembre sur la même parcelle (au sud de MF2), le chargement moyen annuel constaté est de 1,35 UGB/ha;
- Le deuxième, localisé au nord de MF2, est composé de trois poneys et un cheval qui pâturent par rotation sur trois layons de prairies à partir de la mi-avril, le chargement est de 1,55 UGB/ ha;
- Pour finir, un cheval et un poney, pâturent sur regain à partir de la mi-juillet jusqu'en septembre pour une fauche réalisée fin mai. En septembre, ils sont remplacés par deux chevaux sur une surface plus conséquente. Le chargement est de 0,86 UGB/ ha.

Le chargement annuel ainsi que la durée et la période de pâturage ne sont pas adaptés au milieu. Une mise à l’herbe trop précoce des chevaux, associée à une trop longue période de pâturage pour les surfaces considérées (inférieures à 2ha) impactent sensiblement les végétations prairiales (piétinements réguliers sur sols engorgés et peu portants, augmentation localisée de la trophie, modifications de la composition floristique, ...). Pour les prairies humides, il est possible de réaliser du pâturage équin sur une période allant de mai à novembre, à adapter en fonction des conditions édaphiques et de la pression de pâturage.

Pour diminuer le chargement, il est possible de retarder l’entrée des troupeaux sur les parcelles : en la faisant passer de mars à mi-mai pour le troupeau qui pâture actuellement au niveau des parcelles ZA35 et ZA44 (au sud de MF2), la date de sortie sera à la fin octobre au plus tard. Pour le cheptel présent au niveau des parcelles ZA34 et ZA35 (au nord de MF2), la date de mise à l’herbe sera décalée d’avril à début juin pour une date de sortie située aux alentours d’octobre/ novembre.

Un pâturage par rotation sera également mis en place pour ces deux cheptels. Pour le troupeau localisé au nord, deux parcelles situées entre les unités F16 et F18 seront pâturées par rotation de début juin à fin juillet. Par la suite, un pâturage sur regain sera réalisé sur l’ensemble des lègres situées au nord de fin juillet à début novembre.

La partie sud de l’unité de gestion MF2 sera uniquement pâturée. En effet, pour le cheptel localisé entre F16 et F11, la surface initialement pâturée sera séparée en deux et un pâturage par rotation sera mis en place dans un premier temps à raison d’un mois de pâturage par surface. Par la suite un pâturage sur l’ensemble de la surface initiale sera réalisé.

Les chevaux situés sur la parcelle ZA13 (MF10) pâturent sur regain, la date de fauche étant décalée, leur arrivée sur la parcelle se fera au plus tôt vers la fin juillet/ début août, pour une date de sortie située aux alentours de la mi-novembre. Pour diminuer la pression de pâturage, la totalité de MF10 devra être pâturée.

Les refus devront être fauchés et exportés afin de réduire le degré de trophie du substrat. L’utilisation de produits phytosanitaires et d’engrais sera proscrite. L’usage d’antiparasitaires devra être, dans la mesure du possible limité au strict nécessaire. Les modes de gestion préconisés pourront éventuellement être empiriquement modulés en fonction des observations réalisées *in situ* (sol inondé, évolution des communautés végétales, ...). Pour ajuster la pression de pâturage, des visites régulières sont recommandées la première année.

Localisation	Fréquence	Période	Surface (ha)	Acteur(s)
MF2	Tous les ans	Juin à début novembre	4,39	Commune de Fenain, Agriculteur - locataire
		Mi-mai à début novembre	1,85	
MF10	Tous les ans	Début août à mi-novembre	1,16	Commune de Fenain, Agriculteur -

				locataire
--	--	--	--	-----------

GH03 : Préservation des végétations prairiales

Objet : Limiter l'expansion des ligneux sur les milieux prairiaux

Conditions de mise en œuvre :

Cette opération concerne la parcelle ZA44 située au sud-est du Marais (MF6). Au sud de cette parcelle, des peupliers colonisent progressivement la prairie attenante. Afin d'éviter qu'ils ne prennent trop d'ampleur et se développent au dépend des végétations prairiales, l'ensemble de ces ligneux devront être coupés et/ ou broyés. Les produits de coupe seront exportés du site.

Figure 14 : Peupliers au sud de MF6



Localisation	Fréquence	Période	Surface (ha)	Acteur(s)
MF6	2019	Octobre à février	0,05 ha	Commune de Fenain, locataire, prestataire

SE01 : Evaluation de l'état de conservation de l'habitat 6510

Objet : Suivre l'évolution des habitats prairiaux patrimoniaux afin d'adapter leur gestion

Conditions de mise en œuvre :

Afin de suivre l'évolution des végétations prairiales sur le Marais de Fenain, les différentes placettes mises en place en 2015 seront réutilisées. Cette évaluation sera réalisée durant et à l'issu du présent plan de gestion. Les informations obtenues pourront être comparées avec les données récoltées en 2015 dans le cadre de l'évaluation de l'état de conservation des prairies maigres de fauche de basse altitude (*Alopecurus pratensis*, *Sanguisorbo officinalis*), effectuées à l'échelle de la ZSC. La méthodologie utilisée, initialement proposée par le Muséum National d'Histoire Naturelle et par la suite adaptée par le CBNBL, est disponible en Annexe 20. La stratégie d'échantillonnage effectuée repose sur un tirage aléatoire de points sur l'ensemble des habitats 6510 localisés au sein des sites qui composent la ZSC. Les placettes employées pourront être conservées, à l'exception de celle située à l'ouest du site qui ne correspondront plus à l'habitat 6510 (mégaphorbiaies). Il sera également intéressant d'étendre ce suivi à d'autres parcelles au sein du Marais. L'évaluation de l'état de conservation est basée, notamment, sur la présence d'un certain nombre d'espèces indicatrices (régime de fauche, espèces nitrophiles ou eutrophiles, ...). Il serait cependant avantageux de répertorier l'ensemble des espèces végétales observées sur les différentes placettes afin de renseigner sur la tendance évolutive de l'habitat. Ce suivi favorisera l'adaptation des mesures de gestion engagées sur le Marais de Fenain.

Localisation	Fréquence	Période	Surface (ha)	Acteur(s)
MF8, MF7, MF6, MF11	2019, 2022	Mai-juillet	30,506	PNR Scarpe- Escaut, prestataire

GH04 : Gestion des niveaux d'eau

Objet : Préserver la mosaïque d'habitats humides et les espèces patrimoniales tributaires du fonctionnement hydrologique

Conditions de mise en œuvre :

La gestion de l'ouvrage hydraulique constitue un enjeu majeur sur le Marais de Fenain. La conservation des habitats et des diverses espèces d'intérêts communautaires qu'ils abritent est très étroitement liée au fonctionnement hydrologique du site. A titre d'exemple, la présence de zones en eau s'avère nécessaire pour assurer la reproduction du Triton crêté, plus particulièrement au cours des mois d'avril à juillet. *A contrario*, le marnage et l'exondation estivale sont des éléments essentiels pour garantir le maintien de certaines végétations sur la zone d'étude (hélrophytes, mégaphorbiaies, ...). De plus, ce phénomène limite les populations de poissons prédateurs de larves d'espèces patrimoniales tels les Tritons. En l'état actuel des connaissances sur le fonctionnement hydrologique du site, il sera difficile d'établir un calendrier précis d'ouverture et de fermeture de la vantelle. Des études ultérieures devront être menées afin d'adapter la gestion des niveaux d'eau et affiner le calendrier de gestion de l'ouvrage hydraulique (date d'ouverture, période, fréquence,). Actuellement, l'ouvrage

est ouvert aux alentours de mars, le drainage du site est effectué sur une demi-journée, à une journée voire plus selon les niveaux d'eau enregistrés. Il serait probablement plus avantageux d'ouvrir la vantelle sur de courtes périodes réparties dans le temps pour diminuer progressivement les niveaux. La répartition de ces ouvertures successives au plus tôt vers la fin-mars favoriserait un meilleur ajustement ultérieur des niveaux d'eau au cours de l'année. Selon les conditions météorologiques (précipitations intenses) une ouverture épisodique pourra être envisagée en cas de risque d'inondation des parcelles. La gestion de l'ouvrage doit être considérée de façon à obtenir une relative exondation estivale sur le site. L'ouverture automnale de la vantelle devra être proscrite. En effet, la qualité physico-chimique de la Traitoare étant médiocre, l'arrivée des eaux superficielles sur le site peut occasionner des dommages irrémédiables sur de nombreuses espèces végétales et animales. Certaines de ces espèces, notamment patrimoniales, sont particulièrement sensibles à une modification de la qualité des eaux superficielles. Le réseau hydrographique sera essentiellement dépendant des fluctuations périodiques de la nappe superficielle et des apports pluviométriques.

Localisation	Fréquence	Période	Surface (ha)	Acteur(s)
MF3	Tous les ans	Printemps		Commune de Fenain, Association « Air et Loisirs »

GH05 : Entretien par fauche exportatrice tardive des mégaphorbiaies

Objet : Restaurer et conserver les mégaphorbiaies observées à l'ouest

Conditions de mise en œuvre :

Une fauche exportatrice tardive triennale sera effectuée pour les mégaphorbiaies les plus nitrophiles. Cette opération favorisera l'amaigrissement trophique du sol et devrait permettre, à terme, l'expression d'une flore variée de plus grand intérêt. Pour la mégaphorbiaie relevant du *Thalictro flavi – Filipendulion ulamariae*, une fauche sera accomplie durant la période effective du plan de gestion. Une rotation sera réalisée afin de conserver des zones refuges proches pour la faune. Les produits de fauche exportés pourront éventuellement être valorisés.

Localisation	Fréquence	Période	Surface (ha)	Acteur(s)
MF13	Tous les ans par rotation	Août- septembre	1,95	Commune de Fenain, locataires, prestataire, société de chasse

GH06 : Entretien du réseau hydrographique du Marais

Objet : Favoriser les linéaires d'eau libre et assurer un fonctionnement hydraulique correct

Conditions de mise en œuvre :

Des produits de coupe, des bois morts et débris sont observés au cœur de quelques fossés accélérant ainsi leur comblement. Afin d'assurer leur fonction (écoulement, épuration des eaux, ...) et de préserver un bon état écologique des eaux superficielles, ces derniers seront enlevés. De manière générale l'ensemble des fossés, à l'exception de ceux situés sous le boisement, devront faire l'objet d'une opération d'entretien au cours de la durée effective du plan de gestion. Il en va de même pour le cours d'eau situé à l'est du site. Les opérations d'entretien consistent à enlever les déchets, les arbres morts et l'ensemble des éléments susceptibles de limiter le libre écoulement des eaux mais aussi à entretenir les végétations des berges. Globalement, le curage n'est pas nécessaire sur le site. Toutefois, il peut être envisageable de curer les atterrissements ponctuels à condition de ne pas altérer le profil des diverses voies d'eau. Une plus grande souplesse d'entretien sera accordée pour les fossés situés au niveau du boisement (MF14).

Après étude du fonctionnement hydrologique, il sera possible d'envisager le reprofilage en pente douce de quelques berges de fossés ainsi que l'élargissement de certaines têtes de fossés et/ou le surcreusement ponctuel. Ces derniers aménagements devront préférentiellement être effectués au niveau de fossés présentant des enjeux forts de conservation, notamment du Triton crêté. Il s'agit plus précisément des fossés : F1, F2, F30, F32 et F16. Ces fossés offrent un potentiel fort de présence de l'espèce de par la présence de végétations aquatiques mais aussi de par l'absence constatée de poissons. Ces opérations pourront être réalisées de façon concomitante avec les opérations d'entretien. Les démarches administratives légales devront être effectuées : déclaration en mairie de Fenain, dossier loi sur l'eau (autorisation si le cumul est supérieur à 1ha) et d'études d'incidences Natura 2000 si les surfaces concernées (remblais/déblais) sont supérieures à 100m². Les plans d'eau créés seront également favorables à la reproduction des odonates, préservés de l'ichtyofaune.

Figure 15 : Produits de coupe et embâcles au sein de fossés au nord-est du Marais



Actions	Localisation	Fréquence	Période	Surface (ha)	Acteur(s)
Entretien des voies d'eau	Ensemble du site	Si nécessaire	Octobre - février		Commune de Fenain, prestataire, locataire(s), PNR Scarpe-Escaut
Elargissement/surcreusement/berges en pentes douces	Ensemble du site	2018-2022	Octobre à février		Commune de Fenain, prestataire, PNR Scarpe-Escaut

GH07 : Mise en défens des fossés au niveau des parcelles pâturées

Objet : Limiter l'impact du passage régulier des animaux sur les végétations à enjeux et sur le patrimoine arboré

Conditions de mise en œuvre :

Le piétinement et le tassement régulier occasionnés par le passage des chevaux peuvent endommager des végétations d'intérêt situées au sein des fossés. Leur mise en défens permettrait de limiter cet impact sur les végétations à enjeux. En effet, certaines espèces comme l'Œnanthe aquatique ne supportent pas les perturbations engendrées par le piétinement. En outre, les exclos installés limiteront l'écorçage des arbres par les chevaux (saules et peupliers principalement) situés sur les linéaires de fossés. Cette pratique entraîne, à terme, la mort des éléments arborés, diminuant par là-même l'ombre formée par ces derniers. La mise en défens favorisera également les opérations de renouvellement des linéaires arborés et arbustifs.

A l'opposé, les extrémités de fossés ne présentant qu'un intérêt limité au regard des enjeux identifiés, seront laissées accessibles. Le sur piétinement engendré à ce niveau devrait s'avérer particulièrement favorable pour le développement de l'Ache rampante.

Les fossés F12, F13, F14, F15, F16, F17, F18, F19, F20, F21, F22, F27 et F28 seront ainsi mis en défens (intégralement ou partiellement). Les pelles mécaniques et autres engins nécessaires pour la réalisation de cette opération devront être adaptés à la faible portance du sol. L'installation de ces clôtures fixes sera envisagée de façon à favoriser une adaptation future du pâturage selon les conditions pédoclimatiques (engorgement du substrat, ...) mais aussi selon l'évolution et la physiologie de la végétation. Des clôtures mobiles seront placées

en périphérie des exclos situés sur les fossés F13, F17 et F18 pour faciliter la gestion des troupeaux.

Un suivi devra être engagé sur les végétations localisées à l'intérieur de ces fossés et un entretien par fauche sera programmé.

Figure 16 : Ecorçage de peuplier réalisé par les chevaux



Localisation		Fréquence	Période	Linéaire (m)	Acteur(s)
MF2	F12, F13, F14, F15, F16, F17, F18, F19, F20, F21, F22	Dès 2018 - 2021	Septembre à novembre	4905,19	Commune de Fenain, prestataire
MF10	F27, F28	Dès 2018-2021	Septembre à novembre	334,8	Commune de Fenain, prestataire

GH08 : Reprofilage d'une partie des berges de l'étang de pêche

Objet : Favoriser l'expression des végétations amphibies et hélophytiques patrimoniales retrouvées aux abords de l'étang

Conditions de mise en œuvre :

Cette opération vise à favoriser le développement de ceintures de végétations au niveau de l'étang de pêche. Actuellement, l'étang, outre les berges abruptes et destructurées, présente une eau de qualité relativement médiocre. Les quelques îlots de végétations qui subsistent ne peuvent remplir leur rôle dans le processus de fixation des berges, leur fragilité est ainsi

accrue. Cette opération a pour principal objectif de restaurer un équilibre bénéfique pour le cycle biologique de l'ichtyofaune mais également adapté aux exigences des habitats et espèces d'intérêts situés à proximité. La création de berges en pentes douces à l'ouest de l'étang, sur une petite zone peu usitée par les pêcheurs, assurera la conservation de la flore patrimoniale mais favorisera également le développement de végétations variées, sources de biodiversité. De manière générale, ces écotones sont indispensables à l'accomplissement de tout ou partie du cycle de vie des diverses espèces faunistiques associées. Les zones de faibles profondeurs avec ses températures plus clémentes et la végétation diversifiée favorisent le développement et la croissance de nombreux organismes. Les communautés végétales constituent des lieux de refuges et de frayères pour les amphibiens et la faune piscicole. La reproduction facilitée de l'ichtyofaune permettrait, à terme, de réduire les coûts inhérents aux rempoissonnements annuels. La colonisation spontanée de la végétation sur les berges, de par la diversité de biotopes créée, sera également profitable à l'entomofaune et plus particulièrement aux odonates qui y trouveront des zones d'alimentation, de reproduction et de refuge. Les herbiers constituent également une source d'alimentation non négligeable pour l'avifaune et notamment les anatidés. En outre, les végétations hélophytiques et hydrophytiques contribuent au processus de fixation des berges, à la filtration des eaux de ruissellement et à l'amélioration de la qualité de l'eau (autoépuration). Par la suite, une réflexion devra être engagée sur la présence de certaines espèces piscicoles préjudiciables à l'équilibre écologique des plans d'eau (carpes, ...). L'amélioration des conditions d'habitats et de la qualité de l'eau sera, à terme, bénéfique pour les communautés piscicoles de l'étang. L'aménagement de berges en pentes douces favorisera la restauration mais aussi la conservation d'une diversité patrimoniale et fonctionnelle tout en contribuant à l'amélioration du contexte esthétique et paysager du Marais de Fenain.

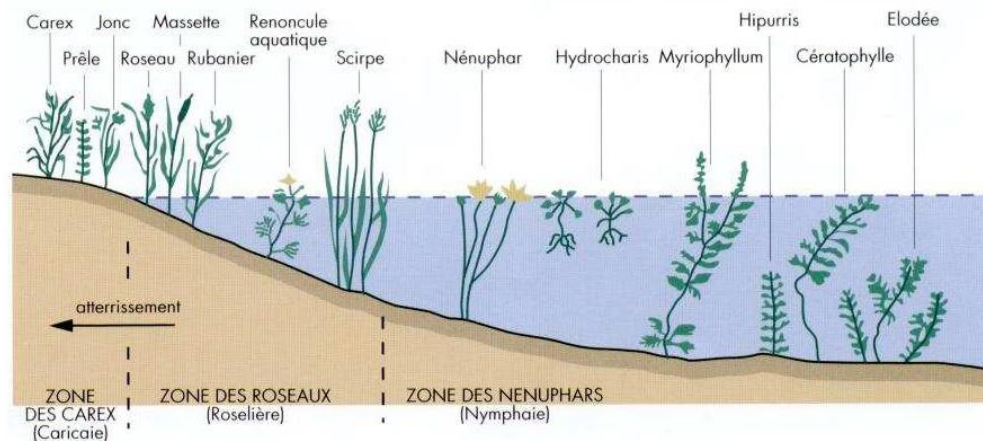
Des démarches administratives amorceront la mise en œuvre de cette opération (dossier Loi sur l'eau de déclaration, étude d'incidence Natura 2000 et déclaration en mairie). Les travaux seront préférentiellement menés au cours de la période allant d'août à octobre afin d'éviter l'enlèvement des engins. Cette opération devra être réalisée durant la période effective de ce plan de gestion. Elle pourra s'effectuer en parallèle des travaux de régularisation des berges de l'étang de pêche, les déblais produits seront remblayés vers le centre de l'étang pour former des berges en pentes douces.

Figure 17 : Berges et végétations aux abords de l'étang de pêche



Localisation	Fréquence	Période	Surface (ha)	Acteur(s)
MF1	2018-2022	Août à novembre	0,021	Commune de Fenain, PNR Scarpe-Escaut, prestataires

Figure 18 : Représentation simplifiée du peuplement végétal d'une berge en pente douce



Source : PNR Scarpe-Escaut, 2014

GH09 : Mise en place d'une gestion différenciée sur les zones d'accueil du public

Objet : Concilier préservation de biodiversité et fréquentation du public

Conditions de mise en œuvre :

Cette opération concerne les chemins pédestres situés sur le parcours de randonnée « A la découverte du Marais ». Afin de faciliter l'accès du site au public, une bande de végétation d'un mètre de large environ pourra être régulièrement tondue. Le choix de la fréquence de tonte sera laissé à l'appréciation du gestionnaire responsable. Les bordures de chemins seront fauchées au plus tôt vers la mi-juillet. Une fauche des ourlets localisés en périphérie devra être effectuée durant la période effective du plan de gestion. Les produits de fauche devront être exportés pour éviter une eutrophisation du substrat. De même, un chemin d'un mètre sera régulièrement entretenu sur la partie empruntant la parcelle ZA44 (MF3 et MF6). La prairie située en périphérie de la bande de végétation tondue fera l'objet d'une fauche exportatrice aux alentours de la mi-juillet, une deuxième fauche exportatrice pourra être réalisée vers la fin-septembre au plus tôt.

Au niveau de la parcelle ZA33 (MF1), une tonte d'une largeur de 2 mètres maximum pourra être accomplie aux abords de l'étang de pêche. Cette tonte devra être effectuée de façon à favoriser le développement des îlots de végétations rivulaires. Par la suite une fauche

exportatrice vers la mi-juin pourra être pratiquée sur l'ensemble de la parcelle. Cette opération pourra être renouvelée, si nécessaire, vers la mi-août au plus tôt.

De la même façon que pour l'ensemble des prairies présentes sur le Marais de Fenain, les engrais et les produits phytosanitaires seront proscrits.

Action	Localisation	Fréquence	Période	Surface (ha)	Acteur(s)
Fauche exportatrice des bords de chemin	MF1	Tous les ans	Mi-juin ; mi-août si nécessaire		Commune de Fenain, Association « Air et Loisirs », exploitants
Fauche exportatrice	MF3	Tous les ans	Mi-juillet ; fin septembre		Commune de Fenain, Association « Air et Loisirs », exploitants

GH10 : Suivi de l'évolution libre des boisements

Objet : Conserver les forêts alluviales et favoriser leur libre évolution

Conditions de mise en œuvre :

Aucune action de gestion particulière ne sera engagée pour le boisement localisé à l'ouest du site (MF14). La libre évolution de ce boisement sera privilégiée afin de permettre à cet écosystème forestier de retrouver une certaine naturalité. La diversification des âges, des strates et des essences est à l'origine de biotopes irremplaçables pour de multiples espèces : faunistiques, floristiques et fongiques. La diversité d'habitats formée est profitable pour de nombreuses d'espèces d'oiseaux d'intérêt communautaire, pour les amphibiens tel le Triton crêté (chablis, amas de branches, ...) mais aussi pour la faune saproxylique. La régénération naturelle sera favorisée et les arbres sénescents sur pieds ou à terre ne seront pas systématiquement exportés. Seuls ceux pouvant avoir des conséquences dommageables sur le fonctionnement hydraulique du Marais pourront être coupés (selon la taille) et éventuellement exportés.

Localisation	Fréquence	Période	Surface (ha)	Acteur(s)
MF14	Annuel	Toute l'année	6,49	Garde-chasse, Commune de Fenain

GH11 : Lutte contre les espèces invasives

Objet : Prémunir les habitats naturels des espèces invasives

Conditions de mise en œuvre :

Différentes espèces sont concernées par cette opération sur le Marais de Fenain.

Une attention particulière devra être portée sur la station de Renouée du Japon (*Fallopia japonica*) découverte à l'ouest du site en 2017, les quelques pieds décelés ont été arrachés. Une surveillance devra être engagée pour limiter la colonisation de cette espèce au dépend des végétations rivulaires et des végétations prairiales patrimoniales. Les individus devront être arrachés manuellement chaque année et exportés pour éviter toute propagation sur de nouveaux secteurs. Il est important de souligner que la lutte chimique, en plus d'être illusoire sur le Renouée, est interdite à moins de 5 mètres des points d'eau selon l'arrêté du 12 septembre 2006.

