



## DOCUMENT D'OBJECTIFS DE LA ZONE SPECIALE DE CONSERVATION



**Site Natura 2000 « FR 3100495 » - NPC 22**

***Prairies, marais tourbeux, forêts et bois de la cuvette audomaroise et de ses versants***

Mars 2013

# DOCUMENT D'OBJECTIFS DE LA ZONE SPECIALE DE CONSERVATION

Mars 2013

## Maître d'ouvrage

MEEDDAT – Direction Régionale de l'Environnement du Nord Pas-de-Calais  
Laure OLIVIER - DREAL du Nord Pas-de-Calais

## Opérateur

Parc naturel régional des Caps et Marais d'Opale

## Rédacteurs

Tiphaine FERMI et Pierre LEVISSE - Parc naturel régional des Caps et Marais d'Opale

## Etudes écologiques

Etude et cartographie de la flore et des habitats du marais et de la forêt départementale d'Eperlecques – Biotope  
Etude et cartographie de la flore et des habitats forestiers et étude socio-économique de la forêt domaniale de Rihoult-Clairmarais – Office national des forêts  
Diagnostic ichtyologique des espèces de la ZSC – Biotope et FDAAPPMA 62  
Diagnostic malacologique de la ZSC - Biotope  
Etude des chiroptères de la ZSC – Coordination mammalogique du nord de la France

## Etudes socio-économiques

Etude agricole - Chambre d'agriculture du Pas-de-Calais  
Etude cynégétique - Fédération départementale des chasseurs du Pas-de-Calais  
Etude des activités de loisirs - Parc naturel régional des Caps et Marais d'Opale

## Cartographie

Tiphaine FERMI - Parc naturel régional des Caps et Marais d'Opale

## Validation scientifique (CSRPN)

Françoise DUHAMEL – Conservatoire botanique national de Bailleul ; Stéphane JOURDAN - Agence de l'eau Artois-Picardie ; Alain WARD – Groupe Ornithologique et Naturaliste

## Crédits photographiques

Photo de couverture : Marais Ouest - Carl Peterolff  
Dans le document, les crédits photographiques sont spécifiés en légende de chaque photo

## Référence à utiliser

FERMI, T. (2013) – Document d'objectifs du site Natura 2000 FR3100495 « Prairies, marais tourbeux, forêts et bois de la cuvette audomaroise et de ses versants »

# SOMMAIRE

<b>INTRODUCTION GENERALE : LA DEMARCHE NATURA 2000</b>	<b>9</b>
<b>I. LE CONTEXTE DE LA DEMARCHE NATURA 2000</b>	<b>10</b>
A. Le cadre européen	10
B. La directive « Oiseaux »	11
C. Natura 2000 en Europe	12
D. Natura 2000 en France	12
E. Transposition des directives « Habitats » et « Oiseaux » en droit français	14
F. Natura 2000 en Nord-Pas de Calais	15
G. Evaluation des incidences	15
<b>II. FICHE D'IDENTITÉ DU SITE FR3100495</b>	<b>17</b>
<b>III. LE COMITE DE PILOTAGE</b>	<b>19</b>
<b>IV. LE DOCUMENT D'OBJECTIFS</b>	<b>20</b>
A. Cadre règlementaire de l'élaboration du document d'objectifs	Erreur ! Signet non défini.
B. L'animation du DOCOB	21
a) Le Comité de pilotage, cellule d'animation	21
b) Les étapes de l'élaboration du Docob	23
C. Méthodologie de réalisation du Docob	23
a) La bibliographie	24
b) Le diagnostic socio-économique	24
c) Le diagnostic écologique	24
d) Définition du programme de mesures de gestion	24
D. La communication : outil du dialogue territorial	25
a) La lettre d'information	25
b) La presse locale	25
<b>APPROCHE DESCRIPTIVE GENERALE DU SITE</b>	<b>27</b>
<b>I. DESCRIPTION ET LOCALISATION</b>	<b>28</b>
A. Localisation	28
B. Communes et territoires concernés	28
C. Contexte démographique	29
D. Données administratives	30
E. Données abiotiques	31
a) Climatologie	31
b) Géologie et pédologie	33

c) Hydrologie _____	34
F. Contexte paysager _____	38
G. Evolution des milieux naturels _____	38
<b>II. Contexte réglementaire, foncier et administratif _____</b>	<b>41</b>
A. Contexte foncier _____	42
B. Périmètres réglementaires _____	42
a) Les statuts de protection _____	42
b) La Charte du Parc naturel régional des Caps et Marais d'Opale _____	43
c) Zone de Protection Spéciale (ZPS) _____	43
C. Périmètres d'inventaire _____	44
a) Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique (ZNIEFF) _____	44
D. Politiques de gestion _____	45
a) Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE) _____	45
b) Espace Naturel Sensible (ENS) _____	45
c) Documents d'urbanisme _____	46
e) Gestion hydraulique _____	47
f) La trame verte et bleue _____	49
<b>DIAGNOSTIC SOCIO-ECONOMIQUE _____</b>	<b>52</b>
<b>I. Agriculture _____</b>	<b>53</b>
A. Contexte général _____	53
B. Diagnostic de l'activité agricole à l'échelle de la ZSC _____	53
a) Les prairies pâturées _____	54
b) Les prairies de fauche _____	54
c) Les mesures agro-environnementales _____	54
<b>II. Tourisme et activités de plein air _____</b>	<b>55</b>
A. Tourisme _____	55
B. Activités de plein air _____	57
a) Chasse _____	57
b) Pêche _____	63
c) Randonnée _____	66
<b>III. Synthèse _____</b>	<b>67</b>
<b>DIAGNOSTIC ECOLOGIQUE _____</b>	<b>69</b>
<b>I. Les habitats naturels et la flore _____</b>	<b>70</b>
A. Méthodologie _____	70
a) Cartographie des habitats _____	70

b)	Evaluation et caractérisation des habitats naturels	71
B.	Les grands milieux présents sur le site	72
C.	Habitats élémentaires recensés sur le site en 2010	73
D.	Liste des habitats génériques d'intérêt communautaire	84
E.	Les espèces végétales patrimoniales sur le site Natura 2000	89
<b>II.</b>	<b>Faune et habitats d'espèces</b>	<b>92</b>
A.	Les mollusques	92
a)	Méthodologie d'inventaire	92
b)	Les espèces	93
c)	Les limites de l'étude	95
B.	Les poissons	95
a)	Méthodologie d'inventaire	95
b)	Les espèces	97
c)	Les limites de l'étude	99
C.	Les chiroptères	101
a)	Méthodologie d'inventaire	101
b)	Les espèces	102
<b>III.</b>	<b>Evaluation patrimoniale</b>	<b>104</b>
A.	Etat de conservation des habitats et des espèces d'intérêt communautaire	104
a)	Méthodologie, critères utilisés	104
b)	Résultats	106
B.	Hiérarchisation des enjeux de conservation	113
a)	Méthode de hiérarchisation des enjeux	113
b)	Hiérarchisation des enjeux	115
C.	Autres enjeux patrimoniaux	122
<b>IV.</b>	<b>Synthèse des diagnostics écologique et socio-économique</b>	<b>123</b>
<b>OBJECTIFS DE DEVELOPPEMENT DURABLE</b>		<b>124</b>
<b>I.</b>	<b>Enjeux / objectifs liés aux habitats naturels, aux espèces et aux activités humaines</b>	<b>125</b>
A.	Description des objectifs de développement durable	125
a)	Objectif n°1 : Améliorer la qualité de l'eau et lutter contre l'eutrophisation du marais	125
b)	Objectif n°2 : Favoriser le développement et la diversification floristique des herbiers aquatiques	126
c)	Objectif n°3 : Gestion hydraulique	127
d)	Objectif n°4 : Favoriser le développement des végétations amphibies pionnières et oligotrophes	127
e)	Objectif n°5 : Limiter l'érosion des berges	128
f)	Objectif n°6 : Maintenir et restaurer des mégaphorbiaies et des prairies de fauche de grande qualité écologique	128
g)	Objectif n°7 : Maintenir et restaurer des boisements de grande qualité écologique	128

h) Objectif n°8 : Maintenir et améliorer l'intérêt floristique et phytocoenotique des végétations intraforestières	129
B. Des grandes orientations aux objectifs opérationnels	130
<b>II. Définition des objectifs transversaux</b>	<b>132</b>
A. Assurer la compatibilité entre l'accueil du public, le maintien des activités économiques et les enjeux écologiques	132
B. Maintenir et renforcer un réseau écologique fonctionnel	132
C. Sensibilisation des propriétaires privés et des acteurs locaux	132
D. Amélioration des connaissances	132
E. Mise en oeuvre, suivi et évaluation du DOCOB	132
<b>III. Hiérarchisation des objectifs de développement durable</b>	<b>134</b>
<b>LES PRECONISATIONS DE GESTION</b>	<b>136</b>
<b>I. Les actions contractuelles de gestion</b>	<b>141</b>
A. Définition du contexte	141
B. Liste des cahiers des charges	141
a) Restauration et entretien des habitats et des espèces en milieu ouvert	143
b) Restauration et entretien des habitats et des espèces en milieu forestier	150
c) Etudes, suivis et animation	159
<b>II. Les mesures agri-environnementales territorialisées – campagne 2012</b>	<b>168</b>
A. Contexte général	168
B. La liste des mesures agri-environnementales	168
<b>BIBLIOGRAPHIE</b>	<b>180</b>

## TABLE DES ILLUSTRATIONS

### Tableaux

<i>Tableau 1: dates des comités de pilotage</i>	23
<i>Tableau 2 : superficies et données administratives relatives aux communes concernées par la ZSC</i>	29
<i>Tableau 3 : Données démographiques</i>	30
<i>Tableau 4 : Données administratives</i>	30
<i>Tableau 5 : Enjeux liés à la qualité de l'eau et des captages de la vallée de l'Aa</i>	35
<i>Tableau 6 : Liste des ZNIEFF présentes sur la ZSC (données DREAL NPdC, 2011)</i>	44
<i>Tableau 7 : Offre en hébergements touristiques</i>	55
<i>Tableau 8 : Sites et activités à vocation touristique</i>	56

Tableau 9 : Le détail des modes de gestion recensés	62
Tableau 10 : Les sentiers de randonnées dans et aux alentours du site	66
Tableau 11 : Synthèse des données socio-économiques	67
Tableau 12 : Données du formulaire standard des données sur les grands milieux présents sur le site	72
Tableau 13 : Le détail des grands milieux présents sur le site	72
Tableau 14 : Les végétations observées	81
Tableau 15 : Les habitats d'intérêt communautaire	84
Tableau 16 : Déclinaison des habitats d'intérêt communautaire	85
Tableau 17 : Déclinaison des habitats naturels recensés hors habitats d'intérêt communautaire	87
Tableau 18 : Liste des espèces patrimoniales recensées sur le site depuis 1993	90
Tableau 20 : Statuts de protection des espèces de poissons de la directive HFF recensées	97
Tableau 21 : Données concernant les gîtes estivaux fréquentés	103
Tableau 22 : Liste des chiroptères recensés sur le site ainsi que leurs activités	104
Tableau 23 : Etat de conservation des habitats naturels d'intérêt communautaire	108
Tableau 24 : Etat de conservation des mollusques de la directive HFF	109
Tableau 25 : Etat de conservation des poissons de la directive HFF	110
Tableau 26 : Etat de conservation des chiroptères de la directive HFF	111
Tableau 27 : Hiérarchisation des enjeux concernant les habitats de la directive HFF	116
Tableau 28 : Hiérarchisation des enjeux concernant les espèces de la directive HFF	121
Tableau 29 : Synthèse des données sur les habitats et espèces d'intérêt patrimonial	122
Tableau 30 : Habitats de la directive HFF concernés par cet objectif n°1	126
Tableau 31 : Habitats de la directive HFF concernés par cet objectif n°2	126
Tableau 32 : Habitats de la directive HFF concernés par cet objectif n°3	127
Tableau 33 : Habitats de la directive HFF concernés par cet objectif n°4	127
Tableau 34 : Habitats de la directive HFF concernés par cet objectif n°5	128
Tableau 35 : Habitats de la directive HFF concernés par cet objectif n°6	128
Tableau 36 : Habitats de la directive HFF concernés par cet objectif n°7	129
Tableau 37 : Habitats de la directive HFF concernés par cet objectif n°8	130
Tableau 39 : Enjeux / objectifs transversaux	133
Tableau 40 : Hiérarchisation des objectifs	134
Tableau 41 : Déclinaison des objectifs de développement durable en objectifs opérationnels puis en mesures de gestion	137
Tableau 42 : Détails des préconisations de gestion	139

## **Figures**

Figure 1 : schéma de la démarche Natura 2000	11
Figure 2 : schéma explicatif de l'animation du DOCOB	22
Figure 3 : Evolution de la population de 1962 à 2009 par commune	29
Figure 4 : diagramme des moyennes des précipitations sur les 10 dernières années	32
Figure 5 : Rose des vents, moyennes de 1992 à 2003 à Boulogne sur Mer	33

<i>Figure 6 : La cuvette audomaroise sans présence humaine</i> .....	39
<i>Figure 7 : La cuvette audomaroise à l'époque carolingienne</i> .....	39
<i>Figure 8 : La cuvette audomaroise au 12ème s.</i> .....	40
<i>Figure 9 : La cuvette audomaroise au 18ème s.</i> .....	40
<i>Figure 10 : La cuvette audomaroise aujourd'hui</i> .....	41
<i>Figure 11 : Schéma sur le fonctionnement hydraulique de la cuvette audomaroise</i> .....	47
<i>Figure 12 : Les modes de chasse pratiquée sur la ZPS FR3112003</i> .....	57
<i>Figure 13 : Composition des prélèvements moyens par groupe d'espèces sur 3 ans</i> .....	58
<i>Figure 14 : Composition des prélèvements moyens par espèce sur 3 ans</i> .....	59
<i>Figure 15 : Occupation du sol des parcelles chassées (en ha)</i> .....	61
<i>Figure 16 : Les différents modes de gestion effectués sur les zones chassées</i> .....	62
<i>Figure 17 : Proportion couverte par les habitats d'intérêt communautaire</i> .....	85

## **Cartes**

<i>Carte 1 : Régions biogéographiques</i> .....	32
<i>Carte 2 : Plan de Parc - zoom marais audomarois</i> .....	51

## **Photos**

<i>Photo 1 : Stratiotes aloides - PNRCMO</i> .....	9
<i>Photo 2 : Wateringue - Frédéric Legris</i> .....	27
<i>Photo 3 : Une ancienne vanne - PNRCMO</i> .....	48
<i>Photo 4 : Pâturage – Pascal Morès</i> .....	52
<i>Photo 5 : Tourisme fluvial – Pascal Morès</i> .....	52
<i>Photo 6 : Cortège nautique – Pascal Morès</i> .....	52
<i>Photo 7 : Pêcheurs – Pascal Morès</i> .....	52
<i>Photo 8 : Paysage estival du marais - Frédéric Legris</i> .....	69
<i>Photo 9 : Paysage hivernal du marais - Frédéric Legris</i> .....	69
<i>Photo 10 : Travaux de gestion - PNRCMO</i> .....	124

## INTRODUCTION GENERALE : LA DEMARCHE NATURA 2000



Photo 1 : Stratiotes aloides - PNRCMO

## I. LE CONTEXTE DE LA DEMARCHE NATURA 2000

### A. Le cadre européen

L'application de la directive européenne 92/43/CEE du 21 mai 1992, dite directive "Habitats", a induit, sur le territoire de l'Union européenne, la constitution d'un réseau cohérent de sites naturels, dénommé "Natura 2000". Il a pour objectif de contribuer à préserver la diversité biologique sur le territoire des 27 pays de l'Europe. Il vise à assurer le maintien ou le rétablissement dans un état de conservation favorable des habitats naturels et des habitats d'espèces de la flore et de la faune sauvages d'intérêt communautaire.

Il est composé de sites désignés par chacun des pays en application de deux directives européennes :

- la directive 2009/147/CE du 30 novembre 2009 concernant la conservation des oiseaux sauvages dite « directive Oiseaux » (DO). Elle conduit à la désignation des Zones de Protection Spéciale (Z.P.S)
- la directive 92/43/CEE du 21 mai 1992 concernant la conservation des Habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages dite « directive Habitats-Faune-Flore » (DHFF). Elle conduit à la désignation des Zones Spéciales de Conservation (Z.S.C)

Les directives listent des habitats naturels et des espèces rares où d'intérêt communautaire dont la plupart émanent des conventions internationales telles celles de Berne ou de Bonn :

DHFF : Annexe I : 774 habitats naturels

Annexe II : 58 espèces végétales, 83 espèces animales

DO : annexe I : 274 espèces d'oiseaux

Ces espèces et habitats sont à la base de la désignation des sites. Pour chaque site, les habitats et espèces sont répertoriés dans le formulaire standard des données (FSD).

L'ambition de Natura 2000 est de concilier les activités humaines et les engagements pour la biodiversité dans une synergie faisant appel aux principes d'un développement durable. Il doit permettre de répondre aux objectifs de la convention mondiale sur la préservation de la biodiversité (Rio, 1992).

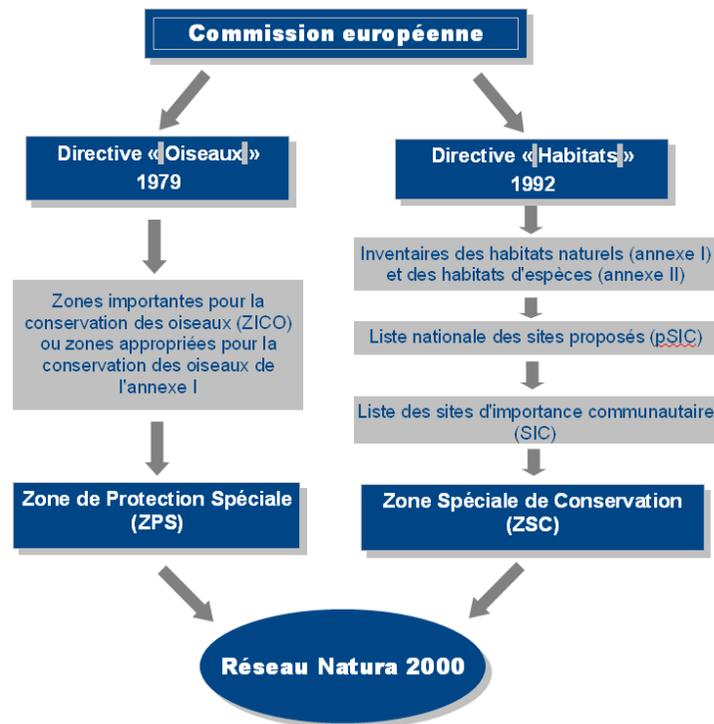


Figure 1 : schéma de la démarche Natura 2000

## B. La directive « Oiseaux »

La directive 2009/147/CE dite directive « Oiseaux » a trait à la conservation des oiseaux sauvages et à la protection des habitats nécessaires à la reproduction et à la survie d'espèces d'oiseaux considérées comme rares ou menacées à l'échelle européenne. Elle a été adoptée le 02 avril 1979 par le Conseil des ministres européens puis modifiée le 30 novembre 2009.

Dans chaque pays de l'Union européenne, les sites les plus adaptés à la conservation des habitats de ces espèces sont désignés « Zone de Protection Spéciale » (ZPS). La désignation de ces zones est basée sur des inventaires tels que les Zones Importantes pour la Conservation des Oiseaux (ZICO).

Cette directive établit un système général de protection de toutes les espèces d'oiseaux vivant naturellement à l'état sauvage sur le territoire européen des Etats membres. Elle a pour objet de protéger et de gérer ces espèces ainsi que d'en réglementer la chasse, la capture, la mise à mort et la commercialisation (art.1). Elle oblige à prendre les mesures nécessaires pour maintenir les populations d'oiseaux à un niveau qui corresponde aux exigences écologiques, scientifiques et culturelles, compte tenu des exigences économiques et récréationnelles (art.2). Le réseau Natura 2000 devient ainsi la concrétisation du principe d'action communautaire pour une gestion durable.

### C. Natura 2000 en Europe

#### A l'échelle européenne, le réseau est constitué de :

**26304 sites** : **21474 sites en ZSC** (pSIC ou SIC) au titre de la directive Habitats

Ils couvrent **62,69 millions d'ha**, soit **12,8 %** du territoire terrestre de l'UE

**4830 sites en ZPS** au titre de la directive Oiseaux

Ils couvrent **48,66 millions d'ha**, soit **10 %** du territoire de l'UE

(données MEEDDAT, 2011)

Chaque pays est doté, ou se dote progressivement, d'un réseau de sites correspondant aux habitats et espèces mentionnés dans les directives. Chacun les transcrit en droit national. Ils sont invités à désigner un réseau en accord avec la réalité de la richesse écologique de leur territoire. La France est considérée comme l'un des pays européens parmi les plus importants pour les milieux naturels et les espèces sauvages. Ce réseau est également l'une des réponses de la France à ses responsabilités internationales et à ses engagements internationaux relayés par les discours des responsables français (Johannesburg en 2002, conférence internationale sur « biodiversité et gouvernance » à Paris en 2005, par exemple).

### D. Natura 2000 en France

#### Sur le territoire français, le réseau est constitué de :

**1753 sites** soit **12,55 %** du territoire métropolitain soit **6,9 millions d'ha** :

**1368 sites en ZSC** (pSIC ou SIC) au titre de la directive « Habitats, faune, flore »

**385 sites en ZPS** au titre de la directive « Oiseaux »

**207 sites marins** soit **4,1 millions d'ha**

En France, la constitution du réseau terrestre s'est achevée en 2007.

Si le cadre global du réseau Natura 2000 est fixé au niveau européen, chaque état membre est libre des moyens pour le mettre en œuvre.

L'Etat membre désigne les secteurs concernés, après un inventaire préalable, et fixe les mesures adéquates pour maintenir, voire restaurer, les habitats naturels dans un état de conservation favorable sur ces secteurs.

**Le réseau Natura 2000 couvre :**

12,55 % du territoire français

2,7 % du territoire régional

5 % du territoire du Parc naturel régional (environ 6 500 ha)

20 % du territoire européen

(données MEEDDAT, 2011)

Le réseau Natura 2000 abrite 9,6% de la Surface Agricole Utile (SAU) française.

C'est un des résultats issu de l'étude menée par l'Institut français de l'environnement (IFEN) sur la structure du réseau français.

La structure du réseau terrestre Natura 2000, analysée à partir de la typologie Corine Land Cover, est la suivante :

41 % de territoires agricoles ;

39 % de forêts ;

13 % de landes et de milieux ouverts ;

6 % d'eaux et de zones humides ;

1 % de territoires artificialisés.

(données MEEDDAT, 2011)

## E. Transposition des directives « Habitats » et « Oiseaux » en droit français

Conformément à la loi d'habilitation n°2001-1 du 3 janvier 2001, l'Etat français a transposé les directives « Habitats » et « Oiseaux » par voie d'ordonnance. Cette ordonnance précise la portée juridique de l'incorporation d'un site au réseau Natura 2000, de façon à ce qu'un régime de protection par voie contractuelle ou réglementaire puisse s'appliquer.

L'ordonnance n°2001-321 du 11 avril 2001 complète la transposition en droit français. Ce texte est intégré au code de l'Environnement et poursuit quatre buts (articles L 414-1 à L 414-7 et R 414-1 à R 414-29) :

- donner une existence juridique aux sites Natura 2000 de façon à ce qu'un régime de protection contractuel ou réglementaire puisse s'appliquer dans tous les cas ;
- privilégier l'option d'une protection assurée par voie contractuelle ;
- organiser la concertation nécessaire à l'élaboration des orientations de gestion de chaque site ;
- instaurer un régime d'évaluation des programmes ou projets dont la réalisation est susceptible d'affecter de façon notable un site.

Loi DTR (loi n°2005-157 du 23 février 2005 relative au Développement des Territoires Ruraux) concernant Natura 2000 :

Les titulaires de droits réels et personnels portant sur les terrains inclus dans un site Natura 2000 peuvent adhérer à une « charte Natura 2000 », qui comporte un ensemble d'engagements définis par le document d'objectifs. La charte doit être annexée au document d'objectifs.

Le document d'objectifs (Docob) : il peut être élaboré et approuvé à compter de la notification à la Commission européenne de la proposition d'inscription d'une Zone Spéciale de Conservation ou de la désignation d'une Zone de Protection Spéciale. Le comité de pilotage Natura 2000, chargé de l'élaboration et du suivi de la mise en œuvre du Docob, comprend les collectivités territoriales intéressées et leurs groupements concernés et, notamment, des représentants de propriétaires et exploitants des terrains inclus dans le site Natura 2000. Les représentants de l'Etat y siègent à titre consultatif.

Les représentants des collectivités territoriales et de leurs groupements désignent parmi eux le président du comité de pilotage Natura 2000 et la collectivité territoriale ou le groupement chargé de l'élaboration du Docob et du suivi de sa mise en œuvre. A défaut, la présidence du comité de pilotage Natura 2000 ainsi que l'élaboration du document d'objectif et l'animation nécessaire à sa mise en œuvre sont assurés par le Préfet.

Le Docob est approuvé par le Préfet.

Exonération de la taxe foncière sur les propriétés non bâties lorsqu'elles figureront sur une liste établie par le Préfet une fois le Docob approuvé et à condition qu'elles aient fait l'objet d'un engagement de gestion (contrat Natura 2000 ou charte Natura 2000) conformément au Docob.

## F. Natura 2000 en Nord-Pas de Calais

Le réseau Natura 2000 en Nord-Pas de Calais est constitué de 42 sites.

### Natura 2000 en Nord-Pas de Calais :

#### **domaine terrestre**

36 sites (28 SIC, 8 ZPS)  
qui couvrent 2,7 % du territoire régional

#### **domaine marin**

6 sites (4 SIC, 2 ZPS)

(données DREAL NPdC, mai 2011)

## G. Evaluation des incidences

En vue de préserver l'intégrité des sites Natura 2000, le droit communautaire (article 6 de la directive « Habitats, faune, flore », Décret du 9 avril 2010 n° 2010-365) prévoit que les projets susceptibles d'affecter un site Natura 2000 de manière significative doivent faire l'objet d'une évaluation appropriée de leurs incidences, au regard des objectifs de conservation du site.

Ce dispositif communautaire a été transposé dans le droit français, aux articles L 414-4 à L414-7, et R414-19 à R414-26 du code de l'Environnement.

Le principe de l'évaluation des incidences est d'**anticiper pour mieux préserver**. L'objectif est de prévenir d'éventuels dommages, de vérifier en amont que les projets ne portent pas atteinte aux habitats et espèces d'intérêt communautaire présents dans un site Natura 2000 et de redéfinir le cas échéant les projets afin d'éviter de telles atteintes. Si les projets ne présentent pas d'incidences significatives, l'autorisation ou l'approbation pourra être donnée.

Dans le cas où les atteintes à un site Natura 2000 restent significatives malgré les mesures de suppression et de réduction des dommages, il n'est alors possible d'autoriser les projets que s'ils répondent à trois exigences :

- il ne doit pas exister de solutions alternatives à la réalisation du projet considéré ;
- ce dernier doit être motivé par des raisons impératives d'intérêt public ;
- des mesures compensatoires sont prises par le maître d'ouvrage pour assurer la cohérence du réseau Natura 2000.

L'évaluation des incidences est ciblée sur les habitats naturels et les espèces d'intérêt communautaire ayant justifié la désignation du ou des sites Natura 2000 concernés. C'est une particularité par rapport aux études d'impact. Ces dernières, en effet, doivent étudier l'impact des projets sur toutes les composantes de l'environnement de manière systématique : milieux naturels (pas seulement les habitats ou espèces d'intérêt communautaire), l'air, l'eau, le sol...

L'évaluation des incidences ne doit étudier ces aspects que dans la mesure où des impacts du projet sur ces domaines ont des répercussions sur les habitats et espèces d'intérêt communautaire.

L'évaluation des incidences est, de plus, proportionnée à la nature et à l'importance des projets en cause. Ainsi, la précision du diagnostic (état initial), l'importance des mesures de réduction d'impact seront adaptées aux enjeux de conservation des habitats naturels et des espèces d'intérêt communautaire.

Une activité (plan, projet, programme, manifestation) est soumise à évaluation de ses incidences si :

- elle est soumise à un régime d'encadrement administratif existant (déclaration, autorisation, approbation), qui figure dans la **liste nationale** visée à l'article R 414-19 du code de l'Environnement.
- elle est soumise à un régime d'encadrement administratif existant (déclaration, autorisation, approbation), qui figure dans la **première liste locale** complémentaire, arrêtée par le préfet de département ou le préfet maritime.
  - Arrêté du 25 février 2011 fixant la liste locale pour le département du Nord
  - Arrêté du 18 février 2011 fixant la liste locale pour le département du Pas-de-Calais
- elle n'est pas soumise à un régime d'encadrement administratif existant, mais figure sur la seconde liste locale des activités entrant dans un régime propre d'autorisation Natura 2000, arrêtée par le préfet de département ou le préfet maritime.
  - Arrêté du 30 juillet 2012 fixant la seconde liste locale pour le département du Nord
  - Arrêté du 11 septembre 2012 fixant la seconde liste locale pour le département du Pas-de-Calais

Depuis le début de la démarche sur le site FR3100495, deux manifestations sportives ont été soumises à évaluation d'incidences : Une course multi-sports (automne 2011) et une randonnée pédestre et cycliste (printemps 2012). Ces manifestations sportives répondent aux critères de la première liste locale sortie en mars 2011 qui énumère les critères de mise en place d'une évaluation d'incidences (manifestation sportive de plus de 300 personnes).

## II. FICHE D'IDENTITÉ DU SITE FR3100495

**Nom officiel du site Natura 2000** : Prairies, marais tourbeux, forêts et bois de la cuvette audomaroise et de ses versants

**Date de transmission du SIC** : avril 2002

**Désigné au titre de la directive « Habitats, faune et flore » 92/43/CEE** : oui

**Date d'arrêté ZSC** : non effectuée

**Numéro officiel du site Natura 2000** : FR3100495 **Localisation du site Natura 2000** : région Nord-Pas de Calais, départements du Nord et du Pas-de-Calais

**Superficie officielle (FSD) du site Natura 2000 au titre de la Directive européenne « Habitats, faune, flore » 92/43/CEE** : 563 ha

**Préfet coordinateur** : Préfet du Pas-de-Calais

**Président du comité de pilotage du site Natura 2000 désigné pendant la période de l'élaboration du Docob** : Monsieur Damien MOREL, maire de Clairmarais

**Structure porteuse de l'élaboration du DOCOB** : Parc naturel régional des Caps et Marais d'Opale

**Opérateur** : Parc naturel régional des Caps et Marais d'Opale

**Prestataires techniques** :

- Bureau d'études Biotope
- Coordination Mammalogique du Nord de la France
- Fédération des chasseurs de Pas-de-Calais
- Fédération départementale pour la pêche et la protection des milieux aquatiques
- Office National des Forêts
- Chambre d'agriculture Nord-Pas de Calais

**Groupes de travail** : Agriculture, pêche et milieux aquatiques, chasse

**Membres du comité de pilotage du site Natura 2000** : cf page suivante

Ci-dessous, la liste des espèces et habitats inscrits au formulaire standard de données (FSD) :

### Les habitats naturels d'intérêt communautaire :

- 9160. Chênaies pédonculées ou chênaies-charmaies sub-atlantiques et médio-européennes du *Carpinion betuli*
- 3150. Lacs eutrophes naturels avec végétation du Magnopotamion ou Hydrocharition
- 6430. Mégaphorbiaies hygrophiles d'ourlets planitiaires et des étages montagnard à alpin
- 9190. Vieilles chênaies acidophiles des plaines sablonneuses à *Quercus robur*
- 9120. Hêtraies acidophiles atlantiques à sous-bois à *Ilex* et parfois à *Taxus* (*Quercion robori-petraeae* ou *Ilici-Fagenion*)
- 7230. Tourbières basses alcalines
- 3260. Rivières des étages planitiaire à montagnard avec végétation du *Ranunculion fluitantis* et du *Callitricho-Batrachion*
- 6410. Prairies à *Molinia* sur sols calcaires, tourbeux ou argilo-limoneux (*Molinion caeruleae*)
- 6510. Prairies maigres de fauche de basse altitude (*Alopecurus pratensis*, *Sanguisorba officinalis*)
- 3140. Eaux oligo-mésotrophes calcaires avec végétation benthique à *hara* spp.
- 4010. Landes humides atlantiques septentrionales à *Erica tetralix*
- 4030. Landes sèches européennes
- 91E0. Forêts alluviales à *Alnus glutinosa* et *Fraxinus excelsior* (*Alno-Padion*, *Alnion incanae*, *Salicion albae*)
- 3130. Eaux stagnantes, oligotrophes à mésotrophes avec végétation du *Littorelletea uniflorae* et/ou du *Isoëto-Nanojuncetea*

### Les poissons et agnathes d'intérêt communautaire :

- Bouvière (*Rhodeus sericeus*)
- Chabot (*Cottus gobio*)
- Lamproie de Paner (*Lamprota planeri*)
- Lamproie fluviatile (*Lamprota fluviatilis*)
- Loche d'étang (*Misgurnus fossilis*)
- Loche de rivière (*Cobitis taenia*)

- Oreillard gris (*Plecotus austriacus*)
- Pipistrelle de Nathusius (*Pipistrellus nathusii*)
- Pipistrelle commune (*Pipistrellus pipistrellus*)
- Noctule commune (*Nyctalus noctula*)
- Noctule de Leisler (*Nyctalus leisleri*)
- Murin de Natterer (*Myotis nattereri*)
- Murin à moustaches (*Myotis mystacinus*)
- Murin de Daubenton (*Myotis daubentoni*)

### Les chiroptères d'intérêt communautaire :

#### Annexe II :

- Grand Rhinolophe (*Rhinolophus ferrumequinum*)
- Murin des marais (*Myotis dasycneme*)
- Murin à oreilles échancrées (*Myotis emarginatus*)

#### Annexe IV :

- Sérotine commune (*Eptesicus serotinus*)
- Oreillard roux (*Plecotus auritus*)

### Les mollusques d'intérêt communautaire :

#### Annexe II :

- Vertigo moulinsiana
- Vertigo angustior

#### Annexe II et IV :

- Unio crassus

Depuis la définition du site, les périmètres ainsi que les données écologiques ont évoluées. Le FSD devra être réactualisé. Voici une proposition de liste de modification :

**Tableau 1 : Proposition de modification du FSD**

Habitats et espèces à rechercher et à ajouter au FSD si la présence est avérée	Habitats et espèces à supprimer du FSD
Mégaphorbiaie intraforestière (association <i>Athyrio filicis-feminae</i> – <i>Scirpetum sylvatici</i> )	Chabot ( <i>Cottus perifretum</i> )
Prairie intraforestière de bas niveau du <i>Ranunculo flammulae</i> - <i>Juncetum bulbosi</i>	Lamproie de Planer ( <i>Lampetra planeri</i> )
Carici demissae – Agrostietum caninae	3260 Rivières des étages planitiaire à montagnard avec végétation du Ranunculion fluitantis et du Callitricho-Batrachion
	4010 Landes humides atlantiques septentrionales à <i>Erica tetralix</i>

### III. LE COMITE DE PILOTAGE

**Voir annexe : Arrêté préfectoral d'installation du comité de pilotage.**

La procédure pour la ZSC 22 a été initiée en 2010 avec la constitution du comité de pilotage dont voici la composition :

#### **Représentants de l'Etat, Collectivités territoriales concernées et établissements publics concernés**

Monsieur le Préfet du Pas-de-Calais  
Monsieur le Préfet du Nord  
Madame la Sous-Préfète de l'arrondissement de Saint-Omer  
Monsieur le Président du Conseil Régional Nord-Pas de Calais  
Monsieur le Président du Conseil Général du Pas-de-Calais  
Monsieur le Président du Conseil Général du Nord  
Monsieur le Directeur Régional de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement Nord-Pas de Calais  
Monsieur le Directeur Départemental des Territoires et de la Mer du Nord  
Monsieur le Directeur Départemental de l'Office National des Forêts  
Monsieur le Directeur de l'Office National de la Chasse et de la Faune Sauvage  
Monsieur le Directeur de l'Office National de l'Eau et des Milieux Aquatiques  
Monsieur le Directeur de l'Agence de l'Eau Artois-Picardie  
Monsieur le Président de la Commission Locale de l'Eau du SAGE Audomarois  
Monsieur le Directeur régional des Voies Navigables de France  
Monsieur le Directeur du Syndicat mixte du Parc Naturel Régional des Caps et Marais d'Opale  
Monsieur le Président du Syndicat Mixte Eden 62

#### **Messieurs les présidents des**

Communauté d'agglomération de Saint-Omer

Communauté de communes de l'Yser

**Mesdames et Messieurs les Maires de :**

Arques, Clairmarais, Eperlecques, Moulle, Nieurlet, Saint-Omer, Salperwick et Tilques.

**Représentants et personnalités scientifiques qualifiées et d'associations de protection de la nature**

Monsieur le Directeur du Conservatoire Botanique National de Bailleul, Centre Régional de Phytosociologie

Monsieur le Président du Conservatoire des Sites Naturels du Nord et du Pas-de-Calais

Madame la Présidente du Conseil Scientifique Régional du Patrimoine Naturel du Nord et du Pas-de-Calais

Madame la Présidente de la Fédération Nord – Nature

Monsieur le Président de la Ligue pour la Protection des Oiseaux du Nord-Pas de Calais

Monsieur le Président de la Coordination Mammalogique du Nord de la France

**Propriétaires, usagers et leurs représentants**

Monsieur le Président de l'Association Natura 2000-62

Monsieur le Président de la Chambre régionale d'agriculture du Nord-Pas de Calais

Monsieur le Président de la Fédération régionale de chasse du Nord-Pas de Calais

Monsieur le Président de la Fédération régionale de pêche du Nord-Pas de Calais

Monsieur le Président du Centre Régional de la Propriété Forestière du Nord-Pas de Calais

Monsieur le Président de l'association des Sauvaginiers de la région audomaroise

Monsieur le Président de l'association de pêche La Concorde

Monsieur le Président de l'association Tradimarais

Monsieur le Président de la septième section des Wateringues Nord-Pas de Calais

## IV. LE DOCUMENT D'OBJECTIFS

### A. Cadre réglementaire de l'élaboration du document d'objectifs

Le document d'objectifs est établi pour chacun des sites sans durée limitée. Il peut être révisé si son contenu ne répond plus aux enjeux du site. Il correspond à une conception décentralisée de l'application de la directive Habitats (ou Oiseaux). Il est l'outil d'approbation locale. Son élaboration constitue une démarche de travail entre les différents acteurs du site : élus, propriétaires, habitants, représentants socioprofessionnels, associatifs, etc....

*Le contenu du Docob est défini à l'article R.414-11 du code de l'Environnement.*

Le Docob doit ainsi contenir :

- un rapport de présentation décrivant l'état de conservation et les exigences écologiques des habitats naturels et des espèces qui justifient la désignation du site, la localisation cartographique de ces habitats naturels et des habitats de ces espèces, les mesures et actions de protection de toute nature qui, le cas échéant, s'appliquent au site et les activités humaines qui s'y exercent au regard, notamment, de leurs effets sur l'état de conservation de ces habitats et espèces ;
- les objectifs de développement durable du site permettant d'assurer la conservation et, s'il y a lieu, la restauration des habitats naturels et des espèces qui justifient la désignation du site, en tenant compte des activités économiques, sociales, culturelles et de défense qui s'y exercent ainsi que des particularités locales ;
- des propositions de mesures de toute nature permettant d'atteindre ces objectifs indiquant les priorités retenues dans leur mise en œuvre en tenant compte, notamment, de l'état de conservation des habitats et des espèces au niveau national, des priorités mentionnées au second alinéa de l'article R.414-1 et de l'état de conservation des habitats et des espèces au niveau du site ;

- un ou plusieurs cahiers des charges types applicables aux contrats Natura 2000 prévus aux articles R.414-13 et suivants qui indiquent, pour chaque action contractuelle, l'objectif poursuivi, le périmètre d'application ainsi que les habitats et espèces intéressés et son coût ;
- la liste des engagements faisant l'objet de la charte Natura 2000 du site, telle que définie à l'article R.414-12 ;
- les modalités de suivi des mesures projetées et les méthodes de surveillance des habitats et des espèces en vue de l'évaluation de leur état de conservation.

#### Le document d'objectifs est :

- un document établi à l'initiative et sous la responsabilité de l'Etat qui est chargé de l'application des directives européennes. En ce sens, il traduit concrètement les engagements de l'Etat sur le site. C'est un document concerté, réalisé en associant les acteurs concernés par le site ;
- un outil de cohérence des actions publiques et privées qui ont des incidences sur les habitats et les espèces d'un site ;
- un document de référence et une aide à la décision pour les acteurs ayant compétence sur le site ;
- un document qui s'accompagne d'une communication facilitant la compréhension des politiques publiques et les zonages qui traitent de la protection du patrimoine naturel et qui permet de mieux cerner la complémentarité des différents partenaires de la gestion des espaces naturels ;
- un document tenu à disposition des personnes qui en font la demande ;
- un document de référence en ce qui concerne l'inventaire patrimonial du site concerné.

#### La rédaction du document d'objectifs se fonde sur plusieurs documents de référence :

- le « guide méthodologique d'élaboration des documents d'objectifs Natura 2000 » réalisé par l'ATEN avec le soutien du ministère de l'Ecologie, de l'Energie, du Développement Durable et de la Mer, 2011 ;
- « La mise en œuvre de Natura 2000 – l'expérience des réserves naturelles » réalisé par Réserves naturelles de France et l'Atelier Technique des Espaces Naturels (ATEN), 2004 ;
- le « Guide méthodologique pour le bilan-évaluation de la mise en œuvre des documents d'objectifs », réalisé par l'ATEN à la demande du Ministère de l'Ecologie et du Développement Durable (MEDD).

#### *Ce que n'est pas un document d'objectifs :*

- ce n'est pas « une étude de plus » sur l'espace concerné mais un document d'orientations et d'actions ;
- il n'a pas vocation à se substituer aux documents de planification prévus par les lois et les règlements ;
- ce n'est pas un document normatif imposé par l'Etat ou l'Europe.

## **B. L'animation du DOCOB**

### **a) Le Comité de pilotage, cellule d'animation**

Un comité de pilotage (Copil) comprenant des représentants des élus, des administrations, des propriétaires et gestionnaires de l'espace rural, des collectivités, des associations et des scientifiques, est chargé de suivre la mise en œuvre du document d'objectifs et de le valider (figure 2).

Depuis la loi sur le développement des territoires ruraux (LDTR) de février 2005, il est proposé aux collectivités membres de prendre la présidence du comité de pilotage. A défaut, l'Etat assure cette présidence.

Dans le cas de la ZSC 22, le comité de pilotage est présidé par Monsieur MOREL depuis juillet 2010, maire de Clairmarais. Il est composé de 41 membres. L'équipe d'animation du DOCOB est composée de l'opérateur, du Comité de pilotage et des groupes de travail.

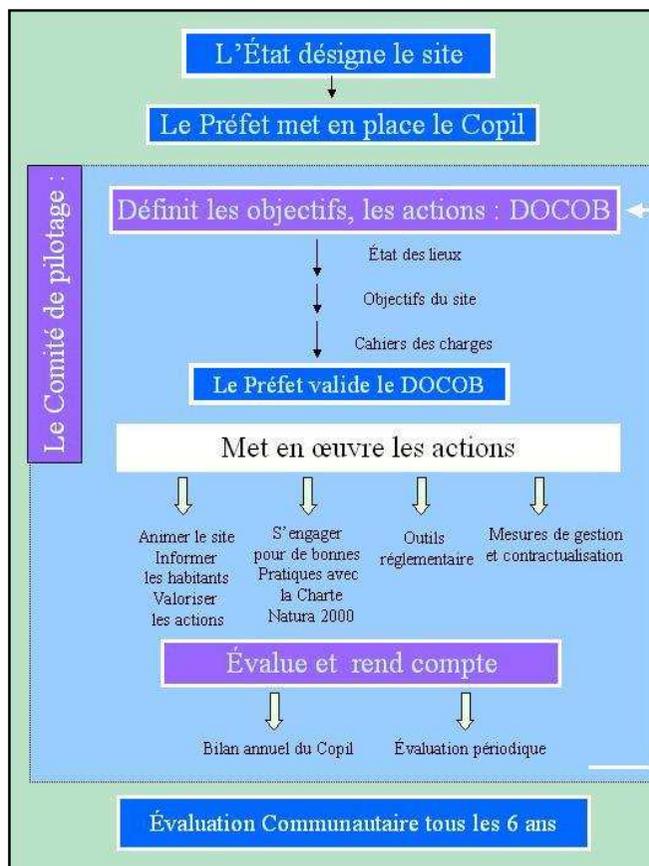


Figure 2 : schéma explicatif de l'animation du DOCOB (source : Ministère de l'environnement, 2007)

Plusieurs personnes ont ainsi, au sein de l'équipe du Parc, contribué à l'élaboration de ce DOCOB :

- Tiphaine FERMI, assistante d'études Natura 2000 ;
- Pierre LEVISSE, chargé de mission patrimoine naturel ;
- Luc BARBIER, chargé de mission marais audomarois ;

- les équipes des services marais audomarois, communication, éducation, tourisme et agriculture.

Le Copil se réunit afin de valider chaque étape de l'élaboration du DOCOB. Ces réunions rythment le dialogue et donnent de la légitimité aux actions et propositions des groupes de travail en proposant d'éventuelles modifications ou compléments et en les validant de façon officielle. Le Copil a pour mission d'examiner, amender et valider les propositions faites par l'opérateur.

**Tableau 2: dates des comités de pilotage**

N° Copil	Date	Objet
1	21/09/10	Installation Copil et présentation de la démarche Natura 2000
2	25/09/12	Présentation de l'état intermédiaire du DOCOB (parties A et B) pour validation
3	04/03/13	Présentation de la version finale du DOCOB (parties A, B et C) pour validation

### b) Les étapes de l'élaboration du Docob

Les périmètres initiaux des propositions de sites (ZPS et site « Habitats, faune, flore »), basés sur les données scientifiques, ont été réduits lors des discussions qui ont menées à la désignation des sites. Aujourd'hui ceci complique la démarche et limite les possibilités d'action et de prise en compte du caractère global de la fonctionnalité du marais.

Voici un bref historique rappelant les principales étapes qui ont menés à la rédaction du document d'objectifs de ce site :

- 1995 : définition d'un premier périmètre d'étude appelé « enveloppe de référence » par le CSRPN.
- 1996 : premières consultations des collectivités locales par la DREAL sur ce périmètre.
- 1997 : envoi d'une proposition au ministère, limitée aux propriétés du Conseil général du Pas-de-Calais
- 1998 : rencontre entre le PNR et l'association Natura 2000-62. La première réunion de concertation a lieu en novembre.
- 1999 : conférence biogéographique atlantique, examen par les experts de la Commission européenne des propositions de sites envoyées. Les propositions du Nord-Pas de Calais sont jugées insuffisantes.
- 2000 : lancement d'une étude socio-économique, sous maîtrise d'ouvrage du PNR, financée par la DIREN. Cette étude vise à dégager les enjeux socio-économiques locaux et fournir une aide à la décision pour définir le nouveau périmètre à transmettre.
- 2001 : réalisation de l'étude sous la houlette d'un comité de suivi regroupant l'Etat, le PNR et les différents acteurs locaux concernés.
- 2002 : envoi de la fiche de proposition de la ZSC au ministère.
- 7 décembre 2004 : publication au journal officiel de l'Union européenne de la liste biogéographique des sites d'intérêt communautaire (SIC) du site Natura 2000 « Prairies, marais tourbeux, forêts et bois de la cuvette audomaroise et de ses versants » (FR3100495) au titre de la directive Habitats, faune, flore (92/43/CEE).

## C. Méthodologie de réalisation du Docob

Pour la ZSC 22, la maîtrise d'ouvrage est déléguée par la Direction régionale de l'environnement Nord-Pas de Calais (DREAL) au Syndicat mixte du Parc naturel régional.

L'élaboration du document d'objectifs a débuté en 2010 avec la réalisation des diagnostics socio-économique et écologique et s'achèvera fin 2012 par la validation du document d'objectifs en comité de pilotage.

La méthode adoptée s'est efforcée de suivre l'esprit de la directive « Habitats, faune, flore » en associant au maximum et à tous les stades, les partenaires locaux au projet.

### **a) La bibliographie**

Une recherche bibliographique thématique a été réalisée tout au long de la rédaction du document d'objectifs.

Elle synthétise l'ensemble de la documentation existante concernant le site : rapports, études, cartes, photographies aériennes, diagnostics, plaquettes, etc.

L'objectif de cette étape est de permettre aux lecteurs de connaître les travaux qui ont servi à rédiger le document et à développer l'axe de recherche du travail. C'est également un travail de synthèse, de mise au point, sur tout ce qui a été fait auparavant.

### **b) Le diagnostic socio-économique**

La phase de rédaction et d'animation du document d'objectifs a débuté par la rencontre collective puis individuelle des acteurs territoriaux.

Préoccupations, missions, activités, participation future ont été discutées lors de ces rencontres avec l'opérateur ou le prestataire.

Ces rencontres individualisées permettent de toucher, soit un organisme (collectivités locales, associations...), soit un groupe représentatif d'une activité locale comme la chasse, l'agriculture, etc.

Ces entretiens ont eu pour vocation d'informer les acteurs du territoire et de recueillir leur avis sur Natura 2000 et également d'évaluer le degré d'implication de ces acteurs dans la gestion du périmètre, de définir les démarches de médiation nécessaires à la réussite du projet...

Trois études socio-économiques distinctes ont été réalisées en se basant sur des entretiens individuels et la diffusion de questionnaires :

- étude cynégétique réalisée par la Fédération départementale des chasseurs du Pas-de-Calais (FDC62) sur le périmètre de la ZPS ;
- étude agricole réalisée par la Chambre d'agriculture de région Nord-Pas de Calais (CA62) ;
- étude des activités touristiques et de loisirs réalisée par le Syndicat mixte du PNRCMO.

### **c) Le diagnostic écologique**

Le travail présenté dans le cadre de ce document d'objectifs correspond à la synthèse des expertises (inventaires et suivis) réalisés par les prestataires suivants :

- Etude et cartographie de la flore et des habitats du marais et de la forêt départementale d'Eperlecques, Biotopie – janvier 2012
- Etude et cartographie de la flore et des habitats de la forêt domaniale de Rihoult-Clairmarais, ONF – janvier 2012
- Etude des mollusques, Biotopie – 2011
- Etude des poissons, Biotopie et FDAAPPMA 62 – novembre 2011
- Etude des chiroptères, CMNF – janvier 2012

Ces études ont eu pour objectifs de recenser et décrire les habitats naturels et la faune d'intérêt communautaire, d'évaluer leur état de conservation, de définir les priorités d'action en faveur des habitats et espèces présentes, et d'identifier des habitats naturels d'espèces.

Aire d'étude : Périmètre du site Natura 2000 FR3100495 « Prairies, marais tourbeux, forêts et bois de la cuvette audomaroise et de ses versants » d'une superficie de 563 ha.

Périodes de prospection : Les inventaires et suivis ont été réalisés en 2010 et 2011.

### **d) Définition du programme de mesures de gestion**

Après cette étape, un travail de concertation a été mené avec les acteurs locaux, via les groupes de travail. Ils se sont réunis pour avancer sur la définition des enjeux et des objectifs de développement durable de la ZSC, réfléchir sur les propositions de mesures de gestion et élaborer les cahiers des charges de ces dites mesures.

Les diagnostics écologiques et socio-économiques et les enjeux et objectifs du site ainsi que les intitulés des principales actions ont été présentés lors du Comité de pilotage du 25 septembre 2012.

## **D. La communication : outil du dialogue territorial**

Composante majeure dans l'élaboration du document d'objectifs, le travail de communication relève de plusieurs nécessités : informer sur la démarche, créer un fond culturel commun, faciliter l'instauration d'un climat de confiance, permettre la concertation en favorisant la circulation régulière des informations, promouvoir le document d'objectifs et d'une manière générale instaurer la transparence.

Préalablement à la première réunion du comité de pilotage, en mai 2010, une réunion d'information a été organisée. Cette réunion, à destination des propriétaires et usagers du site a eu pour objectif de les informer de la démarche et d'expliquer clairement l'importance de leur implication dans la mise en œuvre du projet.

Tout au long du processus, l'information a pris plusieurs formes :

- ❖ *réalisation de lettres d'information destinées à l'ensemble des acteurs locaux*
- ❖ *diffusion du parcellaire à l'ensemble des communes*
- ❖ *des réunions de groupes de travail thématiques*
- ❖ *diffusion de la lettre d'information Natura 2000*
- ❖ *réunions informelles*

### **a) La lettre d'information**

Cette lettre de liaison est destinée aux élus, aux représentants socioprofessionnels, aux usagers et aux habitants.

L'outil comprend des informations générales sur la procédure Natura 2000 et le site : éditorial, patrimoine naturel, acteurs et partenaires, actualités, contacts...

Elle apporte de nombreux avantages :

- ❖ un relais d'informations efficace, beaucoup plus proche du public local que les messages institutionnels,
- ❖ un avantage pour le site, dont les acteurs et les problématiques sont variés
- ❖ une diffusion large

L'outil est rédigé en interne, en collaboration avec le service « communication » et le service « éducation » du Syndicat mixte du PNRCMO.

### **b) La presse locale**

La presse locale a été sollicitée à divers moments de l'élaboration du Docob : pour le lancement de l'opération, en cours d'élaboration pour informer sur l'état d'avancement des études, après la validation du Docob pour sa promotion et celles des actions engagées.

Plusieurs articles ont fait régulièrement écho à la démarche offrant ainsi l'occasion d'informer le grand public des actions menées et sur l'état d'avancement de la démarche.

#### **Caractéristiques :**

Journaux locaux  
Radios locales  
Articles courts  
Vocabulaire simple  
Illustrations

**Objectifs :**

Informer tous les publics et citoyens  
Sensibiliser et mobiliser

## APPROCHE DESCRIPTIVE GENERALE DU SITE



Photo 2 : Wateringue - Frédéric Legris

## I. DESCRIPTION ET LOCALISATION

Le premier périmètre proposé par l'Etat vers la fin des années 1990 comprenait un ensemble cohérent de terrains au sein de la cuvette audomaroise. Suite à différentes négociations, un périmètre a été arrêté et proposé à l'Europe en 2002, il présente un ensemble discontinu composé de 18 entités réparties sur l'ensemble de la cuvette, entre la forêt d'Eperlecques et de Clairmarais (*Voir atlas cartographique p.11*).

Le périmètre officiel du site est défini au 1/25 000<sup>ème</sup>. Afin d'assurer la bonne mise en œuvre de l'étude, le passage au 1/10 000<sup>ème</sup> est nécessaire en recalant les limites par rapport aux informations géographiques du terrain.

### E. Localisation

*Voir atlas cartographique p. 4 à 8 : Carte des périmètres des sites Natura 2000.*

Le site NPC 22 comprend la partie centrale du marais audomarois, formant une large cuvette topographique bordée par des versants boisés. La coexistence d'un marais anthropisé et exploité pour le maraîchage, assemblage régulier de parcelles allongées séparées par des fossés en eau, et d'anciennes tourbières abandonnées ayant formé de vastes étangs aujourd'hui recolonisés par des habitats naturels de grande valeur patrimoniale, constitue la richesse majeure du marais audomarois. Les systèmes forestiers des versants, à la charnière entre les forêts atlantiques et les forêts subatlantiques, relèvent des groupements très significatifs de ce glissement glossaire. Quelques végétations plus ponctuelles ou très originales confortent l'intérêt général de ces systèmes forestiers. Les habitats tels que les marais, les bas-marais et les tourbières occupent la majorité du périmètre, toutefois, d'autres habitats comme les prairies humides ou encore les milieux aquatiques sont très bien représentés.

La ZPS « Marais audomarois » intersecte la ZSC sur les communes de Saint-Omer et Nieurlet. La Réserve Naturelle Nationale (RNN) des étangs du Romelaère correspond à la partie commune entre ces deux périmètres. Il suffit d'ajouter à cela une partie du marais de la Canarderie, situé sur la commune de Clairmarais, pour constituer l'ensemble de cette ZPS.

Bien que plus éloigné de ces sites, il est important de noter la présence du site Natura 2000 FR3100487 « Pelouses, bois acides à neutrocalcicoles, landes nord-atlantiques du plateau d'Helfaut et système alluvial de la moyenne vallée de l'Aa » à proximité. Certains enjeux peuvent être communs entre ces différents sites. Une vision globale permettra de répondre plus justement aux besoins en matière de gestion écologique. Le DOCOB de ce site est également en cours d'élaboration.

### F. Communes et territoires concernés

La ZSC a été proposée dans le cadre du réseau Natura 2000 par l'arrêté de désignation du site en 2002. Huit communes sont concernées, en partie.

Tableau 3 : superficies et données administratives relatives aux communes concernées par la ZSC

Nom de la commune	Surface de la commune (ha)	Surface de la part du site située sur la commune (ha)	Part de la commune sur le site (%)	Part de la surface du site par rapport à la surface de la commune (%)
Arques	1853	129,29	7	23.6
Clairmarais	1802	216,20	12	39.5
Eperlecques	2556	74,96	2,9	13.7
Moulle	539	2,18	0,4	0.4
Nieurlet	1025	37,79	3,7	6.9
Saint-Omer	1640	72,50	4,4	13.3
Salperwick	400	12,27	3,1	2.2
Tilques	729	1,71	0,2	0.3
<b>Total</b>	<b>10544</b>	<b>546,9</b>		<b>100 %</b>

### G. Contexte démographique

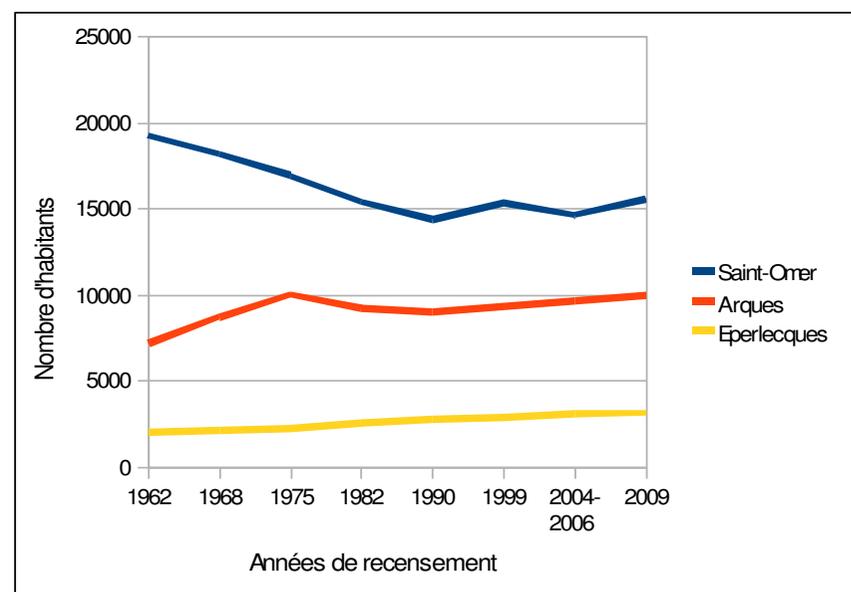
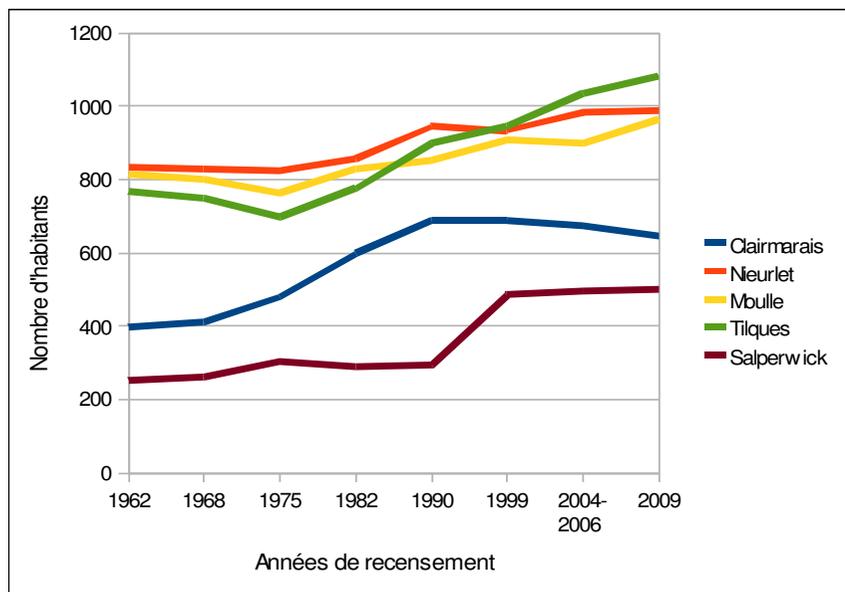


Figure 3 : Evolution de la population de 1962 à 2009 par commune

La population du Pas-de-Calais se caractérise par une relative jeunesse. L'âge moyen y est de 38,1 ans tandis que l'âge moyen en France métropolitaine est de 40,2 ans. (Insee, 2009) Toutefois, l'évolution de la population tend vers un vieillissement.