Figure 19 : Renouée du Japon observée sur le site en 2017



Les galeries de Rat musqué (*Ondatra zibethicus*) sont nombreuses aux abords de l'étang de pêche. Sa présence est à l'origine d'importantes dégradations sur les berges. Actuellement le Rat musqué fait l'objet d'une destruction à tir par le garde-chasse de la commune. Cette opération sera maintenue et des campagnes de destruction à tir seront menées annuellement pour limiter sa prolifération. La zone étant aisément accessible au public, la pose de pièges devra être évitée. L'utilisation d'appâts empoisonnés sera proscrite.

Figure 20 : Galeries de rats musqués sur les berges de l'étang de pêche



Quelques pieds de Balsamine de l'Himalaya (*Impatiens glandulifera*) ont été enregistrés aux abords du site, au sud-est, le long du courant de Fenain. Cette espèce invasive devra être surveillée pour restreindre sa colonisation et éviter tout risque de prolifération *in situ*. En cas de présence avérée de l'espèce sur le Marais, l'arrachage manuel sera privilégié puis ils seront exportés du site.

Action	Localisation	Fréquence	Période	Acteur(s)
Arrachage de Renouée du Japon	MF11	Annuel	Autant de fois que nécessaire	Commune de Fenain, Associations, PNR Scarpe-Escaut
Destruction à tir du rat musqué	MF1	Annuel		Garde-chasse, société de chasse
Surveillance de Balsamine de l'Himalaya	Ensemble du site	Annuelle	Toute l'année	Commune de Fenain, Associations, PNR Scarpe-Escaut

GH12 : Fauche exportatrice des roselières

Objet : Conserver des habitats favorables à la nidification de l'avifaune paludicole

Conditions de mise en œuvre :

Malgré le caractère relictuel des roselières présentes sur le Marais de Fenain, ces dernières sont utilisées par l'avifaune paludicole en période de nidification (Rousserolle effarvatte, Locustelle tachetée, ...). Elles hébergent également une entomofaune diversifiée et constituent, notamment, des habitats privilégiés pour les odonates. De manière générale, les roselières abritent une faune variée : amphibiens, oiseaux, odonates et mammifères y trouvent des lieux favorables pour se réfugier, se nourrir ou se reproduire. Une fauche exportatrice par rotation sera réalisée sur ces végétations afin de favoriser leur développement tout en limitant l'embroussaillage par les ligneux. Dans cette perspective, des coupes épisodiques de ligneux localisés à proximité seront engagées. Afin de ne pas les affaiblir, une fauche quinquennale sera privilégiée en période automnale. Les produits de fauche seront exportés pour limiter l'enrichissement trophique des végétations et fossés.

Localisation		Fréquence	Période	Surface (ha)	Acteur(s)
MF2	F23, F22, F21, F20, F19, F18,	2019, 2020, 2021, 2022	Septembre-novembre		Commune de Fenain, locataires, PNR

	F17				Scarpe-Escaut, prestataire
MF11	F36				

GHI3 : Fauche exportatrice des magnocariçaises

Objet : Préserver des habitats utiles pour la faune

Conditions de mise en œuvre :

Les magnocariçaises font partie intégrante de la mosaïque de végétations hautes, favorable à la reproduction de l'avifaune. Afin de limiter l'atterrissement et la colonisation par les ligneux une fauche épisodique sera réalisée sur les magnocariçaises présentes le long des linéaires de fossés. Cette fauche par rotation, précédée d'un débroussaillage sur certains fossés, freinera le processus d'atterrissement par coupe de jeunes saules notamment (et élimination des ronces) et devrait favoriser le développement de ces cariçaises. Les produits de fauche devront être exportés pour éviter un enrichissement trophique.

Localisation		Fréquence	Période	Surface (ha)	Acteur(s)
MF7	F4, F3, F2, F1	2018 à 2022	Septembre - octobre		Commune de Fenain, locataires, PNR Scarpe-Escaut,
MF10	F27				
MF11	F32				

GHI4 : Maintien d'arbres morts sur pieds et/ ou présentant des cavités

Objet : Conserver des habitats favorables à l'avifaune

Conditions de mise en œuvre :

Les arbres sénescents exposant des cavités, fentes et fissures présentent de multiples intérêts pour la faune et la flore (bryophytes, lichens, ...). Ils offrent des micro-habitats propices au développement d'une entomofaune riche et diversifiée. Cette abondance en insectes constitue une ressource alimentaire de choix pour de nombreuses espèces de l'avifaune. De plus, les cavités sont utilisées en période de nidification par de multiples espèces d'oiseaux telles que les Pics et les Chouettes. Ces gîtes sont également appréciés des chauves-souris et des micromammifères. Pour les amphibiens tels les Tritons, les amas de branches formés constituent des abris indispensables à leur survie au cours de la phase terrestre. Par

conséquent, certains arbres présentant des signes de sénescence et ne menaçant pas directement la sécurité des personnes pourront être maintenus sur le site.

Figure 21 : Cavités et arbre mort observés à l'est du site



Localisation	Fréquence	Période	Surface (ha)	Acteur(s)
Ensemble du site	Annuel	Toute l'année		Commune de Fenain, PNR Scarpe-Escaut, prestataire

SE02 : Etude du fonctionnement hydrologique

Objet : Appréhender le fonctionnement hydrologique du site afin d'adapter les opérations de gestion aux enjeux de conservation

Conditions de mise en œuvre :

En l'état actuel des connaissances, il existe des lacunes sur le fonctionnement hydrologique du Marais de Fenain. Un diagnostic hydraulique devra être effectué afin de faciliter l'évaluation des impacts des actions de gestion engagées sur le site. Cette étude permettra également d'améliorer la gestion des niveaux d'eau au regard des enjeux de conservation identifiés. Les périodes et la fréquence d'ouverture de la vantelle seront alors planifiées. Les impondérables devront être néanmoins pris en considération (précipitations intenses, inondations, ...). A terme, le diagnostic réalisé pourra alimenter le prochain plan de gestion qui s'intéressera, notamment, à évaluer l'impact des préconisations effectuées sur les habitats et les espèces.

Localisation	Fréquence	Période	Surface (ha)	Acteur(s)

Ensemble du site	2018-2019	Toute l'année	30, 506	Commune de Fenain, PNR Scarpe-Escaut, prestataire
------------------	-----------	---------------	---------	---

TU01 : Installation de piézomètres et échelles limnimétriques

Objet : Améliorer les connaissances du fonctionnement hydrologique

Conditions de mise en œuvre :

Des piézomètres seront répartis sur le site afin de mesurer les variations du niveau d'eau de la nappe superficielle. Le nombre exact de piézomètres et leur localisation sur le site devront être définis par un expert hydrogéologue. Des démarches administratives légales devront être entamées avec un dossier Loi sur l'eau, demande de déclaration et déclaration en mairie. Afin d'appréhender les interrelations entre la nappe alluviale et les eaux superficielles, des échelles limnimétriques seront également réparties sur l'ensemble du réseau hydrographique comme suit : en amont de l'ouvrage hydraulique, sur un fossé à l'ouest et au niveau de l'étang de pêche. Une échelle limnimétrique supplémentaire sera posée au niveau du fossé abritant la Germandrée des Marais afin d'améliorer le suivi de cette population, seule station observée sur le site. Une augmentation brutale et continue des niveaux d'eau peut lui être particulièrement préjudiciable. L'ensemble des échelles limnimétriques devront être disposées sur le même point topographique de façon à faciliter l'interprétation des valeurs relevées.

Localisation	Fréquence	Période	Surface (ha)	Acteur(s)
Ensemble du site	2018	Toute l'année		Commune de Fenain, PNR Scarpe-Escaut, prestataire

SE03 : Suivi de la qualité des eaux superficielles

Objet : Améliorer les connaissances de la qualité de l'eau sur le Marais de Fenain

Conditions de mises en œuvre :

La qualité physico-chimique des eaux superficielles est un élément essentiel pour assurer le maintien des végétations les plus sensibles sur le Marais de Fenain. De même, certaines espèces animales telles que le Triton crêté ne tolèrent que peu les variations de la qualité et la pollution soudaine des eaux de surface.

Un contrôle de la qualité effectué à chaque saison, au début et au terme de la période du plan de gestion permettra d'obtenir une évolution générale de la qualité des eaux. Il devra être réalisé sur l'ensemble du site de façon à enregistrer la qualité des eaux superficielles en divers

points. Les mesures seront préférentiellement réalisées au cours d'une période sans pluie durant plusieurs jours consécutifs.

Localisation	Fréquence	Période	Surface (ha)	Acteur(s)
Ensemble du site	2018 ; 2022	Printemps, été, automne, hiver		Commune de Fenain, PNR Scarpe-Escaut, prestataire

SE04 : Suivi des niveaux d'eau sur le site

Objet : Enrichir les connaissances du fonctionnement hydrologique dans une perspective d'amélioration de la gestion des niveaux d'eau du Marais.

Conditions de mise en œuvre :

Afin d'optimiser la gestion des niveaux d'eau sur le site, les différents outils installés (échelles limnimétriques et piézomètres) seront régulièrement utilisés. Idéalement, les données devront être relevées le même jour. Des prospections mensuelles permettront d'analyser les variations des niveaux d'eau en fonction des saisons et ainsi d'approfondir les connaissances du fonctionnement hydrologique. Les informations récoltées favoriseront le maintien et la conservation des habitats et espèces d'intérêt observées sur le Marais de Fenain.

Localisation	Fréquence	Période	Surface (ha)	Acteur(s)
Ensemble du site	Annuel	Mensuellement		PNR Scarpe-Escaut, prestataire

GH15 : Entretien alterné des linéaires de saules têtards

Objet : Préserver le patrimoine arboré, reflet du patrimoine culturel

Conditions de mise en œuvre :

Autrefois très prisé pour son intérêt économique et agricole, le saule têtard est caractéristique du paysage bocager traditionnel en région. Les services rendus par cette essence sont multiples, régulateurs et épurateurs naturels des eaux, ombrage procuré aux animaux d'élevage, vannerie, bois de chauffe, maintien des berges et fossés, ... L'enchevêtrement de racines, outre leur rôle dans la fixation des berges, constituent des micro-habitats utiles pour la faune. Les anfractuosités formées au cœur du tronc au fil du temps sont de précieux abris pour la faune et la décomposition de la matière organique qui s'accumule favorise le développement d'une flore épiphyte. Les cavités, fissures et fentes sont convoitées par les oiseaux en période de nidification et par les mammifères hivernants

(hérissons, lérots, ...). En outre, les fleurs de ces individus mellifères approvisionnent en pollen diverses espèces d'abeilles relativement tôt en saison.

Figure 22 : Nid dans une fente de saule têtard



Un entretien adéquat est nécessaire pour conserver l'intérêt écologique et paysager des saules têtards. L'étêtage des saules présents sur le Marais sera préférentiellement réalisé par secteurs, afin de limiter les impacts écologiques.

De multiples saules têtards ont été abandonnés et n'ont plus fait l'objet de tailles depuis des années. Ces arbres particulièrement âgés et creux présentent une ossature fragile supportant des rejets de plus en plus imposants. A terme, et/ ou sous l'action conjuguée du vent, le poids de ces branches peut entraîner l'éclatement du tronc. La fauche des prairies peut être compromise par les chutes de branches conséquentes et les nombreux chablis observés sur ces dernières. L'étêtage de ces linéaires devient une priorité.

De plus, sans entretien, ces éléments arborés constituent une menace pour le public et plus particulièrement en cas de tempêtes ou de vents violents. En attendant la mise en sécurité de ces zones, une signalisation adaptée visant à avertir les usagers des risques encourus sera installée à l'entrée des chemins fréquentés. Des panneaux d'avertissement seront ainsi disposés au niveau des sentiers menant vers l'étang de pêche et vers le boisement.

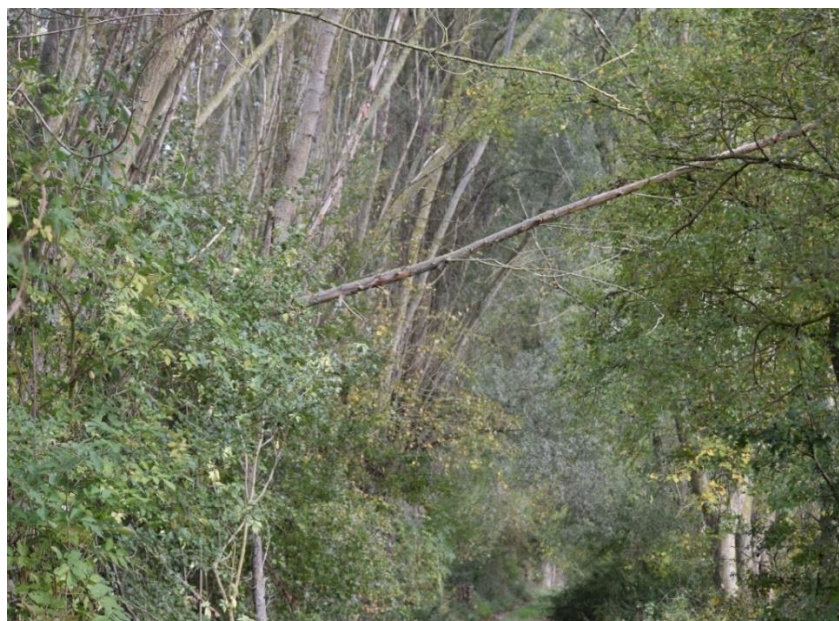
Des tailles de restauration devront être entreprises pour les individus les plus âgés afin de ne pas compromettre leur survie. Pour ce faire, les rejets seront taillés progressivement. De même, certains saules, certes moins âgés, doivent impérativement, de par la taille conséquente de leurs branches, faire l'objet d'une taille de reprise d'entretien.

Des alignements de saules, non taillés en têtards, devront être mis en têtard au cours de la durée effective du plan de gestion. Par la suite, les arbres adultes seront trop âgés et comporteront des branches trop conséquentes pour envisager une taille têtard sans abîmer irrémédiablement les individus.

Figure 23 : Chablis et chutes de branches observées sur les prairies à l'ouest



Figure 24 : Entrelacs de branches de saules têtards au-dessus du chemin menant au boisement



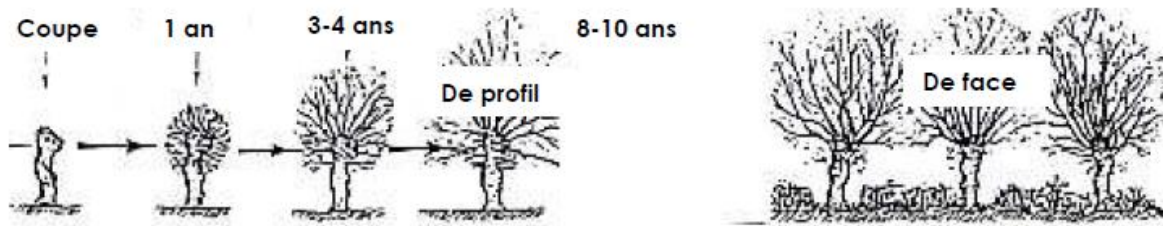
Par conséquent, il sera nécessaire d'engager dès début 2018 :

- Tailles de restauration et d'entretien particulièrement là où elles sont urgentes (les chemins devront être ciblés en priorité, puis en fonction de la précédente taille et de l'âge de l'arbre).
- Tailles de formation en têtards

Idéalement, la totalité des arbres têtards devra être entretenue durant la durée effective du plan de gestion. Les cycles de taille devront être respectés : l'élagage des différents linéaires sera réalisé tous les 7 à 10 ans. Les opérations de taille devront être effectuées en dehors de la

période de nidification, en période de repos de la végétation, c'est-à-dire de novembre à février.

Figure 25 : Evolution des saules têtards et cycle de taille

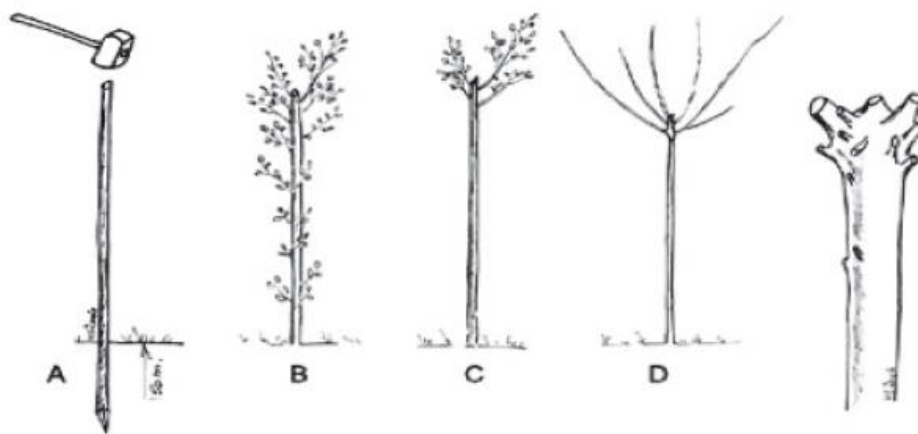


Source : PNR Scarpe-Escaut, 2014

Une réflexion sur la valorisation de ces produits de taille devra être engagée. Les branches exportées pourront être transformées en bois de plaquette destiné à être employé comme combustible pour les chaudières à bois. Il sera également possible d'utiliser les branches coupées afin de former les nouveaux alignements de ligneux : les « perches » devront être de préférence droites, d'une longueur d'environ 3 mètres pour un diamètre de 5 à 10 cm et d'écorce lisse. Les individus plantés devront être suivis afin de couper, selon leur croissance, les rameaux qui se développent le long des perches.

Pour assurer le maintien des linéaires de saules têtards, des plantations devront être réalisées : des perches pourront ainsi être plantées à proximité des individus particulièrement âgés. Il serait également intéressant de remplacer les peupliers abattus par de jeunes saules. Sur le sentier situé au nord, il sera possible d'envisager la plantation de saules, le long de la Traitoire. Les perches devront alors être disposées tous les 6 à 8 mètres les unes des autres. Saules pouvant être, par la suite taillés en têtard. La plantation des saules têtards s'effectue préférentiellement de la mi-novembre à la mi-mars. A l'ouest, l'opération de renouvellement des linéaires de saules s'avère particulièrement délicate : les arbres étant, le plus souvent, très rapprochés (certains présentent un espacement de 2 mètres).

Figure 26 : Plantation et entretien des saules têtards



Action	Localisation	Fréquence	Période	Nombre (approximatif)	Acteur(s)
Taille des saules	Ensemble du site, alignement	Chaque année par secteur	Novembre-février	271 arbres	Commune de Fenain, locataires, prestataire, PNR Scarpe-Escaut, CCCO
Plantation de saules pour renouvellement	Ensemble du site	Chaque année, par tronçon	Novembre - mars		Commune de Fenain, locataires, prestataire, PNR Scarpe-Escaut, CCCO

GH16 : Entretien et renforcement du réseau de haies

Objet : Préserver la physionomie paysagère du Marais de Fenain

Conditions de mise en œuvre :

Cette opération regroupe tous les travaux de contrôle de la dynamique d'embroussaillage et de mise en sécurité des usagers. Les haies, peu entretenues envahissent progressivement les milieux ouverts et accélèrent les processus d'atterrissement et de comblement des fossés. Pour conserver cet entrelacement de milieux ouverts et arborés, les linéaires arborés et arbustifs devront être réduits en largeur. Des débroussaillages ponctuels d'arbustes et élagages au niveau des fossés favoriseront, notamment, le développement des végétations amphibies. Les essences indigènes situées sur les linéaires arborés et arbustifs existants seront privilégiées et contribueront au renouvellement de ces alignements.

Les peupliers âgés situés aux abords des chemins pédestres (MF4 et MF3) et susceptibles de menacer la sécurité des usagers devront être abattus. De même, au nord-est, quelques frênes présentent les symptômes de la Chalarose. Après diagnostic, les individus les plus atteints ou menaçant directement la sécurité des usagers devront être abattus. Des panneaux d'avertissement sur les risques encourus, particulièrement en période de tempête, devront être disposés en attendant la réalisation de cette opération. Suite à l'élimination progressive des peupliers et frênes, des plantations d'essences locales pourront être réalisées

(saules, aulnes, ...). Les arbres et arbustes plantés contribueront au renforcement des haies, éléments indispensables pour la faune (nidification, refuges, alimentation, ...).

A titre d'exemple, le plan d'eau, au niveau de MF5, est localisé sous une strate arborée et arbustive relativement développée. Pour éviter la fermeture du milieu, un élagage sera prévu en 2021.

De même, au sud de la parcelle ZA25 (MF7), les bosquets composant la strate arbustive de la populiculture progressent vers la prairie. Une taille visant à réduire la largeur de cet alignement permettrait d'éviter la fermeture du milieu.

Les opérations de taille seront réalisées de novembre à février. Les produits de taille seront exportés.

Figure 27 : Prairie et bosquets situés au sud de la parcelle ZA25 (MF7)



Localisation	Fréquence	Période	Surface (ha)	Acteur(s)
Ensemble du site	Annuel	Novembre à février		Commune de Fenain, locataires, prestataire, PNR Scarpe-Escaut
Abattage de peupliers	Annuel (par rotation)	Novembre à février		Commune de Fenain, locataires, prestataire, PNR Scarpe-Escaut
Abattage de frênes	Si nécessaire	Novembre à février		Commune de Fenain, locataires, prestataire, PNR Scarpe-Escaut

SE05 : Inventaires phytosociologiques, mise à jour de la cartographie des habitats

Objet : Actualiser les connaissances et mettre à jour la cartographie des habitats

Conditions de mise en œuvre :

Ces inventaires seront effectués à l'issu du plan de gestion selon les principes et méthodes de la phytosociologie sigmatiste. L'objectif étant de réaliser un nouvel état des lieux quant aux habitats naturels et espèces floristiques présentes sur le site. Les informations recueillies seront alors utilisées pour analyser l'évolution des végétations et ainsi évaluer l'impact des mesures de gestion engagées. En outre, ces données fourniront de nouvelles informations utiles pour la réalisation du prochain plan de gestion et favoriser l'adaptation de la gestion en faveur de la biodiversité. La totalité du site devra être prospectée de mars à septembre, les divers habitats naturels recensés seront décrits et cartographiés. L'inventaire et la localisation des espèces végétales patrimoniales se feront de façon concomitante avec les relevés phytosociologiques. Une évaluation de l'état de conservation, mais aussi de nouvelles préconisations de gestion seront proposées.

Localisation	Fréquence	Période	Surface (ha)	Acteur(s)
Ensemble du site	2022	Mars-septembre	30, 506	PNR Scarpe-Escaut, prestataire

SE06 : Inventaires des lépidoptères

Objet : Approfondir les connaissances pour ce taxon

Conditions de mise en œuvre :

Les rhopalocères et hétérocères ont été inventoriés pour la première fois en 2017. De plus, les observations ayant été réalisées de façon concomitante avec les autres inventaires, la connaissance de la diversité spécifique présente sur le site ne peut être considérée comme étant exhaustive. Des prospections complémentaires devront ainsi être effectuées pour compléter la liste d'espèces observées. Au regard des potentialités du site, avec sa mosaïque d'habitats prairiaux et boisés caractéristiques de zones humides ; la réalisation de ces inventaires permettrait de révéler de nouvelles espèces patrimoniales. Des recherches ciblées sur le Demi-Argus ou Azuré des Anthyllides (*Cyaniris semiargus*) pourront ainsi être menées.

Pour les rhopalocères, l'inventaire sera réalisé dans les conditions météorologiques optimales, par temps ensoleillé et vent faible (inférieure à 5 sur l'échelle de Beaufort : « jolie brise »). Les températures devront être supérieures à 14°C par temps ensoleillé et 17°C par temps nuageux. 4 à 6 visites pourront être effectuées entre mai et août afin d'obtenir une bonne représentativité de la diversité spécifique du site. Les déterminations seront réalisées *in situ*, les papillons seront identifiés à vue ou par capture à l'aide d'un filet.