Les huit communes du site ont une démographie divergente. En effet, Saint-Omer est une ville, centre d'une agglomération de 70 000 habitants. Arques et Eperlecques sont des villes comptant respectivement 9945 et 3162 habitants lors du dernier recensement de 2009. A ces trois communes, s'ajoute cinq villages peu peuplés.

Il est possible de constater, sur les graphiques ci-dessus que ces huit communes voient leurs populations évoluer avec la même tendance d'augmentation sauf Clairmarais. En effet, la population de cette commune diminue 1999.

Le tableau ci-dessous reprend ces informations.

**Tableau 4 : Données démographiques**

	Arques	Clairmarais	Eperlecques	Moulle	Nieurlet	Saint-Omer	Salperwick	Tilques	Nord-Pas-de-Calais
<b>Population (2009)</b>	9945	647	3162	965	987	15606	502	1083	4 018 644
<b>Densité (hab/km<sup>2</sup>)</b>	443,8	35,5	123,7	177,2	96,3	951,6	125,5	148,6	324
<b>Variation annuelle moyenne entre 2004 et 2009</b>	+ 3,4 %	- 4%	+ 1,9 %	+ 7,2 %	+ 0,4 %	+ 6,5 %	+ 1,4 %	+ 4,5 %	- de 0,1 %

La région Nord-Pas de Calais se situe au troisième rang des régions les plus peuplées de province. Concernant sa densité de population, elle se situe au deuxième rang, derrière l'Île-de-France.

## H. Données administratives

**Tableau 5 : Données administratives**

Données administratives	Quantification	Qualification	Enjeux par rapport à Natura 2000
Régions	1	Nord-Pas de Calais	Prise en compte des périmètres dans les différents projets de territoire
Départements	2	Nord et Pas-de-Calais	Prise en compte des périmètres dans les différents projets de territoire
Communautés de communes	2	Agglomération de Saint-Omer, Communes de l'Yser	Prise en compte des périmètres dans les différents projets de territoire
Communes	8	Arques, Clairmarais, Eperlecques, Moulle, Nieurlet, Saint-Omer, Salperwick, Tilques	Prise en compte des périmètres dans les différents projets de territoire
Habitants	32897	Nombre d'habitants des 8 communes (Insee, 2009)	Site habité, occupé à 3 % par des propriétés

			privées (16 ha)
Parcs naturels régionaux	1	PNR des Caps et Marais d'Opale	Prise en compte de la démarche Natura 2000 dans la Charte du Parc
Réserves naturelles (RNN, RNR)	1	RNN des étangs du Romelaëre occupant 106 ha	Site géré par Eden 62, plan de gestion en cours de rédaction
ENS	9	Ces sites recouvrent 291 ha, dont une grande majorité est classée en Natura 2000.	Sites gérés par Eden 62. Les enjeux y sont majeurs, de par leurs surfaces au sein du site
Autres statuts : ZPS, réserves de biosphère MaB, site RAMSAR, RBi, Rbd, RNCFS...	4 1 en projet	ZPS RAMSAR Site inscrit Marais audomarois et étangs du Romelaëre Site inscrit Les marais de Booneghem Projet de réserve de biosphère MAB	- Le DOCOB de la ZPS est en cours d'élaboration. Les enjeux de la ZPS sont établis conjointement avec les enjeux de la ZSC. - Site RAMSAR dispose d'un plan de gestion 2008-2013. Il a son importance pour la gestion globale de la zone humide du marais audomarois et sa prise en compte dans les politiques régionales.
ZNIEFF	1 type 2 5 type 1	23 Complexe écologique du marais audomarois et de ses versants - Etangs et marais du Romelaëre - Forêt d'Eperlecques et ses lisières - Forêt de Clairmarais et ses lisières - Marais de Salperwick et Saint-Martin-au-Laërt - Prairies humides de Clairmarais et du Bagard	La très grande majorité du site est reprise en ZNIEFF
SAGE, SDAGE	1	SAGE de l'Audomarois	Prise en compte des objectifs du SAGE dans le DOCOB

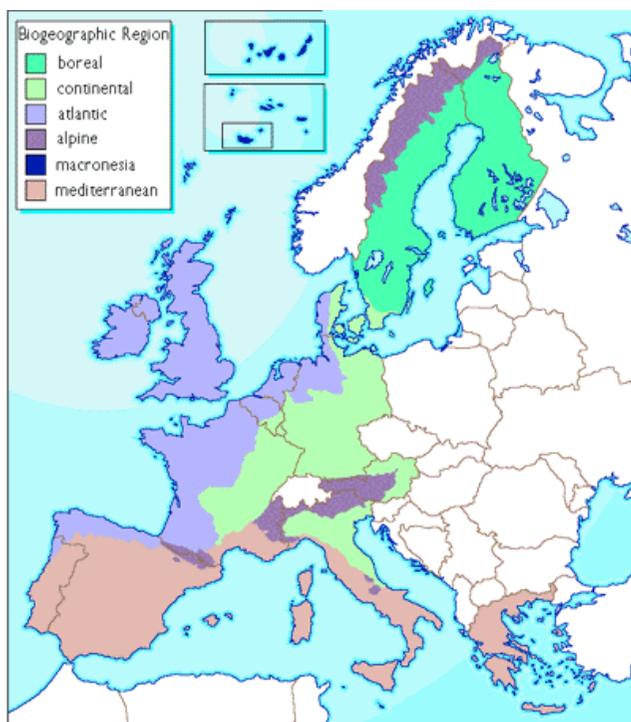
## I. Données abiotiques

### a) Climatologie

A l'échelle de l'Europe (macroclimat), la répartition des espèces est expliquée en grande partie par la température, l'hygrométrie et le relief. Ainsi, plusieurs grandes régions, dont ces facteurs ont des caractéristiques spécifiques, se distinguent par leur composition en espèces : ce sont les régions biogéographiques (*carte 1*).

La ZSC22 se situe dans la région biogéographique atlantique. Celle-ci se caractérise par de faibles amplitudes thermiques au cours de l'année (hivers doux et étés frais), une humidité atmosphérique élevée et des précipitations abondantes.

Le macroclimat va influencer sur l'aire de répartition générale des espèces et des habitats.



Carte 1 : Régions biogéographiques  
(source : centre thématique européen pour la conservation de la nature)

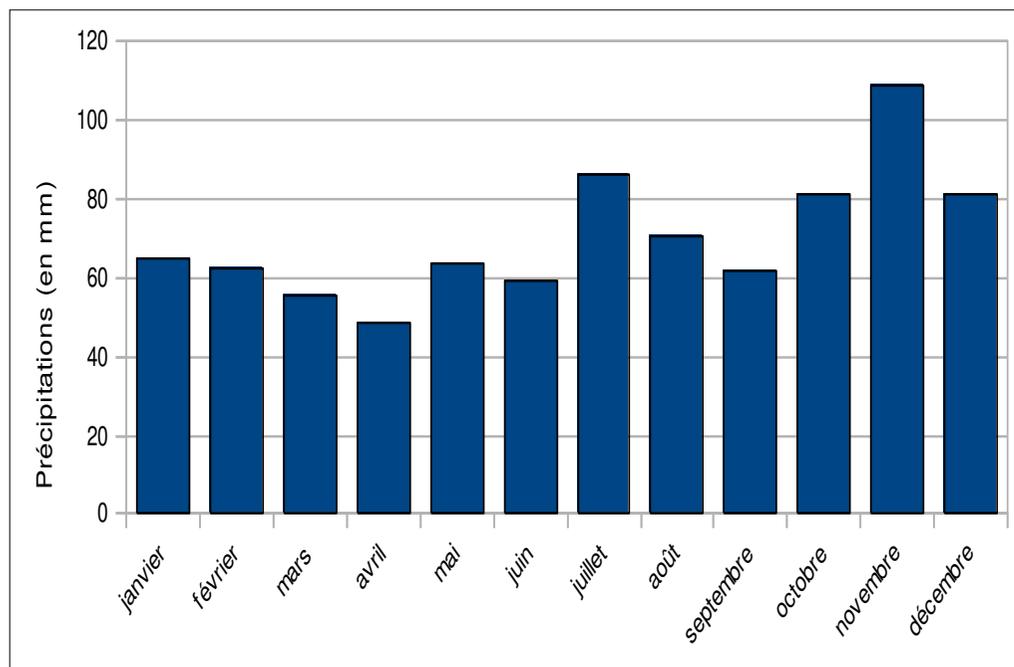


Figure 4 : diagramme des moyennes des précipitations sur les 10 dernières années  
(source : données PLUMART / station Météo France de Watten)

Ainsi des espèces ou habitats naturels pourront être, sur la ZSC22, dans leur pleine aire de répartition ou à la limite nord (ou sud) de leur répartition.

A l'échelle de la région (mésoclimat), la ZSC22 bénéficie d'un climat océanique. Il est caractérisé par un été frais et un hiver relativement doux. La température annuelle moyenne sur les dix dernières années est de 11,5°C. Les amplitudes thermiques saisonnières sont faibles.

Les précipitations sont moyennes (844,2 mm/an en moyenne). Elles ne sont négligeables en aucune saison (195 j./an en moyenne) mais elles sont plus importantes durant les mois d'octobre à décembre et moindres de janvier à septembre (figure 4).

Les vents de sud-ouest sont dominants.

La répartition annuelle des vents caractérise une région reconnue comme venteuse toute l'année (figure 5). Cependant, une distinction est faite entre le régime de vent estival relativement calme et le régime hivernal plus intense et marqué de fréquentes tempêtes.

Des variations climatiques peuvent apparaître à l'échelle du site (microclimats).

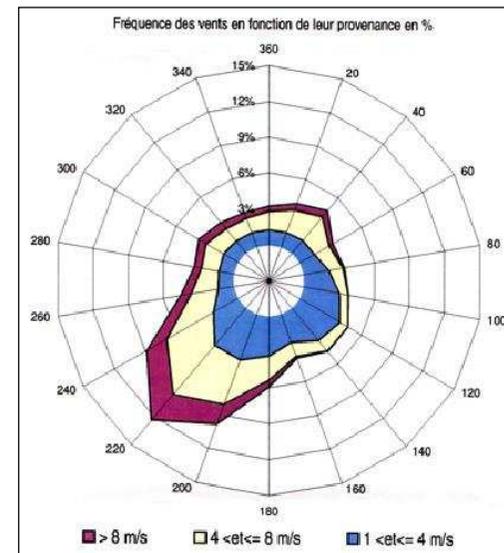


Figure 5 : Rose des vents, moyennes de 1992 à 2003 à Boulogne sur Mer (source : Météo France)

## b) Géologie et pédologie

Le site est couvert par les cartes géologiques au 1/50 000<sup>ème</sup>.

Le marais audomarois se situe entre 3 grandes entités géographiques : la plaine maritime flamande au Nord, la Flandre intérieure à l'Est et les collines de l'Artois au Sud et à l'Ouest.

Il se présente comme un prolongement de la plaine maritime flamande vers le Sud. Il a, de ce fait, subi des transgressions marines jusqu'à une époque relativement récente. Il se trouve cependant bien individualisé par la présence de buttes tertiaires sur les parties septentrionale, orientale et méridionale, et par celles des collines secondaires de l'Artois sur la partie occidentale. Il ne communique avec le reste de la plaine maritime que par l'étroit goulet de Watten. (données issues de l'étude socio-économique du site Natura 2000 n°22, 2001)

Le bassin versant du marais audomarois comprend les grandes formations géologiques suivantes :

- A l'Ouest, une série crayeuse comprenant à la base des formations de craie marneuse du Cénomaniens et du Turonien inférieur, surmontées par la craie franche du Turonien supérieur et du Sénonien. L'ensemble a un pendage général vers l'Est-Nord-Est. Cette série crayeuse repose sur les formations jurassiques qui affleurent à l'Ouest du bassin, dans la boutonnière du Boulonnais ;
- A l'Est d'une ligne reliant Blendecques à Eperlecques, la série crayeuse s'envoie sous des formations tertiaires comprenant à la base l'argile de Louvil, surmontée par les sables d'Ostricourt, eux-mêmes surmontés par l'argile des Flandres.

L'ensemble disparaît au niveau du marais de Saint-Omer sous des formations quaternaires alluviales, constituées :

- Entre Saint-Omer et Clairmarais, d'un niveau discontinu de graviers à la base, surmonté par de la tourbe affleurant au sol ou elle-même recouverte d'un limon argileux d'épaisseur inférieure à 1 m ;
- Dans le vallon du Schoubrouck, à l'Est de Clairmarais, d'un niveau de tourbe dont l'épaisseur peut atteindre 15 m, reposant directement sur l'argile des Flandres (très perméable) sans niveau graveleux de base.

La série crayeuse et les formations tertiaires sont pour une bonne part recouvertes par des formations superficielles quaternaires d'une épaisseur variant entre 9 mètres au centre de la cuvette et 1 mètre à sa périphérie :

- les limons des plateaux et colluvions qui recouvrent les plateaux et les versants constituent l'un des affleurements les plus importants du bassin audomarois. Ils sont argilo-sableux et leur épaisseur varie de quelques décimètres à plusieurs mètres
- les alluvions de fond de vallées constituées de galets, d'argile et de tourbe

Le substrat géologique crayeux forme un réservoir d'eau souterraine : il est recouvert par une alternance de couches argileuses et sableuses. Cette particularité géomorphologique constitue une des raisons principales conférant au secteur le statut de zone humide.

### c) Hydrologie

Le marais forme une large cuvette, alimentée par le bassin versant de l'Aa. L'eau, qui y est retenue par le sous-sol imperméable, ne peut s'évacuer vers la mer que par l'étroit goulet de Watten.

La ZSC ne comprend qu'une partie du marais et des forêts adjacentes. Façonné par l'homme depuis le Moyen-Age, le marais est aujourd'hui un assemblage régulier de parcelles allongées séparées par des fossés en eaux et d'anciennes tourbières abandonnées ayant formé de vastes étangs.

#### (1) [Le réseau hydrographique](#)

Le secteur du marais audomarois forme une dépression qui se greffe sur le système alluvial de l'Aa. D'épaisses couches de tourbe s'y sont formées selon un processus continu commençant à la fin de l'époque Flandrienne et se poursuivant pendant l'époque Dunkerkienne qui voit, plus au Nord, ces tourbes être recouvertes par des sédiments marins ou lagunaires.

Les eaux de l'Aa représentent la majeure partie (50 %) de l'alimentation en eau du marais.

Les fluctuations du niveau d'eau sont une contrainte forte et un enjeu important dans le marais.

*(données issues de l'étude socio-économique du site Natura 2000 n°22, 2001)*

#### (2) [La qualité des cours d'eau](#)

##### *a. Qualité de l'eau*

La qualité des cours d'eau s'apprécie grâce aux stations de mesure du réseau National de Bassin et du réseau complémentaire de l'Agence de l'Eau Artois-Picardie (AEAP).

Par arrêté préfectoral du 18 juin 1999, **l'objectif de qualité physico-chimique de l'Aa fixé par le S.D.A.G.E. (Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux) Artois-Picardie est de 1 en amont de Lumbres et de 2 en aval, selon la grille de 1971.** Ces objectifs sont régulièrement atteints et démontrent le progrès réalisé grâce à la politique de reconquête du milieu qui a été portée et aidée financièrement par l'AEAP.

Les industries papetières et les usines de conserves de légumes, autrefois responsables d'une forte dégradation de l'eau par leurs rejets d'eaux de process, ont mis en œuvre des systèmes d'épuration plus performants.

Le marais audomarois reçoit des rejets divers provenant de l'activité de maraîchage, de la présence d'habitations légères de loisirs et caravanes non assainies, de pratiques de jardinage, de pêche, de chasse, de navigation, mais sa qualité est également influencée par les apports des rivières et de la nappe et par les entretiens de la voie ferrée.

La lenteur des écoulements et l'excès d'éléments azotés et de phosphore peuvent générer une eutrophisation de l'eau et un envasement, et les sédiments sont contaminés par les micropolluants métalliques et tendent à s'accumuler dans les zones d'accumulation des sédiments (arsenic, mercure, nickel, cuivre...). Le canal à Grand Gabarit draine lui aussi des eaux chargées en provenance du Pays minier.

Le marais audomarois est une zone prioritaire au titre des zones humides remarquables au sein du bassin Artois-Picardie. L'audomarois est reconnu comme zone de faible ressources potentielles en eau souterraine et zone sensible au titre de l'eau potable. Des canaux où l'eau ne se renouvelle plus, des pollutions

localisées, des mortalités de poissons, le développement des lentilles d'eau avec leur corollaire olfactif, autant de facteurs qui altèrent profondément l'image du marais et son ambiance.

L'action des associations visant à lutter contre la pollution a sensibilisé les administrations et les élus. La qualité de l'eau s'est améliorée et d'importants efforts ont été conduits pour diminuer la pollution organique et la pollution azotée. Les marais sont capables de s'auto-épurer naturellement. Mais dans le marais audomarois, depuis quelques années, cet équilibre est parfois rompu en raison de l'accumulation croissante de rejets polluants dans le marais.

Les campagnes démontrent globalement une qualité moyenne avec des bonnes teneurs en nitrates dès les sources (22,6 mg/L en moyenne), des bonnes teneurs en nitrites sur la majorité des stations (jusque 0.13 mg/L), des teneurs en phosphates moyennes et des saturations en oxygène bonnes (96%).

(données issues du projet du Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux de l'Audomarois, 2011)

Ces résultats mettent en évidence plusieurs enjeux :

- stabiliser la production d'eau souterraine dans les secteurs du Nord Audomarois et de la basse vallée de l'Aa ;
- rechercher de nouveaux gisements en vue de satisfaire les besoins futurs, et de compenser une éventuelle réduction des prélèvements actuels sur des captages dont l'impact s'avère préjudiciable au milieu naturel, ou dont la protection ne peut être résolument assurée ;
- poursuivre les recherches sur le fonctionnement de la nappe du bassin Audomarois.

### *b. Ressource en eau*

L'Audomarois jouit d'une ressource particulièrement intéressante en eau de par sa quantité, sa qualité et sa facilité d'exploitation. Cette richesse a amené les territoires voisins moins bien dotés en ressources (plaine flamande et Dunkerquois, métropole lilloise) à venir s'approvisionner sur ce territoire.

Le territoire du SAGE de l'Audomarois est souvent considéré comme le château d'eau d'une partie du Nord- Pas-de-Calais. La ressource en eau y est importante et est largement sollicitée. La part la plus importante des prélèvements réalisés concerne l'alimentation en eau potable, 60% des prélèvements étant destinés à l'exportation en particulier pour l'alimentation de la région dunkerquoise et la région lilloise.

L'Audomarois compte trois champs captants classés irremplaçables par l'AEAP. Les caractéristiques de ces champs sont détaillées dans le tableau ci-dessous.

**Tableau 6 : Enjeux liés à la qualité de l'eau et des captages de la vallée de l'Aa**

Captage	Structure de gestion	Problématiques
Houille-Moulle	SMAERD	- risque de pollution provenant du secteur crayeux amont <sup>1</sup> - forages bien protégés des risques de pollution provenant du voisinage par la couverture de formation argilo-sableuse
Saint-Martin-au-Laërt	CASO	- risque de pollution lié à l'affleurement de craie à l'amont immédiat des captages <sup>1</sup>
Blendecques-Heuringhem	CASO-NOREADE	- pression urbaine et industrielle très forte - présence d'une couche d'alluvions sablo-argileuses qui est un élément protecteur filtrant pour la nappe de craie et la réalimentation de la nappe par l'Aa

<sup>1</sup> Les gros champs captants sont tous localisés à l'exutoire du bassin crayeux, secteur de forte implantation humaine. A l'amont de ces champs, la craie est parfois dépourvue de formations superficielles et vulnérables aux pollutions.

Selon les années, de 40 à 50 millions de m<sup>3</sup> par an sont prélevés sur la ressource en eau du marais audomarois (eau de surface et eau souterraine de qualité potable) (données issues du projet du Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux de l'Audomarois, 2011) :

- Prélèvements en eau souterraine de qualité potable (88% des prélèvements):
  - ❖ environ 27 millions de m<sup>3</sup> pour l'eau potable,
  - ❖ environ 7 millions de m<sup>3</sup> pour l'eau industrielle,
  - ❖ plus de 4 millions de m<sup>3</sup> pour les cressicultures (avec alimentation induite des eaux de surface).
- Prélèvements d'eau de surface :
  - ❖ environ 4,5 millions de m<sup>3</sup> pour l'industrie,
  - ❖ environ 1,5 millions de m<sup>3</sup> pour la réalimentation de la nappe.

Sur les 40 millions de m<sup>3</sup> d'eau prélevés par an :

- 60% sont exportés vers le Dunkerquois et la Flandre Nord et 40% sont consommés sur le territoire ;
- 30% sont utilisés pour l'industrie et 70% pour l'eau potable ;
- les gros industriels représentent un total de 11,2 millions de m<sup>3</sup> : Cascades Blendecques, Arjo Wiggings, Bonduelle, ARC International, Norampac Avot Vallée, Brasserie de Saint-Omer.

Plus d'une quinzaine de collectivités exploitent la ressource en eau pour l'alimentation en eau potable, sur le territoire du SAGE Audomarois : SMAERD, CASO,...

La concentration des points de pompages et l'importance des prélèvements, à proximité du marais audomarois, ne sont pas sans conséquence sur l'environnement et entraînent en période de déficit hydrique un affaissement marqué de la nappe de la craie et une drainance accentuée de la nappe superficielle.

Le SAGE prévoit de réduire l'impact sur les écosystèmes et les zones humides environnantes des prélèvements par une gestion dynamique de la ressource en eau dans les secteurs de forts prélèvements et une optimisation de gestion des captages.

Cependant, les collectivités ont exprimées des besoins en eau supplémentaires pour un volume global d'environ 10 millions de m<sup>3</sup>/an.

Une étude de prospection hydrogéologique sur le bassin de l'Aa amont a été lancée, sous l'initiative de la Commission Locale de l'Eau (CLE). Cette démarche est réalisée de manière commune et cohérente afin de satisfaire les attentes en eau de tous les acteurs tout en protégeant les ressources.

Cette étude permettra entre autre de pouvoir définir les ressources et les volumes prélevables par sousbassin et les débits à réserver dans les cours d'eau.

### *c. Qualité biologique de l'eau*

Dans le cadre de la Directive Cadre sur l'Eau (DCE), un objectif de « bon potentiel écologique » (BPE) a été fixé sur les masses d'eau Aa rivière et Aa canalisée (adossée à la masse d'eau AR 01). La RNN des étangs du Romelaëre est une masse d'eau également à objectif BPE.

Le bon état écologique de l'Aa rivière a été fixé entre 12 et 14 pour l'Indice Biologique Global Normalisé (IBGN). Une évaluation écologique réalisée par le Syndicat mixte pour l'aménagement et la gestion des eaux de l'Aa (SmageAa) en 2008 a relevé un **IBGN égal à 8 sur la station d'Arques**. Cela correspond à une **qualité biologique « médiocre »**. L'Aa est de « bonne » qualité en amont et plus on se dirige vers l'aval, plus la qualité se dégrade.

### *d. Qualité piscicole*

Dans le même temps que le calcul de la qualité biologique des eaux en 2008, une évaluation de la qualité piscicole avec la mesure de l'Indice de Poisson de Rivière (IPR) a été réalisée. Il se mesure :

- Sur les cours d'eau, dans le cadre de réseaux normalisés, dits Réseaux de Contrôle Opérationnel (Belliard et al. 2008) pour les cours d'eau à objectif BPE.  
La station de mesures associée à cette nasse n'est pas dans le périmètre d'étude (elle est sur le fleuve Aa canalisée à Saint-Folquin). On a également une station plus en aval sur la masse d'eau AR 61 à Watten. Les données de peuplement piscicole sont intéressantes car compte-tenu du continuum hydrographique, ce peuplement est probablement voisin de celui escompté sur le territoire.
- Sur les plans d'eau, dans le cadre de pêches normalisées au filet maillant

Les pêches qui en résultent sont normalisées en application de l'arrêté du 25 janvier 2010 et des normes afférentes. Les pêches d'inventaire sont réalisées actuellement par l'ONEMA DIR.

Il a été trouvé une **IPR égal à 1,508 à la station d'Arques soit une qualité classée « excellente » au niveau du marais audomarois.**

### (3) [Pôle Recherche et Développement sur l'Eau \(PRDE\)](#)

Avec le soutien de la Région Nord – Pas de Calais, la CASO a mis en place un Pôle Recherche et Développement Eau depuis janvier 2012. Ce pôle vise à créer un partenariat entre les acteurs locaux de l'eau.

L'objectif du PRDE est de valoriser l'innovation à travers la mise en relation de la recherche, la formation et la communication sur des problématiques liées à l'eau. Pour ce faire, le PRDE souhaite proposer de nouvelles thématiques de recherche et évaluer la qualité scientifique des travaux et projets réalisés. Les prérequis indispensables qui ont été identifiés sont : faire un état des lieux des programmes de recherche en cours et assurer une veille scientifique.

*Voir en annexe pour la présentation détaillée de la démarche.*

### (4) [Les unités hydrauliques](#)

Pour s'affranchir des variations du niveau d'eau du marais, les exploitants s'organisent en unités hydrauliques, ou casiers, fermées ou ouvertes.

Les unités hydrauliques fermées sont caractérisées par la possibilité de s'affranchir des variations de niveaux dans le marais et de contrôler le niveau d'eau intérieur. Ces unités peuvent s'isoler hydrauliquement du reste du marais au moyen de vannes, digues, pompes...

Sur l'ensemble du marais on dénombre 24 casiers hydrauliques fermés, hors Romelaëre, représentant une surface totale de près de 800 hectares (>21% de la surface totale du marais), et 16 unités hydrauliques ouvertes.

Ces dernières s'articulent autour d'un ensemble de fossés reliés au réseau hydrographique existant (canal ou cours d'eau) par un fossé principal.

Les casiers hydrauliques sont soustraits à une communication permanente avec le marais et permettent de réduire le déficit d'évacuation des eaux excédentaires. Un niveau d'eau élevé pose des problèmes pour les habitations en cas de crue mais un niveau trop bas pose des problèmes de qualité de l'eau et potentiellement d'oxydation de la tourbe. Les niveaux d'eau sont liés en majorité à ceux du canal de navigation et dépendent des points de pompage et de la gestion des casiers. Dans la Réserve naturelle nationale (RNN) des étangs du Romelaëre et les Espaces naturels sensibles départementaux (ENS), une gestion différenciée est réalisée. Elle vise notamment à maintenir des niveaux d'eau plus importants pour une gestion qualitative des habitats naturels. Les fluctuations du niveau sont donc une contrainte forte et un enjeu important dans le marais.

### (5) [Les canaux et fossés](#)

Ce sont les Wateringues, créées en 1837 qui entretiennent les grands axes et les rivières les plus fréquentées, classées wateringues. Certains de ces droits sont accordés par une ordonnance royale du 27 janvier 1837, par un arrêté préfectoral du 12 septembre 1969.

Les territoires soumis à l'administration des wateringues dans le département du Pas-de-Calais sont divisés en 8 sections. L'Audomarois est géré par la 7ème section des wateringues du Pas-de-Calais.

Un arrêté préfectoral du 7 novembre 2008 porte à connaissance les modifications de ses statuts et rappelle son caractère d'établissement public.

L'objet des sections de wateringues est la maîtrise de l'hydraulique de surface dans le périmètre concerné et toutes actions et participations pouvant y contribuer. Chaque année certaines parties de la section sont curées de la fin de l'été à la fin de l'hiver.

En ce qui concerne les fossés, les propriétaires limitrophes doivent procéder à leurs curages tous les 5 ans en moyenne.

**Lancement du plan de gestion des rivières wateringues et du schéma directeur des voies d'eau secondaires :**

Un plan de gestion des berges et des rivières du marais est en cours d'élaboration en concertation avec la 7ème section et en partenariat avec le Syndicat Mixte du SAGE de l'Aa. Le Parc naturel régional coordonne le projet. La grande majorité des fossés appartenant à des propriétaires privés qui doivent les entretenir, il est donc nécessaire de planifier les interventions de curage afin de regrouper les opérations en association avec eux. Parallèlement, des propositions seront faites pour améliorer l'entretien des berges et limiter l'utilisation de matériaux inadaptés à la qualité de la zone humide. L'enjeu est de parvenir à une gestion concertée des 760 km de canaux du marais.

## J. Contexte paysager

Le marais audomarois est la plus vaste zone humide du Nord-Pas de Calais, il s'étend sur 3726 ha. Les pratiques agricoles traditionnelles associées à la diversité des conditions géologiques et géomorphologiques ont amené la différenciation d'un grand nombre d'habitats, conférant à ce site une valeur paysagère et une richesse biologique de premier ordre.

Cette richesse est valorisée par un classement d'une partie du site Natura 2000 en Site Inscrit au titre de la loi de 1930 (voir II B. périmètres réglementaires p.43).

Une analyse paysagère fut conduite en 1998. Elle a notamment permis de circonscrire l'espace « Marais » par le recours à la cote IGN (cote de 5 m) et de définir les modalités d'existence du marais, intimement liées à la présence de l'eau. Le marais audomarois a une altitude moyenne de 3,50 m.

Le marais de Saint-Omer constitue l'ancien Aa. Il forme la limite naturelle entre les « hautes terres » du Haut-Artois à l'Est et les « basses terres » dont il fait partie. La cuvette du marais constitue une rupture de pente avec l'amont, dont les eaux sont drainées dans de longues vallées de pente comprise entre 2 et 18 m / km. Cette cuvette est verrouillée au Nord par les collines de Watten, ainsi du fait de la faible pente de la vallée dans le marais, celui-ci agit comme tampon pour les crues de l'Aa ainsi que comme bassin de décantation pour les limons du « Haut pays ».

L'aval de la zone d'étude est occupé par des waterings et autres polders gagnés sur la mer.

## K. Evolution des milieux naturels

A l'origine le marais était un vaste marécage où les eaux de l'Aa s'évacuaient difficilement vers la mer. Les premiers à s'y installer furent les moines au 7ème siècle. Vers l'an 800, ils entament les premiers aménagements hydrauliques, ils font dériver les eaux de l'Aa jusqu'au moulin d'Arques.