Pour les hétérocères, des sorties nocturnes seront accomplies. Les individus seront capturés à l'aide de pièges lumineux, identifiés *in situ* puis relâchés. Pour les espèces dont la détermination s'avère délicate, il sera possible d'effectuer des photographies afin de les identifier ultérieurement.

Localisation	Fréquence	Période	Acteur(s)
Ensemble du site	A partir de 2021	Printemps, été, automne	PNR Scarpe-Escout, prestataire

SE07 : Inventaire de l'Ichtyofaune

Objet : Améliorer les connaissances sur l'ichtyofaune présente sur le Marais

Conditions de mise en œuvre :

L'inventaire de la faune piscicole permettra d'évaluer la qualité piscicole de l'étang et plus particulièrement l'état de peuplement piscicole. Les informations recueillies, notamment sur l'abondance relative des différentes populations mais aussi sur la diversité permettront d'adopter une gestion piscicole harmonieuse au regard des enjeux de conservation identifiés. L'inventaire renseignera également sur le recrutement des diverses espèces. Il fournira de plus amples informations sur les espèces patrimoniales en présence, mais aussi sur les espèces susceptibles de nuire à l'équilibre écologique de cet écosystème fermé. Une réflexion devra

alors être engagée sur les mesures qu'il serait nécessaire d'adopter afin de limiter l'impact de ces espèces nuisibles (Carpes communes, ...).

Localisation	Fréquence	Période	Surface (ha)	Acteur(s)
MF1	2022	Avril - septembre	0, 576	PNR Scarpe-Escout, prestataire

SE08 : Inventaire des orthoptères

Objet : Améliorer les connaissances pour ce groupe

Conditions de mise en œuvre :

Les orthoptères sont très réactifs aux modifications de leurs habitats. La répartition des espèces varie temporellement selon les conditions climatiques, mais aussi spatialement selon la hauteur de la végétation, le recouvrement des surfaces herbacées, arbustives, ... Ces derniers peuvent être de précieux indicateurs pour suivre l'évolution des milieux ouverts et de leurs modes de gestion. Proies de prédilection pour de multiples vertébrés (particulièrement pour les oiseaux mais aussi pour certains reptiles et mammifères) et invertébrés comme les araignées, les individus de ce taxon jouent un rôle clé au sein du réseau trophique des zones humides. Les inventaires permettront d'approfondir les connaissances sur la diversité spécifique susceptible de se trouver sur le Marais de Fenain.

Des inventaires seront réalisés deux fois durant la période du plan de gestion. La période optimale pour l'observation des orthoptères adultes s'étale de juin à septembre. Dans la mesure du possible, 6 sorties seront accomplies : 1 en juin, 2 en juillet et 2 en août. Les relevés seront réalisés entre 13h et 18 h selon les températures affichées. Les relevés les lendemains des jours de pluie et d'orages seront évités. L'inventaire repose sur la détection visuelle et auditive des espèces. Le site sera prospecté à l'aide d'un filet-fauchaie au cours des heures chaudes et ensoleillées de la journée. L'écoute diurne des stridulations des mâles apporte un complément d'information essentiel pour la détection de certaines espèces plus discrètes, moins abondantes ou difficilement identifiables.

Localisation	Fréquence	Période	Acteur(s)
Ensemble du site	2019, 2021	Juin - septembre	PNR Scarpe-Escout, prestataire

SE09 : Inventaire de la malacofaune (Vertigo de Desmoulins)

Objet : Actualiser les connaissances pour ce groupe

Conditions de mise en œuvre :

Cet inventaire permettra d'améliorer les connaissances scientifiques du site. A l'issu du plan de gestion il s'intéressera aux espèces du genre *Vertigo*, et plus particulièrement au Vertigo de Desmoulins. Sur les points de relevés cartographiés, seront précisés la présence ou l'absence de cette espèce. Les cariçaias, en abondance au sud du site (MF7) mais également observées au niveau de MF10 et MF11 seront prospectées en priorité. La récolte des coquilles sera effectuée par battage de la végétation au-dessus d'un bac en plastique. Les individus seront par la suite triés puis déterminés.

Localisation	Fréquence	Période	Surface (ha)	Acteur(s)
MF10, MF11, MF7	2022	Août-septembre		PNR Scarpe- Escaut, prestataire

SE10 : Inventaires des mammifères

Objet : Approfondir les connaissances pour ce groupe

Conditions de mise en œuvre :

Localisé au cœur d'un complexe de milieux humides, forestiers et prairiaux, le Marais de Fenain recèle d'innombrables potentialités en terme d'accueil de la mammalofaune (gîtes, nourriture, abris, territoire de chasse, ...). Très peu renseigné sur le site, ce taxon joue toutefois un rôle essentiel au sein du réseau trophique et la mise en œuvre d'inventaires permettrait l'acquisition de nouvelles connaissances scientifiques. Les micromammifères et les chiroptères seront les principaux groupes faunistiques inventoriés.

Aucun micromammifère n'a été répertorié sur le site. L'inventaire permettra ainsi d'obtenir une première représentation de la diversité spécifique du Marais. La méthodologie employée reposera essentiellement sur la capture et la détermination d'individus par pose de pièges de type INRA ou Trip trap. Les pièges non amorcés pourront être disposés quelques jours avant la séance de captures nocturnes. Des appâts, composés de morceaux fruits (pommes, raisins secs), de poissons, de vers de farine sous forme de « boulettes », seront préalablement placés à l'intérieur de ces pièges. Les micromammifères visiteront ces nouveaux éléments, progressivement perçus comme source de nourriture. Le jour de l'inventaire, les pièges seront contrôlés toutes les 3 heures à partir de leur amorçage 2 heures avant le coucher du soleil. Ce procédé a l'avantage de réduire sensiblement le risque de mortalité. Plusieurs sessions de captures pourront être réalisées.

Pour les chiroptères, au regard des résultats obtenus en 2017, des prospections complémentaires s'avèrent nécessaires pour comprendre les modalités d'utilisation du site par ce taxon. Plusieurs stratégies d'échantillonnage peuvent être envisagées. Des enregistreurs de type SM2 ou SM3Bat+ pourront être disposés en hauteur, à proximité des chemins de transit ou de milieux favorables à l'observation des chiroptères (lisières, étang de pêche, ...). Des soirées capture réalisées sur une période de temps plus conséquente couplée à l'utilisation du détecteur pourront également être réalisées. Les informations recueillies permettront d'appréhender l'intérêt du site par ce groupe et facilitera la mise en œuvre d'actions favorables à leur pérennité.

Actions	Localisation	Fréquence	Période	Surface (ha)	Acteur(s)
Inventaire des micromammifères	Ensemble du site	2020	Août - septembre		PNR Scarpe-Escout, prestataire
Inventaire de chiroptères	Ensemble du site	2018, 2020, 2022	Mai-septembre		PNR Scarpe-Escout, prestataire

SE11 : Inventaire de l'avifaune (nocturne, hivernante)

Objet : Enrichir les connaissances pour ce groupe

Conditions de mise en œuvre :

Au regard des potentialités d'accueil mais aussi de la mosaïque de milieux ouverts et boisés, la réalisation d'inventaires ciblés sur l'avifaune hivernante et nocturne pourraient conduire à l'émergence de nouveaux enjeux de conservation sur le Marais de Fenain.

Des inventaires qualitatifs de l'avifaune hivernante seront réalisés entre le 01 décembre et le 31 janvier. L'objectif étant d'obtenir une liste la plus exhaustive possible des espèces observées sur le site, l'ensemble des espèces vues ou entendues seront répertoriées.

Les oiseaux nocturnes feront l'objet de sorties crépusculaires en fin de période hivernale et durant le printemps. La méthode de l'écoute passive (points d'écoute) complétée de la repasse sera privilégiée. Les points d'écoute seront préférentiellement situés à l'est et à l'ouest. L'utilisation de la repasse augmente sensiblement la probabilité de détection des rapaces nocturnes au cours de l'écoute passive. Plusieurs passages seront réalisés entre le 15 février et le 1^{er} mai. Une attention particulière sera portée sur la Chouette hulotte (*Stryx aluco*), la Chouette chevêche (*Athene noctua*) et le Hibou Moyen-Duc (*Asio otus*) au cours de ces prospections.

Action	Localisation	Fréquence	Période	Surface (ha)	Opérateurs ?
--------	--------------	-----------	---------	--------------	--------------

Avifaune hivernante	Ensemble du site	2019, 2021	Décembre - janvier		PNRSE/ prestataires
Avifaune nocturne	Ensemble du site	2018, 2020, 2022	Février- mai		PNRSE/ prestataires

SE12 : Suivi de l'herpétofaune

Objet : Suivre l'évolution des populations d'amphibiens observés sur le site

Conditions de mise en œuvre :

En 2015, dans le cadre d'inventaires sur les amphibiens, 54 fossés ont été prospectés sur le Marais de Fenain. Ils ont permis de révéler la présence d'espèces patrimoniales tels le Triton crêté (*Triturus cristatus*) et le Triton ponctué (*Lissotriton vulgaris*). La mise en œuvre d'un suivi permettra d'assurer la pérennité de ces espèces sur le site et de compléter les mesures de gestion des amphibiens par le biais d'action de préservation en leur faveur. La méthodologie employée reposera essentiellement sur des sessions de captures nocturnes par pose de nasses couplées à des prospections à la lampe torche. L'ensemble des points prospectés seront enregistrés et cartographiés, et les des individus observés devront être identifiés, comptés et sexés. Il sera également possible d'appréhender et de suivre la répartition des diverses populations d'amphibiens au sein du réseau de fossés. Ces relevés s'intéresseront particulièrement au Triton crêté, espèce d'intérêt européen. Trois passages minimums devront être réalisés au cours de la saison de reproduction. Une demande d'autorisation de capture devra être préalablement effectuée.

Localisation	Fréquence	Période	Acteur(s)
Ensemble du site	2018, 2020, 2022	Mars - juin	PNR Scarpe-Escaut, prestataires

SE13 : Suivi des odonates

Objet : Surveiller l'évolution des populations d'odonates sur le Marais de Fenain

Conditions de mise en œuvre :

Le protocole du STELI (Suivi Temporel des Libellules) élaboré dans le cadre de la déclinaison régionale di plan national d'action en faveur des odonates sera mis en place durant la durée du plan de gestion. Les données obtenues permettront, à terme, de renseigner sur l'évolution annuelle des populations d'odonates mais aussi d'évaluer la qualité globale des opérations de gestion menées sur le site (ouverture des fossés, fauches, ...). Le protocole propose d'accomplir au choix une à trois sessions d'inventaires réparties sur l'année à raison

de trois passages par session. Au moins une session devra être effectuée annuellement, la session sélectionnée devra être, si possible, identique les années ultérieures.

Afin de compléter le cortège d'espèces renseigné en 2017, des prospections complémentaires devront être également menées sur l'ensemble du site. L'autochtonie des espèces devra être précisée et ces inventaires pourront être menés de façon concomitante avec la récolte d'exuvies. Les prospections seront réalisées en période de temps calme et ensoleillé. Un passage mensuel devra être réalisé entre avril et octobre.

Actions	Localisation	Fréquence	Période	Acteur(s)
STELI	MF10, MF11	Annuel	Entre mai et septembre	PNR Scarpe-Escaut, prestataires
Inventaire	Ensemble du site	2018, 2020, 2022	Avril à octobre	PNR Scarpe-Escaut, prestataires

SE14 : Suivi de l'avifaune nicheuse

Objet : Suivre l'évolution des populations d'oiseaux sur le site

Conditions de mise en œuvre :

Un suivi de l'avifaune nicheuse sera mené tous les deux ans durant la période effective du plan de gestion. La stratégie d'échantillonnage menée en 2017 sera, pour des questions pratiques, quelque peu simplifiée. Le nombre de points d'écoute sera réduit à 6 : le point n°7 situé au nord-ouest, au niveau du boisement ne sera pas prospecté. Deux passages minimums devront être réalisés : le premier entre le 10 avril et le 6 mai pour les nicheurs précoces, le second entre le 15 mai et le 10 juin pour les nicheurs tardifs. Pour chaque point, l'ensemble des contacts sonores ou visuels sera enregistré durant la durée d'observation de 20 minutes. Le statut de reproduction sera précisé, par l'observation des comportements, suivant la codification EOAC/ EBCC. Les informations recueillies enrichiront l'évaluation de l'impact des pratiques de gestion engagées (fauches, entretien du patrimoine arboré, ...).

Localisation	Fréquence	Période	Acteur(s)
Ensemble du site	2018, 2020, 2022	Avril - juin	PNR Scarpe-Escaut, prestataires

PO01 : Surveillance du site

Objet : limiter les impacts des activités humaines et veiller au respect de la législation

Conditions de mise en œuvre :

La surveillance régulière du site est assurée par le garde-chasse de la commune et le garde du Marais. Cette vigilance assure le respect de la réglementation par les différents usagers et favorisent l'adoption de pratiques plus respectueuses de l'environnement. Cette surveillance sera maintenue sur le site et facilitera le suivi de l'évolution du site.

Localisation	Fréquence	Période	Surface (ha)	Acteur(s)
Ensemble du site	Chaque année	Toute l'année	30, 506	Garde-chasse, garde du Marais, PNR Scarpe-Escaut

TU02 : Installation d'une lice en bois au niveau des zones de stationnement

Objet : Aménager l'accueil du public et limiter l'impact de la fréquentation

Conditions de mise en œuvre :

Les zones de stationnements sont actuellement matérialisées par la présence de graviers sur le sol. L'absence de barrières facilite le stationnement des voitures sur les prairies d'intérêt communautaire situées à proximité. Or, le tassement et le piétinement régulier occasionnés peuvent sensiblement dégrader ces végétations qui abritent des espèces protégées en région (Silaüs des prés, ...). Ainsi la mise en place d'une lice en bois à ce niveau limiterait ces effets délétères. Cette opération pourra être réalisée d'octobre à février pour minimiser le dérangement sur l'avifaune nicheuse.

Localisation	Fréquence	Période	Linéaire (m)	Acteur(s)
MF8	2018	Octobre à février	71 (approximatif)	Commune de Fenain, PNR Scarpe-Escaut, Prestataire

TU03 : Pose de barrières en bois

Objet : Encadrer la fréquentation en accord avec les enjeux environnementaux

Conditions de mise en œuvre :

Actuellement le sentier de randonnée est aisément accessible. Une barrière matérialisée par un fil barbelé a été installée à l'entrée de la parcelle ZA44 afin de restreindre l'accès aux véhicules motorisés (scooters, motos, ...) et chevaux. Par souci esthétique, une barrière en

bois sera installée à ce niveau. La mise en place de cette barrière devra préférentiellement être réalisée entre les mois d'août et novembre pour limiter l'impact sur l'avifaune nicheuse. Les problèmes inhérents à la portance et à l'engorgement du sol en période hivernale seront également évités. Le choix du type de barrière devra être envisagé de façon à permettre le passage occasionnel des machines nécessaires à l'entretien de la végétation et des chemins.

De même, pour des raisons esthétiques et pratiques, une barrière en bois pourra être installée sur le chemin à l'ouest. Cette barrière, remplacera celle composée de fils barbelés située à l'orée du boisement et facilitera le passage des machines utiles à l'entretien des haies et mégaphorbiaies.

Localisation	Fréquence	Période	Linéaire (m)	Acteur(s)
MF3	A partir de 2019	Août à novembre	14	Commune de Fenain, PNR Scarpe-Escaut, Prestataire
MF12	A partir de 2019	Août à novembre	2	Commune de Fenain, PNR Scarpe-Escaut, Prestataire

TU04 : Installation d'une signalétique à vocation pédagogique

Objet : Valoriser le Marais de Fenain, patrimoine naturel et culturel

Conditions de mise en œuvre :

Des panneaux d'information seront disposés le long du parcours de randonnée afin de renseigner les visiteurs sur l'histoire du site, la biodiversité rencontrée et sur les différents éléments caractéristiques du patrimoine naturel et culturel (saules têtards, prairies de fauche, ...). La gestion menée en faveur de sa conservation et l'intérêt des mesures engagées y seront également représentés. Ces éléments pédagogiques seront préférentiellement disposés au niveau de la zone de stationnement, aux abords de l'étang de pêche et sur le chemin localisé à l'est (MF3). Les contenus précis de ces panneaux seront à définir par la commune en collaboration avec le PNR Scarpe-Escaut.

Localisation	Fréquence	Période	Acteur(s)
MF8	A partir de 2020	Août-novembre	Commune, PNR Scarpe-Escaut, prestataire
MF1	A partir de 2020	Août-novembre	Commune, PNR Scarpe-Escaut, prestataire

MF3	A partir de 2020	Août-novembre	Commune, PNR Scarpe-Escaut, prestataire
-----	------------------	---------------	---

TE01 : Entretien des aménagements

Objet : Maintenir les différents aménagements pour l'accueil du public

Conditions de mise en œuvre :

Les aménagements en bois réalisés pour l'accueil du public nécessitent un entretien adapté pour résister aux conditions extérieures. L'entretien des barrières, panneaux et tables sera effectué selon l'appréciation de l'organisme responsable. Ces différents éléments devront être régulièrement surveillés et entretenus de façon à conserver leur fonctionnalité intacte.

Localisation	Fréquence	Période	Acteur(s)
MF8	Annuel	Toute l'année	Commune
MF3	Annuel	Toute l'année	Commune
MF1	Annuel	Toute l'année	Commune
MF12	Annuel	Toute l'année	Commune

TE02 : Entretien des chemins d'accès

Objet : Favoriser l'accès du site au public

Conditions de mise en œuvre :

Les diverses activités pratiquées et les manifestations organisées attirent régulièrement les habitants de la commune et des alentours sur le Marais de Fenain. Afin de faciliter l'accès du site au public, les chemins seront régulièrement entretenus. Les alignements d'arbres bordant les chemins d'accès (MF9) seront taillés de novembre à février, au cours de la période de repos de la végétation et en dehors de la période de nidification des divers oiseaux.

Localisation	Fréquence	Période	Acteur(s)
MF9	Annuel	Novembre à février	Commune de Fenain, prestataires

FA01 : Organisation de sorties natures thématiques pour les habitants de la commune et des alentours

Objet : Sensibiliser le public à la préservation de la biodiversité

Conditions de mise en œuvre :

Chaque année, une sortie nature à destination des habitants et associations de la commune sera organisée. Ces sorties permettront aux usagers de découvrir ou de redécouvrir leur patrimoine naturel et culturel. Elles seront l'occasion de valorisation et d'échanges sur la gestion engagée sur le Marais de Fenain et sur la nécessité de préserver ce patrimoine remarquable. Ces sorties sensibiliseront l'assistance aux problématiques de conservation de la biodiversité originale observée sur le site et valoriseront les partenariats réalisés.

Localisation	Fréquence	Période	Acteur(s)
Ensemble du site	Annuelle	Toute l'année	PNR Scarpe - Escaut

FA02 : Mise en place de chantiers citoyens ou chantiers nature participatifs

Objet : Faire découvrir le Marais de Fenain et la gestion engagée aux habitants de la commune et des alentours

Conditions de mise en œuvre :

La sensibilisation à la nature et à ses modes de gestion mais aussi la découverte du site et de sa biodiversité peut se traduire par la mise en œuvre de chantiers nature. Ces chantiers seront l'occasion pour les citoyens d'agir concrètement en faveur de la préservation des habitats naturels et des espèces patrimoniales qu'ils abritent. En effet, certaines mesures de gestion nécessitent la participation et le soutien de groupes de bénévoles (associations, groupes scolaires, ...). Les chantiers seront l'occasion d'échanges sur l'importance des zones humides mais aussi sur la préservation et la gestion des milieux naturels.

Localisation	Fréquence	Période	Acteur(s)
Ensemble du site	Selon la planification des opérations de gestion	Toute l'année	PNR Scarpe-Escaut, commune de Fenain, association « Air et Loisirs »

AD01 : Réunion du comité de gestion

Objet : Réaliser une gestion concertée entre les propriétaires, les usagers et les institutions concernées

Conditions de mise en œuvre :

Les réunions du Comité de gestion devront se tenir au printemps ou à l'automne. Au cours de cette réunion seront abordés les travaux de gestion réalisés, leur état d'avancement mais aussi les opérations prévues pour l'année suivante. Ces réunions permettront de soulever les éventuels écueils rencontrés et de discuter des solutions envisagées pour y remédier. Ils favoriseront les échanges entre les différents acteurs et usagers du site pour une meilleure prise en considération des attentes de chacun au regard des enjeux de conservation identifiés.

Fréquence	Période	Acteur(s)
Réunion annuelle	Printemps ou automne	Commune de Fenain, PNR Scarpe-Escaut, institutions concernées et usagers

AD02 : Elaboration d'outils de suivi des opérations réalisées.

Objet : Archiver régulièrement les opérations effectuées

Conditions de mise en œuvre :

L'ensemble des travaux réalisés sur le site devront être consignés sur un cahier d'enregistrement. Les opérations effectuées seront ainsi établies au fur et à mesure de la réalisation du plan de gestion. Le cahier d'enregistrement des interventions devra être le plus précis possible, les informations suivantes peuvent y être renseignées (liste non exhaustive) : la période de pâturage, le lieu et la date de déplacement des animaux, le suivi sanitaire réalisé, les compléments alimentaires apportés (fourrage, granulés, ...), la nature et la date d'intervention sur les équipements pastoraux (clôtures, barrières, ...), les dates de fauches, de tailles et autres interventions mécaniques.

Idéalement, les opérations d'entretien et/ou de restauration effectuées sur les linéaires de végétations seront cartographiées. Les éléments arborés et arbustifs abattus ou plantés, les saules taillés, l'entretien des roselières et magnocariçaies, les débroussaillages ponctuels, etc. devront être localisés à l'aide d'un GPS et enregistrés.

Ce cahier constituera une assise utile pour l'appréciation de la gestion engagée et de son état d'avancement. Les renseignements consignés faciliteront l'évaluation des mesures de gestion engagées sur le Marais de Fenain.

Localisation	Fréquence	Période	Opérateurs
L'ensemble du site	Chaque année	Toute l'année	Commune, Agriculteur, PNR Scarpe- Escaut

C.6. Plan de travail

a) Planning annuel

Tableau 23 : Planning annuel des opérations prévues

Codes	Opérations	2018	2019	2020	2021	2022
GH01	Fauche exportatrice des végétations prairiales	✓	✓	✓	✓	✓
GH02	Pâturage extensif par rotation	✓	✓	✓	✓	✓
GH03	Préservation des végétations prairiales		✓			
SE01	Evaluation de l'état de conservation de l'habitat 6510		✓			✓
GH04	Gestion des niveaux d'eau	✓	✓	✓	✓	✓
GH05	Entretien par fauche exportatrice des mégaphorbiaies	✓	✓	✓	✓	✓
GH06	Entretien du réseau hydrographique	✓	✓	✓	✓	✓
GH07	Mise en défens des fossés au niveau des parcelles pâturées	✓	✓	✓		
GH08	Reprofilage d'une partie des berges de l'étang de pêche	✓	✓	✓	✓	✓
GH09	Mise en place d'une gestion différenciée sur les zones accessibles aux usagers	✓	✓	✓	✓	✓
GH10	Libre évolution des boisements	✓	✓	✓	✓	✓
GH11	Lutte contre les espèces invasives	✓	✓	✓	✓	✓
GH12	Fauche exportatrice des roselières		✓	✓	✓	✓
GH13	Fauche exportatrice des magnocariçaies	✓	✓	✓	✓	
GH14	Maintien d'arbres morts sur pieds et/ ou présentant des cavités	✓	✓	✓	✓	✓
SE02	Etude du fonctionnement hydrologique	✓	✓			
TU01	Installation de piézomètres et échelles limnimétriques	✓				
SE03	Suivi de la qualité des eaux superficielles	✓				✓

Codes	Opérations	2018	2019	2020	2021	2022
SE04	Suivi des niveaux d'eau sur le site	✓	✓	✓	✓	✓
GH15	Entretien alterné des linéaires de saules têtards	✓	✓	✓	✓	✓
GH16	Entretien et renforcement du réseau de haies	✓	✓	✓	✓	✓
SE05	Inventaires phytosociologiques, mise à jour de la cartographie des habitats					✓
SE06	Inventaires des lépidoptères (hétérocères, rhopalocères)				✓	✓
SE07	Inventaire de l'ichtyofaune					✓
SE08	Inventaire des orthoptères		✓		✓	
SE09	Inventaire de la malacofaune (Vertigo de Desmoulins)					✓
SE10	Inventaire des mammifères (micromammifères, chiroptères, ...)	✓		✓		✓
SE11	Inventaire de l'avifaune (nocturne, hivernante, ...)	✓	✓	✓	✓	✓
SE12	Suivi de l'herpétofaune (Triton crêté, ...)	✓		✓		✓
SE13	Suivi des odonates et précision du statut d'autochtonie	✓	✓	✓	✓	✓
SE14	Suivi de l'avifaune nicheuse	✓		✓		✓
PO01	Surveillance du site	✓	✓	✓	✓	✓
TU02	Installation d'une lice en bois au niveau des zones de stationnement	✓				
TU03	Pose de barrières en bois		✓	✓	✓	
TU04	Installation d'une signalétique à vocation pédagogique			✓	✓	✓
TE01	Entretien des aménagements (barrière, panneaux, tables,)	✓	✓	✓	✓	✓
TE02	Entretien des chemins d'accès	✓	✓	✓	✓	✓
FA01	Organisation de sorties nature thématiques pour les habitants de la commune et des alentours	✓	✓	✓	✓	✓
FA02	Mise en place de chantiers citoyens ou chantiers nature participatifs	✓	✓	✓	✓	✓
AD01	Réunion du Comité de gestion	✓	✓	✓	✓	✓
AD02	Elaboration d'outils de suivi des opérations réalisées	✓	✓	✓	✓	✓

b) Planning pour 2018

Tableau 24 : Planning des opérations pour 2018

Codes	Opérations	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
GH01	Fauche exportatrice des végétations prairiales						✓	✓	✓	✓			
GH02	Pâturage extensif par rotation					✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
GH04	Gestion des niveaux d'eau			✓	✓	✓							
GH05	Entretien par fauche exportatrice des mégaphorbiaies								✓	✓			
GH06	Entretien du réseau hydrographique	✓	✓								✓	✓	✓
GH07	Mise en défens des fossés sur les parcelles pâturées									✓	✓	✓	
GH08	Reprofilage d'une partie des berges de l'étang de pêche								✓	✓	✓	✓	
GH09	Mise en place d'une gestion différenciée sur les zones accessibles aux usagers						✓	✓	✓	✓			
GH10	Libre évolution des boisements	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
GH11	Lutte contre les espèces invasives			✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓			
GH13	Fauche exportatrice des magnocariçaies									✓	✓		
GH14	Maintien d'arbres morts sur pieds et/ ou présentant des cavités	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
SE02	Etude du fonctionnement hydrologique	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
TU01	Installation de piézomètres et échelles limnimétriques	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
SE03	Suivi de la qualité des eaux superficielles	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
SE04	Suivi des niveaux d'eau sur le site	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
GH15	Entretien alterné des linéaires de saules têtards	✓	✓	(✓)								✓	✓
GH16	Entretien et renforcement du réseau de haies	✓	✓									✓	✓
SE10	Inventaire des mammifères (micromammifères, chiroptères)					✓	✓	✓	✓	✓			

Codes	Opérations	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
SE11	Inventaire de l'avifaune (nocturne)		✓	✓	✓	✓							
SE12	Suivi de l'herpétofaune			✓	✓	✓	✓						
SE13	Suivi des odonates et précision du statut d'autochtonie				(✓)	✓	✓	✓	✓	✓	(✓)		
SE14	Suivi de l'avifaune nicheuse				✓	✓	✓						
PO01	Surveillance du site	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
TU02	Installation d'une lice en bois au niveau des zones de stationnement	✓	✓								✓	✓	✓
TE01	Entretien des aménagements (barrières, tables, ...)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
TE02	Entretien des chemins d'accès	✓	✓									✓	✓
FA01	Organisation de sorties nature thématiques pour les habitants de la commune et des alentours	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
FA02	Mise en place de chantiers citoyens ou chantiers nature participatifs	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
AD01	Réunion du Comité de gestion			✓	✓	✓				✓	✓	✓	
AD02	Elaboration d'outils de suivi des opérations réalisées	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

c) Planning pour 2019

Tableau 25 : Planning des opérations pour 2019

Codes	Opérations	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
GH01	Fauche exportatrice des végétations prairiales						✓	✓	✓	✓			
GH02	Pâturage extensif par rotation					✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
GH03	Préservation des végétations prairiales	✓	✓								✓	✓	✓
SE01	Evaluation de l'état de conservation de l'habitat 6510					✓	✓	✓					
GH04	Gestion des niveaux d'eau			✓	✓	✓							
GH05	Entretien par fauche exportatrice des mégaphorbiaies								✓	✓			

Codes	Opérations	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
GH06	Entretien du réseau hydrographique	✓	✓								✓	✓	✓
GH07	Mise en défens des fossés au niveau des parcelles pâturées									✓	✓	✓	
GH08	Reprofilage d'une partie des berges de l'étang de pêche								✓	✓	✓	✓	
GH09	Mise en place d'une gestion différenciée sur les zones accessibles aux usagers						✓	✓	✓	✓			
GH10	Libre évolution des boisements	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
GH11	Lutte contre les espèces invasives					✓	✓	✓	✓	✓			
GH12	Fauche exportatrice des roselières									✓	✓	✓	
GH13	Fauche exportatrice des magnocariçaies									✓	✓		
GH14	Maintien d'arbres morts sur pieds et/ ou présentant des cavités	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
SE02	Etude du fonctionnement hydrologique	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
SE04	Suivi des niveaux d'eau sur le site	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
GH15	Entretien alterné des linéaires de saules têtards	✓	✓	(✓)								✓	✓
GH16	Entretien et renforcement du réseau de haies	✓	✓									✓	✓
SE08	Inventaire des orthoptères						✓	✓	✓	✓			
SE11	Inventaire de l'avifaune (hivernante)	✓											✓
SE13	Suivi des odonates					✓	✓	✓	✓	✓			
PO01	Surveillance du site	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
TU03	Pose de barrières en bois								✓	✓	✓	✓	
TE01	Entretien des aménagements (barrière, panneaux, tables,)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
TE02	Entretien des chemins d'accès	✓	✓									✓	✓
FA01	Organisation de sorties nature thématiques pour les habitants de la commune et des alentours	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
FA02	Mise en place de chantiers citoyens ou chantiers nature participatifs	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

Codes	Opérations	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
AD01	Réunion du Comité de gestion			✓	✓	✓				✓	✓	✓	
AD02	Elaboration d'outils de suivi des opérations réalisées	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

d) Planning pour 2020

Tableau 26 : Planning des opérations pour 2020

Codes	Opérations	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
GH01	Fauche exportatrice des végétations prairiales						✓	✓	✓	✓			
GH02	Pâturage extensif par rotation					✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
GH04	Gestion des niveaux d'eau			✓	✓	✓							
GH05	Entretien par fauche exportatrice des mégaphorbiaies								✓	✓			
GH06	Entretien du réseau hydrographique	✓	✓								✓	✓	✓
GH07	Mise en défens des fossés au niveau des parcelles pâturées									✓	✓	✓	
GH08	Reprofilage d'une partie des berges de l'étang de pêche								✓	✓	✓	✓	
GH09	Mise en place d'une gestion différenciée sur les zones accessibles aux usagers						✓	✓	✓	✓			
GH10	Libre évolution des boisements	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
GH11	Lutte contre les espèces invasives					✓	✓	✓	✓	✓			
GH12	Fauche exportatrice des roselières									✓	✓	✓	
GH13	Fauche exportatrice des magnocariçaies									✓	✓		
GH14	Maintien d'arbres morts sur pieds et/ ou présentant des cavités	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
SE04	Suivi des niveaux d'eau sur le site	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
GH15	Entretien alterné des linéaires de saules têtards	✓	✓	(✓)								✓	✓
GH16	Entretien et renforcement du réseau de haies	✓	✓									✓	✓
SE10	Inventaire des mammifères (micromammifères, chiroptères)					✓	✓	✓	✓	✓			

Codes	Opérations	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
SE11	Inventaire de l'avifaune (nocturne)		✓	✓	✓	✓							
SE12	Suivi de l'herpétofaune (Triton crêté, ...)			✓	✓	✓	✓						
SE13	Suivi des odonates				(✓)	✓	✓	✓	✓	✓	(✓)		
SE14	Suivi de l'avifaune nicheuse				✓	✓	✓						
PO01	Surveillance du site	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
TU03	Pose de barrières en bois								✓	✓	✓	✓	
TU04	Installation d'une signalétique à vocation pédagogique								✓	✓	✓	✓	
TE01	Entretien des aménagements (barrière, panneaux, tables, ...)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
TE02	Entretien des chemins d'accès	✓	✓									✓	✓
FA01	Organisation de sorties natures thématiques pour les habitants de la commune et des alentours	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
FA02	Mise en place de chantiers citoyens ou chantiers nature participatifs	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
AD01	Réunion du Comité de gestion			✓	✓	✓				✓	✓	✓	
AD02	Elaboration d'outils de suivi des opérations réalisées	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

e) **Planning pour 2021**

Tableau 27 : Planning des opérations pour 2021

Codes	Opérations	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
GH01	Fauche exportatrice des végétations prairiales						✓	✓	✓	✓			
GH02	Pâturage extensif par rotation					✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
GH04	Gestion des niveaux d'eau			✓	✓	✓							
GH05	Entretien par fauche exportatrice des mégaphorbiaies								✓	✓			
GH06	Entretien du réseau hydrographique	✓	✓								✓	✓	✓

Codes	Opérations	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
GH08	Reprofilage d'une partie des berges de l'étang de pêche								✓	✓	✓	✓	
GH09	Mise en place d'une gestion différenciée sur les zones accessibles aux usagers						✓	✓	✓	✓			
GH10	Libre évolution des boisements	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
GH11	Lutte contre les espèces invasives					✓	✓	✓	✓	✓			
GH12	Fauche exportatrice des roselières									✓	✓	✓	
GH13	Fauche exportatrice des magnocariçaies									✓	✓		
GH14	Maintien d'arbres morts sur pieds et/ ou présentant des cavités	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
SE04	Suivi des niveaux d'eau sur le site	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
GH15	Entretien alterné des linéaires de saules têtards	✓	✓	(✓)								✓	✓
GH16	Entretien et renforcement du réseau de haies	✓	✓									✓	✓
SE06	Inventaires des lépidoptères (hétérocères, rhopalocères)			✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
SE08	Inventaire des orthoptères						✓	✓	✓	✓			
SE11	Inventaire de l'avifaune (hivernante)	✓											✓
SE13	Suivi des odonates					✓	✓	✓	✓	✓			
PO01	Surveillance du site	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
TU03	Pose de barrières en bois								✓	✓	✓	✓	
TU04	Installation d'une signalétique à vocation pédagogique								✓	✓	✓	✓	
TE01	Entretien des aménagements (barrière, panneaux, tables,)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
TE02	Entretien des chemins d'accès	✓	✓									✓	✓
FA01	Organisation de sorties nature thématiques pour les habitants de la commune et des alentours	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
FA02	Mise en place de chantiers citoyens ou chantiers nature participatifs	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
AD01	Réunion du Comité de gestion			✓	✓	✓				✓	✓	✓	

Codes	Opérations	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
AD02	Elaboration d'outils de suivi des opérations réalisées	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

f) Planning pour 2022

Tableau 28 : Planning des opérations pour 2022

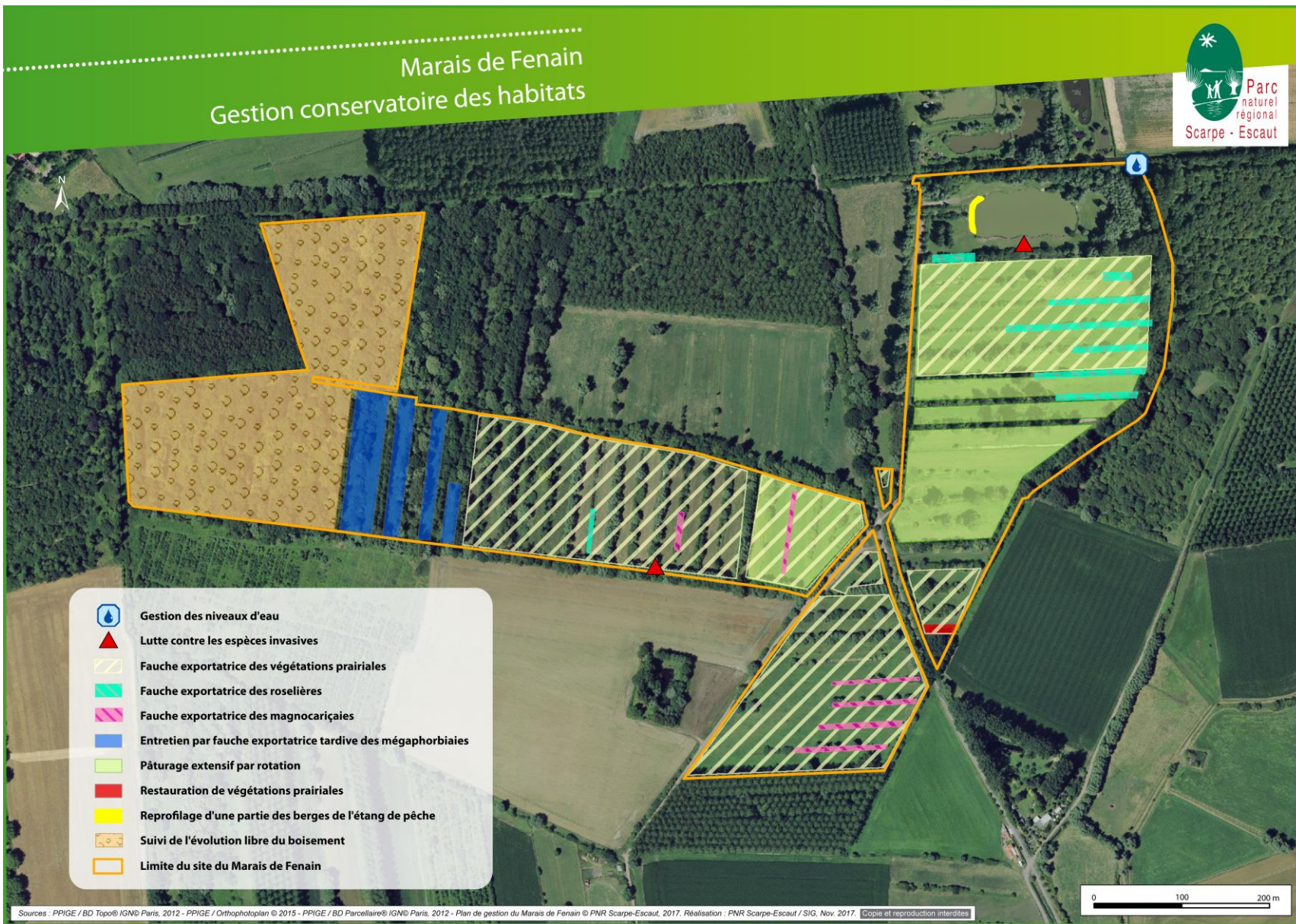
Codes	Opérations	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
GH01	Fauche exportatrice des végétations prairiales						✓	✓	✓	✓			
GH02	Pâturage extensif par rotation					✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
SE01	Evaluation de l'état de conservation de l'habitat 6510					✓	✓	✓					
GH04	Gestion des niveaux d'eau			✓	✓	✓							
GH05	Entretien par fauche exportatrice des mégaphorbiaies								✓	✓			
GH06	Entretien du réseau hydrographique	✓	✓								✓	✓	✓
GH08	Reprofilage d'une partie des berges de l'étang de pêche								✓	✓	✓	✓	
GH09	Mise en place d'une gestion différenciée sur les zones accessibles aux usagers						✓	✓	✓	✓			
GH10	Libre évolution des boisements	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
GH11	Lutte contre les espèces invasives					✓	✓	✓	✓	✓			
GH12	Fauche exportatrice des roselières									✓	✓	✓	
GH14	Maintien d'arbres morts sur pieds et/ ou présentant des cavités	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
SE03	Suivi de la qualité des eaux superficielles	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
SE04	Suivi des niveaux d'eau sur le site	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
GH15	Entretien alterné des linéaires de saules têtards	✓	✓	(✓)								✓	✓
GH16	Entretien et renforcement du réseau de haies	✓	✓									✓	✓
SE05	Inventaires phytosociologiques, mise à jour de la cartographie des habitats					✓	✓	✓	✓	✓			

Codes	Opérations	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
SE06	Inventaires des lépidoptères (hétérocères, rhopalocères)			✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
SE07	Inventaire de l'ichtyofaune				✓	✓	✓	✓	✓	✓			
SE09	Inventaire de la malacofaune (Vertigo de Desmoulins)								✓	✓			
SE10	Inventaire des mammifères (micromammifères, chiroptères)					✓	✓	✓	✓	✓			
SE11	Inventaire de l'avifaune (nocturne)		✓	✓	✓	✓							
SE12	Suivi de l'herpétofaune (Triton crêté, ...)			✓	✓	✓	✓						
SE13	Suivi des odonates et précision du statut d'autochtonie				(✓)	✓	✓	✓	✓	✓	(✓)		
SE14	Suivi de l'avifaune nicheuse				✓	✓	✓						
PO01	Surveillance du site	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
TU04	Installation d'une signalétique à vocation pédagogique								✓	✓	✓	✓	
TE01	Entretien des aménagements (barrière, panneaux, tables,)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
TE02	Entretien des chemins d'accès	✓	✓									✓	✓
FA01	Organisation de sorties nature thématiques pour les habitants de la commune et des alentours	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
FA02	Mise en place de chantiers citoyens ou chantiers nature participatifs	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
AD01	Réunion du Comité de gestion			✓	✓	✓				✓	✓	✓	
AD02	Elaboration d'outils de suivi des opérations réalisées	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

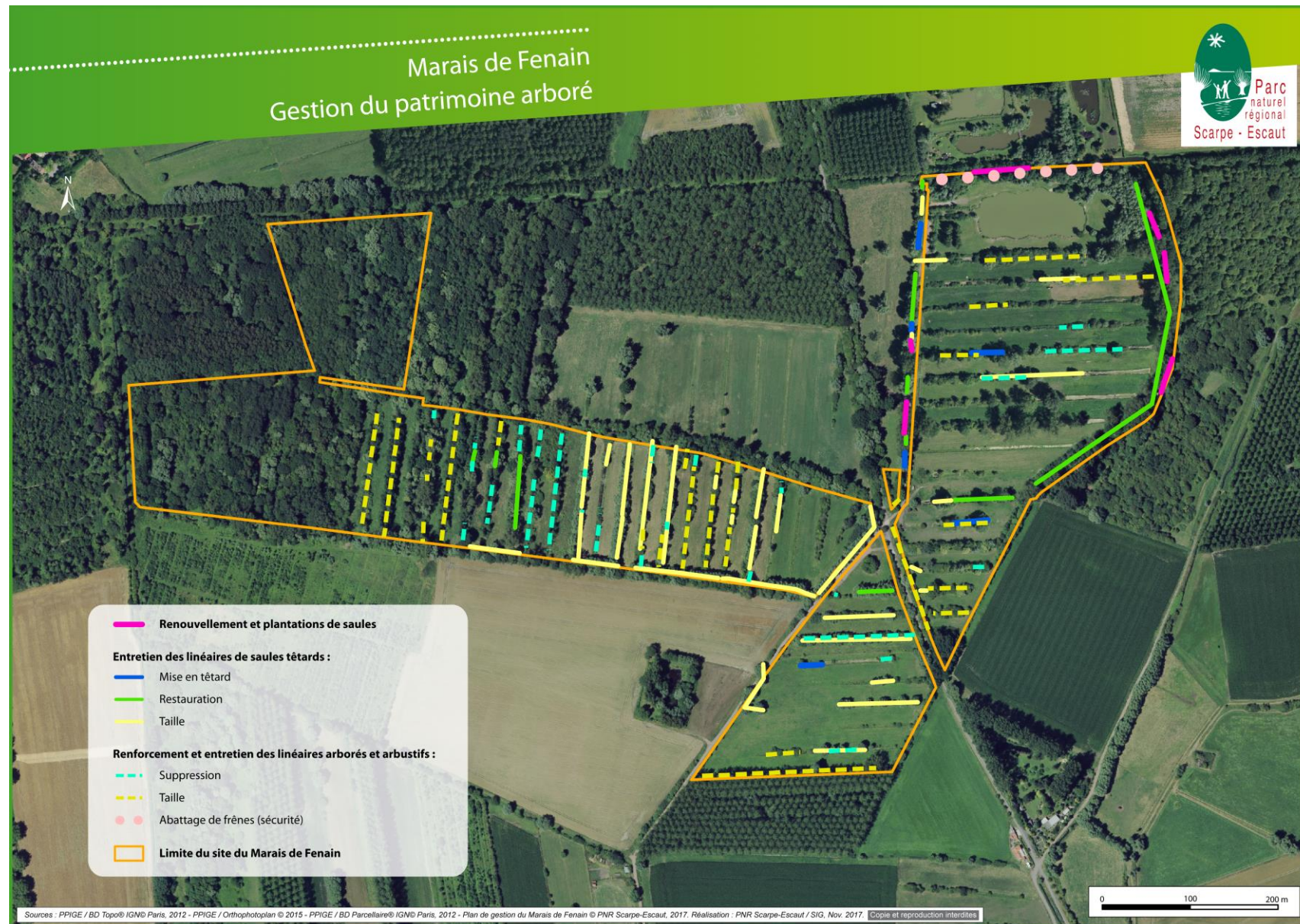
g) Cartographie des opérations

Carte 18

Marais de Fenain Gestion conservatoire des habitats



Carte 19



Carte 20

Marais de Fenain Gestion pour l'accueil du public



Annexes

Annexe 1 : Tracé du circuit à la découverte du Marais

Annexe 2 : Liste des espèces d'intérêt communautaire recensées sur le site FR3112005 et potentiellement observables sur le Marais de Fenain (PNR Scarpe-Escaut, 2014)

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Statut et habitat de l'espèce	Annexes DO ¹	Annexes CB ²	LRN ³
<i>Alcedo atthis</i>	Martin-pêcheur d'Europe	Sédentaire/ Nicheuse Cours d'eau lents bordés d'arbres, à berges sablonneuses	I	II	LC
<i>Asio flammeus</i>	Hibou des marais	Hivernante et migratrice/ Nicheuse Espaces ouverts sans arbres, prairies humides, landes et friches, buissons, marais, tourbières	I	II	VU
<i>Casmerodius albus</i>	Grande aigrette	Hivernante/ Migratrice Roselières ou arbres aux bords des lacs et des étangs, prairies humides	I	II	LC
<i>Ciconia ciconia</i>	Cigogne blanche	Sédentaire non nicheuse Zones ouvertes et dégagées, de cultures et pâtures, prairies humides et plaines bordant les rivières	I	II	NA
<i>Circus aeruginosus</i>	Busard des roseaux	Migratrice/ Nicheuse Zones humides avec de grandes roselières. Zones ouvertes, prairies	I	II	VU
<i>Circus cyaneus</i>	Busard Saint-Martin	Hivernante/ Migratrice Cultures, coteaux avec des prairies, niche au sol	I	II	NA
<i>Dendrocopos meidus</i>	Pic mar	Sédentaire/ Nicheuse Vieilles chênaies, avec clairières, pâturages	I	II	LC
<i>Dryocopus martius</i>	Pic noir	Sédentaire/ Nicheuse Forêt de haute futaie, de préférence en pins et mixtes, mais aussi hêtres	I	II	LC
<i>Egretta garzetta</i>	Aigrette garzette	Sédentaire non nicheuse Zones humides ouvertes, eaux peu profondes, niche dans les roselières et arbres proches	I	II	LC
<i>Falco peregrinus</i>	Faucon pèlerin	Sédentaire/ Nicheuse Falaises rocheuses, carrières, bâtiments élevés	I	II	LC
<i>Lanius collurio</i>	Pie-grièche écorcheur	Migratrice/ Nicheuse possible Haies épaisses en bocage herbagé, campagne ouverte, landes et prés avec haies épineuses	I	II	LC

¹ Annexes de la Directive « Oiseaux » ² Annexes de la Convention de Berne ; ³ Liste Rouge des oiseaux nicheurs de France métropolitaine (UICN France, MNHN, LPO, SEOF & ONCFS, 2008).