*(source : le marais audomarois, au fil de l'eau entre Flandre et Artois)*

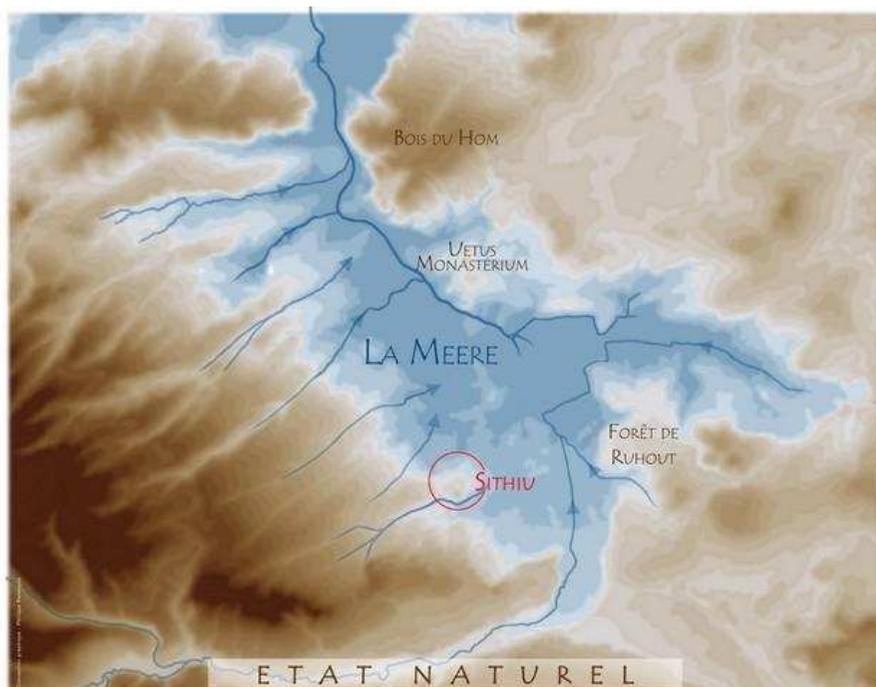


Figure 6 : La cuvette audomaroise sans présence humaine

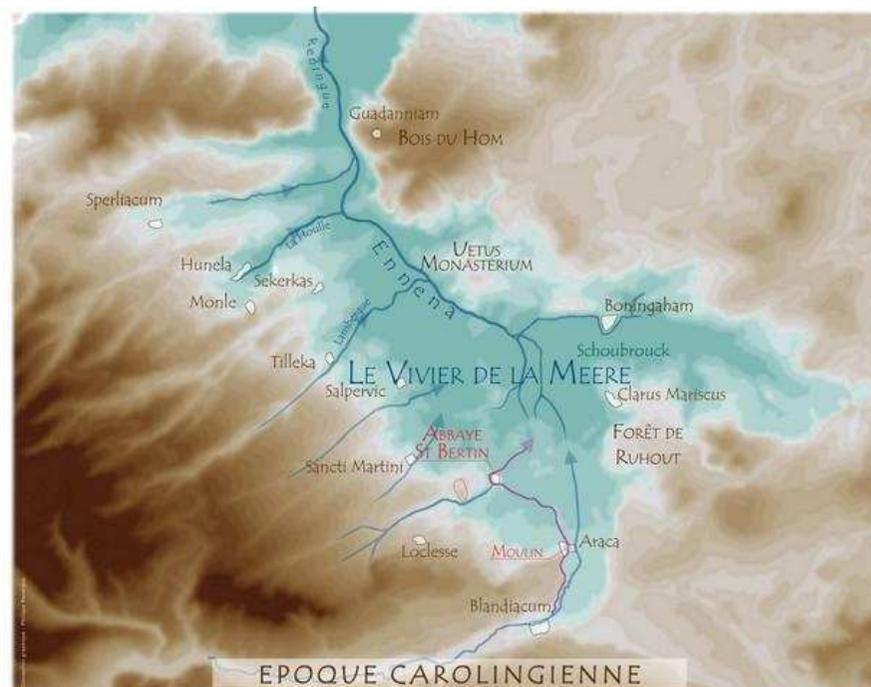


Figure 7 : La cuvette audomaroise à l'époque carolingienne

Au 12ème siècle, le creusement de canaux (Grand Large et rivière du Haut-Pont) favorise l'écoulement des eaux et le trafic vers la mer. Le premier accès de la ville à la mer, appelé dans les textes anciens « nova A » est un petit canal creusé vers 1100 plus à l'ouest, le long de la rive artésienne. L'Aa est canalisé en 1169. La « Grande Rivière » conduit de Saint-Omer à Watten les eaux de l'Aa. Le canal facilite l'écoulement des eaux et provoque dans la seconde moitié du 12ème siècle un vaste mouvement de mise en culture de nouvelles terres dans le marais. Les « cercles d'eau » (plus tard wateringues) sont instaurés. La gestion est confiée aux abbayes.

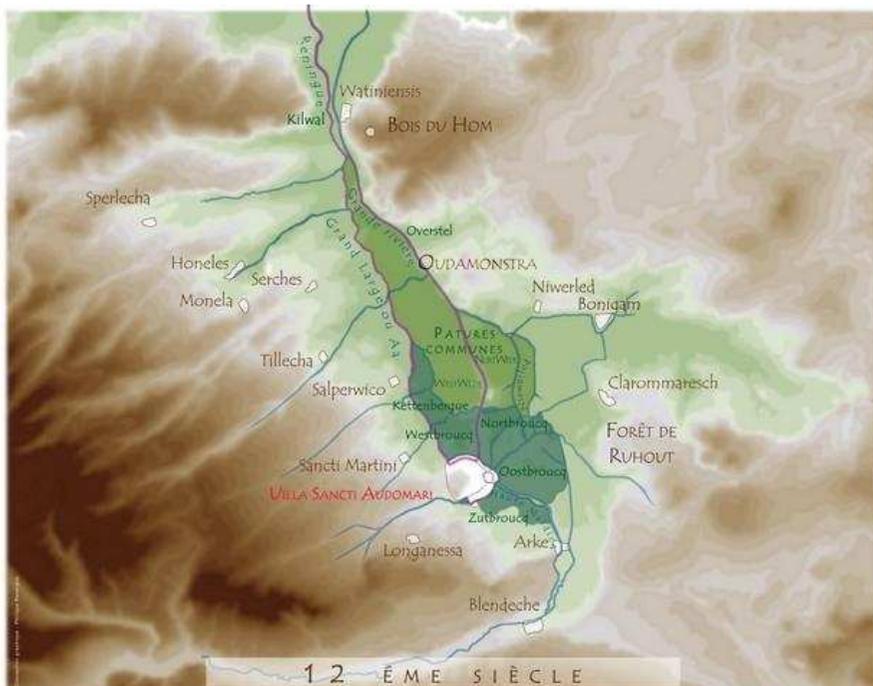


Figure 8 : La cuvette audomaroise au 12ème s.

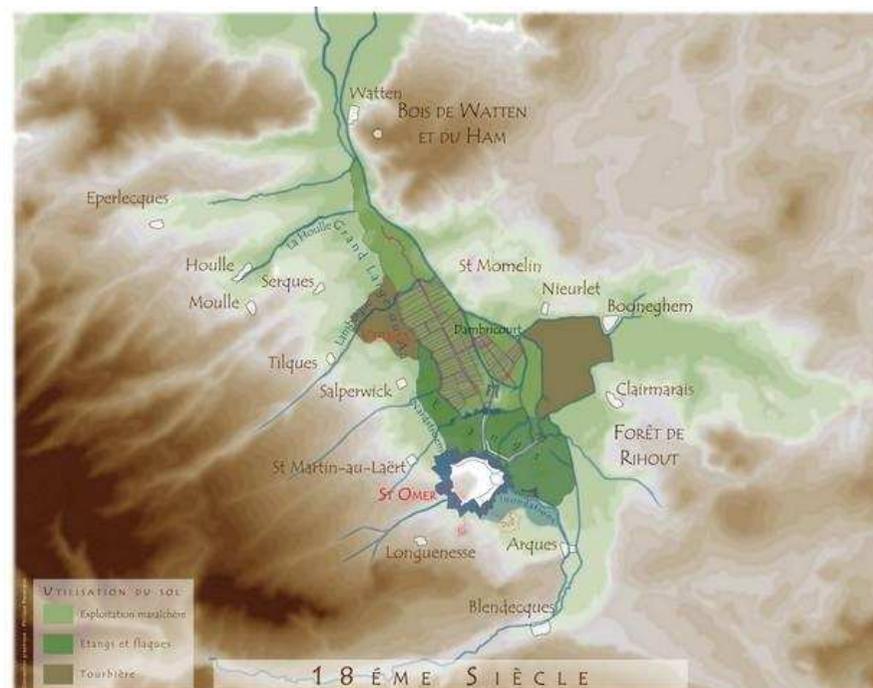


Figure 9 : La cuvette audomaroise au 18ème s.

A partir de cette époque, le marais évoluera progressivement jusque la seconde moitié du 19ème siècle. L'Audomarois se lance dans de nombreux défrichements et intensifie le drainage. Ces travaux permettent de valoriser les terres les plus basses du marais. Il faut particulièrement noter la poldérisation, selon la méthode hollandaise, accomplie entre le 17ème et le 19ème s. Un maillage de fossés parallèles est créé entre lesquelles d'étroites bandes de terre appelées lègres sont dotées de dimensions en rapport avec les moyens aratoires de l'époque.

En 1681, Vauban fait entreprendre le canal de Watten à Calais. Le canal de Neufossé, qui permet la jonction des bassins de l'Aa et de la Lys est creusé de 1753 à 1771.

C'est un paysage nouveau, voulu et esquissé par l'homme, le dessin géométrique des nouvelles parcelles cultivées ayant remplacé la fantaisie des prairies inondables bordées de saules.

L'arrivée du chemin de fer, en 1848 a favorisé l'exportation des légumes, notamment des choux fleurs. Par contre l'essor du proche bassin houiller a fait reculer puis disparaître l'extraction de la tourbe qui a laissé en héritage nombre de plans d'eau.

Au 20ème siècle, l'omniprésence de l'eau permet de multiples activités : l'extraction de la tourbe, la brasserie, les moulins, la papeterie et les activités maraîchères. La Réserve naturelle du Romelaëre, sur la rive flamande de l'Aa est un lieu privilégié pour les promenades en barque. Les jardins ouvriers sont plantés au cœur du marais.

En 1958, la mise aux normes du grand gabarit du canal provoque sa dérivation : il contourne la ville par l'est à travers le marais pour rejoindre directement Arques.

A partir de 1970, la ville s'engage dans une politique alliant le reconquête des friches (anciennes casernes, hôpital), la restauration du patrimoine bâti militaire et religieux et un nouvel aménagement urbain. Pour maintenir la production maraîchère, un remembrement est organisé tandis que les producteurs se regroupent en coopérative et créent un marché au cadran pour développer les ventes de chou-fleur.

Dans les canaux et fossés, le niveau d'eau est influencé par les différentes arrivées d'eau (Aa, versants adjacents, nappe...) mais il est surtout en équilibre avec le niveau du canal à grand gabarit. Afin de s'affranchir, plus ou moins bien, du niveau général du plan d'eau, des exploitants du marais s'organisent en unités hydrauliques. Les terres sont organisées en casiers (unités hydrauliques) plus ou moins fermés pourvu éventuellement de digues, vannes, pompes.

D'Arques à Watten, la pente est très faible, la circulation de l'eau est donc lente. Elle est encore ralentie parfois, faute d'un bon entretien des fossés et à cause de la prolifération de plantes aquatiques (phénomène d'eutrophisation).



Figure 10 : La cuvette audouinoise aujourd'hui

Aujourd'hui, 700 km de voies d'eau sillonnent le marais.

## II. Contexte réglementaire, foncier et administratif

*Voir atlas cartographique p. 9 : Carte des périmètres des aires protégées*

## A. Contexte foncier

La ZSC regroupe 530,9 ha de propriétés publiques et 16,1 ha de propriétés privés.

Les propriétés publiques sont les propriétés du département du Pas-de-Calais et de l'Etat. Elles représentent 97% du périmètre de la ZSC.

Quant aux propriétés privées, ce sont de nombreuses parcelles de petite superficie appartenant à divers propriétaires. Elles représentent 3% du périmètre de la ZSC.

## B. Périmètres réglementaires

L'importance paysagère, historique et écologique du site est reconnue à travers de nombreux statuts de protection.

### a) **Les statuts de protection**

#### (1) La Réserve Naturelle Nationale (RNN) des étangs du Romelaëre

Avant d'être classé en RNN, les étangs du Romelaëre ont d'abord été classés en Réserve Naturelle Volontaire (RNV). Le premier agrément a été pris par arrêté interpréfectoral en date du 1 avril 1988.

L'arrêté classant les étangs du Romelaëre en RNN date de mars 2008.

La RNN n° 59 RNN 04 et 62 RNN 06, étalée sur deux départements est gérée par le Syndicat mixte Eden 62. Son plan de gestion est en cours de rédaction et devrait être validé pour fin 2012.

D'une superficie de **106 ha**, elle tient un rôle important en termes d'enjeux de conservation et d'accueil du public.

Au sein d'une RNN, sont pris en considération les objectifs définis à l'article L 332-1 du code de l'Environnement, notamment, la préservation d'espèces animales ou végétales et d'habitats en voie de disparition, la reconstitution de populations animales ou végétales ou de leurs habitats ou encore la préservation de biotopes et de formations géologiques, géomorphologiques ou spéléologiques remarquables.

Les réserves naturelles sont un des nombreux outils chargés de la mise en œuvre de la stratégie nationale de la biodiversité.

#### (2) Le Site inscrit

Il s'agit du Site inscrit n° 59 SI 16 et 62 SI 15, étalé sur deux départements.

D'après la loi du 2 mai 1930, le classement ou l'inscription d'un site ou d'un monument naturel constitue la reconnaissance officielle de sa qualité, et la décision de placer son évolution sous le contrôle et la responsabilité de l'État.

L'inscription concerne soit des sites méritant d'être protégés mais ne présentant pas un intérêt suffisant pour justifier leur classement, soit constitue une mesure conservatoire avant un classement. Dans le cas présent, il s'agit d'un site inscrit, non classé.

La gestion à mener dans les sites varie en fonction des sites eux-mêmes. La gestion se mène en concertation avec les acteurs locaux, propriétaires, exploitants ou usagers de ces espaces.

En site inscrit, les demandes d'autorisation de travaux susceptibles d'affecter l'espace sont soumises à l'architecte des Bâtiments de France qui émet un avis simple sauf pour les travaux de démolition qui sont soumis à un avis conforme. Sauf dérogation du préfet après avis de l'architecte des bâtiments de France et éventuellement de la commission départementale des sites, perspectives et paysages, le camping, de même que l'installation de villages de vacances sont interdits. L'affichage et la publicité sont interdits dans les sites inscrits situés à l'intérieur des agglomérations (loi n° 79-1150 du 29 décembre 1979).

Les sites inscrits en fonction de leurs enjeux diagnostiqués dans l'étude paysagère peuvent éventuellement accepter des aménagements et une évolution de l'urbanisation, sous réserve de vérifications des impacts, et de la mise en place de dispositions d'encadrement appropriées.

### b) La Charte du Parc naturel régional des Caps et Marais d'Opale

Chaque Parc naturel régional établit sa charte. Il s'agit d'un contrat conçu en commun dans la concertation la plus large possible : élus, socioprofessionnels, responsables associatifs, habitants... Elle fixe les orientations de l'action du Parc pour les 12 ans à venir. Elle est soumise à la délibération de tous les conseils municipaux et prévoit l'organisation et les moyens mis à disposition pour atteindre les objectifs.

C'est le Conseil Régional qui est responsable de la procédure d'élaboration de la charte. Après approbation par le Ministère en charge de l'écologie, le Parc naturel régional est classé par décret.

Le Parc est actuellement en phase de révision de charte. Le renouvellement semble possible en 2013.

Concernant le Parc des Caps et marais d'opale, la révision de la charte a été engagée officiellement le 24 avril 2008 par le Conseil Régional du Nord-Pas de Calais. Les limites du Parc ont été étendues par rapport au périmètre actuel : aux 152 communes initiales, toutes situées dans le département du Pas-de-Calais, se joignent 6 autres communes dont 4 dans le département du Nord.

Le projet de Charte se divise en 5 grandes vocations déclinées en orientations et mesures :

- Un territoire qui prend à cœur la biodiversité.
- Un territoire soucieux de la qualité de son environnement.
- Un territoire qui valorise ses potentiels économiques.
- Un territoire aux valeurs partagées.
- Un territoire qui aménage pour valoriser ses richesses patrimoniales et paysagères.

Les points suivants exposent les orientations et les mesures inscrites dans la Charte en rapport avec la mise en place du réseau Natura 2000 :

« La préservation du patrimoine naturel est un enjeu majeur. Il faudra continuer à le préserver, le valoriser et parfois même le restaurer ».

L'ensemble des orientations et mesures visant le patrimoine naturel répond aux objectifs de Natura 2000. Pour en citer quelques exemples :

**Orientation 1** : Agir pour le renforcement de la biodiversité et la mise en œuvre exemplaire de la trame verte et bleue régionale.

Mesure 1 : Préserver les cœurs de biodiversité.

Mesure 4 : Maintenir et restaurer les corridors écologiques.

Actuellement en cours de révision, certaines orientations sont susceptibles de changer d'intitulé. La nouvelle Charte doit être validée début 2013.

### c) Zone de Protection Spéciale (ZPS)

La Zone de Protection Spéciale FR3112003 « Marais audomarois » intersecte le périmètre de la ZSC « Prairies, marais tourbeux, forêts et bois de la cuvette audomaroise et de ses versants ». Le périmètre de la RNN des étangs du Romelaëre est d'ailleurs commun aux deux périmètres.

Le Parc naturel régional a également été désigné opérateur pour la rédaction du document d'objectifs de ce site. La démarche est en cours.

Les enjeux identifiés dans le Docob de la ZPS devront être compatibles avec les enjeux de la ZSC.

#### d) Convention Ramsar

La convention de Ramsar ou « Convention relative aux zones humides d'importance internationale », ou encore appelée couramment « convention sur les zones humides », est un traité intergouvernemental adopté le 2 février 1971 dans la ville iranienne de Ramsar. Entrée en vigueur en 1975, cette convention sert de cadre pour la conservation et l'utilisation rationnelle des zones humides et de leurs ressources. C'est le seul traité mondial en environnement qui porte sur un écosystème particulier.

Le label Ramsar a été adopté pour l'ensemble du marais audomarois (3726 ha) en 2008.

L'animation est menée par le Syndicat mixte du Parc naturel régional des Caps et Marais d'Opale sous l'égide du groupe de travail Marais.

### C. Périmètres d'inventaire

#### a) Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique (ZNIEFF)

Une ZNIEFF se définit par l'identification scientifique d'un secteur du territoire national particulièrement intéressant sur le plan écologique. L'ensemble de ces secteurs constitue ainsi l'inventaire des espaces naturels exceptionnels ou représentatifs. On distingue deux types de ZNIEFF.

- **Type I** : secteurs d'une superficie en général limitée, caractérisés par la présence d'espèces, d'associations végétales ou de milieux rares, remarquables ou caractéristiques du patrimoine naturel national ou régional. Ces zones sont particulièrement sensibles à des équipements ou à des transformations même limitées ;
- **Type II** : grands ensembles naturels (massif forestier, vallée, plateau, estuaire...) riches et peu modifiés, ou qui offrent des potentialités biologiques et écologiques importantes.

Dans ces zones, il importe de respecter les grands équilibres écologiques, en tenant compte, notamment, du domaine vital de la faune sédentaire ou migratrice.

L'ensemble de la ZSC 22 se trouve dans le périmètre de 5 ZNIEFF de type I et de 1 ZNIEFF de type II (*tableau 6*).

**Tableau 7 : Liste des ZNIEFF présentes sur la ZSC (données DREAL NPdC, 2011)**

Type de ZNIEFF	N° de ZNIEFF	Nom de la ZNIEFF
I	23-1	Etang et marais du Romelaëre
	23-2	Forêt domaniale de Clairmarais et ses lisières
	23-3	Les prairies humides de Clairmarais et du Bagard
	23-6	La forêt d'Eperlecques et ses lisières
	23-8	Le marais de Salperwick et Saint-Martin-au-Laërt
II	23	Complexe écologique du marais audomarois et de ses versants

## D. Politiques de gestion

### a) Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE)

La ZSC est sur le territoire du **SAGE Audomarois**. Voici quelques chiffres clés de l'historique de la démarche :

Date de consultation du comité de bassin sur le projet de périmètre : 9 juillet 1993

Date d'approbation par arrêté préfectoral du périmètre du SAGE : 4 février 1994

Date de création par arrêté préfectoral de la Commission Locale de l'Eau : 19 décembre 1994

Date d'approbation par arrêté préfectoral du SAGE : 31 mars 2005

Le SAGE constitue un prolongement logique à une démarche de partenariat qui s'est engagée dès 1988 pour la reconquête de la qualité des eaux autour du marais audomarois. Un comité de concertation, mis en place à l'initiative du PNRCMO, du sous-préfet de Saint-Omer et de l'agence de l'eau Artois-Picardie, regroupait dès cette époque des industriels, des associations de protection de la nature et les services de la sous-préfecture. Cette concertation avait un objectif opérationnel précis : diminuer les flux de pollution en réalisant des stations d'épuration (pour les rejets industriels et domestiques) et organiser un suivi de l'évolution de la qualité des eaux dans le marais. Avec le SAGE, la démarche de réflexion et d'action change de territoire en passant à l'échelle du bassin versant de l'Aa et intègre la dimension eau souterraine.

Le périmètre du SAGE de l'audomarois s'étend sur 662 km<sup>2</sup>. Il concerne 72 communes et se situe sur 2 départements, le Nord pour 7 communes et le Pas-de-Calais pour 65 communes. La population inscrite dans ce périmètre atteint 96 500 habitants, dont la moitié est installée aux portes du marais.

*Voir en annexe la carte du périmètre du SAGE audomarois.*

La politique des SAGE offre de nombreux atouts en terme de gestion de site : existence de partenariats durables entre acteurs de l'eau, mise à disposition d'un capital de connaissance sur l'eau, des réflexions menées sur les mêmes enjeux que ceux de Natura 2000 comme la reconquête de la qualité des eaux et l'intégration des politiques de l'eau aux politiques d'aménagement du territoire et de développement économique.

Au regard des nombreux enjeux du SAGE, certains d'entre eux répondent également aux problématiques Natura 2000. Les voici :

**Enjeu 2** : Préserver la qualité du milieu aquatique, superficiel et souterrain, en luttant contre toute source de pollution.

**Enjeu 3** : Rendre aux cours d'eau et aux espaces associés toute leur qualité écologique et paysagère ; et y satisfaire les différents usages.

**Enjeu 5** : Maintenir les activités du marais audomarois en assurant un niveau d'eau compatible avec le milieu et les activités aux différentes périodes de l'année ; en améliorant la qualité de l'eau ; en maintenant les activités agricoles traditionnelles et en assurant son accès pour des pratiques de loisirs de qualité.

**Enjeu 6** : Mobiliser les acteurs du territoire en communiquant et sensibilisant autour du thème de l'eau.

### b) Espace Naturel Sensible (ENS)

La politique Espaces Naturels Sensibles du Conseil Général vise, en collaboration avec le Conservatoire du littoral, à acquérir une partie des espaces naturels du Pas-de-Calais via les zones préemption, pour préserver leur intérêt écologique et les rendre accessibles au grand public. Pour ces acquisitions foncières, le Conseil Général dispose d'un droit de préemption dans des zones définies au préalable avec les communes et de la Taxe Départementale des Espaces Naturels Sensibles (TDENS). Cette taxe correspond à 1,5 % du prix de chaque construction neuve. Ces zones sont actuellement en révision.

La gestion des terrains acquis par le département du Pas-de-Calais et par le Conservatoire de l'Espace Littoral et des Rivages Lacustres (CELRL) est confiée au Syndicat mixte EDEN 62. Il réalise et met en œuvre le plan de gestion (entretien, suivis), assure la surveillance, le suivi scientifique et l'accueil du public sur les sites.

**Neuf ENS sont situés sur le périmètre de la ZSC.**

### c) Documents d'urbanisme

#### (1) Plan Local d'Urbanisme (PLU)

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

Il comprend :

- Un rapport de présentation, qui contient un diagnostic et explique les choix effectués
- Un projet d'aménagement et de développement durable (PADD) qui définit les orientations générales d'aménagement et d'urbanisme
- Eventuellement, des orientations d'aménagement relatives à certains quartiers ou secteurs
- Un règlement et des documents graphiques, qui délimitent les zones urbaines (U), les zones à urbaniser (AU), les zones agricoles (A) et les zones naturelles et forestières (N), et fixent les règles générales.

Le règlement et les documents graphiques sont opposables à toute personne publique ou privée pour l'exécution de tous travaux ou constructions.

Les PLU susceptibles d'avoir des effets notables sur l'environnement doivent faire l'objet d'une évaluation environnementale.

(Source : <http://www.developpement-durable.gouv.fr/Site-PLU-Temoins.html>)

#### (2) Plan d'Occupation des Sols (POS)

Le POS est un document d'urbanisme dont le régime a été créé par la loi d'orientation foncière de 1967. Sa disparition a été prévue par la loi relative à la solidarité et au renouvellement urbain du 13 décembre 2000 au profit des nouveaux Plans Locaux d'Urbanisme (PLU).

Toutefois certains POS subsistent et gardent toute leur validité juridique tant qu'ils n'ont pas été transformés en PLU.

**Cependant, l'ensemble des communes concernées par la ZSC sont dotées d'un PLU.**

## e) Gestion hydraulique

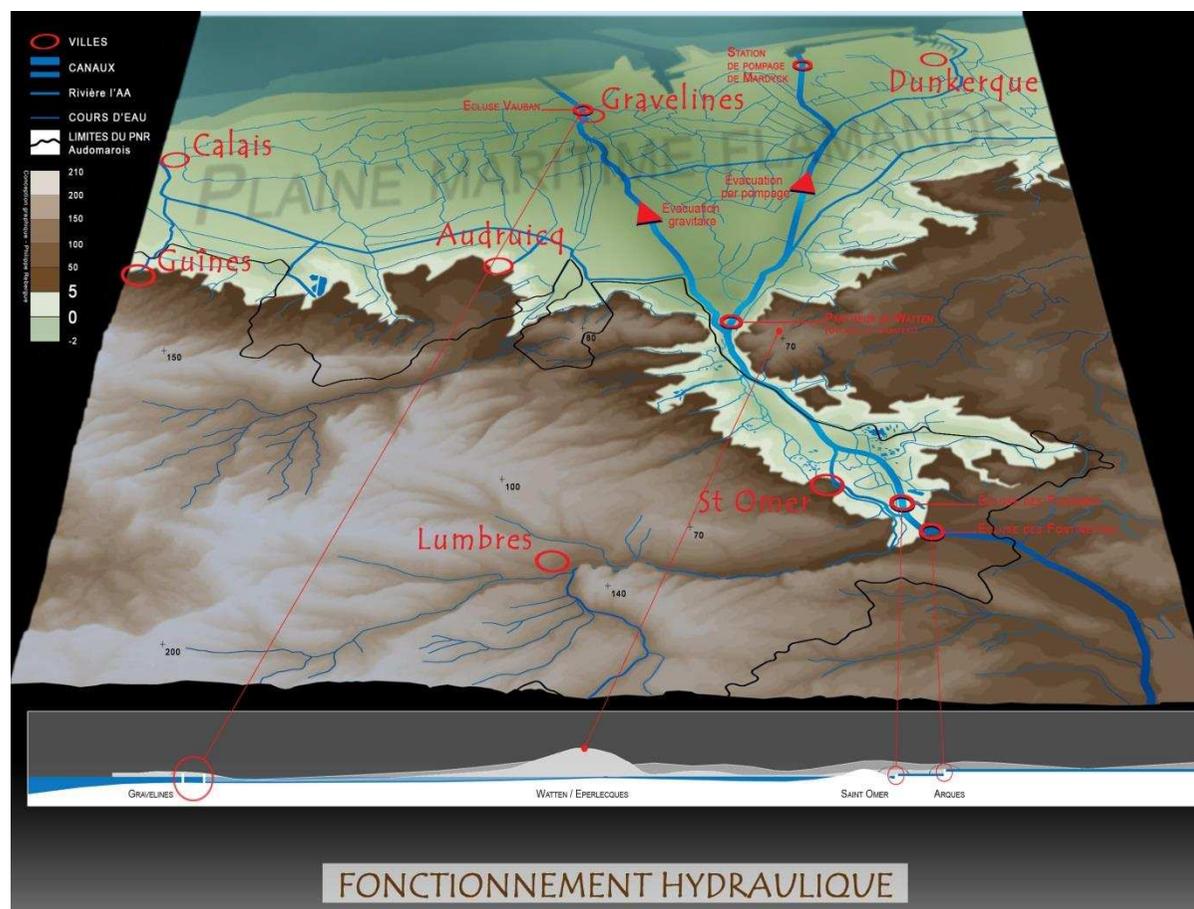


Figure 11 : Schéma sur le fonctionnement hydraulique de la cuvette audomaroise

Le marais comprend aujourd'hui plus de 750 km de voies d'eau dont 170 km de rivières principales classées waterwingues. La localisation géographique particulière du marais audomarois à l'aval d'un important bassin versant et à l'amont d'un delta très habité fait de lui une zone stratégique pour la régulation des crues. Le marais audomarois correspond à une cuvette où l'Aa s'épanche en atteignant la plaine des Flandres. Les écoulements y sont quasiment nuls. Les niveaux d'eau sont entièrement liés à ceux du canal de navigation (à grand gabarit). Ils dépendent donc des contraintes de navigation, mais aussi des différents apports en eau (Aa, nappe, versant artésien, versant flamand) et des ouvrages multiples : ouvrages de protection interne du marais, casiers, ouvrages d'évacuation des eaux à la mer.

En temps normal, le niveau fluctue, en fonction du fonctionnement des ouvrages de navigation, et des apports en eau, autour d'une cote fixée. En temps de crue, une lame d'eau peut s'étendre sur une très grande surface, mais sur une faible épaisseur. Le niveau descendra au rythme du fonctionnement des ouvrages d'évacuation des crues à la mer (gérés par l'institution des wateringues).

Afin de s'affranchir du niveau général du plan d'eau, des exploitants du marais s'organisent en unités hydrauliques.