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Statut et habitat de l'espèce	Annexe DO	Annexe CB	LRN
<i>Lanius excubitor</i>	Pie-grièche grise	Sédentaire Milieux prairiaux parsemés d'arbres, d'arbustes et de haies denses	-	II	EN
<i>Luscinia svecica</i>	Gorgebleue à miroir	Migratrice/ Nicheuse Zones humides (marais et abords de cours d'eau avec buissons, aulnes)	I	II	LC
<i>Pandion haliaetus</i>	Balbuzard pêcheur	Migratrice Bords des lacs, fleuves, grands étangs, rivières	I	II	LC
<i>Pernis apivorus</i>	Bondrée apivore	Migratrice/ Nicheuse Forêts étendues et milieux herbacés pour chasser	I	II	LC

¹ Annexes de la Directive « Oiseaux » ² Annexes de la Convention de Berne ; ³ Liste Rouge des oiseaux nicheurs de France métropolitaine (UICN France, MNHN, LPO, SEOF & ONCFS, 2008).

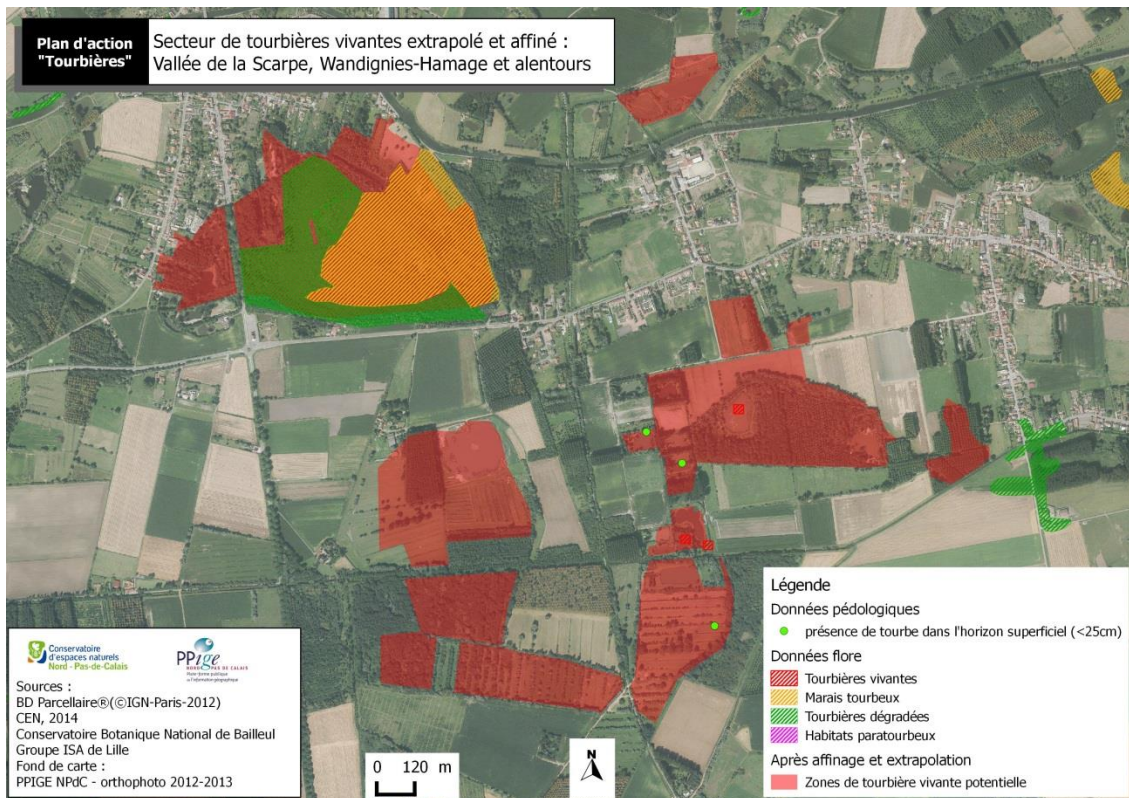
Annexe 3 : Localisation des espèces capturées par sondage « Marais de Fenain » (SIALIS, 2015)



Annexe 4 : Evaluation de l'état de conservation de l'habitat 6510 sur le site 34.11 (BACQUAERT, 2015)



Annexe 5 : Localisation des habitats tourbeux potentiels sur le secteur du Marais de Fenain (CEN Nord-Pas de Calais, 2015)



Annexe 6 : Station de Relevage des Eaux « Marais de Fenain »

Annexe 7 : Convention entre la commune et l'Association « Air et Loisirs »

Annexe 8 : Baux ruraux

Annexe 9 : Carte de localisation des pratiques agricoles observées en 2017

Annexe 10 : Bail de chasse



Annexe 12 : Liste des habitats naturels recensés sur le site en 2017

Signification des statuts employés pour les habitats (Centre Régional de phytosociologie agréé Conservatoire Botanique National de Bailleul, 2010) :

Rareté régionale : - E : Exceptionnel - RR : Très Rare - R : Rare - AR : Assez Rare - PC : Peu commun - AC : Assez Commun - C : Commun - CC : Très Commun - ? : Estimation	Tendance Régionale : - E : Végétation en Extension générale - P : en Progression - S : apparemment Stable - R : en Régression - D : en voie de Disparition - ? : non évaluable à l'état actuel des connaissances	Menace régionale : - CR : En danger critique - EN : En danger - VU : Vulnérable - NT : Quasi menacé - LC : Préoccupation mineure - DD : Insuffisamment documenté - NA : Non Applicable	Annexe 1 de la Directive « Habitats-Faune-Flore » : - Oui : Inscription à l'annexe 1 de la directive 92/43/CEE - Pp : Certains synaxons de rang inférieur y sont inscrit - {Oui} : inscrit sous certaines conditions
--	---	--	--

Habitat	Correspondance phytosociologique	Rareté ¹	Tendance ²	Menace ³	Déterminant ZNIEFF	Annexe I ⁴	EUNIS ⁵	Directive ⁶
Végétation aquatique								
Herbier flottant à Hottonie des marais	<i>Hottonietum palustris</i> Tüxen ex Roll 1940	R	R	NT	Oui	Non	C1.3413	NI ou 3150
Végétation hélophytique								
Végétation à Butome en ombelles	Communauté basale à <i>Butomus umbellatus</i>	AR	R	NA	Non	Non	C3.245	NI
Végétation à Oenanthe aquatique et Rorippe amphibie	<i>Oenanthe aquatica</i> - <i>Rorippetum amphibiae</i> (Soó 1927) W. Lohmeyer 1950	PC	R	NT	Oui	{Oui}	C3.246	NI
Roselières sur sol minéral eutrophe à inondation prolongée	<i>Phragmition communis</i> W. Koch 1926	PC	R?	LC	pp	pp	B1.85 ou C3.2 ou D5.1	NI ou 2190-5 ou 7210*-1
Roselières des rives des fleuves et des rivières	<i>Phalaridion arundinaceae</i> Kopecky 1961	AR	R	NT	Oui	Non	C3.26	NI
Végétations des sols riches en matière organique mésotrophes à eutrophes et longuement engorgés en surface	<i>Magnocaricetalia elatae</i> Pignatti 1954	PC	R	LC	pp	pp	B1.85 ou cf. C3.24 ou C3.29 ou cf. D2.3 ou D4.11 ou D5.21 ou D5.2121 ou D5.2141 ou D5.2142 ou D5.2151 ou D5.216 ou D5.217 ou D5.218 ou D5.24 ou cf. E3.417	NI ou 2190-5 ou 7110*-1 ou cf. 7140-1 ou 7210*-1 ou 7230-1

1 : Rareté régionale ; 2 : Tendance régionale ; 3 : Menace régionale ; 4 : Annexe I de la directive Habitat ; 5 : référentiel Habitats EUNIS ; 6 : Directive européenne Faune-Flore-Habitat (Centre Régional de Phytosociologie agréé Conservatoire Botanique National de Bailleul, 2010)

Habitat	Correspondance phytosociologique	Rareté ¹	Tendance ²	Menace ³	Déterminant ZNIEFF	Annexe I ⁴	EUNIS ⁵	Directive ⁶
Végétations prairiales								
Prairies hygrophiles des sols plus ou moins engorgés en surface	<i>AGROSTIETEA STOLONIFERAE</i> Oberd. 1983	C	R?	LC	pp	pp	A2.521 ou B1.4 ou B1.84 ou B3.31 ou cf. E3.1 ou E3.4 ou E3.41 ou E3.414 ou E3.415 ou E3.417 ou E3.41B ou E3.44 ou E3.442 ou E3.4421 ou E3.4422 ou cf. E3.4423 ou cf. E3.4424 ou E3.443	NI ou 1230 ou 2130*-1 ou cf. 2190-4 ou 1230-5 ou 1330-3
Prairies pâturées des sols brièvement engorgés en surface	<i>Ranunculo repentis - Cynosurion cristati</i> H. Passarge 1969	PC?	R	DD	pp	Non	E3.41	NI
Prairies mésophiles à mésohygrophiles	<i>ARRHENATHERETEA ELATORIS</i> Braun-Blanq. 1949 nom. nud.	CC	?	LC	pp	pp	B1.4 ou B2.41 ou E2.1 ou E2.111 ou E2.112 ou u E2.113 ou cf. E2.14 ou E2.2 ou E2.21 ou cf. E2.211 ou E2.22 ou E2.63 ou E2.64 ou E2.65 ou E2.7 ou J4.2	NI ou 6510 ou 2130*-1 ou 6130-2 ou cf. 6230*-9 ou 6510-3 ou 6510-4 ou 6510-5 ou 6510-6 ou 6510-7 ou 1220-2
Prairies de fauche mésophiles à mésohygrophiles planitiaires à submontagnardes	<i>Arrhenatherion elatioris</i> W. Koch 1926	AC	?	LC	pp	Oui	B1.4 ou B2.41 ou E2.112 ou E2.2 ou E2.7	NI ou 6510 ou 6130-2 ou 6510-4 ou 6510-5 ou 6510-6 ou 6510-7
Prairies de fauche mésohygrophiles	<i>Colchico autumnalis - Arrhenatherion elatioris</i> B. Foucault 1989	R?	R	DD	Oui	Oui	E2.2	6510-4
Prairie de fauche mésohygrophile à Vulpin des prés et Fromental élevé	<i>Alopecuro pratensis - Arrhenatheretum elatioris</i> (Tüxen 1937) Julve 1994 nom. ined.	E?	R	DD	Oui	Oui	E2.21 ou E2.22	6510-4
Prairies pâturées mésophiles planitiaires à montagnardes	<i>Cynosurion cristati</i> Tüxen 1947	CC	?	LC	pp	Non	E2.1 ou E2.63 ou E2.64 ou E2.65	NI ou cf. 6230*-9
Prairies mésophiles piétinées planitiaires et collinéennes	<i>Lolio perennis - Plantaginion majoris</i> G. Sissingh 1969	CC	P	LC	pp	{pp}	E2.1 ou J4.2	NI ou cf. 6230*-9

1 : Rareté régionale ; 2 : Tendance régionale ; 3 : Menace régionale ; 4 : Annexe I de la directive Habitat ; 5 : référentiel Habitats EUNIS ; 6 : Directive européenne Faune-Flore-Habitat (Centre Régional de Phytosociologie agréé Conservatoire Botanique National de Bailleul, 2010)

Habitat	Correspondance phytosociologique	Rareté ¹	Tendance ²	Menace ³	Déterminant ZNIEFF	Annexe I ⁴	EUNIS ⁵	Directive ⁶
Mégaphorbiaies eutrophiles à hypertrophiles mésothermophiles intérieures	<i>Convolvulion sepium</i> Tüxen ex Oberd. 1949	C	P	LC	pp	{Oui}	B1.85 ou E5.411 ou G5.84	NI ou 2190-5 ou 6430-3 ou 6430-4 ou 6430-5
Mégaphorbiaie à Valériane rampante et Cirse maraîcher	<i>Valeriano repentis - Cirsietum oleracei</i> (Chouard 1926) B. Foucault 2011	PC	R	NT	Oui	{Oui}	E5.412	NI ou 6430-1
Ourlets								
Ourlets vivaces des sols eutrophes	<i>GALIO APARINES - URTICETEA DIOICAE</i> H. Passarge ex Kopecky 1969	CC	P	LC	pp	{Oui}	E5.43	NI ou 6430-6 ou 6430-7
Ourlets vivaces des stations eutrophes rudérales ensoleillées	<i>Aegopodion podagrariae</i> Tüxen 1967 nom. cons. propos.	CC	P	LC	Non	{Oui}	E5.43	NI ou 6430-6
Fourré à Frêne commun et Sureau noir	<i>Fraxino excelsioris - Sambucetum nigrae</i> B. Foucault 1991 nom. inval. (art. 3o, 5)	AC	P	LC	Non	Non	F3.11	NI
Fourré à Sureau noir et Houblon grim pant	<i>Humulo lupuli - Sambucetum nigrae</i> (T. Müll. 1974) B. Foucault 1991	AC	P	LC	Non	Non	F3.111	NI
Fourrés de saules des sols les longuement engorgés	<i>Salicion cinereae</i> T. Müll. & Görs 1958	PC	S?	LC	pp	pp	B1.72 ou F9.2	NI ou 2180-5
Boisements								
Frênaie à Aegopode podagraire	<i>Groupement à Humulus lupulus et Fraxinus excelsior</i> Catteau & Duhamel in Catteau, Duhamel et al. 2009	AR	R	NT	Oui	Oui	G1.2132	91E0* - 9
Forêts acidoneutrophiles des sols engorgés temporairement	<i>Fraxino excelsioris - Quercion roboris</i> Rameau ex J.M. Royer et al. 2006	AC	S?	LC	pp	pp	B1.72 ou G1.A1 ou G1.A25 ou G1.A611	NI ou 9160 ou 2180-1 ou 9160-1 ou 9160-2 ou 9160-3

1 : Rareté régionale ; 2 : Tendance régionale ; 3 : Menace régionale ; 4 : Annexe I de la directive Habitat ; 5 : référentiel Habitats EUNIS ; 6 : Directive européenne Faune-Flore-Habitat (Centre Régional de Phytosociologie agréé Conservatoire Botanique National de Bailleul, 2010)

Annexe 13 : Liste des espèces végétales recensées sur le site

Signification des statuts employés pour la flore (Centre Régional de Phytosociologie et Conservatoire Botanique National de Bailleul, 2011) :

- Rareté régionale :
 - E : Exceptionnel
 - RR : Très rare
 - R : Rare
 - AR : Assez Rare
 - PC : Peu commun
 - AC : Assez commun
 - C : Commun
 - CC : Très commun
 - ? : Syntaxon présent mais rareté non évaluée
- Menace régionale :
 - CR : En danger critique d'extinction
 - EN : En danger
 - VU : Vulnérable
 - NT : Quasi menacé
 - LC : Préoccupation mineure
 - DD : Insuffisamment documenté
 - NA : Non applicable
- Législation :
 - R1 : Protection régionale, taxon protégé au titre de l'arrêté du 01/04/1991

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Famille	Rareté ¹	Menace ²	Législation ³
<i>Acer pseudoplatanus L.</i>	Érable sycomore	Aceraceae	CC	LC	
<i>Achillea millefolium L.</i>	Achillée millefeuille	Asteraceae	CC	LC	
<i>Achillea ptarmica L.</i>	Achillée sternutatoire	Asteraceae	LC	NT	R1
<i>Aegopodium podagraria L.</i>	Podagraire	Apiaceae	CC	LC	
<i>Agrimonia eupatoria L.</i>	Aigremoine eupatoire	Rosaceae	C	LC	
<i>Agrostis stolonifera L.</i>	Agrostide stolonifère	Poaceae	CC	LC	
<i>Alisma plantago-aquatica L.</i>	Plantain-d'eau commun	Alismataceae	C	LC	
<i>Alliaria petiolata (Bieb.) Cavara et Grande</i>	Alliaire	Brassicaceae	C	LC	
<i>Alnus glutinosa (L.) Gaertn.</i>	Aulne glutineux	Betulaceae	CC	LC	
<i>Alopecurus aequalis Sobol.</i>	Vulpin fauve	Poaceae	AR	NT	R1
<i>Alopecurus pratensis L.</i>	Vulpin des prés	Poaceae	C	LC	
<i>Angelica sylvestris L.</i>	Angélique sauvage	Apiaceae	C	LC	

¹ Rareté régionale ; ² Liste Rouge Régionale ; ³ Protection réglementaire (Centre Régional de Phytosociologie agréé Conservatoire Botanique National de Bailleul, 2011)

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Famille	Rareté ¹	Menace ²	Législation ³
<i>Anthoxanthum odoratum</i> L.	Flouve odorante	Poaceae	C	LC	
<i>Anthriscus sylvestris</i> (L.) Hoffmann	Anthrisque sauvage	Apiaceae	CC	LC	
<i>Apera spica-venti</i> (L.) Beauv.	Jouet du vent	Poaceae	C	LC	
<i>Arctium lappa</i> L.	Grande bardane	Aceraceae	C	LC	
<i>Arrhenatherum elatius</i> (L.) Beauv. Ex J. et C. Presl.	Fromental élevé	Poaceae	CC	LC	
<i>Artemisia vulgaris</i> L.	Armoise commune	Asteraceae	CC	LC	
<i>Arum maculatum</i> L.	Gouet tacheté	Araceae	CC	LC	
<i>Bellis perennis</i> L.	Pâquerette vivace	Asteraceae	CC	LC	
<i>Betula pendula</i> Roth	Bouleau verruqueux	Betulaceae	C	LC	
<i>Betula pubescens</i> Ehrh.	Bouleau pubescent	Betulaceae	AC	LC	
<i>Brachypodium sylvaticum</i> (Huds.) Beauv.	Brachypode des bois	Poaceae	C	LC	
<i>Bromus hordeaceus</i> L.	Brome mou	Poaceae	CC	LC	
<i>Bromus racemosus</i> L.	Brome en grappe	Poaceae	AR	NT	
<i>Bromus sterilis</i> L.	Brome stérile	Poaceae	CC	LC	
<i>Butomus umbellatus</i> L.	Butome en ombelle	Butomaceae	PC	LC	R1
<i>Calamagrostis canescens</i> (Weber) Roth	Calamagrostide blanchâtre	Poaceae	AR	NT	
<i>Calamagrostis epigejos</i> (L.) Roth	Calamagrostide commune	Poaceae	C	LC	
<i>Calystegia sepium</i> (L.) R. Brown	Liseron des haies	Convolvulaceae	CC	LC	
<i>Capsella bursa-pastoris</i> (L.) Med.	Capselle bourse-à-pasteur	Brassicaceae	CC	LC	
<i>Cardamine pratensis</i> L.	Cardamine des prés	Brassicaceae	C	LC	
<i>Carex cuprina</i> (Sándor ex Heuffel) Nendtvich ex A. Kerner	Laîche cuivrée	Cyperaceae	C	LC	

¹ Rareté régionale ; ² Liste Rouge Régionale ; ³ Protection réglementaire (Centre Régional de Phytosociologie agréé Conservatoire Botanique National de Bailleul, 2011)

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Famille	Rareté ¹	Menace ²	Législation ³
<i>Carex hirta</i> L.	Laîche hérissée	Cyperaceae	CC	LC	
<i>Carex paniculata</i> L.	Laîche paniculée	Cyperaceae	AC	LC	
<i>Carex pendula</i> Huds	Laîche pendante	Cyperaceae	AC	LC	
<i>Carex pseudocyperus</i> L.	Laîche faux-souchet	Cyperaceae	AC	LC	
<i>Carex riparia</i> Curt.	Laîche des rives	Cyperaceae	C	LC	
<i>Carex sylvatica</i> Huds.	Laîche des forêts	Cyperaceae	C	LC	
<i>Carpinus betulus</i> L.	Charme commun	Betulaceae	CC	LC	
<i>Centaurea jacea</i> L.	Centaurée jacée	Asteraceae	CC	LC	
<i>Cerastium fontanum</i> Baumg.	Céraiste commun	Caryophyllaceae	CC	LC	
<i>Chenopodium album</i> L. subsp. <i>Album</i>	Chénopode blanc	Chenopodiaceae	CC	LC	
<i>Cirsium arvense</i> (L.) Scop.	Cirse des champs	Asteraceae	CC	LC	
<i>Cirsium oleraceum</i> (L.) Scop.	Cirse des maraîchers	Asteraceae	C	LC	
<i>Cirsium palustre</i> (L.) Scop.	Cirse des marais	Asteraceae	C	C	
<i>Cirsium vulgare</i> (Savi) Ten.	Cirse commun	Asteraceae	CC	LC	
<i>Cladium mariscus</i> (L.) Pohl	Marisque	Cyperaceae	R	LC	R1
<i>Convolvulus arvensis</i> L.	Liseron des champs	Convolvulaceae	CC	LC	
<i>Cornus sanguinea</i> L.	Cornouiller sanguin	Cornaceae	CC	LC	
<i>Coronopus didymus</i> (L.) Smith	Corne-de-cerf didyme	Brassicaceae	C	NA	
<i>Corylus avellana</i> L.	Noisetier commun	Betulaceae	CC	LC	
<i>Crataegus monogyna</i> Jacq.	Aubépine à un style	Malaceae	CC	LC	
<i>Crepis biennis</i> L.	Crépide bisannuelle	Asteraceae	PC	LC	

¹ Rareté régionale ; ² Liste Rouge Régionale ; ³ Protection réglementaire (Centre Régional de Phytosociologie agréé Conservatoire Botanique National de Bailleul, 2011)

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Famille	Rareté ¹	Menace ²	Législation ³
<i>Dactylis glomerata</i> L.	Dactyle aggloméré	Poaceae	CC	LC	
<i>Deschampsia cespitosa</i> (L.) Beauv.	Canche cespiteuse	Poaceae	C	LC	
<i>Dryopteris filix-mas</i> (L.) Schott	Fougère mâle	Dryopteridaceae	CC	LC	
<i>Echium vulgare</i> L.	Vipérine commune	Boraginaceae	C	LC	
<i>Elymus repens</i> (L.) Gould	Chiendent commun	Poaceae	CC	LC	
<i>Epilobium parviflorum</i> Schreb.	Epilobe à petites fleurs	Onagraceae	CC	LC	
<i>Epilobium tetragonum</i> L. subsp. <i>lamyi</i> (F.W. Schultz) Nymn	Epilobe de Lamy	Onagraceae	C	LC	
<i>Epipactis helleborine</i> (L.) Crantz	Epipactis à larges feuilles	Orchidaceae	C	LC	
<i>Equisetum arvense</i> L.	Prêle des champs	Equisetaceae	CC	LC	
<i>Equisetum palustre</i> L.	Prêle des marais	Equisetaceae	C	LC	
<i>Eupatorium cannabinum</i> L.	Eupatoire chanvrine	Asteraceae	CC	LC	
<i>Fagus sylvatica</i> L. (à vérif)	Hêtre	Fagaceae	C	LC	
<i>Festuca pratensis</i> Huds.	Fétuque des prés	Poaceae	AC	LC	
<i>Festuca rubra</i> L.	Fétuque rouge	Poaceae	CC	LC	
<i>Filipendula ulmaria</i> (L.) Maxim.	Reine-des-prés	Rosaceae	C	LC	
<i>Frangula alnus</i> Mill.	Bourdaïne	Rhamnaceae	AC	LC	
<i>Fraxinus excelsior</i> L.	Frêne commun	Oleaceae	CC	LC	
<i>Galium aparine</i> L.	Gaillet gratteron	Rubiaceae	CC	LC	
<i>Galium mollugo</i> L.	Gaillet commun	Rubiaceae	CC	LC	
<i>Galium palustre</i> L.	Gaillet des marais	Rubiaceae	C	LC	
<i>Galium uliginosum</i> L.	Gaillet des fanges	Rubiaceae	AR	NT	

¹ Rareté régionale ; ² Liste Rouge Régionale ; ³ Protection réglementaire (Centre Régional de Phytosociologie agréé Conservatoire Botanique National de Bailleul, 2011)

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Famille	Rareté ¹	Menace ²	Législation ³
<i>Geranium dissectum L.</i>	Géranium découpé	Geraniaceae	CC	LC	
<i>Geranium robertianum L.</i>	Géranium herbe-à-Robert	Geraniaceae	CC	LC	
<i>Geum urbanum L.</i>	Benoîte commune	Rosaceae	CC	LC	
<i>Glechoma hederacea L.</i>	Lierre terrestre	Lamiaceae	CC	LC	
<i>Hedera helix L.</i>	Lierre grimpant	Araliaceae	CC	LC	
<i>Heracleum sphondylium L.</i> <i>subsp. Sphondylium</i>	Berce commune	Apiaceae	CC	LC	
<i>Hieracium laevigatum</i> <i>Willd.</i>	Epervière lisse	Asteraceae	AR	LC	
<i>Holcus lanatus L.</i>	Houlque laineuse	Poaceae	CC	LC	
<i>Hottonia palustris L.</i>	Hottonie des marais	Primulaceae	AR	NT	R1
<i>Humulus lupulus L.</i>	Houblon	Cannabaceae	C	LC	
<i>Hypericum perforatum L.</i>	Millepertuis perforé	Hypericaceae	CC	LC	
<i>Hypericum tetrapterum</i> <i>Fries</i>	Millepertuis à quatre ailes	Hypericaceae	C	LC	
<i>Ilex aquifolium L.</i>	Houx	Aquifoliaceae	C	LC	
<i>Iris pseudoacorus L.</i>	Iris jaune	Iridaceae	C	LC	
<i>Juncus effusus L.</i>	Jonc épars	Juncaceae	CC	LC	
<i>Juncus inflexus L.</i>	Jonc glauque	Juncaceae	CC	LC	
<i>Juncus subnodulosus</i> <i>Schrank</i>	Jonc à tépales obtus	Juncaceae	PC	LC	R1
<i>Juglans regia L.</i>	Noyer commun	Juglandaceae	PC	NA	
<i>Lathyrus pratensis L.</i>	Gesse des prés	Fabaceae	CC	LC	
<i>Lemna minor L.</i>	Petite lentille d'eau	Lemnaceae	C	LC	
<i>Leucanthemum vulgare</i> <i>Lam.</i>	Grande margurite	Asteraceae	CC	LC	
<i>Ligustrum vulgare L.</i>	Troène commun	Oleaceae	CC	LC	

¹ Rareté régionale ; ² Liste Rouge Régionale ; ³ Protection réglementaire (Centre Régional de Phytosociologie agréé Conservatoire Botanique National de Bailleul, 2011)

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Famille	Rareté ¹	Menace ²	Législation ³
<i>Listera ovata</i> (L.) R. Brown	Listère ovale	Orchidaceae	C	LC	
<i>Lolium multiflorum</i> Lam.	Ray-grass d'Italie	Poaceae	C	NA	
<i>Lolium perenne</i> L.	Ray-grass anglais	Poaceae	CC	LC	
<i>Lychnis flos-cuculi</i> L.	Lychnis fleur-de-coucou	Caryophyllaceae	AC	LC	
<i>Lycopus europaeus</i> L.	Lycope d'Europe	Lamiaceae	C	LC	
<i>Lysimachia nummularia</i> L.	Lysimaque nummulaire	Primulaceae	C	LC	
<i>Lysimachia vulgaris</i>	Lysimaque commune	Primulaceae	AC	LC	
<i>Lythrum salicaria</i> L.	Salicaire commune	Lythraceae	C	LC	
<i>Matricaria discoidea</i> DC.	Matricaire discoïde	Asteraceae	CC	NA	
<i>Medicago lupulina</i> L.	Luzerne lupuline	Fabaceae	CC	LC	
<i>Mentha aquatica</i> L.	Menthe aquatique	Lamiaceae	C	LC	
<i>Mercurialis annua</i> L.	Mercuriale annuelle	Euphorbiaceae	CC	LC	
<i>Myosotis arvensis</i> (L.) Hill	Myosotis des champs	Boraginaceae	CC	LC	
<i>Myosotis scorpioides</i> L.	Myosotis des marais	Boraginaceae	C	LC	
<i>Oenanthe aquatica</i> (L.) Poirét	Oenanthe aquatique	Apiaceae	AC	LC	R1
<i>Ophioglossum vulgatum</i> L.	Ophioglosse commun	Ophioglossaceae	AR	VU	
<i>Papaver rhoeas</i> L.	Grand coquelicot	Papaveraceae	CC	LC	
<i>Parthenocissus inserta</i> (A. Kerner) Fritsch	Vigne-vierge commune	Vitaceae	AC	NA	
<i>Persicaria lapathifolia</i> (L.) Delarbre	Renouée à feuilles de patience	Polygonaceae	CC	LC	
<i>Phalaris arundinaceae</i> L.	Baldingère faux-roseau	Poaceae	CC	LC	
<i>Phleum pratense</i> L.	Fléole des prés	Poaceae	CC	LC	
<i>Phragmites australis</i> (Cav.) Steud.	Roseau commun	Poaceae	C	LC	
<i>Picea</i> A. Dietr.	Epicéa	Pinaceae	-	-	

¹ Rareté régionale ; ² Liste Rouge Régionale ; ³ Protection réglementaire (Centre Régional de Phytosociologie agréé Conservatoire Botanique National de Bailleul, 2011)

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Famille	Rareté ¹	Menace ²	Législation ³
<i>Pimpinella major</i> (L.) Huds.	Grand boucage	Apiaceae	C	LC	
<i>Plantago lanceolata</i> L.	Plantain lancéolé	Plantaginaceae	CC	LC	
<i>Plantago major</i> L. subsp. <i>Major</i>	Plantain à larges feuilles	Plantaginaceae	CC	LC	
<i>Poa annua</i> L.	Pâturin annuel	Poaceae	CC	LC	
<i>Poa pratensis</i> L. subsp. <i>angustifolia</i> (L.) Gaudin	Pâturin à feuilles étroites	Poaceae	AC	LC	
<i>Poa trivialis</i> L.	Pâturin commun	Poaceae	CC	LC	
<i>Polygonum aviculare</i> L.	Renouée des oiseaux	Polygonaceae	CC	LC	
<i>Populus tremula</i> L.	Peuplier tremble	Salicaceae	C	LC	
<i>Populus x canadensis</i> Moench	Peuplier du Canada	Salicaceae	-	NA	
<i>Populus x canescens</i> (Ait.) Smith	Peuplier grisard	Salicaceae	AC	NA	
<i>Potentilla anserina</i> L.	Potentille des oies	Rosaceae	CC	LC	
<i>Potentilla reptans</i> L.	Potentille rampante	Rosaceae	CC	LC	
<i>Primula veris</i> L.	Primevère officinale	Primulaceae	C	LC	
<i>Prunella vulgaris</i> L.	Brunelle commune	Lamiaceae	CC	LC	
<i>Prunus spinosa</i> L.	Prunellier	Amygdalaceae	CC	LC	
<i>Pulicaria dysenterica</i> (L.) Bernth	Pulicaire dysentérique	Asteraceae	C	LC	
<i>Quercus petraea</i>	Chêne sessile	Fagaceae	PC	LC	
<i>Quercus robur</i> L.	Chêne pédonculé	Fagaceae	CC	LC	
<i>Ranunculus acris</i> L.	Renoncule âcre	Ranunculaceae	CC	LC	
<i>Ranunculus aquatilis</i> L.	Renoncule aquatique	Ranunculaceae	PC	LC	
<i>Ranunculus ficaria</i> L.	Ficaire	Ranunculaceae	CC	LC	
<i>Ranunculus repens</i> L.	Renoncule rampante	Ranunculaceae	CC	LC	

¹ Rareté régionale ; ² Liste Rouge Régionale ; ³ Protection réglementaire (Centre Régional de Phytosociologie agréé Conservatoire Botanique National de Bailleul, 2011)

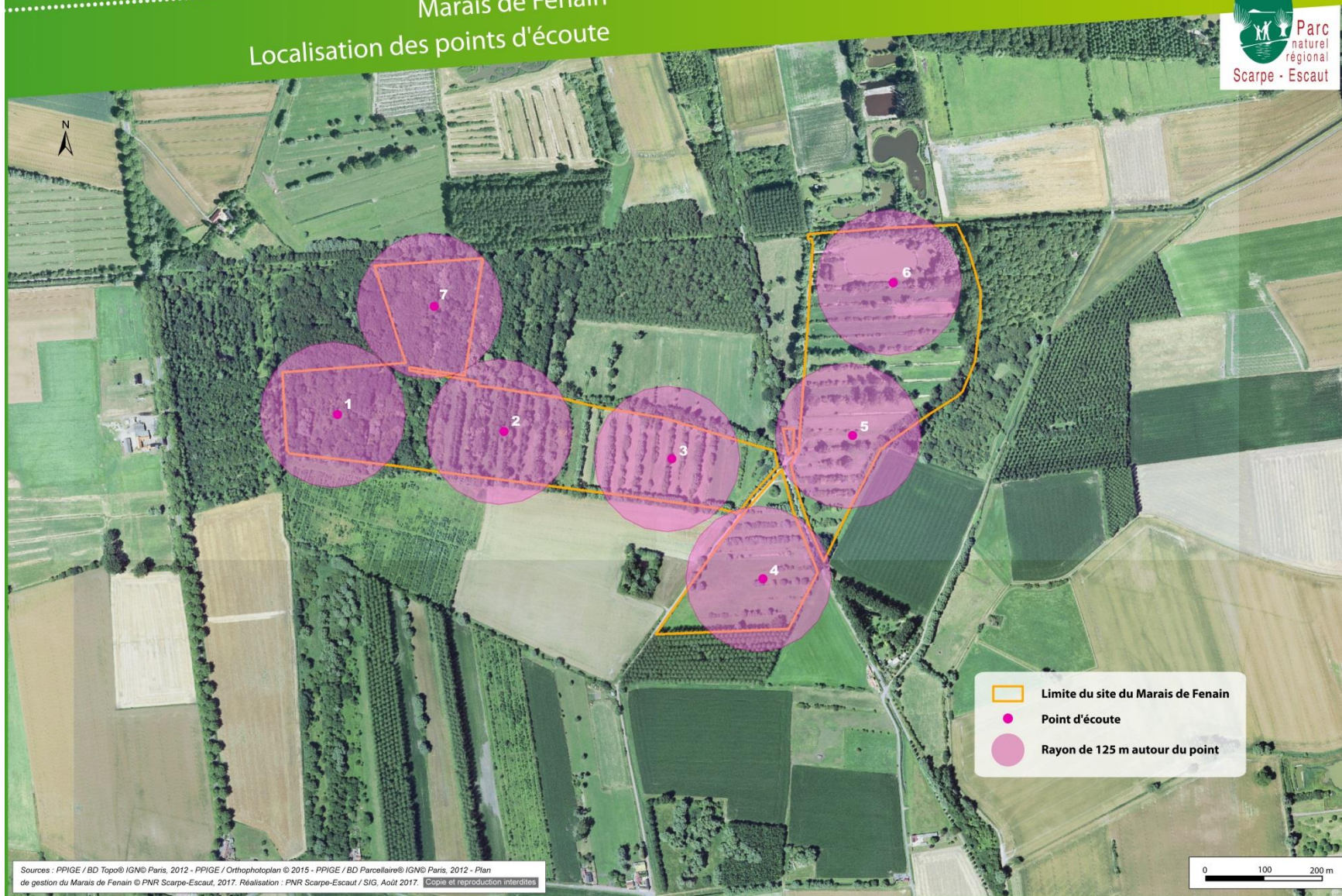
Nom scientifique	Nom vernaculaire	Famille	Rareté ¹	Menace ²	Législation ³
<i>Rorippa amphibia</i> (L.) Besser	Rorippe amphibie	Brassicaceae	AC	LC	
<i>Rorippa sylvestris</i> (L.) Besser	Rorippe sauvage	Brassicaceae	AC	LC	
<i>Rosa canina</i> aggr.	Rosier des chiens	Rosaceae	CC	LC	
<i>Rubus caesius</i> L.	Ronce bleuâtre	Rosaceae	CC	LC	
<i>Rumex acetosa</i> L.	Oseille sauvage	Polygonaceae	CC	LC	
<i>Rumex crispus</i> L.	Patience crépue	Polygonaceae	CC	LC	
<i>Rumex obtusifolius</i> L.	Patience à feuilles obtuses	Polygonaceae	CC	LC	
<i>Salix alba</i> L.	Saule blanc	Salicaceae	CC	LC	
<i>Salix caprea</i> L.	Saule marsault	Salicaceae	CC	LC	
<i>Salix cinerea</i> L.	Saule cendré	Salicaceae	CC	LC	
<i>Sambucus nigra</i> L.	Sureau noir	Caprifoliaceae	CC	LC	
<i>Samolus valerandi</i> L.	Samole de Valerand	Primulaceae	PC	LC	
<i>Schoenoplectus lacustris</i> (L.) Palla	Scirpe des lacs	Cyperaceae	R	NT	
<i>Silaum silaus</i> (L.) Schinz et Thell.	Silaüs des prés	Apiaceae	PC	NT	R1
<i>Sisymbrium officinale</i> (L.) Scop. var. <i>leiocarpum</i> DC.	Sisymbre officinal	Brassicaceae	AR	LC	
<i>Sium latifolium</i> L.	Grande berle	Apiaceae	R	NT	R1
<i>Solanum dulcamara</i> L.	Morelle douce-amère	Solanaceae	CC	LC	
<i>Sonchus arvensis</i> L.	Laiteron des champs	Asteraceae	CC	LC	
<i>Sonchus asper</i> (L.) Hill	Laiteron rude	Asteraceae	CC	LC	
<i>Sonchus oleraceus</i> L.	Laiteron maraîcher	Asteraceae	CC	LC	
<i>Sonchus palustris</i> L.	Laiteron des marais	Asteraceae	RR	VU	
<i>Sparganium erectum</i> L.	Rubanier rameux	Sparganiaceae	AC	LC	

¹ Rareté régionale ; ² Liste Rouge Régionale ; ³ Protection réglementaire (Centre Régional de Phytosociologie agréé Conservatoire Botanique National de Bailleul, 2011)

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Famille	Rareté ¹	Menace ²	Législation ³
<i>Stachys palustris</i> L.	Epiaire des marais	Lamiaceae	C	LC	
<i>Stachys sylvatica</i> L.	Epiaire des forêts	Lamiaceae	CC	LC	
<i>Stellaria media</i> (L.) Vill. subsp. <i>Media</i>	Stellaire intermédiaire	Caryophyllaceae	CC	LC	
<i>Symphytum officinale</i> L.	Consoude officinale	Boraginaceae	CC	LC	
<i>Tanacetum vulgare</i> L.	Tanaisie commune	Asteraceae	CC	LC	
<i>Taraxacum Wiggers</i>	Pissenlit	Asteraceae	?		
<i>Teucrium scordium</i> L.	Germandrée des marais	Lamiaceae	R	NT	R1
<i>Thalictrum flavum</i> L.	Pigamon jaune	Ranunculaceae	AR	LC	R1
<i>Tragopogon pratensis</i> L.	Salsifis des prés	Asteraceae	C	LC	
<i>Trifolium pratense</i> L.	Trèfle des prés	Fabaceae	CC	LC	
<i>Trifolium repens</i> L.	Trèfle blanc	Fabaceae	CC	LC	
<i>Tussilago farfara</i> L.	Tussilage	Asteraceae	CC	LC	
<i>Typha latifolia</i> L.	Massette à larges feuilles	Typhaceae	C	LC	
<i>Ulmus minor</i>	Orme champêtre	Ulmaceae	CC	LC	
<i>Urtica dioica</i> L.	Grande ortie	Urticaceae	CC	LC	
<i>Veronica chamaedrys</i> L.	Véronique petit-chêne	Scrophulariaceae	CC	LC	
<i>Vicia cracca</i> L.	Vesce à épis	Fabaceae	CC	LC	
<i>Vicia hirsuta</i> L.	Vesce hérissée	Fabaceae	C	LC	
<i>Vicia sativa</i> L.	Vesce cultivée	Fabaceae	CC	LC	
<i>Vicia tetrasperma</i> (L.) Schreb.	Vesce à quatre graines	Fabaceae	C	LC	
<i>Viola riviniana</i> Reichenb.	Violette de Rivinus	Violaceae	C	LC	

¹ Rareté régionale ; ² Liste Rouge Régionale ; ³ Protection réglementaire (Centre Régional de Phytosociologie agréé Conservatoire Botanique National de Bailleul, 2011)

Marais de Fenain
Localisation des points d'écoute



Annexe 14 : Codification EOAC (European Ornithological Atlas Committee) et EBCC (European Bird Census Council)

La codification présentée permet d'obtenir des informations quant à la probabilité de reproduction d'une espèce. Il existe trois niveaux différents : nicheur possible, nicheur probable et nicheur certain, selon les critères présentés ci-dessous.

Nicheur possible

01. Espèce observée durant la saison de reproduction dans un habitat favorable à la nidification
02. Mâle chanteur (ou cris de nidification) en période de reproduction

Nicheur probable

03. Couple observé dans un habitat favorable durant la saison de reproduction
04. Territoire permanent présumé en fonction de l'observation de comportements territoriaux ou de l'observation à 8 jours d'intervalle au moins d'un individu au même endroit
05. Parades nuptiales
06. Fréquentation d'un site de nid potentiel
07. Signes ou cris d'inquiétude d'un individu adulte
08. Plaque incubatrice sur un oiseau tenu en main
09. Construction d'un nid ou creusement d'une cavité

Nicheur certain

10. Adulte feignant une blessure ou cherchant à détourner l'attention
11. Nid utilisé récemment ou coquille vide (œuf pondu pendant l'enquête)
12. Jeunes fraîchement envolés (nidicoles) ou poussins (nidifuges)
13. Adulte entrant ou quittant un site de nid laissant supposer un nid occupé (incluant les nids trop hauts ou les cavités et nichoirs dont le contenu n'a pas pu être examiné) ou adulte en train de couver
14. Adulte transportant des sacs fécaux ou de la nourriture pour les jeunes
15. Nid avec œuf(s)
16. Nid avec jeune(s) (vu ou entendu)

Annexe 15 : Liste des espèces d'oiseaux nicheurs répertoriées en 2017

Statuts de menace des listes rouges référencées pour la faune (à l'exception des Orthoptères) :

- | | |
|---------------------------------|---------------------|
| - LC : Préoccupation mineure | - CC : Très commun |
| - NT : Quasi menacé/ en déclin | - C : Commun |
| - VU : Vulnérable | - AC : Assez Commun |
| - EN : En danger | - PC : Peu commun |
| - DD : Insuffisamment documenté | - AR : Assez Rare |
| - NA : Non applicable | - R : Rare |
| | - RR : Très Rare |

Nicheurs sur le site					
<i>Nom scientifique</i>	Nom vernaculaire	Certitude ¹	LRN ²	LRE ³	Annexes DO ⁴
<i>Acrocephalus palustris</i> (Bechstein, 1978)	Rousserolle verderolle	Possible	LC	LC	-
<i>Acrocephalus scirpaceus</i> (Hermann, 1804)	Rousserolle effarvate	Possible	LC	LC	-
<i>Aegithalos caudatus</i> (Linnaeus, 1758)	Mésange à longue queue	Possible	LC	LC	-
<i>Anas platyrhynchos</i> (Linnaeus, 1758)	Canard colvert	Certain	LC	LC	II et III
<i>Certhia brachydactyla</i> (C.L. Brehm, 1820)	Grimpereau des jardins	Possible	LC	LC	-
<i>Columba oenas</i> (Linnaeus, 1758)	Pigeon colombin	Possible	LC	LC	II
<i>Columba palumbus</i> (Linnaeus, 1758)	Pigeon ramier	Possible	LC	LC	II et III
<i>Cuculus canorus</i> (Linnaeus, 1758)	Coucou gris	Possible	LC	LC	-
<i>Cyanistes caeruleus</i> (Linnaeus, 1758)	Mésange bleue	Certain	LC	LC	-
<i>Dendrocops major</i> (Linnaeus, 1758)	Pic épeiche	Certain	LC	LC	-
<i>Emberiza citrinella</i> (Linnaeus, 1758)	Bruant jaune	Possible	VU	LC	-
<i>Erithacus rubecula</i> (Linnaeus, 1758)	Rouge-gorge familier	Possible	LC	LC	-
<i>Fringilla coelebs</i> (Linnaeus, 1758)	Pinson des arbres	Possible	LC	LC	-
<i>Fulica atra</i>	Foulque	Possible	LC	NT	II et III

(Linnaeus, 1758)	macroule				
------------------	----------	--	--	--	--

¹ Codification EOAC (European Ornithological Atlas Committee) et EBCC (European Bird Census Council);

² Liste Rouge des oiseaux nicheurs de France métropolitaine (UICN France, MNHN, LPO, SEOF & ONCFS, 2016) ; ³ Liste rouge européenne (UICN, 2015) ; ⁴ Annexes de la Directive « Oiseaux »

Nicheurs sur le site					
Nom scientifique	Nom vernaculaire	Certitude ¹	LRN ²	LRE ³	Annexes DO ⁴
<i>Gallinula chloropus</i> (Linnaeus, 1758)	Gallinule poule d'eau	Possible	LC	LC	II
<i>Garrulus glandarius</i> (Linnaeus, 1758)	Geai des chênes	Possible	LC	LC	II
<i>Locustella naevia</i> (Boddaert, 1783)	Locustelle tachetée	Possible	NT	LC	-
<i>Luscinia megarhynchos</i> (C. L. Brehm, 1831)	Rossignol Philomèle	Possible	LC	LC	-
<i>Muscicapa striata</i> (Pallas, 1764)	Gobemouche gris	Possible	NT	LC	-
<i>Oriolus oriolus</i> (Linnaeus, 1758)	Loriot d'Europe	Possible	LC	LC	-
<i>Parus major</i> (Linnaeus, 1758)	Mésange charbonnière	Certain	LC	LC	-
<i>Parus montanus</i> (Conrad von Baldenstein, 1827)	Mésange boréale	Possible	VU	LC	-
<i>Phasianus colchicus</i> (Linnaeus, 1758)	Faisan de Colchide	Possible	LC	LC	II et III
<i>Phylloscopus collybita</i> (Vieillot, 1887)	Pouillot véloce	Possible	LC	LC	-
<i>Pica pica</i> (Linnaeus, 1758)	Pie bavarde	Possible	LC	LC	II
<i>Picus viridis</i> (Linnaeus, 1758)	Pic vert	Possible	LC	LC	-