D'Arques à Watten, la pente est très faible, la circulation de l'eau est donc lente. Elle est encore ralentie parfois, faute d'un bon entretien des fossés et la présence de plantes aquatiques. Lorsque les niveaux d'eau sont bas, cela accentue le phénomène d'eutrophisation.

La gestion des eaux du canal à grand gabarit dans les bassins de la Lys et de l'Aa est assurée conformément au protocole approuvé par arrêté préfectoral du 14 février 2005. Ce document a pour objectif de définir les règles de gestion des eaux, en intégrant l'ensemble des apports du système, tous les acteurs et ouvrages concernés et d'optimiser les consignes en prenant en compte un maximum de scénarios prévisibles. Il vise également à assurer la transparence et une meilleure compréhension par les élus et les usagers des décisions prises, en particulier en période de crues. Les modalités de gestion des ouvrages sont indiquées pour les crues.

#### (1) Etude sur les risques d'inondation

Un atlas des zones inondables du marais audomarois a été diffusé en 2006. Il permet d'afficher, à l'échelle 1/25000ème, l'étendue des zones inondables pour plusieurs scénarios d'inondation.

Un plan de prévention des risques d'inondation a été prescrit sur le marais.

Les conséquences des évolutions climatiques prévisibles, en particulier l'élévation du niveau de la mer conduisent l'Etat et les collectivités à mener des réflexions pour définir de nouvelles stratégies de protection contre les inondations et de manière plus générale d'aménagement du territoire. Il s'agit à la fois de faire face, au risque de submersion marine sur la façade littorale, mais aussi à la difficulté croissante d'évacuer les eaux en période de crues. Cette nouvelle situation va en effet se traduire par une augmentation des pompages nécessaires et une diminution du niveau de protection du territoire.



Photo 3 : Une ancienne vanne - PNRCMO



## INONDATIONS DE SAINT-OMER



Temps de retour des crues de l'Aa à Wizernes >50 ans

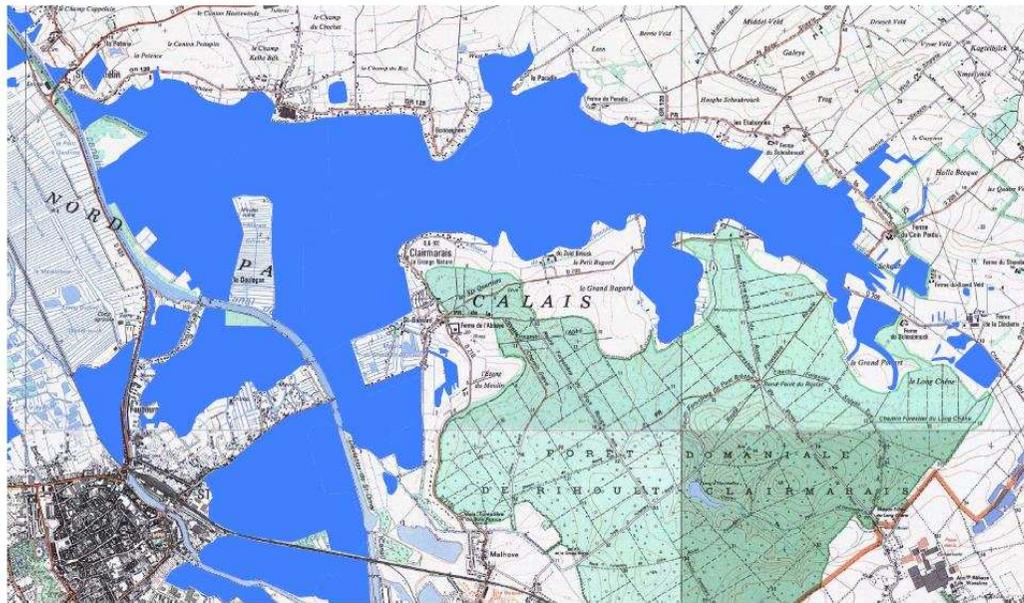


Planche 2/5

Inondations

Cartographie réalisée à partir des photographies aériennes obliques du 02/03/2002



### (2) Lancement du plan de gestion wateringues et schéma directeur des voies d'eaux secondaires :

L'entretien des berges et des rivières classées wateringues est réalisée par la 7ème section des Wateringues. Un plan de gestion des berges et des rivières du marais sera élaboré en concertation avec la 7ème section et le SmageAa. Le Parc naturel régional coordonne ce projet. De plus, près de 600 km de fossés appartiennent des propriétaires privés qui doivent les entretenir. Il est nécessaire de planifier les interventions de curage des rivières wateringues avec la 7ème section car cela permettra d'envisager des opérations groupées en association avec les propriétaires. Parallèlement des propositions seront faites pour améliorer l'entretien des berges et limiter l'utilisation de matériaux inadaptés à la qualité de la zone humide.

#### f) **La trame verte et bleue**

Le développement d'une trame verte et bleue (TVB) est prévu dans la loi Grenelle 2 à travers un grand projet de « **Schéma régional de cohérence écologique – Trame verte et bleue** » (SRCE-TVB) qui doit être élaboré et validé courant 2013. Le Conseil Régional Nord Pas-de-Calais a par ailleurs anticipé cette démarche par l'élaboration d'une TVB dès 2006. La SRCE-TVB est en cours d'élaboration sous la responsabilité conjointe de l'Etat et du Conseil Régional. Il vise à identifier, préserver et restaurer les continuités écologiques nécessaires au maintien de la biodiversité pour restaurer une trame verte et bleue sur le territoire régional. De plus, ce programme doit assurer la cohérence des actions entreprises par tous les acteurs de la Région : l'Etat, les collectivités locales mais aussi les parcs naturels, les associations...

Le volet scientifique a été confié à un groupe scientifique, composé d'experts. Celui-ci rassemble la DREAL, le Conseil régional, le Conservatoire botanique national de Bailleul (CBNBI), le Conservatoire faunistique régional et l'Agence de l'eau. Le CBNBI, assisté par le bureau d'études Biotopie en assure l'animation. Ce groupe de travail est accompagné par Le Conseil Scientifique Régional du Patrimoine Naturel qui constitue une instance consultative à compétence scientifique pour des questions relatives à la connaissance, la conservation et la gestion du patrimoine naturel régional. Ses membres sont des spécialistes désignés par arrêté du Préfet de Région après avis du Président du Conseil Régional pour leur compétence scientifique ; ils sont issus en particulier des universités, des organismes de recherche, des sociétés savantes, des muséums régionaux.

D'un point de vue juridique, la conséquence majeure du SRCE est une obligation faite aux documents de planification et projets de l'État, des collectivités territoriales et de leurs EPCI (établissements publics de coopération intercommunale) de prendre en compte le SRCE et de préciser les mesures permettant d'éviter, de réduire et le cas échéant, de compenser les atteintes aux continuités écologiques que leur mise en œuvre est susceptible d'entraîner (article L371-3 du code de l'Environnement).

***Voir en annexe la cartographie du « schéma Régional d'Orientation ».***

#### **La place du marais audomarois dans la trame verte et bleue régionale :**

Les différents éléments scientifiques qui sous-tendent la réalisation de la trame verte et bleue ont été définis en 2006 (*HENDOUX, F., 2006. - Atlas régional de la Trame verte et bleue. Cahier méthodologique*). La désignation des réservoirs de biodiversité, des espaces naturels relais et des corridors écologiques est détaillée dans ce document.

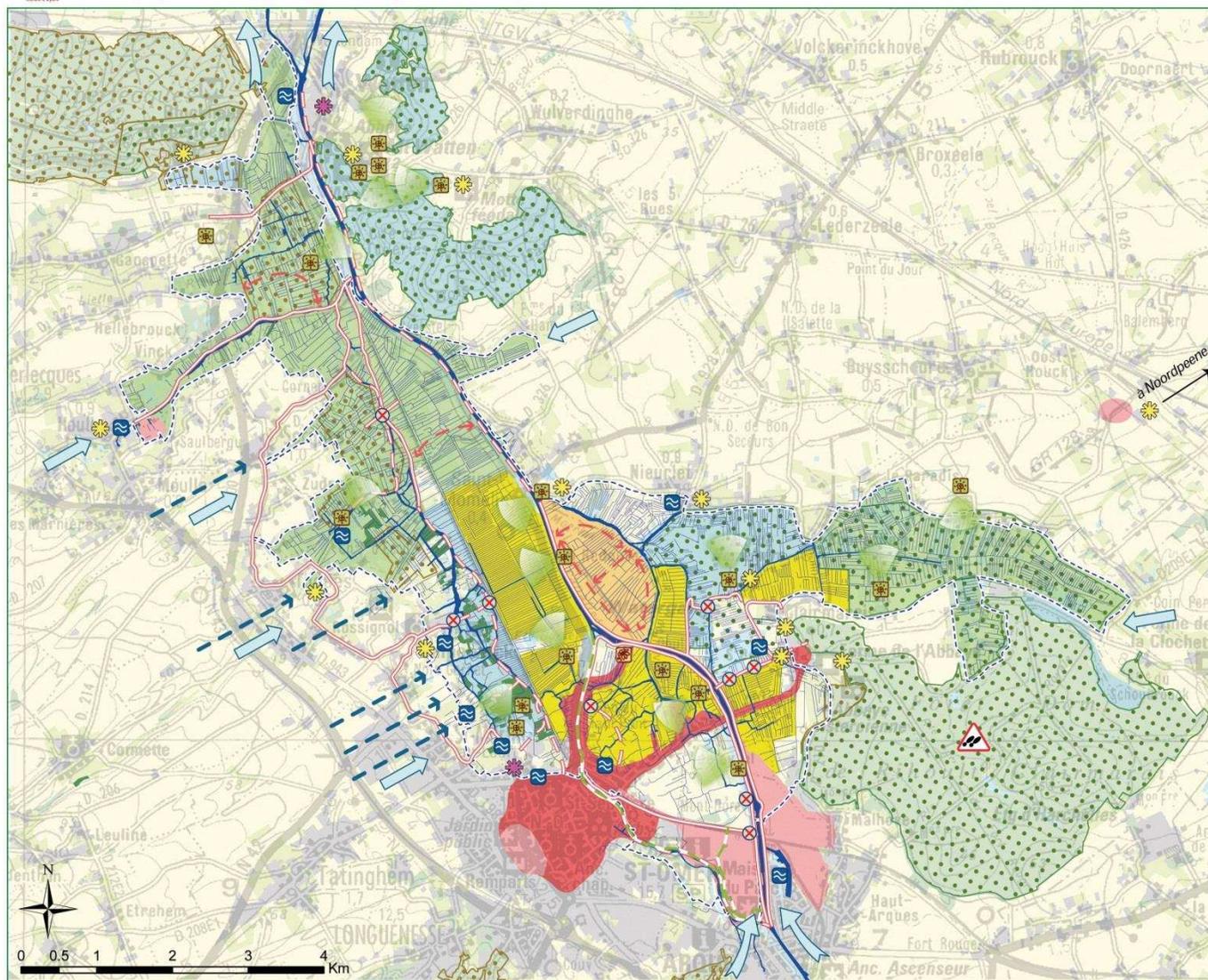
Les sites Natura 2000 (ZSC et ZPS) sont considérés comme étant des réservoirs de biodiversité (RB). Le marais audomarois fait partie du réseau des RB « Zones humides et plans d'eau ». Les zones humides de la région Nord-Pas de Calais ont fortement régressé et ont subi de multiples détériorations de leur qualité au fil du temps, particulièrement au cours du dernier siècle. Le processus se poursuit actuellement. Les zones humides qui possèdent un bon état de conservation de leurs habitats sont donc devenues très rares dans la région et font encore l'objet de menaces actives. Outre les destructions directes déjà évoquées, on peut aussi citer les conséquences de la pollution des eaux qui les banalise de façon considérable, en particulier l'apport excessif de nutriments (azote, phosphore entre autres).

La démarche Natura 2000 doit permettre de restaurer et maintenir ces sites dans un bon état de conservation.

Au niveau local, le schéma de la trame verte et bleue du pays de Saint-Omer est en cours d'élaboration. L'agence d'urbanisme de Saint-Omer en est l'opérateur. Cela permettra à terme de développer des liaisons écologiques notamment sur les terrains privés non repris dans un périmètre Natura 2000. Un travail important de sensibilisation des propriétaires est à mettre en place ainsi que la réalisation de chantiers.

Le Plan de Parc reprend les différents éléments précisés dans le schéma de la TVB du Conseil Général. Il met, cependant, plus en valeur les principales connexions écologiques à mettre en place ou à renforcer. Celui-ci sera validé lors du renouvellement de la Charte du Parc en 2013. La carte ci-dessous présente le Plan de Parc à l'échelle du marais audomarois.

***Voir en annexe la carte générale du Plan de Parc.***



Document de travail - 11 janvier 2010

- Les enjeux liés à l'eau**  
 Le périmètre du marais audomarois (zone RAMSAR)
- Le réseau hydrographique
    - principal
    - secondaire et tertiaire
  - Principales entrées et sorties d'eau superficielle à gérer
  - Autres arrivées d'eau superficielle vers le marais
  - Arrivées d'eau vers le marais en provenance des nappes à gérer
  - Quais communaux à aménager
- Les enjeux liés à la biodiversité**  
 Coeurs de biodiversité à préserver (pour les petites surfaces)  
 Espaces de biodiversité dont la connaissance est à améliorer
- Zones de préemption des Espaces Naturels Sensibles des départements du Nord et du Pas de Calais où mettre en place un schéma d'accueil du public
- Voies d'eau et dépendances vertes à réaménager
- Les enjeux liés à l'agriculture**  
 Agriculture biologique à promouvoir
- Centre de formation agricole d'apprentis à développer (lieu de formation à l'agriculture biologique et à la diversification agricole)
  - Coeurs historiques de maraîchage à préserver
  - Secteurs prairiaux à préserver
- Les enjeux liés à l'accueil du public**  
 Aménagement d'aires de nature et de détente à réaliser
- Principaux équipements d'accueil du public à créer
  - Équipements d'accueil du public à mettre en réseau et/ou à labéliser
  - Belvédères et cônes de vision à préserver, créer ou à mettre en valeur
  - Les liaisons douces
    - existantes à aménager
    - à créer
    - à déterminer
  - Surfréquentation à gérer
  - Ruptures dans les voies de circulation à résorber
- Secteur de bâti historique dans la zone humide à préserver**

Carte 2 : Plan de Parc - zoom marais audomarois

## DIAGNOSTIC SOCIO-ECONOMIQUE

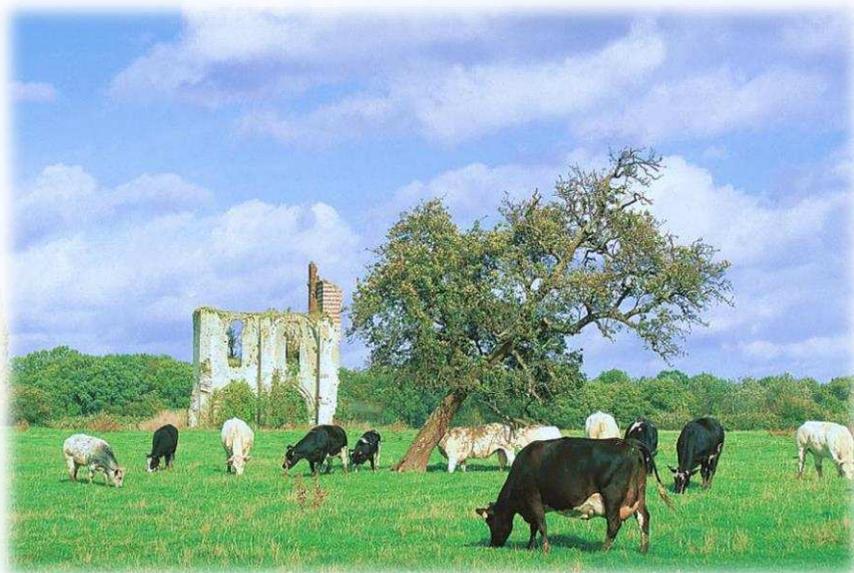


Photo 4 : Pâturage – Pascal Morès



Photo 5 : Tourisme fluvial – Pascal Morès



Photo 6 : Cortège nautique – Pascal Morès



Photo 7 : Pêcheurs – Pascal Morès

La région de Saint-Omer s'est développée avec la mise en valeur du marais. A l'origine, c'est l'agriculture (maraîchage et élevage) qui était le moteur de ce développement mais depuis quelques décennies, cette dynamique s'essouffle. En revanche, le tourisme et les activités de loisirs se sont fortement développés dans le marais. L'attraction touristique est basée sur la richesse du patrimoine paysager et naturel du marais. C'est un atout indéniable pour la région audomaroise. Toutefois ces activités produisent un certain nombre de nuisances (altération du paysage par l'aménagement des H.L.L., défaut d'assainissement, déchets, trafic...) (*données issues de l'étude socio-économique du site Natura 2000 n°22, 2001*).

Une description des activités socio-économiques présentes sur le site est présentée dans les paragraphes suivants.

Par ailleurs, au sein du site Natura 2000, des habitations principales sont incluses. Certains de leurs propriétaires souhaitent voir leurs parcelles exclues du périmètre. L'ensemble de ces propriétaires se sont fait connaître auprès de la structure animatrice et ont entamé une démarche auprès des services de l'Etat. Une étude pour la révision du périmètre est demandée afin de pouvoir aboutir à un consensus, qui permettrait de rétablir un climat de travail constructif.

## I. Agriculture

### A. Contexte général

Le contexte agricole du marais est bien particulier. En effet, c'est le dernier marais maraîcher de France.

L'agriculture constitue un des piliers essentiels de l'économie locale (élevage et maraîchage). Elle génère de nombreux emplois directs et indirects. Elle a également un rôle important dans la gestion de l'espace et des paysages. Il y a une volonté locale de soutenir l'activité agricole en accompagnant les programmes de diversification en légumes divers, de favoriser les installations nouvelles, d'orienter une partie de la production vers les circuits courts régionaux.

Au début du 20<sup>ème</sup> siècle, le maraîchage concernait 400 familles. Aujourd'hui elles ne sont plus que 40 (*données de la Chambre d'agriculture Nord-Pas de Calais*). De par son ancienneté, l'activité maraîchère fait partie intégrante de l'histoire et de l'aménagement du marais. Elle est un élément à part entière de son identité, même si aucune parcelle maraîchère n'a été intégrée au périmètre. Du fait de la position de cette activité, encadrant le site, ses effets positifs et négatifs doivent être pris en compte. Il est important de noter que les traitements phytosanitaires de ces cultures peuvent ruisseler et se propager par le réseau hydrographique, vers les milieux naturels du site Natura 2000, entraînant leur eutrophisation progressive et changer ainsi la dynamique d'évolution des habitats.

L'élevage, lui, permet le développement d'une faune et d'une flore remarquables et souvent rares dans les secteurs les plus bas et régulièrement inondés.

Le maintien de l'activité agricole peut également permettre de conserver le rôle de régulateur des flux d'eau du marais et de maintenir la qualité paysagère typique de celui-ci.

### B. Diagnostic de l'activité agricole à l'échelle de la ZSC

Les pratiques agricoles ont été recensées sur l'ensemble des surfaces classées en ZSC et ZPS.

Les éléments suivants se basent sur une enquête directe réalisée auprès des agriculteurs. Ces enquêtes ont été réalisées par la Chambre d'agriculture du Nord-Pas de Calais en 2010-2011.

11 personnes ont pu être enquêtées sur les 19 personnes recensées.

Sur cet espace, **87 ha ont un usage agricole**. Cela représente **15,9 % de la ZSC**.

Sur cet espace, 83 % du périmètre ont pu être renseignés. Les 17 % restants correspondent aux parcelles exploitées par les gestionnaires n'ayant pas souhaité répondre à l'enquête ou n'ayant pas pu être joints.

*Voir atlas cartographique p. 12 à 18 : cartographies des activités humaines.*

9 exploitations se partagent cette surface. 7 sont en polyculture de vente avec élevage, 1 en élevage et une en polyculture. Les parcelles sont réparties entre 3 types de propriétaires : le département du Pas-de-Calais, les propriétaires privés et l'Etat.

#### **a) Les prairies pâturées**

Les prairies pâturées recouvrent 67 ha. Elles sont pâturées par des bovins 5 à 6 mois de l'année, de mai à octobre. Cette période peut fluctuer en fonction des conditions météorologiques, la période de pâturage pouvant être raccourcie en cas de forte présence d'eau au printemps ou à l'automne. La gestion menée sur ces parcelles est extensive, elle est menée dans un but de gestion écologique. Il s'agit de parcelles à l'est de la RNN du Romelaère sur la commune de Nieurlet, des parcelles au nord de la Canarderie, à Moulle, au Grand Bagard et au nord-est de la forêt de Rihoult-Clairmarais.

Il faut ajouter à cela, 2,5 ha pâturés par des moutons et des chevaux. Les moutons passent la totalité de l'année sur le site. Ces parcelles sont sur la commune de Salperwick.

La fertilisation minérale moyenne des prairies pâturées s'établit à 50 unités d'azote par hectare. Il faut noter que 8 îlots sur les 11, soit 44 % de la surface pâturée totale ne reçoivent aucun fertilisant.

7,39 ha sont gérés en prairie mixte. Les parcelles sont fauchées avant l'arrivée des animaux, puis le pâturage extensif est mis en place (1UGB / ha).

#### **b) Les prairies de fauche**

Enfin, 3,31 ha sont gérés en prairie de fauche. Deux coupes de foin / an sont réalisées. Un apport en herbicides et une fertilisation de plus de 120 unités d'azote / ha est à noter sur 3,12 ha situées dans la zone des Clémingues. Il s'agit d'un désherbage complet avant chaque renouvellement du couvert, soit tous les 2 ou 3 ans. Les 0,19 ha restant, situés au sud-ouest de la forêt de Rihoult-Clairmarais ne reçoivent aucun produit phytosanitaire.

#### **c) Les mesures agro-environnementales**

Les agriculteurs peuvent souscrire à deux mesures portant sur la gestion extensive des prairies et en lien avec le projet collectif « marais audomarois – enjeu zone humide » :

- HE1 : impose un plafonnement de la fertilisation à 60 unités d'azote par ha
- HE2 : impose aucune fertilisation

Deux exploitants se sont engagés dans la mesure HE2, ce qui représente une surface de 12,8 ha. L'un a été signé avec un propriétaire privé, les parcelles concernées sont situées sur la Canarderie au sein de la ZPS. Il s'achève en 2013. Le second a été signé avec le département du Pas-de-Calais, les parcelles concernées étant sur la RNN des étangs du Romelaère. Il s'achève en 2014.

Un nouveau dispositif de mesures agro-environnementales est en train de se mettre en place. En 2011, 4 mesures sont proposées dans le cadre du projet collectif « marais audomarois » porté par le Parc et la Chambre d'agriculture :

- 1 mesure de gestion extensive des prairies avec limitation de la fertilisation à 60 unités d'azote
- 1 mesure de gestion extensive des prairies sans fertilisation
- 1 mesure sur le curage des fossés
- 1 mesure sur la création de bandes enherbées volontaires dans les terres cultivées

A l'échelle du marais, l'évolution des milieux tend vers la diminution des prairies et l'augmentation des friches et des surfaces boisées. Cette tendance est à mettre en lien avec la déprise agricole. Depuis 1960, le nombre de maraîchers a été divisé par 4. Cette tendance évolutive montre la difficulté des agriculteurs à se maintenir. C'est pourquoi il est important, dans le cadre de la démarche Natura 2000, de les aider financièrement à mettre en œuvre de bonnes pratiques de gestion.

Préserver les activités traditionnelles de maraîchage et d'élevage extensif contribue directement à la préservation des paysages et du patrimoine historique et culturel du marais. Cependant, les conditions d'exploitation dans cette zone humide sont beaucoup plus difficiles que dans d'autres secteurs (parcelles étroites, taxes plus importantes, contraintes d'accès, morcellement des terres, etc.). Il serait donc utile de trouver les moyens d'aider les agriculteurs à maintenir leur activité pour éviter l'abandon des terres.

## II. Tourisme et activités de plein air

### A. Tourisme

La région audomaroise est une zone touristique importante et développée, principalement orientée vers un tourisme vert et un tourisme culturel. Les activités touristiques exercent une pression sur le milieu, pouvant induire un déséquilibre et des perturbations plus ou moins importantes. Les données suivantes proviennent d'une étude réalisée par le Syndicat mixte du PNRCMO en 2010.

Tableau 8 : Offre en hébergements touristiques

COMMUNE	Hôtels		Campings		Meublés de tourisme		Maisons d'hôtes		Gîtes		Total du nombre de lits par commune
	Nombre de structures	Nombre de lits									
Arques	3	268	1	450	3	19	0	0	0	0	737
Clairmarais	1	20	1	420	2	14	0	0	0	0	454
Eperlecques	0	0	2	234	4	20	4	29	0	0	283
Moulle	0	0	3	657	1	8	1	4	20	98	767
Nieurllet	0	0	0	0	1	8	1	2	0	0	10
Saint-Omer	7	560	0	0	7	34	4	22	0	0	616
Salperwick	0	0	2	648	2	158	0	0	0	0	806
Tilques	1	106	2	141	2	16	0	0	0	0	263
<b>TOTAUX</b>	<b>12</b>	<b>954</b>	<b>11</b>	<b>2550</b>	<b>22</b>	<b>277</b>	<b>10</b>	<b>57</b>	<b>20</b>	<b>98</b>	<b>3936</b>

Les visiteurs ont également la possibilité de visiter le marais par la voie fluviale. Aux alentours des sites Natura 2000, trois structures proposent des visites guidées en bateau ainsi que la location de barques à rames ou moteur électrique et de canoës : ISNOR, Au bon accueil et Le Brouckailler. Sur l'année 2010, cela représente une fréquentation d'environ 65 000 visiteurs pour ISNOR et 54130 pour Le Bon accueil. Le Brouckailler, quand à lui, n'a pas souhaité communiquer ses chiffres.

La fréquentation, sur l'ensemble du marais, est estimée par l'Agence d'Urbanisme et de Développement de Saint-Omer à 120 000 visiteurs. La période de forte fréquentation se situe entre mai et août, autour de 15 000 visiteurs par mois pour chacune des deux principales structures au cours des mois les plus fréquentés. L'activité est en hausse depuis une dizaine d'années. Mais cette activité étant très liée aux conditions météorologiques, la fréquentation varie beaucoup en fonction de ce facteur.

L'attrait touristique de la région de Saint-Omer est très varié. Le tourisme de mémoire, patrimonial et culturel y tient notamment une grande place. Chaque commune possède ses propres richesses architecturales. Dans le tableau ci-dessous sont recensés les sites touristiques.

**Tableau 9 : Sites et activités à vocation touristique**

Thème	Sous-thème	Nom de la structure	Localisation
Sites industriels	industrie-artisanat	Arc International	Arques
Architecture, culture	site muséographique	L'ascenseur à bateaux des Fontinettes	Arques
		Le blockhaus	Eperlecques
		Musée de l'hôtel Sandelin	Saint-Omer
	architecture remarquable	Cathédrale, abbaye Saint-Bertin, etc.	Saint-Omer
Structures et équipements de loisirs	tourisme de nature	Les belles échappées	Clairmarais
	tourisme de nature tourisme fluvial	Domaine de la Héronnière	Moulle
		Au bon accueil	Salperwick
		Le brouckailleur	Nieurlet
		Isnor location	Clairmarais
	transport touristique	Le chemin de fer touristique de la vallée de l'Aa	Arques

Des manifestations festives, religieuses pour certaines, ponctuent également l'année et attirent des visiteurs à ces occasions. Les principales sont le Cortège nautique, la fête du légume, la procession de Notre-Dame.

Des animations nature de découverte du site sont mises en place par Eden 62 sur la RNN des étangs du Romelaëre et dans la forêt départementale d'Eperlecques. Ces sorties sont à destination du public scolaire ou du grand public.

## B. Activités de plein air

### a) Chasse

Les pratiques cynégétiques ont été recensées sur l'ensemble de la surface classée en ZPS.

La surface commune entre la ZPS et la ZSC étant la RNN des étangs du Romelaëre, aucune parcelle recensée dans le cadre de cette étude, n'est chassée sur la ZSC. Toutefois, les données recueillies sont exposées dans ce document afin de donner le contexte cynégétique entourant le site.

Les éléments suivants se basent sur une enquête directe réalisée auprès des chasseurs. Ces enquêtes ont été réalisées par la Fédération des chasseurs du Pas-de-Calais en 2010-2011. 13 propriétaires, détenteurs de droit de chasse ont pu être enquêtés sur les 14 personnes recensées. Les propriétaires n'ayant qu'une petite surface classée en Natura 2000 n'ont pas été rencontrés mais certains ont pu être contactés par téléphone.

**23 % de la ZPS est chassée soit 42 ha. L'étude couvre 86 % de cette surface chassée.**

*Voir atlas cartographique p. 12 à 18 : cartographie des activités humaines.*

La chasse est pratiquée sur le marais depuis toujours, par de nombreux habitants, de jour comme de nuit. L'activité est exclusivement privée, il n'existe pas de société de chasse communale. En revanche, une association : l'ASRA, association des sauvaginaires de la région audomaroise défend les droits des chasseurs.

La chasse au gibier d'eau est l'activité phare du site. La ZPS est un site d'hivernage et de passage pour de nombreux oiseaux lors de leur migration. Le diagramme ci-dessous présente les différents modes de chasse pratiqués ainsi que le pourcentage d'adeptes sur le site.

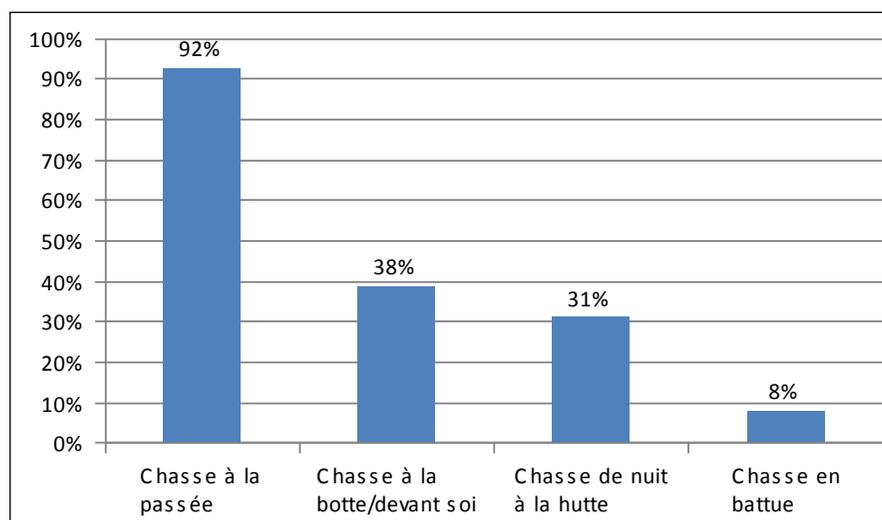


Figure 12 : Les modes de chasse pratiquée sur la ZPS FR3112003

Par ailleurs, neuf huttes de chasse sont immatriculées mais seulement quatre sont régulièrement utilisées. Trois d'entre elles sont localisées dans des exclusions du périmètre. Une seule est réellement incluse dans le périmètre de la ZPS au sein du marais de Booneghem.