<i>Pyrrhula pyrrhula</i> (Linnaeus, 1758)	Bouvreuil pivoine	Possible	VU	LC	-
<i>Sitta europaea</i> (Linnaeus, 1758)	Sitelle torchepot	Possible	LC	LC	-
<i>Strix aluco</i> (Linnaeus, 1758)	Chouette hulotte	Possible	LC	LC	-
<i>Sturnus vulgaris</i> (Linnaeus, 1758)	Etourneau sansonnet	Certain	LC	LC	II
<i>Sylvia atricapilla</i> (Linnaeus, 1758)	Fauvette à tête noire	Possible	LC	LC	-

¹ Codification EOAC (European Ornithological Atlas Committee) et EBCC (European Bird Census Council);

² Liste Rouge des oiseaux nicheurs de France métropolitaine (UICN France, MNHN, LPO, SEOF & ONCFS, 2016) ; ³ Liste rouge européenne (UICN, 2015) ; ⁴ Annexes de la Directive « Oiseaux »

Nicheurs sur le site					
<i>Nom scientifique</i>	Nom vernaculaire	Certitude ¹	LRN ²	LRE ³	Annexes DO ⁴
<i>Sylvia borin</i> (Boddaert, 1783)	Fauvette des jardins	Possible	NT	LC	-
<i>Sylvia communis</i> (Latham, 1787)	Fauvette grisette	Possible	LC	LC	-
<i>Troglodytes troglodytes</i> (Linnaeus, 1758)	Troglodyte mignon	Possible	LC	LC	-
<i>Turdus merula</i> (Linnaeus, 1758)	Merle noir	Certain	LC	LC	II
<i>Turdus philomelos</i> (C. L. Brehm, 1831)	Grive musicienne	Certain	LC	LC	II
<i>Turdus viscivorus</i> (Linnaeus, 1758)	Grive draine	Possible	LC	LC	II

¹ Codification EOAC (European Ornithological Atlas Committee) et EBCC (European Bird Census Council);

² Liste Rouge des oiseaux nicheurs de France métropolitaine (UICN France, MNHN, LPO, SEOF & ONCFS, 2016) ; ³ Liste rouge européenne (UICN, 2015) ; ⁴ Annexes de la Directive « Oiseaux »

Nicheurs aux abords du site					
<i>Nom scientifique</i>	Nom vernaculaire	Certitude ¹	LRN ²	LRE ³	Annexes DO ⁴
<i>Accipiter nisus</i> (Linnaeus, 1758)	Epervier d'Europe	Possible	LC	LC	-
<i>Apus apus</i> (Linnaeus, 1758)	Martinet noir	Possible	NT	LC	-
<i>Ardea cinerea</i> (Linnaeus, 1758)	Héron cendré	Possible	LC	LC	-
<i>Buteo buteo</i> (Linnaeus, 1758)	Buse variable	Possible	LC	LC	-
<i>Chroicocephalus ridibundus</i> (Linnaeus, 1758)	Mouette rieuse	Possible	NT	LC	II
<i>Circus aeruginosus</i> (Linnaeus, 1758)	Busard des roseaux	Possible	NT	LC	I
<i>Corvus corone</i> (Linnaeus, 1758)	Corneille noire	Possible	LC	LC	II
<i>Corvus monedula</i> (Linnaeus, 1758)	Choucas des tours	Possible	LC	LC	II
<i>Emberiza calandra</i> (Linnaeus, 1758)	Bruant proyer	Possible	LC	LC	-
<i>Pica pica</i> (Linnaeus, 1758)	Pie bavarde	Possible	LC	LC	II
<i>Saxicola rubicola</i> (Linnaeus, 1758)	Tarier pâtre	Possible	NT	LC	-
<i>Streptopelia turtur</i> (Linnaeus, 1758)	Tourterelle des bois	Possible	VU	VU	II
<i>Tyto alba</i> (Scopoli, 1769)	Chouette effraie, Effraie des clochers	Possible	LC	LC	-

¹ Codification EOAC (European Ornithological Atlas Committee) et EBCC (European Bird Census Council);

² Liste Rouge des oiseaux nicheurs de France métropolitaine (UICN France, MNHN, LPO, SEOF & ONCFS, 2016) ; ³ Liste rouge européenne (UICN, 2015) ; ⁴ Annexes de la Directive « Oiseaux »

Non nicheurs (de passage) observés sur le site					
<i>Nom scientifique</i>	Nom vernaculaire	LRN ¹	LRE ²	Annexes DO ³	Dernière observation
<i>Tringa ochropus</i> (Linnaeus, 1758)	Chevalier culblanc	NA	LC	-	2017

¹ Liste Rouge des oiseaux non nicheurs (de passage) de France métropolitaine (UICN France, MNHN, LPO, SEOF & ONCFS, 2011) ; ²Liste rouge européenne (UICN, 2015) ; ³Annexes de la Directive « Oiseaux »

Annexe 16 : Liste des espèces d'amphibiens contactées depuis 2015

Nom scientifique	Nom vernaculaire	LRR ¹	LRN ²	Annexes DHFF ³	Dernière observation
<i>Rana temporaria</i> (Linnaeus, 1758)	Grenouille rousse	LC	LC	V	2017
<i>Pelophylax kl. Esculentus</i> (Linnaeus, 1758)	Grenouille commune	DD	NT	V	2015
<i>Bufo bufo</i> (Linnaeus, 1758)	Crapaud commun	LC	LC	-	2017
<i>Triturus cristatus</i> (Laurenti, 1768)	Triton crêté	NT	NT	II et IV	2015
<i>Ichthyosaura alpestris</i> (Laurenti, 1768)	Triton alpestre	LC	LC	-	2015
<i>Lissotriton vulgaris</i> (Linnaeus, 1758)	Triton ponctué	LC	NT	-	2015

1 : Liste rouge régionale (GODIN, J. et QUEVILLART, R. [coord.], 2015) ; 2 : Liste rouge nationale (Union Internationale pour la Conservation de la Nature, Muséum National d'Histoire Naturelle & Société Herpétologique de France, 2015) ; 3 : Annexes de la Directive « Habitat-Faune-Flore »

Annexe 17 : Liste des insectes enregistrés en 2017

ODONATES			
<i>Nom scientifique</i>	Nom vernaculaire	LRR ¹	LRN ²
<i>Anax imperator</i> (Leach, 1815)	Anax empereur	LC	LC
<i>Aeschna affinis</i> (Vander Linden, 1820)	Aeschne affine	LC	LC
<i>Aeschna cyanea</i> (O. F. Müller, 1764)	Aeschne bleue	LC	LC
<i>Aeschna grandis</i> (Linnaeus, 1758)	Grande Aeschne	LC	LC
<i>Brachytron pratense</i> (O. F. Müller, 1764)	Aeschne printanière	NT	LC
<i>Calopteryx virgo virgo</i> (Linnaeus, 1758)	Caloptéryx vierge	LC	LC
<i>Chalcolestes viridis</i> (Vander Linden, 1825)	Leste vert	LC	LC
<i>Coenagrion puella</i> (Linnaeus, 1758)	Agrion jeune	LC	LC
<i>Coenagrion pulchellum</i> (Vander Linden, 1825)	Agrion joli	NT	VU
<i>Crocothemis erythraea</i> (Brullé, 1832)	Crocothemis écarlate	LC	LC
<i>Enallagma cyathigerum</i> (Charpentier, 1840)	Agrion porte-coupe	LC	LC
<i>Erythromma lindenii</i> (Selys, 1840)	Naiade de Vander Linden	LC	LC
<i>Gomphus pulchellus</i> (Selys, 1840)	Gomphe joli	LC	LC
<i>Ischnura elegans</i> (Vander Linden, 1820)	Agrion élégant	LC	LC
<i>Lestes Barbarus</i> (Fabricius, 1798)	Leste sauvage	LC	LC
<i>Libellula depressa</i> (Linnaeus, 1758)	Libellule déprimée	LC	LC
<i>Libellula fulva</i> (O.F. Müller, 1764)	Libellule fauve	LC	LC
<i>Orthetrum cancellatum</i> (Fonscolombe, 1937)	Orthetrum réticulé	LC	LC

1 : Liste rouge régionale (Groupe Ornithologique Naturaliste du Nord-Pas-de-calais, Société française d'Odonatologie & Conservatoire Faunistique Régional, 2012) ; 2 : Liste Rouge Nationale (Union Internationale pour la Conservation de la Nature, Muséum National d'Histoire Naturelle, Office Pour les Insectes et leur Environnement & Société française d'Odonatologie, 2016)

ODONATES			
<i>Nom scientifique</i>	Nom vernaculaire	LRR ¹	LRN ²
<i>Platycnemis pennipes</i> (Pallas, 1771)	Agrion à large patte	LC	LC
<i>Pyrrhosoma nymphula</i> (Sulzer, 1776)	Petite Nymphe au corps de feu	LC	LC
<i>Somatochlora metallica</i> (Vander Linden, 1825)	Cordulie métallique	LC	LC
<i>Sympecma fusca</i> (Vander Linden, 1820)	Leste brun, Brunette hivernale	LC	LC
<i>Sympetrum sanguineum</i> (O. F. Müller, 1764)	Sympétrum sanguin	LC	LC
<i>Sympétrum striolatum</i> (Charpentier, 1840)	Sympétrum fascié	LC	LC

1 : Liste rouge régionale (Groupe Ornithologique Naturaliste du Nord-Pas-de-calais, Société française d'Odonatologie & Conservatoire Faunistique Régional, 2012) ; 2 : Liste Rouge Nationale (Union Internationale pour la Conservation de la Nature, Muséum National d'Histoire Naturelle, Office Pour les Insectes et leur Environnement & Société française d'Odonatologie, 2016)

LEPIDOPTERES RHOPALOCERES				
<i>Nom scientifique</i>	Nom vernaculaire	RR ¹	LRR ²	LRN ³
<i>Aglais io</i> (Linnaeus, 1758)	Paon du jour	TC	LC	LC
<i>Aglais urticae</i> (Linnaeus, 1758)	Petite tortue	C	LC	LC
<i>Anthocaris cardamines</i> (Linnaeus, 1758)	Aurore	C	LC	LC
<i>Apatura ilia</i> (Denis & Schiffermüller, 1775)	Petit Mars changeant, Petit Mars, Miroitant	AR	LC	LC
<i>Aphantopus hyperanthus</i> (Linnaeus, 1758)	Tristan	C	LC	LC
<i>Araschnia levana</i> (Linnaeus, 1758)	Carte géographique	C	LC	LC
<i>Aricia agestis</i> (Denis & Schiffermüller, 1775)	Collier de corail	AC	LC	LC
<i>Carcharodus alceae</i> (Esper, 1780)	Grisette, Hespérie de l'alcée	R	LC	LC
<i>Celastrina argiolus</i> (Linnaeus, 1758)	Azuré des nerpruns	C	LC	LC
<i>Gonepteryx rhamni</i> (Linnaeus, 1758)	Citron	C	LC	LC
<i>Limenitis camilla</i> (Linnaeus, 1764)	Petit sylvain	AC	LC	LC
<i>Maniola jurtina</i> (Linnaeus, 1758)	Myrtil	TC	LC	LC
<i>Ochlodes sylvanus</i> (Esper, 1777)	Sylvaine	C	LC	LC
<i>Pararge aegeria</i> (Linnaeus, 1758)	Tircis	TC	LC	LC
<i>Pieris brassicae</i> (Linnaeus, 1758)	Piéride du chou	TC	LC	LC
<i>Pieris napi</i> (Linnaeus, 1758)	Piéride du navet	TC	LC	LC

1 : Rareté Régionale (Groupe Ornithologique Naturaliste du Nord-Pas-de-Calais, 2000-2010); 2 : Liste Rouge Régionale (Groupe Ornithologique Naturaliste, Conservatoire d'Espaces Naturels du Nord-Pas-de-Calais, Conservatoire Faunistique Régional, 2014) ; 3 : Liste rouge Nationale des rhopalocères de France

métropolitaine (Union Internationale pour la Conservation de la Nature, Muséum National d'Histoire Naturelle, Office Pour les Insectes et leur Environnement & Société Entomologique de France, 2012)

LEPIDOPTERES RHOPALOCERES				
Nom scientifique	Nom vernaculaire	RR ¹	LRR ²	LRN ³
<i>Pieris rapae</i> (Linnaeus, 1758)	Piéride de la rave	TC	LC	LC
<i>Polygonia c-album</i> (Linnaeus, 1758)	Robert-le-diable	C	LC	LC
<i>Polyommatus icarus</i> (Rottemburg, 1775)	Argus bleu, Azuré de la Bugrane, Azuré commun	C	LC	LC
<i>Pyronia tithonus</i> (Linnaeus, 1771)	Amaryllis	C	LC	LC
<i>Vanessa atalanta</i> (Linnaeus, 1758)	Vulcain	TC	NA	LC
<i>Vanessa cardui</i> (Linnaeus, 1758)	Belle Dame	TC	NA	LC

1 : Rareté Régionale (Groupe Ornithologique Naturaliste du Nord-Pas-de-Calais, 2000-2010); 2 : Liste Rouge Régionale (Groupe Ornithologique Naturaliste, Conservatoire d'Espaces Naturels du Nord-Pas-de-Calais, Conservatoire Faunistique Régional, 2014) ; 3 : Liste rouge Nationale des rhopalocères de France métropolitaine (Union Internationale pour la Conservation de la Nature, Muséum National d'Histoire Naturelle, Office Pour les Insectes et leur Environnement & Société Entomologique de France, 2012)

LEPIDOPTERES HETEROCERES	
<i>Chiasmia clathrata</i> (Linnaeus, 1758)	Géomètre à barreaux
<i>Deilephila elphenor</i> (Linnaeus, 1758)	Grand sphynx de la vigne
<i>Epirrhoe alternata</i> (Müller, 1764)	Mélanippe de l'Alchémille
<i>Euclidia glyphica</i> (Linnaeus, 1758)	Doublure jaune
<i>Laothoe populi</i> (Linnaeus, 1758)	Sphynx du peuplier
<i>Macroglossum stellatarum</i> (Linnaeus, 1758)	Moro-sphynx
<i>Mormo Maura</i> (Linnaeus, 1758)	Maure

Scoliopteryx libratrix
(Linnaeus, 1758)

Découpure

Signification des statuts et indices employés pour les orthoptères :

Rareté Régionale :

- RR : Très rare
- R : Rare
- AR : Assez rare
- PC : Peu commun
- AC : Assez commun
- C : Commun
- CC : Très commun

Menace Nationale :

- 1 : espèces proches de l'extinction, ou déjà éteintes
- 2 : espèces fortement menacées d'extinction
- 3 : espèces menacées, à surveiller
- 4 : espèces non menacées, en l'état actuel des connaissances

ORTHOPTERES				
<i>Nom scientifique</i>	Nom vernaculaire	RR ¹	LRN ²	LRE ³
<i>Chorthippus biguttulus biguttulus</i> (Linnaeus, 1758)	Criquet mélodieux	C	4	-
<i>Conocephalus fuscus</i> (Fabricius, 1793)	Conocéphale bigarré, Conocéphale commun	CC	4	LC
<i>Leptophyes punctatissima</i> (Bosc, 1792)	Leptophyte ponctué	C	4	LC
<i>Meconema thalassinum</i> (De Geer, 1773)	Méconéme tambourinaire	AC	4	LC
<i>Pseudochorthippus parallelus</i> (Zetterstedt, 1821)	Criquet des pâtures	CC	4	LC
<i>Tetrix undulata</i> (Sowerby, 1806)	Tétrix forestier	AC	4	LC
<i>Tettigonia viridissima</i> (Linnaeus, 1758)	Grande sauterelle verte	C	4	LC

1 : Rareté Régionale ; 2 : Liste Rouge Nationale (Sardet & Defaut, 2004) ; Liste Rouge Européenne (Union Internationale pour la Conservation de la Nature, 2016)

Annexe 18 : Liste des espèces de mammifères répertoriées en 2017

<i>Nom scientifique</i>	Nom vernaculaire	LRN ¹	LRE ²	Annexes DHFF ³
<i>Capreolus capreolus</i> (Linnaeus, 1758)	Chevreuil	LC	LC	-
<i>Erinaceus europaeus</i> (Linnaeus, 1758)	Hérisson d'Europe	LC	LC	-
<i>Lepus europaeus</i> (Pallas, 17778)	Lièvre	LC	LC	-
<i>Ondathra zibethicus</i> (Linnaeus, 1766)	Rat musqué	NA	-	-
<i>Oryctolagus cuniculus</i> (Linnaeus, 1758)	Lapin de garenne	NT	NT	-
<i>Pipistrellus pipistrellus</i> (Schreber, 1774)	Pipistrelle commune	LC	LC	IV
<i>Talpa europaea</i> (Linnaeus, 1758)	Taupe d'Europe	LC	LC	-

1 : Liste Rouge Nationale (Union Internationale pour la Conservation de la Nature, Muséum National d'Histoire Naturelle, Société Française pour l'Etude et la Protection des Mammifères et Office National de la Chasse et de la Faune Sauvage, 2009) ; 2 : Liste rouge européenne des espèces menacées (Union Internationale pour la Conservation de la Nature, 2016) ; 3 : Annexes de la Directive « Habitat-Faune-Flore »

Annexe 19 : Liste des espèces de poisson potentiellement présentes sur le site

Nom scientifique	Nom vernaculaire	LRN ¹	LRE ²
<i>Alburnus alburnus</i> (Linnaeus, 1758)	Ablette	LC	LC
<i>Anguilla anguilla</i> (Linnaeus, 1758)	Anguille européenne	CR	CR
<i>Abramis brama</i> (Linnaeus, 1758)	Brême commune	LC	LC
<i>Esox lucius</i> (Linnaeus, 1758)	Brochet	VU	LC
<i>Cyprinus carpio</i> (Linnaeus, 1758)	Carpe commune	NA	VU
<i>Rutilus rutilus</i> (Linnaeus, 1758)	Gardon	LC	LC
<i>Gobio gobio</i> (Linnaeus, 1758)	Goujon commun	DD	LC
<i>Perca fluviatilis</i> (Linnaeus, 1758)	Perche	LC	LC
<i>Sander lucioperca</i> (Linnaeus, 1758)	Sandre	NA	LC
<i>Gasterosteus aculeatus</i> (Linnaeus, 1758)	Epinoche	LC	LC
<i>Pungitius pungitius</i> (Linnaeus, 1758)	Epinochette	LC	LC

¹Liste Rouge Nationale (Union Internationale pour la Conservation de la Nature, Muséum National d'Histoire Naturelle, Société Française d'Ichtyologie, Office National de l'Eau et des Milieux Aquatiques, 2010) ; ² Liste Rouge Européenne (Union Internationale pour la Conservation de la Nature, 2008).

**Annexe 20 : Méthodologie d'évaluation de l'état de conservation de l'habitat 6510
adaptée par le CRP/ CBNBL**

**NOTE DE CADRAGE SUR LE SUIVI RÉGIONAL DE L'ÉTAT DE
CONSERVATION DES HABITATS D'INTÉRÊT COMMUNAUTAIRE
DANS LE RÉSEAU NATURA 2000**

**6510 : Pelouses maigres de fauche de basse altitude
(*Alopecurus pratensis*, *Sanguisorba officinalis*)**

HABITATS ÉLÉMENTAIRES ET SITES PILOTES CONCERNÉS

Cet habitat générique est présent dans la région sous la forme de plusieurs habitats élémentaires :

Code CH	Intitulé	Sites pilotes concernés	Communautés végétales correspondantes
6510-4	Prairies fauchées collinéennes à submontagnardes, mésohygrophiles	Site 34 Site 38	- <i>Colchico autumnalis</i> - <i>Arrhenatherenion elatioris</i>
6510-6	Prairies fauchées collinéennes à submontagnardes, mésophiles, mésotrophiques et basophiles	Site 34 Site 38	- <i>Centaureo jaceae</i> - <i>Arrhenatherenion elatioris</i>
6510-7	Prairies fauchées collinéennes à submontagnardes eutrophiques	Site 34 Site 38	<i>Rumici obtusifolii</i> - <i>Arrhenatherenion elatioris</i>

La méthode d'évaluation de l'état de conservation, présentée ci-après, fonctionne pour ces différents habitats élémentaires.

STRATÉGIE D'ÉCHANTILLONNAGE

Nous proposons un échantillonnage aléatoire de placettes par habitat générique et par site Natura 2000. Celui-ci pourra être réalisé au bureau à partir de la cartographie Natura 2000 du site, soit sous SIG (fonction "points aléatoires" par exemple), soit directement sur la carte papier. La marche à suivre consiste à répertorier tous les polygones correspondant à un même habitat générique et à réaliser un échantillonnage aléatoire de X points, répartis dans ces polygones, sur lesquels sera effectuée l'évaluation de l'état de conservation.

Il est également possible que l'échantillonnage soit hiérarchisé en fonction des modes de gestion mis en œuvre sur le site.

Un problème peut se poser pour les polygones dans lesquels l'habitat à évaluer se trouve en mosaïque avec d'autres végétations. Il est alors possible que le tirage aléatoire des placettes (points aléatoires) n'aboutisse pas sur le terrain dans l'habitat ciblé. Dans ce cas, la placette échantillon sera placée au niveau de l'habitat cible le plus proche du point déterminé aléatoirement.

La taille des placettes doit idéalement correspondre à l'aire minimale de la végétation. Dans le cas des prairies de fauche du 6510, elle peut être de 15 m², soit 5x5m. La majorité des informations seront recueillies à l'intérieur de ces placettes, mais il est préférable d'élargir l'observation à leur environnement proche, voire au polygone, pour certains paramètres (recouvrement ligneux, structure de la végétation, atteintes...).

Le nombre de placettes est fonction des moyens alloués à cette évaluation, plus il sera élevé, plus l'évaluation sera fiable. Un nombre de 30 réplicats est souvent avancé pour que des résultats soient statistiquement interprétables. Cependant, ce nombre sera vraisemblablement difficile à atteindre dans la majorité des cas, pour des raisons de moyens. A l'inverse, il apparaît qu'un nombre de 10 placettes par site Natura 2000 et par habitat constitue une valeur minimale en dessous de laquelle l'échantillonnage aléatoire perd de sa pertinence.

Dans le cas d'un échantillonnage inférieur à 30 réplicats (placettes), il est préférable d'utiliser des placettes fixes repérées dans l'espace par GPS et suivies lors de chaque évaluation.

GRILLE D'ÉVALUATION DE L'HABITAT 6510 (DANS LE RÉSEAU NATURA 2000 Pelouses maigres de fauche de basse altitude (*Alopecurus pratensis*, *Sanguisorba officinalis*)

Les différents indicateurs utilisés sont décrits dans l'ordre de la grille d'évaluation correspondante (page 7).

Les critères "*Évolution de la surface*" et "*Atteintes diffuses au niveau du site*" sont renseignés à l'échelle du site.

Les autres critères sont recueillis au niveau des placettes d'échantillonnage ou des polygones, grâce aux bordereaux de terrain correspondants accompagnant cette note.