Suite à une concertation auprès des fédérations de chasse qui a été menée lors de la définition du périmètre, les huttes ont été exclues du site.

Le propriétaire de la dernière hutte incluse dans la ZPS souhaite voir son étang et sa hutte sortir du périmètre pour une égalité de traitement de tous dans le cadre de cette démarche.

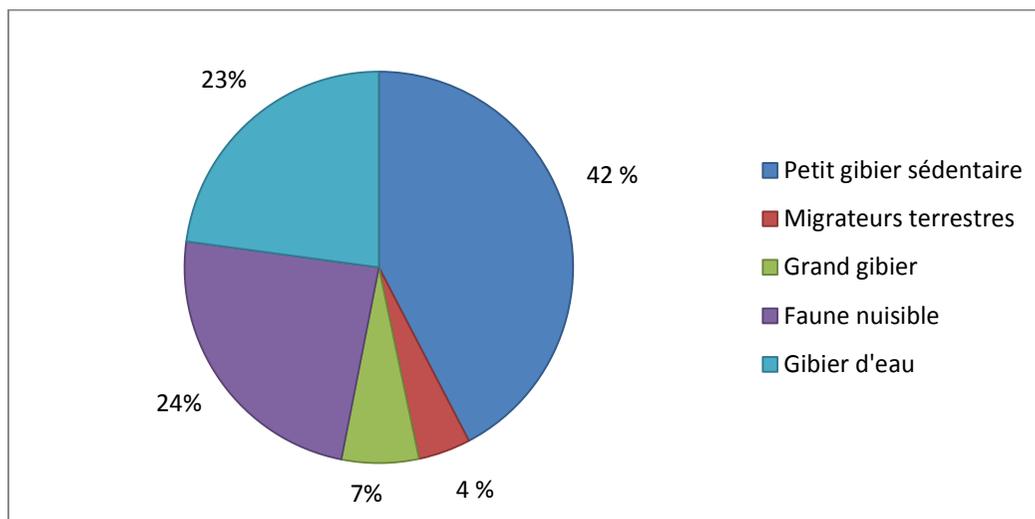


Figure 13 : Composition des prélèvements moyens par groupe d'espèces sur 3 ans

Les données présentées sont issues de 58 carnets de prélèvements dispersés sur les trois communes concernées par le périmètre de la ZPS.

D'après le graphique ci-dessus, les prélèvements concernent essentiellement le petit gibier sédentaire (42% des prélèvements) suivi de près par les espèces classées nuisibles (24%). Un cinquième des prélèvements concerne le gibier d'eau et 7% le grand gibier. Les migrateurs terrestres ne concernent que 4 % des prélèvements.

**La chasse du petit gibier sédentaire** est pratiquée sur la ZPS, sur les trois communes concernées par ce périmètre. En effet, de façon générale, ce type de chasse est très prisé dans notre département.

**La chasse du grand gibier** est très localisée en forêt de Clairmarais. La présence du grand gibier (Chevreuil et Sanglier dans ce secteur) est observée sur les trois communes. Les chasseurs, adeptes de ce type de chasse, favorisent la diversité des milieux, ce qui leur permet d'améliorer la capacité d'accueil de leur territoire. Ils aménagent par exemple des layons dans leurs zones boisées. Seuls les propriétaires qui ont de grands territoires peuvent se permettre de laisser des zones boisées favorables à ce type de gibier.

**La chasse au gibier d'eau** est l'activité phare du site. Sur le site, tous les territoires inventoriés ont une pratique familiale de la chasse. Les chasseurs du site préfèrent maintenir une activité traditionnelle. La plupart d'entre eux jugent que la location des nuits de chasse n'est pas compatible avec leur vision de la chasse à la hutte. Ils favorisent les invitations amicales ou la chasse en famille. Ils invitent également les personnes qui se chargent de l'entretien de leur marais.

**La chasse des migrateurs terrestres** se pratique, comme son nom l'indique, en période de migration pré et postnuptiale. Bien que certaines espèces sont présentes sur le site toute l'année (Grives musiciennes et draine, Pigeon ramier et colombin, Merle noir), les effectifs d'oiseaux de passage augmentent considérablement et se diversifient durant ces périodes.

Pour finir, **le piégeage des espèces classées nuisibles** représente pour 92 %, des prises de Rat musqué. Chaque commune dispose de piégeurs agréés par les fédérations de chasse. Si les propriétaires ne sont pas eux-mêmes piégeurs, ils peuvent avoir recours aux services de piégeurs professionnels ou volontaires. Toutefois, pour utiliser des cages-pièges, les propriétaires n'ont pas besoin d'avoir un agrément. Puisque cette espèce cause des dégâts sur les exploitations agricoles et les berges su marais, l'association GDON veille à l'organisation de la lutte contre le Rat musqué, en accompagnant les piégeurs volontaires. Elle propose un système de prime à la queue (1,50 € / unité) ainsi qu'une offre de pièges dont le nombre est proportionnel au nombre de captures réalisées.

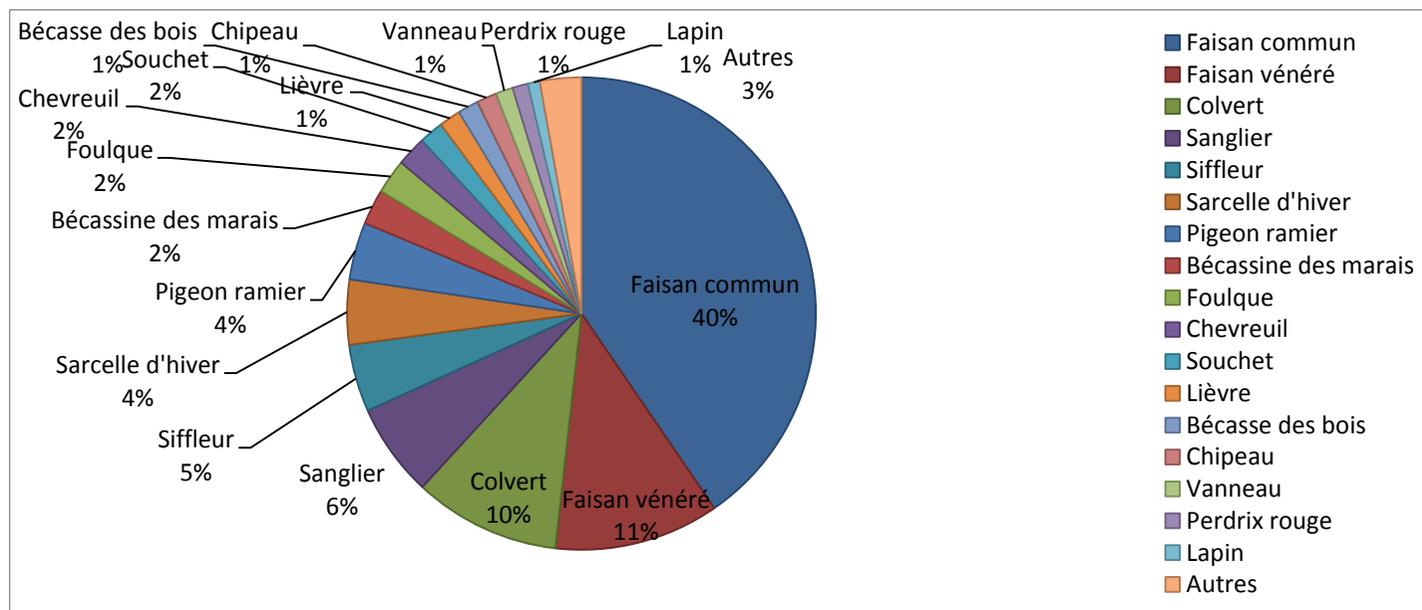


Figure 14 : Composition des prélèvements moyens par espèce sur 3 ans

Les prélèvements les plus importants sont réalisés sur **le Faisan commun** avec une moyenne autour de 2456 individus prélevés par an depuis 2007. Cette espèce est donc très présente dans le secteur. C'est un gibier de lisière qui s'adapte à différents types de milieux, dont les zones humides. Aucun oiseau n'est lâché sur le site Natura 2000, mais cette espèce est bien présente et s'y reproduit.

Avec en moyenne 691 individus prélevés par an, **le Faisan vénéré** est quant à lui essentiellement forestier (forêt de Clairmarais). Sa reproduction étant aléatoire, il fait l'objet de lâchers.

Concernant **la Perdrix rouge**, 65 individus sont prélevés par an. Cette espèce est issue de lâchers hors du site et est rarement présente sur le site Natura 2000.

Les populations de **Lapins de garenne** ne sont pas très élevées sur le site. 42 Lapins de garenne / an sont prélevés sur les communes de Clairmarais et Saint-Omer. En effet, cette espèce affectionne un sol drainant et une humidité réduite pour creuser des garennes ; donc le marais n'est pas son habitat de prédilection, hormis localement où se situe des talus (marais Dambricourt) ou des zones remblayées ou drainées.

Le grand gibier, et principalement **le Sanglier**, suscite un intérêt très partagé. Certains chasseurs l'apprécient pour la chasse alors que d'autres se plaignent de dégâts qu'il peut occasionner. Il crée notamment des problèmes avec le monde agricole. Selon le Code de l'Environnement, les Fédérations départementales des Chasseurs doivent indemniser les exploitants dont les récoltes ont été détruites. Ces indemnisations sont financées grâce aux « timbres grand gibier » et aux « bracelets taxes » qu'achètent les chasseurs pour pouvoir prélever des sangliers. La seule commune sur laquelle des dégâts sont observés régulièrement est Clairmarais. Les cultures endommagées (blé, maïs, colza, prairie,...) se situent principalement en lisière de forêt de Clairmarais. Afin de limiter ces dégâts, les Fédérations des chasseurs mettent en place des clôtures électriques autour des boisements ayant une forte population de Sanglier. Sur Nieurlet, les dégâts ne sont pas très réguliers (2500m<sup>2</sup> de blé en 2010), et sont nuls sur Saint-Omer. Sur le site Natura 2000, des dégâts au niveau des prairies de la RNN ont été signalés. De plus, certains propriétaires ont décidé de clôturer leur jardin potager afin de dissuader les Sangliers de passer dans leur jardin. Cependant, aucun aménagement n'est réalisé pour favoriser cette espèce.

Pour **le Chevreuil**, dans le Pas-de-Calais, les détenteurs de droit de chasse sont obligés d'avoir un plan de chasse pour pouvoir en prélever. 125 chevreuils sont prélevés en moyenne par an sur l'ensemble des trois communes de l'étude, hors ZPS. Cependant, depuis 1999, nous pouvons remarquer une diminution des réalisations dans le secteur de Clairmarais et Saint-Omer.

Concernant le gibier d'eau, les prélèvements sont de quelques canards (de 5 à 30) par saison pour la plupart des chasseurs rencontrés, à une centaine par an pour le meilleur des territoires. La grande majorité des prélèvements concerne le Colvert (prélèvements surtout effectués à l'ouverture de la chasse au gibier d'eau). Les prélèvements effectués sur les autres espèces sont aléatoires suivant les années et la migration. Les prélèvements les plus importants se font sur les anatidés (77%), suivis par les limicoles (13%) et les rallidés (8%). Les anséridés ne représentent, quand à eux, que 2% des prélèvements.

**Le Canard colvert** est de loin le canard le plus prélevé sur ces communes (44% des prélèvements). Cette espèce se reproduit très bien dans le marais.

**Le Canard siffleur** (20% des prélèvements) vient en seconde position. Cette espèce apprécie les nombreuses prairies humides du marais où elle va se nourrir.

**La Sarcelle d'hiver** représente 19% des prélèvements. C'est un gibier très apprécié des chasseurs du marais qui est présent toute la saison de chasse.

**Le Canard souchet** représente 7% des prélèvements. Cette espèce se reproduit bien dans le marais. En effet, la plupart des chasseurs du site Natura 2000 ont déjà eu au moins une fois un cas de reproduction de cette espèce sur leur territoire.

**Le Canard chipeau** est une espèce de plus en plus prélevée, elle représente 6% des prélèvements.

**La Bécassine des marais** représente 62% des prélèvements des limicoles. Les prairies humides du marais audomarois sont très favorables à cette espèce. Sur la ZPS, un seul chasseur aménage son territoire spécifiquement pour cette espèce sur la Canarderie (création de platières). Les autres chasseurs tirent occasionnellement quelques bécassines qui fréquentent les fossés et les prairies humides.

**Le Vanneau huppé** représente, quant à lui, 30% des prélèvements des limicoles. C'est une espèce qui fréquente elle aussi les prairies humides. Quelques individus sont prélevés sur le site en période de migration.

Concernant les rallidés, **la Foulque macroule** est de loin l'espèce la plus prélevée (96% des prélèvements). Sur la ZPS, des concentrations de plusieurs centaines d'individus de cette espèce sont visibles sur certaines parcelles, occasionnant ainsi quelques dégâts aux cultures et prairies. Sur le site, un chasseur organise régulièrement des battues de Foulques pour limiter la population. Lors de ces battues, en moyenne une trentaine de Foulques sont alors prélevées.

#### **Aménagement et gestion des parcelles chassées :**

L'occupation du sol des parcelles chassées est en corrélation avec les types de chasse menés sur le site.

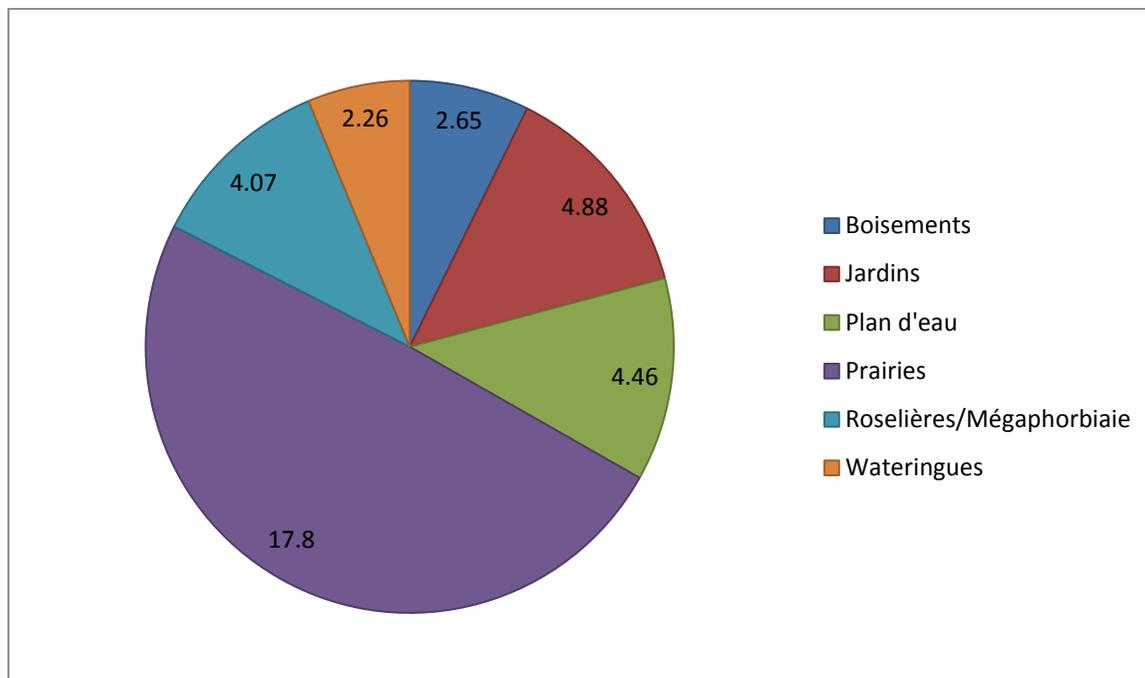


Figure 15 : Occupation du sol des parcelles chassées (en ha)

Nomenclature utilisée pour l'état des lieux de l'occupation du sol :

**Prairies** : prairies permanentes ou temporaires, pâturées ou fauchées.

**Boisements** : boisements naturels, artificiels.

**Roselières/Mégaphorbiaies** : végétation composée de roseaux principalement.

**Jardins** : jardins potagers et espaces régulièrement entretenus.

A ce graphique, il faut ajouter les alignements de saules têtards, non compris dans les boisements, mais présents chez plusieurs propriétaires.

D'après le graphique ci-dessus, les prairies dominent l'occupation du sol en couvrant environ 18 ha, soit près de 50% de la surface des territoires analysée. La surface en roselière occupe 4 ha et les plans d'eau 4,5 ha.

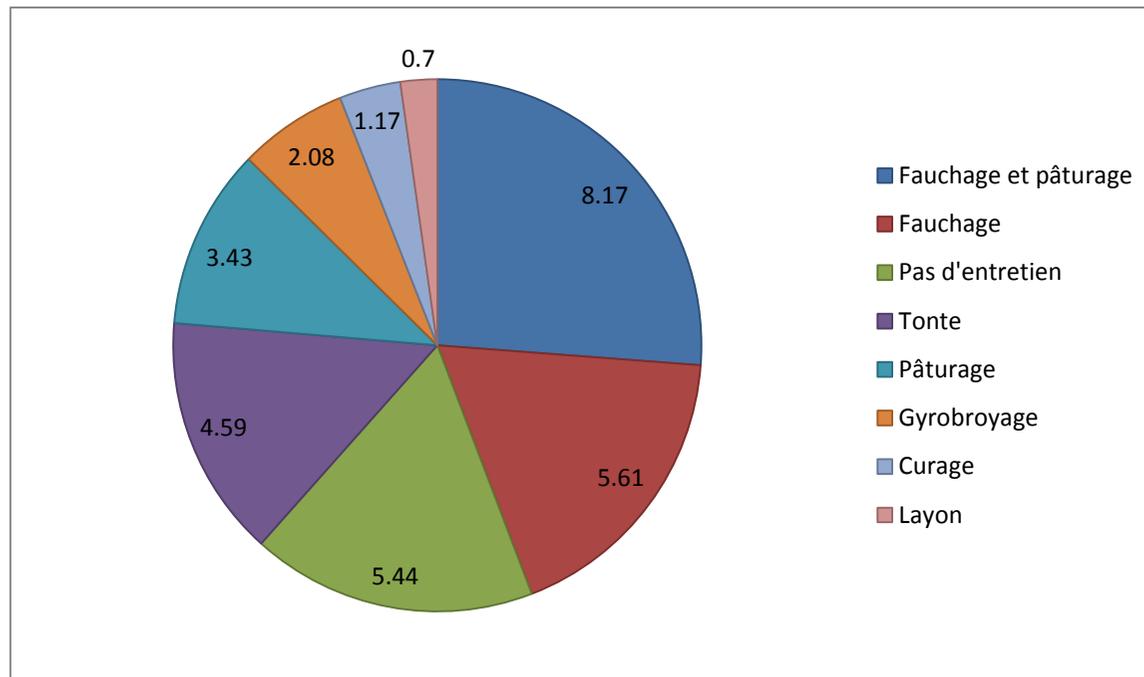


Figure 16 : Les différents modes de gestion effectués sur les zones chassées

Les modes de gestion recensés sont détaillés ci-dessous, par ordre décroissant d'importance en terme de surface. Ces informations ont également été cartographiées.

*Voir atlas cartographique p. 19 : carte des modes de gestion des parcelles chassées.*

Tableau 10 : Le détail des modes de gestion recensés

Mode de gestion	Surface associée	Description
Fauchage et pâturage	8,2 ha	1ère fois en juillet Le produit de fauche est enflammé puis étalé sur la prairie Cette technique est attractive pour la Bécassine des marais 2 semaines après, un pâturage bovin extensif est mis en place jusqu'en novembre
Fauchage	5,6 ha	- fauche exportatrice. 3 à 4 fois / an. Utilisation d'engrais. Le produit de fauche sert de fourrage pour le bétail. - fauche à l'aide d'une débroussailleuse. En juillet/août. Le produit de fauche est brûlé une fois sec. Gestion à des fins cynégétiques

Pas d'entretien	5,4 ha	Evolution naturelle
Tonte	4,6 ha	Plusieurs passages d'avril à octobre. Effet de sur-entretien.
Pâturage extensif	3,4 ha	De mai à octobre par des bovins. Utilisation de très peu d'engrais.
Gyrobroyage	2 ha	5 fois / an de mai à septembre

En ce qui concerne le curage des waterings et des plans d'eau, celui-ci n'est plus considéré comme un entretien courant depuis le renouvellement de la loi sur l'eau en 2006. Normalement, tous les produits de curage doivent désormais être exportés hors zone humide ou zone inondable et obligatoirement analysés (métaux lourds). Cependant, les parcelles situées dans le marais audomarois étant difficiles d'accès avec des engins de masse importante (trop grand risque d'envasement) et engendrant ainsi des coûts très élevés, les propriétaires n'exportent pas leurs boues de curage. L'élaboration de ce DOCOB peut être le moyen d'apporter des solutions à ce problème pour les propriétaires concernés.

Analyse de l'entretien et de la gestion des parcelles chassées au regard des objectifs Natura 2000.

+	-
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fauche et pâturage (26% des parcelles)</li> <li>• Fauche tardive annuelle des bords de mare (50% des chasseurs en juillet et 20% en février)</li> <li>• Fauche exportatrice</li> <li>• Pâturage (11% des parcelles)</li> <li>• N'emploie pas ou peu de produits phytosanitaires/engrais</li> <li>=&gt; favorable à l'expression d'une flore riche et diversifiée</li> <li>• Brulage des résidus en tas ou étalés sur sol humide</li> <li>=&gt; pas de détérioration du sol</li> <li>• Zones de non entretien (17% des parcelles)</li> <li>=&gt; favorable à la biodiversité, zones refuge</li> <li>• Curage des plans d'eau et waterings</li> <li>• Berges en pente douce</li> <li>=&gt; favorables à l'expression des héliophytes</li> <li>• Lutte contre les espèces invasives (rat musqué et Myriophylle)</li> <li>• Différents modes de gestion</li> <li>=&gt; création d'une mosaïque d'habitats favorables à la biodiversité</li> <li>• Sensibles au dérangement (peu de travaux en période de reproduction et évitent les nids)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Surentretien (15% des parcelles et bord de mares/waterings (35%))</li> <li>=&gt; impact négatif sur habitats, dérangement de la faune et limitation de l'expression des ligneux favorables au Blongios,...</li> <li>• Gyrobroyage (7% des parcelles)</li> <li>=&gt; enrichissement du milieu, perte d'espèces patrimoniales</li> <li>• Pas d'exportation des produits de fauche</li> <li>=&gt; enrichissement du milieu, perte d'espèces plus rares</li> <li>• Brulage des résidus sur sol sec</li> <li>=&gt; détérioration du sol</li> <li>• Berges abruptes</li> <li>=&gt; favorables au Rat musqué, défavorables à l'expression des héliophytes</li> <li>• Boues de curage laissées sur place</li> <li>=&gt; banalisation de la végétation</li> </ul>

## b) Pêche

Les pratiques de pêche ont été recensées sur l'ensemble des surfaces classées en ZSC et ZPS par le PNRCMO. Les éléments suivants se basent sur une enquête directe réalisée auprès des associations de pêche en 2010.

La pêche constitue une activité de loisir traditionnelle sur le marais, tout comme la chasse. Elle se pratique le long des canaux, à partir de la berge ou bien à partir de bateaux.

Les pêcheurs sont membres d'association de pêche et possèdent une carte de pêche. Certaines associations sont agréées par l'AAPPMA. Elles ont pour objet :

- De détenir et de gérer les droits de pêche sur le domaine privé et public
- De participer activement à la protection du patrimoine piscicole et des milieux aquatiques
- D'effectuer les interventions de mise en valeur piscicole
- De favoriser les actions d'information et de promotion de la pêche

Les associations agréées présentes sur le site sont les suivantes :

- ❖ La Concorde créée en 1898 compte 4400 adhérents qui pêchent sur le marais Est et Ouest. Cette association possède quatre gardes pêche et une école de pêche comptant une trentaine d'inscrits.
- ❖ L'union Arquoise créée en 1924 compte aujourd'hui environ 600 adhérents. Cette association possède un garde pêche.

Le permis de pêche s'élève à 60 €. Il est obligatoire de détenir un permis de pêche supplémentaire, de 31 €, pour avoir l'autorisation de pêcher au sein de la Réserve Naturelle Nationale des étangs du Romelaëre. Le nombre de postes dans la Réserve est limité à 65 postes. Cependant, ils ne sont jamais occupés en même temps.

Concernant la fréquentation, il faut ajouter 11500 pêcheurs supplémentaires qui ont accès au marais grâce à leur carte de pêche, prise sur un autre territoire.

Il existe un groupe de carpistes constitué de 46 pêcheurs : les carpistes audomarois. Ils pratiquent la pêche à la carpe de jour comme de nuit. Il leur faut fournir à la fédération les résultats des pêches de l'année pour pouvoir renouveler leur permission pour l'année suivante.

Les techniques de pêche utilisées sur le marais sont classiques : vif, mort manié, coup, leurre.

La pêche au Brochet a beaucoup de succès sur ce territoire. Le Brochet étant une espèce protégée, il semble nécessaire de surveiller ce type de pêche.

Ces deux associations effectuent des rempoissonnements dans le marais en novembre / décembre. Les poissons sont des Gardons, des Tanches et des Brochets. Cela représente un poids d'1 tonne et demi.

L'ensemble des cours d'eau et plans d'eau du marais est classé en **catégorie 2**. Ils sont donc soumis à la réglementation suivante concernant les dates d'ouverture et de fermeture de la pêche :

Pêche autorisée toute l'année. Cependant il existe des modalités particulières pour certaines espèces, dont voici la réglementation 2011 pour celles pêchées dans le marais :

Espèce de poisson	Conditions d'autorisation de pêche
Poissons blancs	toute l'année sauf lorsque l'eau est gelé
Brochet	du 1er au 30 janvier et du 1er mai au 31 décembre
Brochet < 50 cm	pêche interdite
Anguille sédentaire	du 15 février au 15 juillet
Anguille < 12 cm	pêche interdite
Anguille – pêche de nuit	pêche interdite
Carpes de nuit	pêche interdite sauf dans certains plans d'eau et certaines parties de cours d'eau fixés par arrêté préfectoral du 13 janvier 2011

**Voir arrêté préfectoral du 7 février 2011 en annexe.**

La pêche à l'anguille est très appréciée sur le marais. Celle-ci est très règlementée.

Extrait de l'arrêté préfectoral du 7 février 2011 concernant l'anguille :

*« Tout pêcheur en eau douce, professionnel ou de loisir, enregistre ses captures d'anguille, à tous les stades de son développement tels qu'ils sont définis à l'article R 436-65-1 du code de l'environnement, dans un carnet de pêche.*

*Le carnet de pêche est établi pour une saison de pêche. Il comporte la date, le lot ou le secteur de capture, le stade de développement et le poids ou le nombre pour les anguilles jaunes et argentées. »*

De plus, la RNN des étangs du Romelaère bénéficie d'une réglementation particulière. Celle-ci a été mise en place en concertation avec les associations de pêche locales.

La période d'ouverture de la pêche aux poissons blancs et au Brochet a lieu du 1er mai au 3ème dimanche de décembre, avec une interruption d'une semaine en novembre pour cause de fortes pluies, et ce, dans le but de préserver les berges.

#### **Tendance évolutive de l'activité :**

L'activité est globalement en baisse. Dans les années soixante-dix, la Concorde comptait 8000 adhérents.

	2009	2010	Tendance
La Concorde	4400	4000	- 10 %
L'Union arquoise	600	513	- 17 %

#### **Contraintes liées à cette activité sur le marais :**

Il faut noter que cette activité est fortement liée à la qualité des eaux. Cependant, différentes sources de pollution sont présentes sur le site, liées ou non à l'activité (déchets, présence de micropolluants type PCB).

#### **Enjeux liés à cette activité :**

Cette activité se pratique le long des berges et des plans d'eau. Elle peut donc amener un dérangement pour les oiseaux d'eau qui utilisent ses surfaces. Des éléments de réponse, dans le diagnostic écologique du DOCOB de la ZPS, permettent de préciser la nature de ces enjeux, notamment au sein de la RNN des étangs du Romelaëre. Le piétinement des berges peut également être nocif pour certains habitats.

Suite à un travail de concertation avec Eden 62, les associations de pêche et le Parc, des solutions ont été trouvées pour diminuer le dérangement au sein de la RNN. Certains postes de pêche vont être déplacés.

Par ailleurs, cette activité peut amener une légère source d'eutrophisation de certains plans d'eau par le dépôt d'amorce. Toutefois, cela reste dérisoire par rapport aux autres sources d'eutrophisation au sein du marais (rejets industriels, agricoles, assainissement non conforme).

### c) Randonnée

Les données suivantes proviennent d'une étude réalisée par le PNRCMO en 2010 auprès de l'office de tourisme de Saint-Omer, d'Eden 62 et de la mairie de Nieurlet.

Le site Natura 2000 est fréquenté de manière irrégulière. De juin à septembre, l'affluence est beaucoup plus importante que le reste de l'année.

Une étude sur la fréquentation a été réalisée sur la RNN des étangs du Romelaëre par Eden 62 en 2010. 109 455 visiteurs ont été comptés de mars à octobre, au niveau de l'entrée de la RNN et du bac à chaînes sur le sentier d'interprétation.

Il existe de nombreux sentiers de randonnée, outre celui cité ci-dessus, que les visiteurs peuvent emprunter à pieds, à cheval ou à vélo. Le tableau ci-dessous reprend l'ensemble des sentiers sur les trois communes concernées par le périmètre de la ZSC.

En lien avec cette activité, les estaminets randonnée se sont développés depuis 1998 sous l'impulsion du PNR. Ces brasseries sont des repères pour les randonneurs, des lieux de vie pittoresques, proposant des plats locaux, situés à proximité des circuits de randonnée.

**Tableau 11 : Les sentiers de randonnées dans et aux alentours du site**

Type de randonnée	Nom du circuit	Nombre de km	Particularité
pédestre	Sentier des Fontinettes	9,4	
	Circuit du Pavé	7	Sentier d'interprétation
	Circuit du Développement Durable	4,5	
pédestre	Circuit des cressionnières	2	
	Circuit de la Maraude	5	
pédestre	Le sentier de la Cuvette	16,5	
	Le Chemin des six quartiers	3	
	Les étangs du Romelaëre	5	Sentier d'interprétation
pédestre	Côté Ville	3	
	Côté Marais	5	
pédestre	Sentiers de la forêt	4,5	Sentier d'interprétation
	Marais, campagne et forêt	24	
équestre	Le Rostat	12	
VTT	Le Clître	12	
VTT	A l'Orée des Bois	18	
VTT	Les 3 Cayelles (passage par Eperlecques)	38	
TOTAL		168,9	

### Enjeux liés à cette activité :

De la même manière que la pêche, la randonnée peut amener, à certains endroits du site, un dérangement pour les oiseaux. Des éléments de réponse, dans le diagnostic écologique du DOCOB de la ZPS, permettent de préciser la nature de ces enjeux, notamment au sein de la RNN des étangs du Romelaère. Suite à un travail de concertation avec Eden 62, les associations de pêche et le Parc, des solutions ont été trouvées pour diminuer le dérangement au sein de la RNN. Le sentier ainsi que certains postes de pêche vont être déplacés.

## III. Synthèse

Les activités humaines sont très variées sur ce site Natura 2000. Les besoins, les enjeux et les impacts sur l'environnement de chacune de ces activités sont très différentes. Une analyse fine de tous ces éléments doit être faite afin de définir des objectifs de développement durable en adéquation avec les réalités des acteurs locaux.

*Voir atlas cartographique p. 12 à 19 : cartographies des activités humaines.*

Tableau 12 : Synthèse des données socio-économiques

Activités humaines et occupation du sol	Code FSD des activités	Quantification	Qualification
<b>Agriculture</b>	102 fauche/coupe 110 épandage de pesticides 120 fertilisation 140 pâturage 170 élevage du bétail	9 exploitations agricoles	7 polycultures de vente avec élevage ; 1 en élevage ; 1 en polyculture.
<b>Urbanisation</b>	401 zones urbanisées, habitat humain		8 PLU approuvés. Présence de maisons principales ou secondaires avec un terrain.
<b>Activité cynégétique</b>	230 chasse 243 piégeage, empoisonnement, braconnage	1 association (ASRA) 13 chasses privées (Nieurlet) 2 piégeurs professionnels 1 association (GDON) 300 chasseurs sur les 3 communes	23 % de la ZPS est chassée. Activité traditionnelle. Mode de chasse le plus pratiqué : chasse à la passée.
<b>Pêche</b>	220 pêche de loisirs 243 piégeage, empoisonnement, braconnage	2 associations de pêche 1 école de pêche	La Concorde et l'Union arquoise. Espèces pêchées : gardon, brème, perche, anguille, brochet, sandre. Effets sur la conservation des habitats et des espèces : déchets, dépôt d'amorce sur les habitats oligotrophes, braconnage sur les anguilles

<b>Tourisme</b>	501 sentier, chemin, piste cyclable 520 navigation 610 centres d'interprétation 620 sports et loisirs de nature 622 randonnée, équitation et véhicules non motorisés 690 autres loisirs et activités de tourisme	3 sociétés tourisme fluvial : 120000 visiteurs/an sur l'ensemble du marais 109455 touristes en 2010 dans la RNN	Provenance des touristes : 50 % locaux ; 40 % régionaux ; 10 % européens Principaux sites : RNN des étangs du Romelaëre, navigation sur les canaux, musée de l'Hôtel Sandelin, ville de Saint-Omer. Activité en augmentation. L'augmentation du nombre de bateaux sur les canaux accélère l'érosion des berges.
<b>Projets</b>		Rénovation d'un sentier de randonnée	Volonté de rénover un sentier de randonnée reliant Saint-Omer aux étangs du Romelaëre.
<b>Gestion des berges et fossés</b>	853 gestion des niveaux d'eau 860 dumping, dépôt de dragage		Plan de gestion des wateringues en cours d'élaboration. Entretien des fossés : fauchage des berges 2 à 3 fois / an ; curage tous les 5 ans. L'entretien est primordial pour assurer une bonne gestion des voies d'eau et éviter un engorgement.

Les activités humaines sont très présentes et variées sur la ZSC. Mais leurs enjeux ne sont pas égaux. En effet, les activités agricoles sont vitales pour les exploitants, contrairement aux activités de loisirs. Toutefois, en matière de gestion, toutes les activités sont importantes à prendre en compte.

Suite aux rencontres avec l'ensemble des acteurs et aux groupes de travail, il apparaît que la gestion et la préservation des milieux naturels ne sont pas analysées de la même manière. Les objectifs de gestion sont bien évidemment différents :

- Les structures touristiques souhaitent que le marais se maintienne comme espace attractif pour le tourisme de nature ;
- Les agriculteurs souhaitent que les contraintes techniques et celles du marché économique soient prises en compte ;
- Les forestiers souhaitent favoriser une croissance satisfaisante de bois de vente en quantité et en qualité ;
- Les pêcheurs souhaitent maintenir les espèces et les habitats de poissons qui intéressent les pêcheurs en qualité et en quantité ;
- Les chasseurs souhaitent maintenir les espaces d'accueil d'espèces chassables ;
- Les propriétaires privés souhaitent conserver leur tranquillité.

Les objectifs de développement durable vont devoir prendre en compte l'ensemble de ces données et trouver le meilleur compromis entre la prise en compte des enjeux de conservation et les enjeux socio-économiques.

## DIAGNOSTIC ECOLOGIQUE



Photo 8 : Paysage estival du marais - Frédéric Legris



Photo 9 : Paysage hivernal du marais - Frédéric Legris

## I. Les habitats naturels et la flore

### A. Méthodologie

L'étude des habitats naturels du site a été réalisée en 2010 par le bureau d'études Biotope ainsi que l'Office National des Forêts (ONF) pour la forêt domaniale de Rihoult-Clairmarais.

Suite à des recherches bibliographiques, 62 relevés phytosociologiques ont été réalisés pour caractériser les végétations du site.

*Voir atlas cartographique p. 20 à 24 : localisation des relevés phytosociologiques.*

Toutes les végétations du site Natura 2000 n'ont pas fait l'objet de relevés phytosociologiques. Il a été convenu avec le comité de suivi de l'étude que les végétations de la forêt départementale d'Eperlecques ne devraient pas faire l'objet de relevés phytosociologiques dans la mesure où celles-ci ont fait l'objet d'une étude spécifique en 2002 par le CRP/CBNBI pour le Conseil Général du Pas-de-Calais (CRP/CBNBI, 2002. Forêt départementale d'Eperlecques – Caractérisation et évolution de la végétation des espaces ouverts gérés et nouvelles propositions de gestion).

D'autre part, certaines végétations du site Natura 2000 sont très dégradées ou fragmentaires. Dans ces conditions, il n'a pas été possible de faire un relevé phytosociologique pour caractériser la végétation.

#### a) Cartographie des habitats

*Voir atlas cartographique p. 11 : localisation et dénomination des sous-sites*

##### (1) Localisation et délimitation des habitats naturels

L'expertise de terrain a eu pour but de cartographier l'ensemble des habitats naturels présents sur le site NATURA 2000 selon la typologie préalablement établie et de mettre en évidence l'état de conservation des habitats d'intérêt communautaire. La cartographie des habitats a été réalisée au moyen des fonds orthophotographiques (photographies aériennes rectifiées) fournies par la DREAL Nord-Pas de Calais, et des fonds IGN au 1/25 000<sup>ème</sup>. Elle a visé à délimiter et décrire des parcelles d'habitats homogènes du point de vue de la physionomie et de la composition de la végétation (flore).

Ce travail a été effectué au plus au 1/2500<sup>ème</sup> dans les zones de marais et au 1/5000<sup>ème</sup> dans la forêt départementale d'Eperlecques et la forêt domaniale de Rihoult-Clairmarais. Un système de codification des parcelles cartographiées et de fiches de relevé associés a été utilisé.

La quasi-totalité des parcelles du site Natura 2000 ont été prospectées à pied. Les canaux et fossés accessibles à la navigation ont été parcourus en bateau. En cas d'inaccessibilité d'une parcelle, l'identification de l'habitat a été faite à distance. Cette information sur les conditions de l'observation a été consignée dans la fiche de terrain.

En cas de mosaïques de végétations élémentaires, des unités composites ont été définies. Dans ce cas, la proportion de chaque végétation élémentaire composant l'habitat a été relevé. Il a en outre été précisé le type de mosaïque observé. Trois types de mosaïques ont pu être distingués :

- des mosaïques spatiales lorsque les végétations imbriquées ne présentent pas de liens dynamiques mais des liens topographiques induisant des variations édaphiques,
- des mosaïques temporelles lorsque les végétations imbriquées possèdent un lien dynamique et la limite entre deux habitats ne peut être tracée de façon exacte en raison du gradient ou du continuum existant,
- des mosaïques mixtes lorsque l'habitat ne peut être facilement rattaché à l'une des deux catégories citées précédemment.

## (2) Cartographie des fossés, des berges et des autres habitats linéaires

Une méthodologie particulière a été appliquée pour la cartographie des fossés. Compte tenu de la multitude de fossés au sein du site Natura 2000 et de l'échelle de la cartographie, il était impossible de délimiter finement les végétations de ces fossés dans le cadre de l'étude. Malgré tout, les fossés du site Natura 2000 recèlent souvent des végétations d'intérêt communautaire ou patrimoniales, il était donc indispensable de les cartographier.

La solution retenue a consisté à représenter les fossés de moins de 2,5 mètres de large comme des unités composites de végétations, matérialisées sur les cartes sous forme de lignes axées sur les fossés. Ces lignes ont été découpées en segments correspondant à des tronçons de fossés relativement homogènes du point de vue des végétations du lit et des deux berges. Pour chaque segment de fossé identifié, les proportions relatives des végétations du lit d'une part et des deux berges d'autre part ont été relevées.

*Par exemple, pour un tronçon de fossé noté S(x) sur la carte, on aura sur la fiche de terrain associée les informations suivantes :*

*Lit : AQ04(50%) + AQ10(40%)*

*Berges : Mg05(40%) + R12(25%) + R14 (25%) + R04(10%)*

*Où AQ04, AQ10, Mg05, R12, R14 et R04 représentent des végétations élémentaires définies dans le cadre de l'élaboration de la typologie des habitats.*

Dans le cas de fossés plus larges ou de plans d'eau, la végétation des berges a fait l'objet d'un relevé particulier lorsqu'elle différait significativement de la végétation terrestre attenante. Dans ce cas, une ligne a été tracée et numérotée le long du segment de berge concerné. La proportion relative des différents habitats élémentaires formant la berge a ensuite été relevée comme pour les autres unités composites.

Les autres habitats linéaires tels que les haies, les alignements de saules têtard ou les ourlets forestiers ont également été relevés sous forme de lignes. En cas d'habitats linéaires composites, les règles appliquées sont les mêmes que celles décrites précédemment.

### **b) Evaluation et caractérisation des habitats naturels**

Lors de la cartographie des habitats naturels la typicité des habitats d'intérêt communautaire a été systématiquement évaluée sur chaque parcelle. Cette typicité qui peut être interprétée également comme l'état de conservation de l'habitat à l'échelle de la parcelle, correspond à la typicité floristique de la communauté végétale par comparaison avec son état optimal défini dans la littérature phytosociologique décrivant le syntaxon élémentaire.

Pour les habitats non forestiers la typicité a été définie a dire d'expert comme bonne, moyenne ou mauvaise selon la structure de la végétation et sa composition floristique.

Pour les habitats forestiers d'intérêt communautaire et en particulier, la Hêtraie-chênaie collinéenne à Houx (*Ilici aquifolii-Fagetum sylvaticae*) de la forêt départementale d'Eperlecques, la méthode précédente a été complétée par une évaluation de l'état de conservation selon la méthode préconisée par l'ONF et le MNHN (CARNINO, 2009. Etat de conservation des habitats d'intérêt communautaire à l'échelle du site – Méthode d'évaluation des habitats forestiers). Dans ce cadre, deux placettes circulaires de 20 mètres de rayon ont été étudiées. La localisation de ces placettes est présentée sur une carte figurant dans l'atlas cartographique associé au présent rapport.

La taille réduite des autres boisements de l'aire d'étude n'a pas permis de suivre ce protocole pour évaluer leur état de conservation.

En complément de l'analyse de la typicité, les principaux facteurs de dégradation de chaque parcelle d'habitat d'intérêt communautaire ont été systématiquement relevés. Ces facteurs de dégradations sont par exemple : l'eutrophisation du milieu, la colonisation spontanée par la végétation ligneuse, la destruction physique des herbiers aquatiques du fait de la navigation...

Pour chaque facteur de dégradation relevé, l'intensité de ce facteur de dégradation a été qualifiée. Trois niveaux d'intensité ont été distingués : faible, moyenne ou forte.

## B. Les grands milieux présents sur le site

La cartographie des habitats naturels menée en 2010-2011 a permis de réactualiser les données d'occupation du sol et notamment les surfaces occupées par les différents grands milieux présents sur le site.

**Tableau 13 : Données du formulaire standard des données sur les grands milieux présents sur le site**

Grands milieux	Surface relative du FSD		Surface relative en 2011	
	%	ha	%	ha
Forêts caducifoliées	60	328,2	57	313,1
Prairies semi-naturelles humides, prairies mésophiles améliorées	15	82	13,1	72
Marais, bas-marais, tourbières	15	82	8,1	44,6
Eaux douces intérieures	5	27,3	9,1	50,2
Landes, broussailles, recrus, maquis, garrigues	5	27,3	11,5	63
Autres (cultures, jardins, habitations...)	0	0	1,1	6,1

Les données issues du FSD, établi lors de la définition du site en 2002, sont relatives. Elles ne correspondent pas aux résultats d'une étude approfondie. En revanche, les données de 2011 reposent sur une étude des habitats naturels. Ces données ne peuvent donc pas être comparées, aucune conclusion concernant l'évolution des habitats ne peut en être tirée.

**Tableau 14 : Le détail des grands milieux présents sur le site**

Grands milieux	Pourcentage de recouvrement	État sommaire	Principaux habitats d'intérêt communautaire concernés	Principales espèces d'intérêt communautaire concernées	Principales menaces ou compatibilités en lien avec les tendances naturelles et les activités humaines	Origine des données/ Structures ressources
Forêts	57,2	moyen	Forêts alluviales, hêtraies, chênaies, chênaies-charmaies	Chiroptères Bondrée apivore	Eutrophisation Coupe rase Drainage	Biotope, ONF
	dont plantations : 0,27					
Végétations arbustives	2,34	moyen	Landes sèches européennes	Blongios nain, Aigrette garzette	Fermeture du milieu	Biotope
Prairies de fauche et pâturages	11,7	moyen à mauvais	Prairies maigres de fauche	Busards	Rejets de produits phytosanitaires	Biotope
Prairies humides	7,5	moyen à mauvais	Mégaphorbiaies, Roselières	Butor étoilé, Blongios nain, Bihoreau gris Fauvettes paludicoles	Eutrophisation Colonisation ligneuse Retournement (lié aux difficultés d'élevage)	Biotope
Haies (saules têtards)	0,04	sans objet	sans objet	sans objet	Abandon de l'entretien	Biotope
Marais, bas-marais,	8	moyen à mauvais	Tourbières	Marouettes	Eutrophisation	Biotope

tourbières					Modification du fonctionnement hydraulique	
Eaux douces intérieures	9	bon à moyen	Lacs eutrophes naturels, eaux oligotrophes, eaux oligo-mésotrophes	Poissons Mollusques Chiroptères Oiseaux d'eau, Martin-pêcheur d'Europe	Eutrophisation Absence des variations naturelles des niveaux d'eau	Biotope
Cultures	0,23	sans objet	sans objet	Busards	Pollution des sols et des eaux	Biotope
Zones urbanisées	0,55	sans objet	sans objet	sans objet	Pollution des sols et des eaux Destruction d'habitats naturels	Biotope
Divers	3,5	sans objet	sans objet	sans objet	sans objet	Biotope, ONF

### C. Habitats élémentaires recensés sur le site en 2010

*Voir atlas cartographique p. 25 à 56 : cartographies des habitats élémentaires.*

71 types de végétations ont été identifiés sur le site. Ils peuvent être regroupés en cinq grands systèmes de végétation :

- Les végétations des plans d'eau, fossés et canaux
- Les végétations des marais tourbeux
- Les végétations des landes et boisements acidiphiles
- Les végétations du système hygrophile
- Les végétations du système neutrophile

Les descriptions des végétations sont accompagnées de schémas systémiques synthétiques qui décrivent les liens dynamiques qui existent entre les différentes communautés végétales du site.

Dans la perspective de la gestion conservatoire des habitats d'intérêt communautaire et des autres habitats patrimoniaux, ils permettent de mieux comprendre les facteurs environnementaux à l'origine de l'évolution des communautés végétales vers d'autres habitats.

Un code couleur a été appliqué pour distinguer les végétations patrimoniales et les végétations observées au sein du site Natura 2000.

Les végétations colorées en **rouge** correspondent aux habitats d'intérêt communautaire prioritaires observés au sein du site.

Les végétations colorées en **orange** correspondent aux habitats d'intérêt communautaire non prioritaires.

Les végétations colorées en **jaune**, correspondent aux habitats patrimoniaux non d'intérêt communautaire.

Les végétations colorées en **beige** sont les habitats non patrimoniaux observés.

Enfin, les végétations colorées en **gris** n'ont pas été observées au sein du site Natura 2000. Il s'agit toutefois de végétations potentielles. Certaines d'entre elles ont probablement disparu compte tenu de l'eutrophisation du marais.

- **Les végétations des plans d'eau, fossés et canaux :**

Au niveau des fossés et cours d'eau proche des sources dans le marais ouest ou au niveau de casiers isolés sur le plan hydraulique dans le marais est, des herbiers oligotrophes et/ou diversifiées se maintiennent. Ainsi, **les herbiers à Potamot perfolié et Renoncule en crosse** se développent essentiellement dans le marais ouest à proximité du Lansberghe. Au niveau du sous-site du Romelaëre, **les voiles aquatiques à utriculaires et Lenticule** sont présents

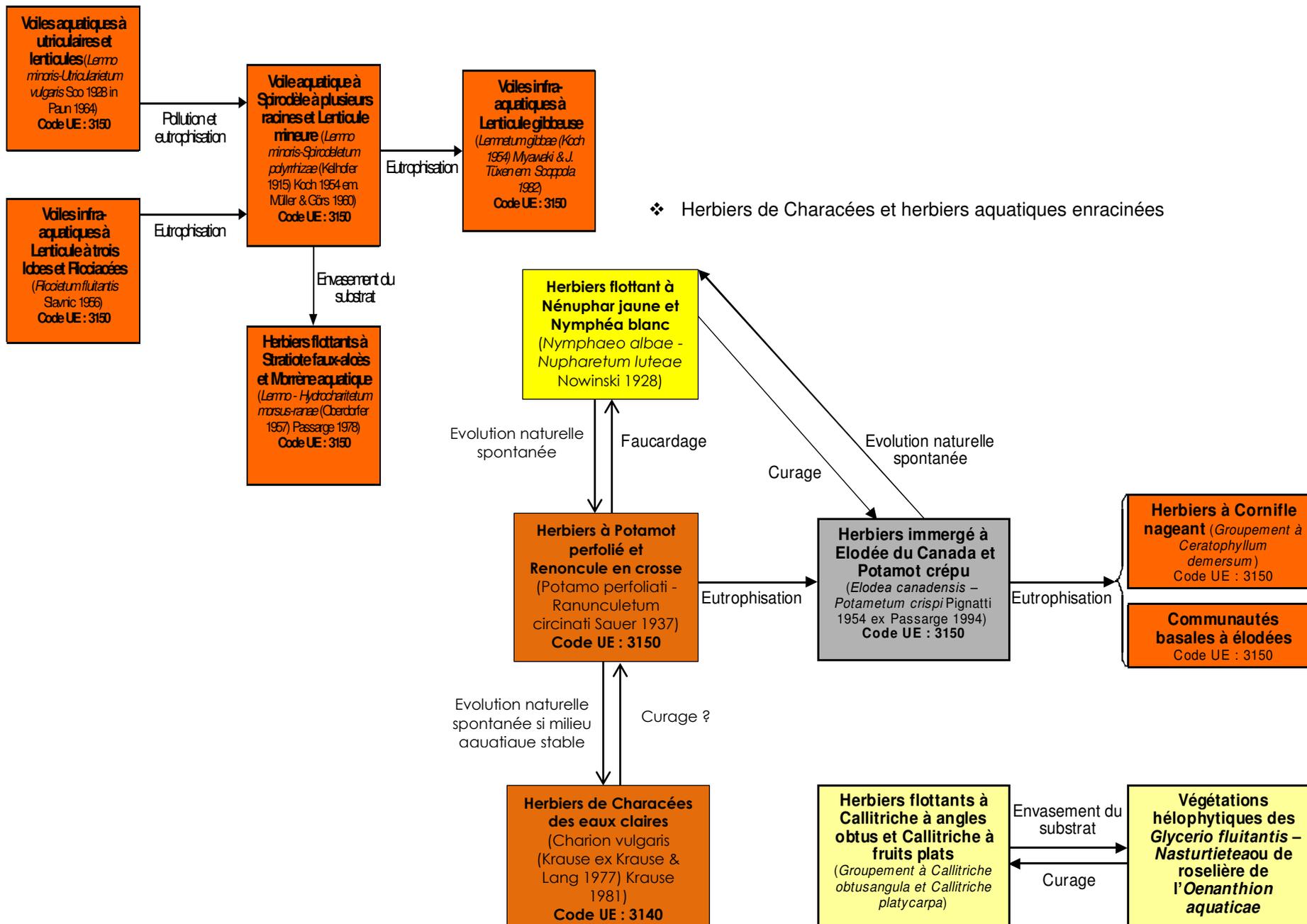
uniquement dans les plans d'eau et cours d'eau isolés. A l'inverse, de nombreux herbiers aquatiques présentent des faciès dégradés et forment des végétations quasi monospécifiques à Cornifle nageant (*Ceratophyllum demersum*) ou élodées (*Elodea* sp.)

Les végétations hygrophiles, qui sont régulièrement inondées subissent des apports réguliers en polluants dont des substances minérales nutritives contribuant à leur eutrophisation. L'une des conséquences directes de cette pollution est la disparition des végétations hygrophiles les plus oligotrophes. Ainsi, les végétations hygrophiles mésotrophes sont devenues rares et semblent laisser progressivement la place à des végétations eutrophes. Par exemple, la plupart des **mégaphorbiaies à Cirse maraîcher et Reine-des-prés** tendent à évoluer vers des mégaphorbiaies plus nitrophiles telles que des **mégaphorbiaies à Eupatoire chanvrine et Liseron des haies**. Dans certains cas, ces évolutions sont également à mettre en relation avec l'assèchement relatif de quelques secteurs tourbeux. Effectivement, l'assèchement de la tourbe entraîne la minéralisation de celle-ci et accroît le niveau trophique du sol.

Les végétations amphibies pionnières et oligotrophes sont extrêmement rares à l'échelle du site. Dans le cadre ce diagnostic, elles ont été observées uniquement au niveau du Petit Bagard dans le sous-site n°18 sur les berges d'un fossé et très ponctuellement sur une berge à l'est de l'étang Deguezelle dans le sous-site du Romelaëre. Ces végétations relèvent du Groupement à *Eleocharis palustris* et *Baldellia ranunculoides*. Néanmoins, les quelques stations observées présentent des faciès appauvris et fragmentaires souvent largement dominés par l'Éléocharide des marais (*Eleocharis palustris*).

La dynamique de ce système de végétation peut s'illustrer de la manière schématique suivante :

❖ Végétations flottantes non enracinées



❖ Herbiers de Characées et herbiers aquatiques enracinées

- **Les végétations des marais tourbeux**

Les habitats hygrophiles tels que les prairies hygrophiles, les roselières, les cariçaies et les boisements hygrophiles se concentrent au niveau des berges et des terres les plus basses dans quelques secteurs très restreints du marais. De façon générale, l'expression de la végétation hygrophile au niveau des berges est limitée par leur caractère souvent très abrupt.

A l'échelle du site, les végétations des bas-marais alcalins sont représentées par trois unités de végétation distinctes :

- **des roselières turficoles à Fougère des marais et Phragmite commun ;**
- **des roselières à Gesse des marais et Lysimaque commune ;**
- **des prairies à Hydrocotyle commune et Jonc à fleurs obtuses.**

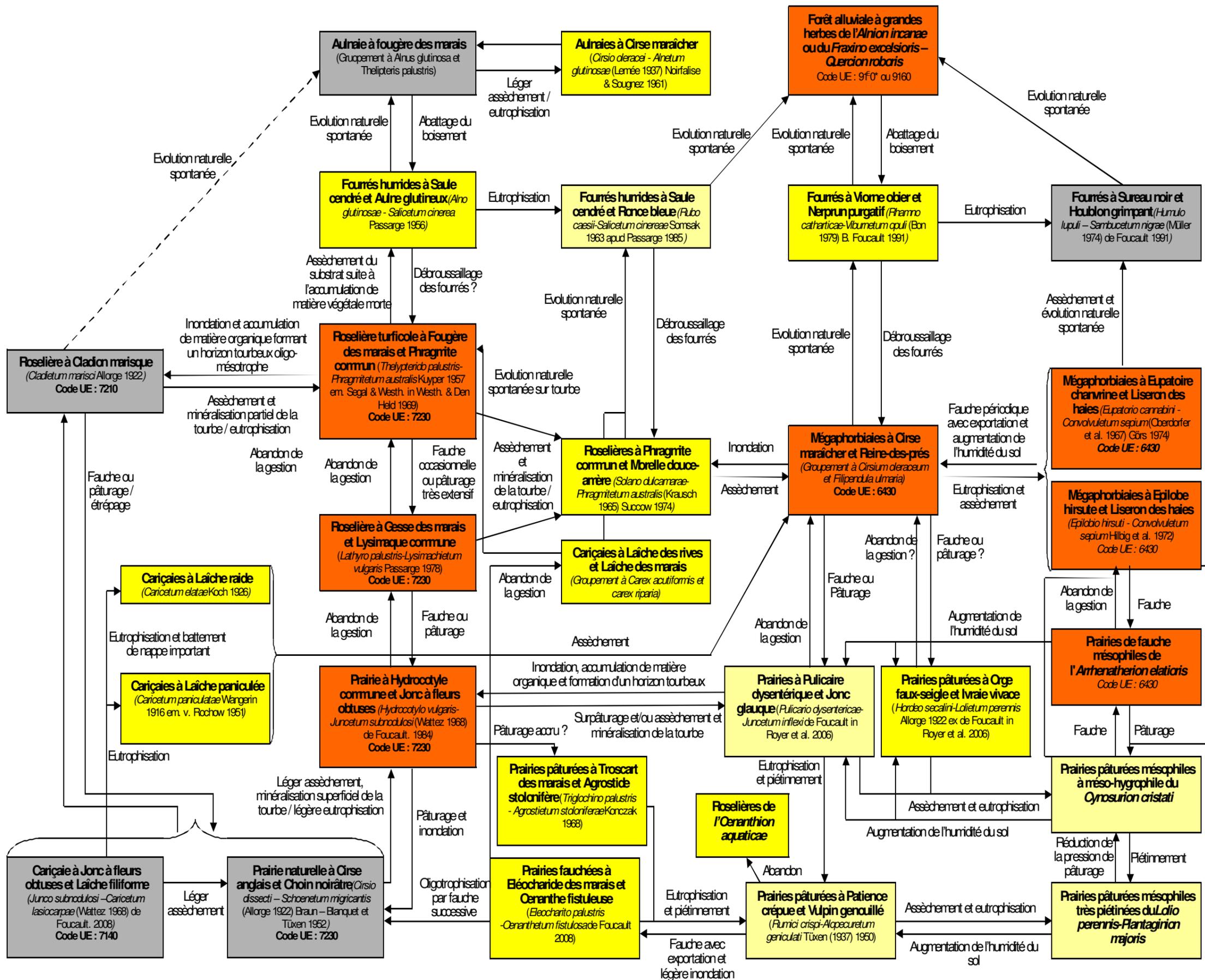
Ces diverses végétations n'ont été observées qu'au sein du sous-site du Romelaëre ou elles se développent à la faveur d'un substrat tourbeux.