Comme cette évaluation concerne les prairies de fauche, qui sont par définition dominées par des graminées, nous n'avons pas pu exclure ces espèces des grilles d'évaluation.

Les informations recueillies à l'échelle du site et des placettes sont ensuite reportées sur la grille d'évaluation. Cela permet d'obtenir une note, correspondant à l'état de conservation de l'habitat d'intérêt communautaire, par placette et à l'échelle du site entier.

Pour le positionnement des placettes à l'intérieur des prairies, éviter les marges des parcelles qui sont parfois différentes du reste de la prairie.

1. Évolution de la surface (Échelle du site)

Objectifs : Estimer l'évolution de la surface de l'habitat à l'échelle du site N2000 depuis une décennie ou depuis la dernière évaluation de l'état de conservation.

Échelle de collecte : Site N2000 entier
 Alternatives possibles et notes :

Progression	+10
Stabilité	0
Régression modérée (< à -10%)	-10
Régression forte (> à -10%)	-20

Outils : Comparaison de cartographies, d'orthophotographies, dire d'expert...

2. Recouvrement de la litière (Échelle de la placette ou du polygone)

Objectifs : Indiquer le pourcentage de litière (végétation sèche des années précédentes), ce qui indique l'absence de fauche

Échelle de collecte : Placette

Alternatives possibles et notes :

Litière absente (ou presque)	0
≈20-30% (1 an sans fauche)	-5
>30% (2 ans ou + sans fauche)	-10

Outils : Relevé *in situ*

3. Présence d'espèces indicatrices du régime de fauche (Échelle de la placette)

Objectifs : Indiquer le nombre d'espèces présentes parmi celles appartenant à la liste d'espèces indicatrices du régime de fauche pour l'habitat 6510 :

Fromental élevé	(<i>Arrhenatherum elatius</i>)
Dactyle aggloméré	(<i>Dactylis glomerata</i>)
Brome mou	(<i>Bromus hordeaceus</i>)
Flouve odorante	(<i>Anthoxanthum odoratum</i>)
Avoine pubescente	(<i>Avenula pubescens</i>)
Centauree jaccée	(<i>Centaurea jacea</i>) ⁵
Grande marguerite	(<i>Leucanthemum vulgare</i>)
Crépide bisannuelle	(<i>Crepis biennis</i>)
Gesse des prés	(<i>Lathyrus pratensis</i>)
Oseille sauvage	(<i>Rumex acetosa</i>)
Stellaire graminée	(<i>Stellaria graminea</i>)
Lychnis fleur-de-coucou	(<i>Lychnis flos-cuculi</i>)
Vesce div. espèces	(<i>Vicia</i> sp.)
Grand boucage	(<i>Pimpinella major</i>)
Salsifis des prés	(<i>Tragopogon pratensis</i>)
Gaillet jaune	(<i>Galium verum</i> var <i>verum</i>)
Mauve musquée	(<i>Malva moschata</i>)
Rhinanthe div. espèces	(<i>Rhinanthus</i> sp.)
Silaüs des prés	(<i>Silaum silaus</i>)
Colchique d'automne	(<i>Colchicum autumnale</i>)

Échelle de collecte : Placette

⁵ *Centaurea jacea* au sens large

Alternatives possibles et notes :

> 50 % [10 espèces et +]	0
25-50 % [5-9 espèces]	-20
< 25 % [0-4 espèces]	-40

Outils : Relevé *in situ*

4. Présence et recouvrement d'espèces eutrophiles et nitrophiles (Échelle de la placette)

Objectifs : Indiquer le recouvrement d'espèces présentes parmi celles appartenant à la liste d'espèces eutrophiles ou nitrophiles ci-dessous :

Alliaire	(<i>Alliaria petiolata</i>)
Anthriscus sauvage	(<i>Anthriscus sylvestris</i>)
Armoise commune	(<i>Artemisia vulgaris</i>)
Benoîte commune	(<i>Geum urbanum</i>)
Brome stérile	(<i>Bromus sterilis</i>)
Cerfeuil penché	(<i>Chaerophyllum temulum</i>)
Cirse commun	(<i>Cirsium vulgare</i>)
Cirse des champs	(<i>Cirsium arvense</i>)
Gaillardet gratteron	(<i>Galium aparine</i>)
Géranium herbe-à-Robert	(<i>Geranium robertianum</i>)
Grande ortie	(<i>Urtica dioica</i>)
Lamier blanc	(<i>Lamium album</i>)
Patience à feuilles obtuses	(<i>Rumex obtusifolius</i>)
Patience crépue	(<i>Rumex crispus</i>)
Podagraire	(<i>Aegopodium podagraria</i>)
Silène dioïque	(<i>Silene dioica</i>)
Silène à larges feuilles	(<i>Silene latifolia</i>)
Tanaisie commune	(<i>Tanacetum vulgare</i>)
Torilis faux-cerfeuil	(<i>Torilis japonica</i>)

Échelle de collecte : Placette

Alternatives possibles et notes :

<1% (absentes ou ponctuelle)	0
1-10% (régulières mais "diffuses")	-20
>10% ("abondantes")	-40

Outils : Relevé *in situ*

5. Présence et recouvrement d'espèces allochtones envahissantes (Échelle de la placette)

Objectifs : indiquer le pourcentage de recouvrement par les espèces allochtones envahissantes (liste non exhaustive d'espèces ci-dessous).

Cet indicateur a été retenu parce qu'il figure sur les grilles d'évaluation nationales élaborées par la MNHN, mais il sera très peu utilisé pour cet habitat dans le Nord Pas-de-Calais.

Échelle de collecte : placette

Alternatives possibles et notes

<1% (absentes ou ponctuelle)	0
1-10% (régulières mais "diffuses")	-15
>10% ("abondantes")	-30

Exemples d'espèces exotiques envahissantes pouvant être observées au sein de cet habitat dans la région :

Nom français	Nom latin	Avérée ou Potentielle en NPC
Berce du Caucase	<i>Heracleum mantegazzianum</i>	Avérée
Renouée du Japon	<i>Fallopia japonica</i>	Avérée
Aster div. espèces	<i>Aster</i> sp.	Avérée
Solidage du Canada	<i>Solidago canadensis</i>	Avérée
Solidage glabre	<i>Solidago gigantea</i>	Avérée
Balsamine de l'Himalaya	<i>Impatiens glandulifera</i>	Avérée
...	...	

Outils : relevé *in situ*

6. Composition faunistique (Échelle de la placette)

Il peut être intéressant d'ajouter un (ou plusieurs) indicateurs de composition faunistique (lépidoptères diurnes, orthoptères, coprophages...). Toutefois, comme ce type d'indicateur est plus délicat à mettre en œuvre que les indicateurs floristiques (conditions météorologiques, période de l'année, compétences de l'observateur...), nous avons préféré le rendre facultatif en fonction de la volonté de l'observateur de l'utiliser ou non. Le protocole mis en œuvre est lui-aussi à la discrétion de l'observateur, mais en s'inspirant des méthodes du MNHN.

Objectifs : À définir par l'opérateur ou une personne compétente

Échelle de collecte : Placette

Alternatives possibles et notes : Nous proposons 3 notes pour ces indicateurs :

Résultat positif	+ 10
Résultat moyen (ou non utilisation)	0
Résultat négatif	- 10

Outils : Relevé *in situ*

7. Atteintes au niveau de l'unité (Échelle de la placette ou du polygone)

Objectifs : indiquer la surface cumulée des atteintes qui n'ont pas été prises en compte par les indicateurs précédents et qui ont un **impact significatif** sur l'habitat. La liste ci-dessous est non exhaustive et peut être complétée :

- sursemis (abondance de Ray-grass d'Italie...)
- traitement anti dicotylédones (absence ou rareté des dicotylédones)
- retournement par les sangliers
- pâturage ou piétinement important (Pâquerettes...)
- tassement par passage d'engins
- dépôts organiques divers (broyats, déchets...)
- dépôts de matériaux inertes

...
 Échelle de collecte : placette ou polygone
 Alternatives possibles et notes : surface de l'ensemble des atteintes par rapport à la surface totale de la placette ou du polygone :

Pas d'atteintes	0
Atteinte ponctuelle ou < 1% de la surface	-5
Atteinte entre 1% et 5% de la surface	-10
Atteinte entre 5% et 10% de la surface	-15
Atteinte > 10% de la surface ⁶	-20

Outils : relevé *in situ*

8. Atteintes au niveau du site (Échelle du site)

Objectifs : recenser les atteintes non observées à l'échelle de la placette ou du polygone, ou non quantifiables à cette échelle, mais présentes sur le site et ayant un impact significatif sur l'habitat concerné. Il peut s'agir d'atteintes figurant sur la liste précédente (échelle de la placette ou du polygone), mais également d'autres types d'atteintes. La liste ci-dessous est non exhaustive et peut être complétée :

- système d'exploitation inadapté (pâturage des regains, fauches trop précoces ou trop nombreuses, engraissement excessif...)
- plantations artificielles

...
 Échelle de collecte : ensemble du périmètre du site
 Alternatives possibles et notes

Atteintes négligeables ou nulles	0
Atteintes moyennes	-10
Atteintes importantes, dynamique de l'habitat remise en cause	-20

Outils : observation, récolte d'informations auprès du gestionnaire, dire d'expert...

⁶ Ce qui comprend les atteintes à l'échelle de la parcelle complète (sursemis, traitements anti dicotylédones...)

Évaluation de l'état de conservation des Pelouses maigres de fauche de basse altitude (6510)

PARAMÈTRE	CRITÈRE		INDICATEUR	Échelle de collecte	MODALITÉ	NOTE
			Description des indicateurs			
Surface	Surface de l'habitat		Évolution de la surface depuis une décennie ou entre 2 évaluations de l'état de conservation (indiquer les causes de l'évolution)	Site	Progression	+10
					Stabilité	0
					Régression modérée (-de 10 % de surf. en moins)	-10
					Régression forte (+de 10 % de surf. en moins)	-20
Structure et Fonctionnement	Couverture du sol		Recouvrement de la litière (en %)	Placette	Litière absente (ou presque)	0
					≈ 20-30% (1 an sans fauche)	-5
					> 30% (2 ans ou + sans fauche)	-10
	Composition spécifique	Composition floristique	Présence d'espèces indicatrices du régime de fauche (cf. liste)	Placette	> 50 % [10 espèces et +]	0
					25-50 % [5-9 espèces]	-20
					< 25 % [0-4 espèces]	-40
		Composition floristique	Recouvrement d'espèces eutrophiles et nitrophiles (cf. liste)	Placette	<1 % (absentes ou ponctuelles)	0
					1-10 % (régulières mais "diffuses")	-20
					>10% ("abondantes")	-40
		Composition floristique	Recouvrement des espèces allochtones envahissantes	Placette	<1 % (absentes ou ponctuelles)	0
					1-10 % (régulières mais "diffuses")	-15
					>10% ("abondantes")	-30
Composition faunistique	A définir (lépidoptères diurnes, orthoptères, coprophages...)	Placette	Résultat "positif"	+10		
			Résultat "moyen"	0		
			Résultat "négatif"	-10		
Altérations	Atteintes au niveau de l'unité		Surface occupée par les atteintes	Placette ou polygone	Pas d'atteintes	0
					Ponctuelle ou < 1% de la surface	-5
					Entre 1% et 5% de la surface	-10
					Entre 5% et 10% de la surface	-15
	Atteintes au niveau du site		Atteintes non comptabilisées dans les placettes et ayant un impact significatif ou atteintes dont l'impact est difficilement quantifiable en surface	Site	Atteintes négligeables ou nulles	0
					Atteintes moyennes (ponctuelles, maîtrisées)	-10
					Atteinte(s) importante(s), dynamique de l'habitat remise en cause	-20

Bibliographie

AEAP – Consultation des données du bassin Artois-Picardie. Agence de l'Eau Artois-Picardie. [En ligne]. < <http://www.eau-artois-picardie.fr/>>. [Consulté le 07 juillet 2017]

AEAP- Agence de l'Eau Artois Picardie. (2015). Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux Bassin Artois-Picardie. [En ligne]. Disponible sur < http://www.eau-artois-picardie.fr/sites/default/files/SDAGE_2016-2021_web.pdf>. [Consulté le 30 mars 2017]

ACEMAV coll., DUGUET R. & MELKI F. ed. (2003) – *Les Amphibiens de France, Belgique et Luxembourg*. Collection Parthénope, éditions Biotope, Mèze (France). 480 p.

ARTHUR L., LEMAIRE M. (2009) – *Les Chauves-souris de France, Belgique, Luxembourg et Suisse*. Biotope, Mèze (Collection Parthénope) ; Muséum National d'Histoire Naturelle, Paris, 544p.

ARVENSIS. (2010). Propositions de mesures de suivis des invertébrés des Réserves Naturelles Régionales de Brière. Demande d'agrément en Réserve Naturelle Régionale pour 3 sites des marais Briérons. Deuxième Partie : Plan de Gestion. 46 p.

BACQUAERT J. (2015). Evaluation de l'état de conservation des pelouses maigres de fauche de basse altitude sur le site FR3100507, PNRSE, 19p.

CATTEAU E., DUHAMEL F., BALIGA M.-F., BASSO F., BEODUET F., CORNIER T., MULLIE B., MORA F., TOUSSAINT B., et 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, 632 p. Bailleul.

CATTEAU E., DUHAMEL F., CORNIER T., FARVACQUES C., MORA F., DELPLANQUE S., HENRY E., NICOLAZO C., VALET J.-M. (2010) – Guide des végétations forestières et préforestières de la région Nord-Pas de Calais. Centre Régional de phytosociologie agréé Conservatoire Botanique National de Bailleul, 526 p. Bailleul.

CATTEAU E. & DUHAMEL F. (coord.), 2014. - Inventaire des végétations du nord-ouest de la France. Partie 1 : analyse synsystématique. Version n°1/ avril 2014. Centre régional de phytosociologie agréé Conservatoire botanique national de Bailleul, avec la collaboration du Collectif phytosociologique du nord-ouest de la France. 39 p. (document téléchargeable sur le site du Conservatoire botanique national de Bailleul : <http://www.cbnbl.org/ressources-documentaires/referentiels-et-outils-de-saisie/article/referentiels>)

CRP/ CBNBL. (2002). Evaluation des Impacts potentiels d'une remontée du niveau d'eau sur la population de *Teucrium scordium* L. de l'Etang des Nonettes (Marchiennes – 59). Centre Régional de Phytosociologie agréé Conservatoire Botanique National de Bailleul. Conseil Général du Nord, 13p.

DREAL Nord-Pas de Calais Bassin Artois-Picardie. (2014). *Plan de Gestion des Risques d'Inondations 2016 – 2021*. Bassin Artois-Picardie. Districts de l'Escaut et de la SAMBRE. 206 p.

DUHAMEL, F. & CATTEAU, E. (coord.), 2014. – Inventaire des végétations du nord-ouest de la France. Partie 2a : évaluation patrimoniale des végétations du Nord-Pas de Calais. Version n°1/ avril 2014. Centre régional de phytosociologie agréé Conservatoire botanique national de Bailleul, avec la collaboration du Collectif phytosociologique du nord-ouest de la France. 39 p. (document téléchargeable sur le site du Conservatoire botanique national de Bailleul : <http://www.cbnbl.org/ressources-documentaires/referentiels-et-outils-de-saisie/article/referentiels>)

CEN – Nord-Pas-de-Calais. (2015). Plan d'action tourbières 50 p.

DDTM & PNRSE. (s. d.). Stratégie locale de gestion de risques d'inondation de la Scarpe-aval, 69 p. [en ligne]. Disponible sur

<

http://www.nord.gouv.fr/content/download/35835/252127/file/Scarpe%20Aval_INTERACTIF.pdf> [Consulté le 22 août 2017]

DIEUDONNE, 1804 - a. Statistique du département du Nord (Douai, an XII), vol. I, 632 p.

DIEUDONNE, 1804 - b. Statistique du département du Nord (Douai, an XII), vol. II, 551p.

DIGITALE2. Consultation des données sur le site du Centre Régional de Phytosociologie agréé Conservatoire Botanique National de Bailleul agréé. <<http://digitale.cbnbl.org/digitale-fft/site/Authentication.do>> [Consulté le 22 août 2017]

DREAL Hauts-de-France. Consultation sur le site de la Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement de la région Hauts-de-France. <<https://www.hauts-de-france.developpement-durable.gouv.fr/?Schema-regional-d-amenagement-de-developpement-durable-et-d-egalite-des-territoires-16094>> [Consulté le 22 août 2017]

DUHAMEL F., HENDOUX F, BOULLET V. *et al.*, 2005, – Plantes protégées & menacées de la région Nord/Pas-de-Calais. Centre Régional de Phytosociologie agréé Conservatoire Botanique National de Bailleul. 433 p.

GRAND D., BOUDOT J.-P. (2006) – *Les libellules de France, Belgique et Luxembourg*. Biotope, Mèze, (Collection Parthénope), 480 p.

Groupe auddicé (2015). *Révision générale du Plan local d'Urbanisme*. Réunion de présentation du diagnostic et du PADD aux PPA.

ETIENNE P. 2012. – *La Chouette chevêche, biologie, répartition et relations avec l'Homme en Europe*. Biotope, Mèze (Collection Parthénope), 280 p.

FENAIN ET SON HISTOIRE. Consultation en ligne sur le site de l'association Fenain et son histoire. < <http://www.fenain-histoire.fr/>> [Consulté le 22 août 2017]

FOURRIER H. & MASSON F. X. (1982). Reconnaissance des dépôts sédimentaires, matériaux originels des sols de la région de Marchiennes (Plaine de la Scarpe). *Annales de la Société Géologique du Nord*, 102, 41-47.

FOURRIER H. (1989). La Plaine de la Scarpe et ses bordures (Nord de la France), analyse séquentielle des formations superficielles, Aspects sur les sols.

FOURRIER H. (1991). Précisions sur le substrat landénien des formations superficielles de la Plaine de la Scarpe et ses bordures (Nord de la France). Institut Supérieur d'Agriculture.

FOURRIER H. (1992). Données nouvelles sur les formations superficielles de la Plaine de la Scarpe et ses bordures (Nord de la France). *Hommes et Terres du Nord*, 1992-4, 206-216.

FOURRIER H. (2005) – Présentation générale des sols de la Plaine de la Scarpe et de ses bordures (Pévèle et Ostrevent). *Annales Société Géologique Nord*. Pp. 19-27.

GEOPORTAIL, le portail national de la connaissance du territoire mis en œuvre par l'IGN. Consultation des données en ligne. < <https://www.geoportail.gouv.fr/>> [Consulté le 22 août 2017]

GHILS T. (2013). *Recherche sur l'histoire de la Tourbière de Vred*, PNSE, 52p.

GHILS T., COLIN E. (2011). Recherche sur l'histoire de deux cours d'eau du Parc naturel transfrontalier du Hainaut, la Traitoire en France et la Grande Ruisselle en Belgique, PNTH, 96p.

GHILS T. (2015). Mémoire des inondations sur le bassin versant de la Scarpe aval, PNRSE, 54p.

GODIN, J. et QUEVILLART, R. [coord.] (2015). Liste rouge des Reptiles et Amphibiens du Nord – Pas-de-Calais. Centrale Herpétologique du Groupe ornithologique et naturaliste du Nord – Pas-de-Calais / Conservatoire faunistique régional. 7 p.

GRAND D., BOUDOT J.-P., DOUCET G. (2014). *Cahier d'identification des Libellules de France, Belgique, Luxembourg et Suisse*. Biotope, Mèze, (collection Cahier d'identification), 136 p.

Groupe Ornithologique Naturaliste du Nord-Pas de Calais, Société française d'Odonatologie et Conservatoire Faunistique Régional. (2012) Liste rouge régionale – Nord – Pas-de-Calais - Les Odonates du Nord – Pas-de-Calais. Tableaux de synthèse.

HUBERT B. et HAUBREUX D. [coord.] (2014). Liste rouge des espèces menacées du Nord – Pas-de-Calais - Papillons de jour (Lépidoptères Papilionoidea). Tableau synthétique. GON, CEN5962, CFR. 4p.

HAUBREUX, D. [coord] (2011). Atlas préliminaire des Lépidoptères Papilionoïdés de la région Nord-Pas-de-Calais (2000-2010). Groupe de travail sur les « Rhopalocères » du Nord-Pas-de-Calais – Groupe ornithologique et naturaliste du Nord-Pas-de-Calais. *Le Héron*, 43 (1). 84p.

Infoclimat, *Données climatologiques de la station Lille-Lesquin*. Consultation des données en ligne. <<http://www.infoclimat.fr/observations-meteo/temps-reel/lille-lesquin/07015.html>> [Consulté le 22 août 2017]

INSEE – Données sur la population de la commune de Fenain. Consultation des données sur le site Internet de l'Institut National de la Statistique et des Etudes Economiques. <<https://www.insee.fr/fr/accueil>> [Consulté le 22 août 2017]

KEITH P., PERSAT H., FEUNTEUN É. & ALLARDI J. (2011). *Les poissons d'eau douce de France*. Biotope, Mèze ; Muséum National d'Histoire Naturelle, Paris (collection Inventaires et Biodiversité), 552 p.

LAFRANCHIS T. (2010). Papillons d'Europe. Guide et clés de détermination des papillons de jour. 2^e édition, Paris, France. 375 p.

Les Services de l'Etat dans le Nord – SRCE-TVB. Consultation des données sur le site internet sur le Service de l'Etat dans le Nord < <http://www.nord.gouv.fr/>> [Consulté le 22 août 2017]

OERTLI B., FROSSARD P.-F., 2013. Mares et étangs : Ecologie, conservation, gestion, valorisation. PPUR Presses polytechniques, 512p.

PNRSE – Document d'objectif du site FR3112005 « Vallée de la Scarpe et de l'Escaut » - Zone de protection spéciale. PNRSE, 2014, 429p.

PNRSE - Document d'objectif du site FR3100507 « Forêts de Raismes/ Saint Amand/ Wallers et Marchiennes et plaine alluviale de la Scarpe » - Zone Spéciale de Conservation. PNRSE, version de 2004.

PNRSE – Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux de la Scarpe aval, approuvé par arrêté préfectoral le 12 mars 2009, 137 p.

PREVOT V., 1957. Une grande industrie d'exportation. L'industrie linière dans le Nord de la France sous l'ancien Régime, *Revue du Nord*, Vol. 39, n°156, pp. 205-206.

SARDET É. & DEFAUT B. (Coord.), 2004 – Les Orthoptères menacés en France. Liste rouge nationale et listes rouges par domaines biogéographiques. *Matériaux orthoptériques et entomocénétiques*, 9: 125-137

SARDET E., ROESTI C., BRAUD Y., 2015. Cahier d'identification des Orthoptères de France, Belgique, Luxembourg et Suisse. Biotope, Mèze, (collection Cahier d'identification), 304 p.

SIALIS. (2015). Etude piscicole sur le site Natura2000 FR 3100507, PNRSE, 48p.

TISON J.-M. & DE FOUFAULT B. (coords), 2014. *Flora Gallica. Flore de France*. Biotope, Mèze, xx+1196 p.

UICN France, MNHN, SFI & ONEMA (2010). La liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Poissons d’eau douce de France métropolitaine, Paris, France.

UICN. (2008). Liste rouge européenne des espèces menacées. Consultée en ligne <<https://inpn.mnhn.fr/espece/listerouge/EU>> [Consulté le 22 août 2017]

UICN France, MNHN, LPO, SEOF & ONCFS (2016). La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Oiseaux de France métropolitaine. Paris, France.

UICN France, MNHN & SHF (2015). La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Reptiles et Amphibiens de France métropolitaine. Paris, France.

UICN France, MNHN, SFEPM & ONCFS (2009). La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Mammifères de France métropolitaine. Paris, France.