Les mégaphorbiaies constituent l'habitat d'intérêt européen le mieux représenté au sein du site Natura 2000. Ces mégaphorbiaies sont néanmoins largement dominées par des mégaphorbiaies eutrophes voire nitrophiles souvent assez communes. Elles y sont représentées par trois associations végétales :

- **des mégaphorbiaies à Eupatoire chanvrine et Liseron des haies ;**
- **des mégaphorbiaies à Epilobe hirsute et Liseron des haies ;**
- **des mégaphorbiaies à Epilobe hirsute et grande Prêle (uniquement au niveau du sous-site de la forêt d'Eperlecques pour cette dernière).**

Les mégaphorbiaies les plus intéressantes du site Natura 2000 sont représentées par des **mégaphorbiaies mésotrophes à Cirse maraîcher et Reine des prés.**

Dans la partie nord du sous-site du Romelaëre, de nombreuses mégaphorbiaies sont en outre dominées par le Roseau commun (*Phragmites australis*). Cette prédominance des roseaux semble marquer un stade intermédiaire de la végétation entre une végétation de mégaphorbiaie et une végétation de **roselière à Phragmite commun et Morelle douce-amère.**



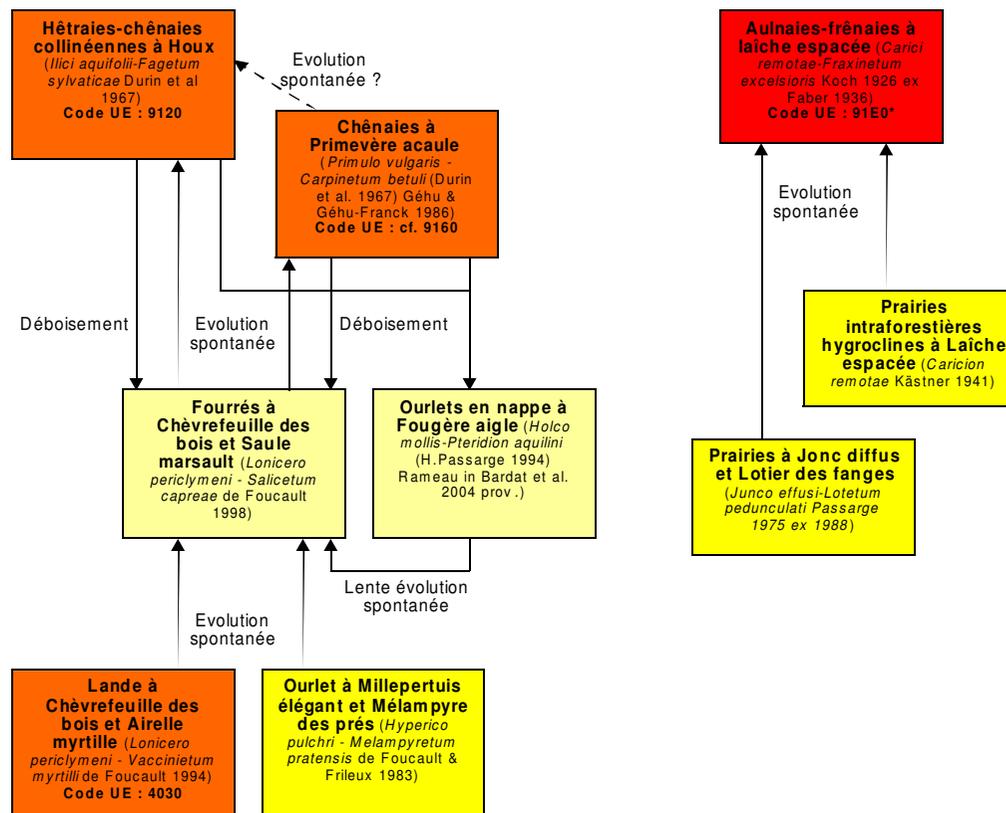
- **Les végétations des landes et boisements acidiphiles**

Dans notre région, en l'absence de gestion, la dynamique naturelle de la végétation conduit à une colonisation spontanée des milieux ouverts par les ligneux et à leur évolution progressive vers des espaces boisés.

Les landes acidiphiles du site sont présentes uniquement au sein du sous-site de la forêt départementale d'Eperlecques. Elles y occupent de petites surfaces au sein de clairières au nord de ce sous-site. Elles se développent également au sein des hêtraies chênaies à Houx lorsque le couvert forestier est plus lâche. On peut également retrouver ces végétations au sein des ourlets. Une attention particulière sera accordée à celles-ci lors de la définition des mesures de gestion des layons forestiers.

En ce qui concerne les habitats forestiers, trois habitats d'intérêt communautaire distincts dont un habitat prioritaire de la directive « Habitats, faune, flore », ont été observés au sein de la forêt départementale d'Eperlecques. Ces habitats sont :

- des **aulnaies-frênaies à laïche espacée** relevant de l'habitat d'intérêt européen prioritaire suivant « Forêts alluviales à *Alnus glutinosa* et *Fraxinus excelsior* (*Alno-Padion*, *Alnion incanae*, *Salicion albae*) » ;
- des **hêtraies-chênaies collinéennes à Houx** relevant de l'habitat d'intérêt européen suivant « Hêtraies atlantiques, acidophiles à sous-bois à Ilex et parfois à *Taxus* (*Quercion robori-petraeae* ou *Ilici-Fagenion*) » ;
- des **Chênaies à Primevère acaule** relevant probablement de l'habitat d'intérêt européen suivant « Chênaies pédonculées ou chênaies-charmaies subatlantiques et médio-européennes du *Carpinion betuli* ».



Le système acidocline est également largement répandu dans la forêt domaniale de Rihoult-Clairmarais. Il domine toutes les zones intermédiaires argileuses entre la Chênaie-Hêtraie acidiphile des sommets sableux et la Chênaie-Frênaie des bas de versants alluviaux. C'est le type d'habitat qui a le plus grand développement sur ce massif.

Les types d'habitats du système occupent les pentes moyennes douces des versants. Le système est principalement représenté par sa végétation forestière climacique, à savoir la **Chênaie-Charmaie à Primevère acaule** (*Primula acaulis-Carpinetum betuli*). Ce type d'habitat est très rare au niveau régional. La forêt domaniale de Rihoult-Clairmarais, d'où a été décrit pour la première fois ce groupement, en héberge sans doute les peuplements les plus étendus et les plus représentatifs de la région.

Malgré l'omniprésence du Chêne et du Charme, des variations existent dans ce système lui faisant couvrir à la fois un gradient trophique allant du neutrocline au méso-acidiphile, et un gradient hydrique passant du méso-hygrophile au mésocline.

La Chênaie-Charmaie à Primevère acaule se présente sous une variante à Anémone et sous une variante à Germandrée.

La variante à Anémone se développe sur les stations de zones planes argileuses, nettement acidocline. Elle se retrouve dans la partie Nord-Ouest du massif, sur des zones très peu pentues, donc mal drainées. Le substrat est plus nettement argileux, ralentissant encore l'évacuation des excès d'eau, avec, toutefois, apparition plus rapide de l'horizon carbonaté.

La variante à Germandrée scorodaine se situe plutôt sur les versants peu pentus. Des espèces acidiphiles sont présentes (germandrée, laïche pâle) accompagnées, dans les zones presque planes où le drainage se ralentit, par des espèces hygrophiles (*Carex riparia* notamment). Ces dernières reflètent bien la dégradation du drainage qui se traduit par des sols un peu plus marqués par l'hydromorphie.

Le peuplement forestier actuel est une Chênaie-Charmaie. Ceci correspond aux potentialités de ce type de station, avec cependant une productivité différente. Le Frêne et le Hêtre n'ont pas été retenus dans les objectifs au vu de la compacité et de l'intensité de l'engorgement.

- **Les végétations du système hygrophile :**

Le système hygrophile est relativement peu étendu à l'échelle du site Natura 2000 ; il ne concerne qu'une faible surface autour de l'étang Brandeterre, au sein de la forêt domaniale de Rihoult-Clairmarais.

Les habitats qui se développent dans ce système sont **l'aulnaie à Laïche des rives, la saulaie arbustive à Saule cendré et la magnocariçaie à Laïche des rives.**

- **Les végétations du système neutrophile :**

A l'échelle du site Natura 2000, ce système ne se retrouve qu'en forêt domaniale de Rihoult-Clairmarais et est nécessairement limité en surface du fait de la prédominance des substrats acides à l'échelle des massifs boisés du site. Il s'observe en périphérie de la forêt, en bas de versant, en contact avec la plaine alluviale.

La végétation forestière climacique correspond à une **Chênaie-Frênaie à Primevère élevée** (*Primula elatioris-Carpinetum betuli*). Cet habitat n'est pas explicitement inscrit en annexe I de la directive mais les spécialistes sont d'accord pour voir en elle un vicariant édaphique du Stellario holostea-Carpinetum (code CORINE biotopes : 41.24) et, à ce titre, la considérer comme d'intérêt communautaire. Elle a d'ailleurs été intégrée aux cahiers d'habitats.

Dans les layons se développent des **ourlets eutrophes à Brachypode des forêts**. Ces végétations d'intérêt communautaire (Impatienti-Stachyon) sont souvent originales et représentatives de certains types forestiers. Ici, cet habitat est représenté par l'association *Brachypodio sylvatici-Festucetum giganteae*. Il est probable que *Viola riviniana-Stellarion holostea* soit également présente, cette association serait à rechercher. D'autre part, les végétations de coupe sont constituées de fourrés de recolonisation à Chèvrefeuille et Saule Marsault.

C'est dans l'extrême nord-ouest de la forêt (les "Six-Quartiers", parcelles 1 à 3) que l'on relève un peuplement encore bien structuré et dont le potentiel est le mieux exprimé (parcelle 1 surtout). On retrouve ce type d'habitat en marge de la forêt, au niveau de quelques lambeaux boisés périphériques, mais sous une forme plus ou moins altérée, avec une transition progressive, peu évidente à percevoir sur le terrain, vers la **Chênaie-Charmaie à Primevère acaule, sous-association neutrocline à Anémone des bois** (« Le Schoubrouck » - bas des parcelles 84, 85 et 86 ; bas des parcelles 11 à 13).

La transition avec la Chênaie-Charmaie à Primevère acaule (système acidiline) est souvent difficile à mettre en évidence sur le terrain du fait d'une interpénétration des cortèges caractéristiques. La transition est rarement brutale, mais progressive, la cartographie de ces habitats a donc été délicate.

La gestion sylvicole y favorise actuellement le Frêne et le Chêne pédonculé, qui conviennent tout à fait sur ces stations riches et bien alimentées en eau.

Tableau 15 : Les végétations observées

Nom français de l'unité de végétation	Nom de l'alliance	Superficie (m2)	Superficie relative (%)	Syntaxon patrimonial	Code décliné des cahiers d'habitats (code CH)
<b>Herbier de Characées des eaux claires</b>					
Herbier de Characées des eaux claires	Charion vulgaris (Krause ex Krause & Lang 1977) Krause 1981	512	0.009%	Oui	3140-1
<b>Végétations flottantes non enracinées</b>					
Herbiers flottants à Stratiote faux-aloès et Morrène aquatique	Lemno - Hydrocharitetum morsus-ranae (Oberdorfer 1957) Passarge 1978	637	0.011%	Oui	3150-4 / 3150-4
Voiles aquatiques à utriculaires et lenticules	Lemno minoris-Utricularietum vulgaris Soo 1928 in Paun 1964	5552	0.099%	Oui	3150-2 / 3150-4
Voiles aquatiques à Spirodèle à plusieurs racines et Lenticule mineure	Lemno minoris-Spirodeletum polyrrhizae (Kelhofer 1915) Koch 1954 em. Müller & Görs 1960	9772	0.174%	Non	3150-3 / 3150-4
Voiles infra-aquatiques à Lenticule à trois lobes et Ricciacées	Riccietum fluitantis Slavnic 1956	3262	0.058%	Oui	3150-2 / 3150-4
Herbiers aquatiques quasi-monospécifiques formés par des voiles aquatiques à Lenticule mineure	Communauté basale à Lemna minoris	17354	0.308%	Non	3150-3 / 3150-4
<b>Herbiers enracinés des eaux douces</b>					
Herbiers flottants à Nénuphar jaune et Nymphéa blanc	Nymphae albae - Nupharetum lutae Nowinski 1928	56122	0.997%	Oui	/
Herbiers à Potamot perfolié et Renoncule en crosse	Potamo perfoliati - Ranunculetum circinati Sauer 1937	217	0.004%	Oui	3150-2 / 3150-4
Herbiers immergés dominés par des élodées	Potamion pectinati (W. Koch 1926) Libbert 1931 em. Oberd. 1957	701	0.012%	pp	3150-4
Herbiers flottants à Callitriche à angles obtus et Callitriche à fruits plats	Groupement à Callitriche obtusangula et Callitriche platycarpa	1569	0.028%	Non	/
Herbiers à Cornifle nageant	Communauté basale à Ceratophyllum demersum	10561	0.188%	Non	3150-2 / 3150-4
<b>Végétation annuelle de vases exondées</b>					
Végétation annuelle des vases exondées	Bidention tripartitae Nordh. 1940	1255	0.022%	Non	/
<b>Végétation annuelle des substrats exondés oligotrophes à mésoeutrophes</b>					
Végétation annuelle à Callitriche des étangs et Renouée poivre-d'eau	Polygono hydropiperis - Callitrichetum stagnalis de Foucault 1989 nom. Inv.	504	0.009%		/
<b>Végétation vivace amphibies des grèves oligotrophes</b>					
Végétation vivace amphibies oligotrophes	Elodo palustris-Sparganion Braun-Blanq. & Tüxen 1943 ex Oberd. 1957	20	0.000%	Oui	3110-1
<b>Végétation basse des sources, ruisseaux et suintements</b>					
Prairies intraforestières hygrocines à Laïche espacée	Caricion remotae Kästner 1941	16369	0.291%	Oui	/
<b>Cressonnières et prairies flottantes</b>					
Cressonnières de petits cours d'eau	Apion nodiflori Segal in Westhoff & den Held 1969	2273	0.040%	Non	/
Prairies flottantes à glycéries	Glycerio fluitantis-Sparganion neglecti Braun-Blanq. & G.Sissingh in Boer 1942	466	0.008%	pp	/
<b>Végétations des roselières et grandes cariçaies</b>					
Roselière à Scirpe des lacs	Scirpetum lacustris Allorge 1922 em. Chouard 1924	2630	0.047%	Oui	/
Roselière à Phragmite commun et Morelle douce-amère	Solano dulcamarae-Phragmitetum australis (Krausch 1965) Succow 1974	53292	0.947%	Oui	/
Roselière à Glycérie aquatique	Groupement à Glyceria maxima	3316	0.059%	Non	/
Communauté basale à Butome en ombelle	Communauté basale à Butomus umbellatus	75	0.001%	Oui	/
Communauté basale à Rubanier rameux	Communauté basale à Sparganium erectum	718	0.013%	?	/
Végétation à Sagittaire flèche-d'eau et Rubanier simple	Sagittario sagittifoliae-Sparganietum emersi Tüxen 1953	653	0.012%	Oui	/
Communauté basale à Acore vraie	Communauté basale à Acorus calamus	2212	0.039%	?	/
Végétation à Oenanthe aquatique et Rorippe amphibie	Oenanthe aquatica-Rorippetum amphibiae (Soo 1927) Lohmeyer 1950	806	0.014%	Oui	/
Cariçaie à Laïche raide	Caricetum elatae Koch 1926	809	0.014%	Oui	/
Roselière à Gesse des marais et Lysimaque commune	Lathyro palustris-Lysimachietum vulgaris Passarge 1978	1938	0.034%	Oui	7230-1
Cariçaie à Laïche paniculée	Caricetum paniculatae Wangerin 1916 em. v. Rochow 1951	4472	0.079%	Oui	/
Roselière turficole à Fougère des marais et Phragmite commun	Thelypterido palustris-Phragmitetum australis Kuyper 1957 em. Segal & Westh. in Westh. & Den Held 1969	3697	0.066%	Oui	7230-1
Cariçaie du <i>Magnocaricion elatae</i> dominée par la Laïche ampoulée	Magnocaricion elatae W. Koch 1926	31	0.001%	?	/
Cariçaie à Laïche des rives et Laïche des marais	Groupement à Carex acutiformis et carex riparia	20237	0.359%	?	/
Cariçaie à Laïche faux-souchet	Groupement à Lythrum salicaria et Carex pseudocyperus	2902	0.052%	Oui	/

Végétations des Mégaphorbiaies					
Mégaphorbiaies à Cirse maraîcher et Reine-des-prés	Groupement à Cirsium oleraceum et Filipendula ulmaria	18411	0.327%	Oui	6430-1
Mégaphorbiaies à Eupatoire chanvrine et Liseron des haies	Eupatorio cannabini - Convolvuletum sepium (Oberdorfer et al. 1967) Görs 1974	118757	2.109%	Non	6430-4
Mégaphorbiaies à Epilobe hirsute et Liseron des haies	Epilobio hirsuti - Convolvuletum sepium Hilbig et al. 1972	25288	0.449%	Non	6430-4
Mégaphorbiaies à Epilobe hirsute et grande Prêle	Epilobio hirsuti - Equisetum telmateiae De Foucault in Royer et al. 2006	466	0.008%	Oui	6430-4
Mégaphorbiaies indifférenciées du Convolvulion sepium	/	116231	2.064%	pp	6430-4
Végétations rudérales dominées par l'Ortie dioïque	Communautés basales à Urtica dioica et Calystegia sepium	28893	0.513%	?	/
Végétation hygrophile de bas-marais					
Prairie à Hydrocotyle commune et Jonc à fleurs obtuses	Hydrocotylo vulgaris-Juncetum subnodulosi (Wattez 1968) de Foucault. 1984	240	0.004%	Oui	7230-1
Végétations des Prairies sur sol engorgé					
Prairies fauchées à Eléocharide des marais et Oenanthe fistuleuse	Eleocharito palustris -Oenanthetum fistulosa De Foucault 2008	6421	0.114%	Oui	/
Prairies de fauche dégradées à Eléocharide des marais et Oenanthe fistuleuse	Eleocharito palustris -Oenanthetum fistulosa De Foucault 2008, altérée	9638	0.171%	Oui	/
Prairies pâturées à Troscart des marais et Agrostide stolonifère	Triglochino palustris - Agrostietum stoloniferae Konczak 1968	435	0.008%	Oui	/
Prairies pâturées à Patience crépue et Vulpin genouillé	Rumici crispi-Alopecuretum geniculati Tüxen (1937) 1950	12261	0.218%	Non	/
Prairies à Pulicaire dysentérique et Jonc glauque	Pulicario dysentericae-Juncetum inflexi de Foucault in Royer et al. 2006	36822	0.654%	pp	/
Prairies dégradées à Pulicaire dysentérique et Jonc glauque	Pulicario dysentericae-Juncetum inflexi de Foucault in Royer et al. 2006, altérée	84505	1.501%	pp	/
Prairies pâturées à Orge faux-seigle et Ivraie vivace	Hordeo secalini-Lolietum perennis Allorge 1922 ex de Foucault in Royer et al. 2006	2984	0.053%	Oui	/
Végétations des prairies extensives hygrophiles à mésohygrophiles					
Prairies à Jonc diffus et Lotier des fanges	Junco effusi-Lotetum pedunculati Passarge 1975 ex 1988	16252	0.289%	Oui	/
Prairies oligotrophes acidiphiles à Laïche à deux nervures et Agrostide des chiens	Groupement à Carex binervis et Agrostis canina / cf Carici binervis - Agrostietum caninae de Foucault 1984	39	0.001%	?	6410-7
Prairie intraforestière mésohygrophile à Laïche déprimée et Agrostide des chiens	Juncion acutiflori Braun-Blanq. & Tüxen 1952	< 1000	< 0,015 %	Oui	6410-15
Végétations des prairies mésophiles					
Prairies de fauche mésophiles indifférenciées	Arrhenatherion elatioris W. Koch 1926	20323	0.361%	Non	6510-5
Prairies de fauches rudéralisées et ourliées	Arrhenatherion elatioris W. Koch 1926	19341	0.344%	pp	/
Prairies pâturées mésophiles à méso-hygrophile	Cynosurion cristati Tüxen 1947	443301	7.873%	pp	/
Prairies pâturées mésophiles très piétinées	Lolio perennis-Plantaginion majoris G. Sissingh 1969	23110	0.410%	pp	/
Forêts et fourrés sur sols marécageux					
Fourrés humides à Saule cendré et Aulne glutineux	Alno glutinosae - Salicetum cinerea Passarge 1956	9786	0.174%	Oui	/
Fourrés humides à Saule cendré et Ronce bleue	Rubo caesii-Salicetum cinerea Somsak 1963 apud Passarge 1985	53917	0.958%	Non	/
Aulnaies à Cirse maraîcher	Cirsio oleracei - Alnetum glutinosae (Lemée 1937) Noirfalise & Sougnez 1961	3852	0.068%	Oui	/
Aulnaies dégradées ou aulnaies indifférenciées	Alnion glutinosae Malcuit 1929	24217	0.430%	(Oui)	/
Forêts et fourrés riverains à bois tendre					
Saulaies arborescentes secondaires de plaine, riveraine des cours d'eau / Boisements méso-hygrophiles anthropisés	Salicion albae Soo 1930	25693	0.456%	?	/
Fourrés arbustifs sur sols non marécageux					
Fourrés arbustifs indifférenciés	Carpino betuli-Prunion spinosae Weber 1974	32467	0.577%	Non	/
Fourrés à Viorne obier et Nerprun purgatif	Rhamno catharticae-Viburnetum opuli (Bon 1979) B. Foucault 1991	15564	0.276%	Oui	/
Ronciers	Communautés à Rubus sp.	4137	0.073%	pp	/
Fourrés à Chèvrefeuille des bois et Saule marsault	Lonicero periclymeni - Salicetum capreae de Foucault 1998	1722	0.031%	Non	/
Forêts de feuillus caducifoliées sur sols non marécageux					
Hêtraies-chênaies collinéennes à Houx (pour les hêtraies-chênaies atlantiques)	Ilici aquifolii-Fagetum sylvaticae Durin et al 1967	528648	9.389%	Oui	9120-2
Chênaies à Primevère acaule	Primulo vulgaris - Carpinetum betuli (Durin et al. 1967) Géhu & Géhu-Franck 1986	97738	1.736%	Oui	cf. 9160-3
Chênaies eutrophisées	Fraxino excelsioris - Quercion roboris Rameau ex Royer et al. 2006	974	0.017%	pp	/
Aulnaies-frênaies à laïche espacée	Carici remotae-Fraxinetum excelsioris Koch 1926 ex Faber 1936	19258	0.342%	Oui	91E0*-8
Aulnaies-Frênaies dégradées	Alnion incanae Pawl. In Pawl., Sokolowski & Wallisch 1928, fragmentaire	22678	0.403%	Oui	91E0*-8
Landes médio-européennes					
Lande intra forestière à Chèvrefeuille des bois et Airelle myrtille	Lonicero periclymeni - Vaccinietum myrtilli de Foucault 1994	13899	0.247%	Oui	4030-10

Ourlets acidiphiles					
Ourlet en nappe à Fougère aigle	Holco mollis-Pteridion aquilini (H.Passarge 1994) Rameau in Bardat et al. 2004 prov.	23537	0.418%	pp	/
Ourlet à Millepertuis élégant et Mélampyre des prés	Hyperico pulchri - Melampyretum pratensis de Foucault & Frileux 1983	20435	0.363%	Oui	/
Ourlets des sols secs riches en base					
Ourlet neutrophile à Brachypode des bois et Laïche écartée	Communauté à Brachypodium sylvaticum et Carex divulsa subsp. Divulsa / Cf Agrimonia repentis - Brachypodietum sylvatici Rameau & Royer 1983	116	0.002%	Oui	/
Ourlets vivaces des sols eutrophes					
Ourlets herbacés vivaces nitrophiles	Aegopodion podagrariae Tüxen 1967 nom. cons. propos.	1430	0.025%	Non	/
Milieux très anthropisés					Code Corine Biotope
Plantation de peupliers		7091	0.126%	/	83.3212
Plantation d'Erable sycomore		8053	0.143%	/	83.325
Alignements de saules têtards		2405	0.043%	/	84,1
Jardins et habitations		29958	0.532%	/	85.3 + 86.2
Cultures		11557	0.205%	/	82.11
Maraichage		1242	0.022%	/	82.12
Espaces totalement artificiels sans végétation		858	0.015%	/	86
Espaces inaccessibles non cartographiés		60	0.001%	/	86
Eau libre					
Eau libre sans végétation		391509	6.954%	/	/

## D. Liste des habitats génériques d'intérêt communautaire

12 habitats génériques d'intérêt communautaire ont été recensés sur le site Natura 2000 dont 1 est un habitat prioritaire.

Certains occupent des surfaces très réduites.

Les habitats les mieux représentés correspondent aux habitats forestiers.

*Voir atlas cartographique p. 58 à 71 : cartes de localisation des habitats d'intérêt communautaire principaux et secondaires.*

Tableau 16 : Les habitats d'intérêt communautaire

Code UE (Union européenne)	Intitulé Natura 2000 générique	Surface totale (ha)	Pourcentage relatif par rapport au site Natura 2000 (%)
<b>Habitats d'intérêt communautaire prioritaires</b>			
91E0*	Forêts alluviales à <i>Alnus glutinosa</i> et <i>Fraxinus excelsior</i> ( <i>Alno-Padion</i> , <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i> )	4,194	0,77
<b>Habitats d'intérêt communautaire non prioritaires</b>			
3110	Eaux oligotrophes très peu minéralisées des plaines sablonneuses ( <i>Littorelletalia uniflorae</i> )	0,002	< 0.001
3140	Eaux oligo-mésotrophes calcaires avec végétation benthique à <i>Chara spp.</i>	0,051	0,01
3150	Lacs eutrophes naturels avec végétation du <i>Magnopotamion</i> ou <i>Hydrocharition</i>	4,673	0,85
4030	Landes sèches européennes	1,332	0,24
6410	Prairies à <i>Molinia</i> sur sols calcaires, tourbeux ou argilo-limoneux ( <i>Molinion-caeruleae</i> )	0,004	<0,001
6430	Mégaphorbiaies hydrophiles d'ourlets planitiaires et des étages montagnard à alpin	28,201	5,15
6510	Prairies maigres de fauche de basse altitude	2,009	0,37
7230	Tourbières basses alcalines	1,703	0,31
9120	Hêtraies atlantiques, acidophiles à sous-bois à <i>Ilex</i> et parfois à <i>Taxus</i> ( <i>Quercion robori-petraeae</i> ou <i>Ilici-Fagenion</i> )	52,865	9,66
cf 9160	Chênaies pédonculées ou chênaies-charmaies subatlantiques et médio-européennes du <i>Carpinion betuli</i> (à confirmer)	208,87	38,18
9190	Vieilles chênaies acidiphiles des plaines sablonneuses à <i>Quercus robur</i>	13,72	2,51

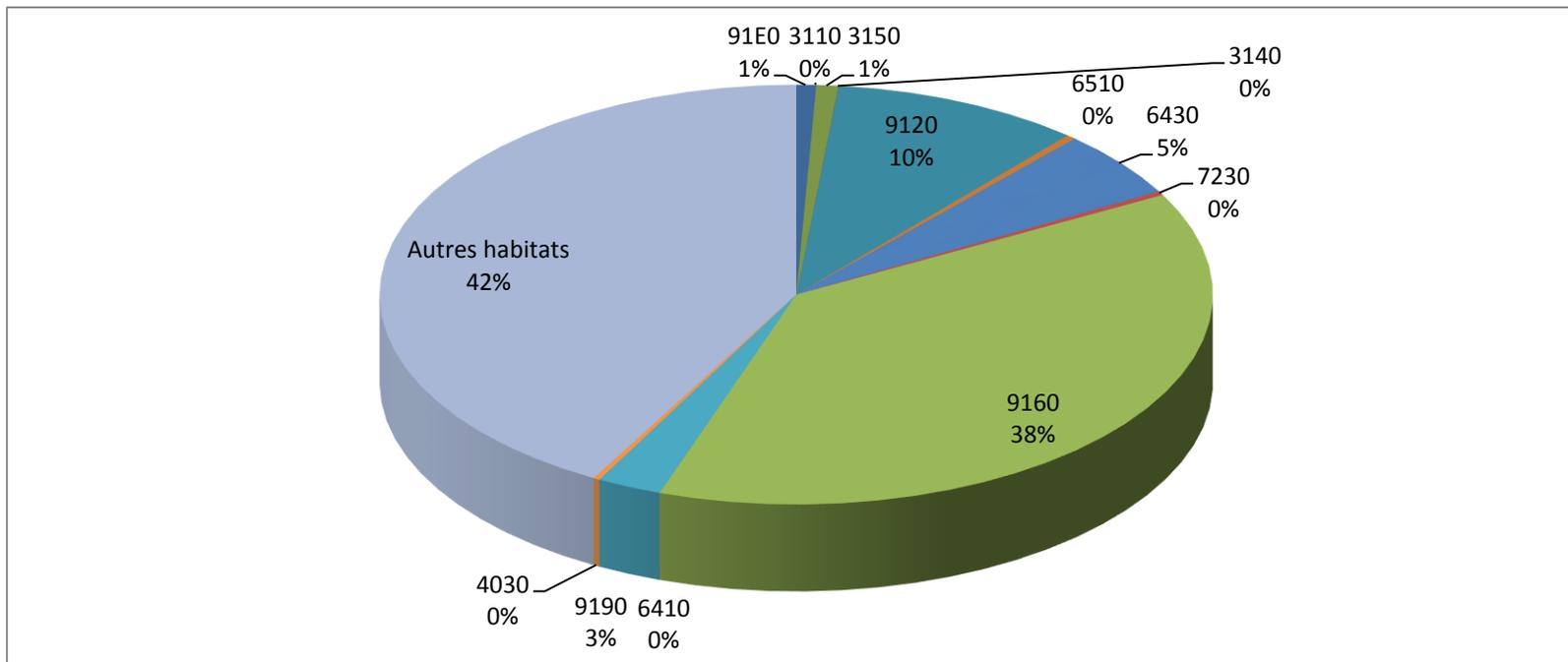


Figure 17 : Proportion couverte par les habitats d'intérêt communautaire

Les habitats d'intérêt communautaire recensés sur le site sont déclinés plus précisément selon la nomenclature des cahiers d'habitats et de CORINE biotopes. Ces éléments figurent dans le tableau ci-dessous.

Tableau 17 : Déclinaison des habitats d'intérêt communautaire

Code européen Natura 2000	Code des cahiers d'habitats	Intitulé des habitats naturels d'intérêt communautaire Intitulé des Cahiers d'habitats Nomenclature CORINE biotopes Typologie de terrain
91E0*		Forêts alluviales à <i>Alnus glutinosa</i> et <i>Fraxinus excelsior</i> ( <i>Alno-Padion</i> , <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i> )
	91E0-8	Aulnaies-frênaies à Laîche espacée des petits ruisseaux
		44.31 Les aulnaies-frênaies des zones de sources et leurs rivières ( <i>Alnion incanae</i> )
3110		Eaux oligotrophes très peu minéralisées des plaines sablonneuses ( <i>Littorelletalia uniflorae</i> )
	3110-1	Eaux stagnantes à végétation vivace oligotrophique planitiaire à collinéenne des régions atlantiques, des <i>Littorelletea uniflorae</i>
		22.11 x 22.31 Végétation occidentale d'affinités thermo- à eu- atlantique des eaux peu profondes ( <i>Elodo palustris-Sparganion</i> )
3140		Eaux oligo-mésotrophes calcaires avec végétation benthique à <i>Chara spp.</i>

Code européen Natura 2000	Code des cahiers d'habitats	Intitulé des habitats naturels d'intérêt communautaire Intitulé des Cahiers d'habitats Nomenclature CORINE biotopes Typologie de terrain
	3140-1	Communautés à characées des eaux oligo-mésotrophes basiques (22.12 & 22.15) x 22.44 Communautés à caractère thérophytique et éphémère, des eaux temporaires basiques, mésotrophes à légèrement eutrophes ( <i>Charion vulgaris</i> )
3150		Lacs eutrophes naturels avec végétation du <i>Magnopotamion</i> ou <i>Hydrocharition</i>
	3150-2	Plans d'eau eutrophes avec dominance de macrophytes libres submergés (22.12 & 22.13) x 22.41 Communautés des eaux mésotrophes à eutrophes, dominées par des macropleustophytes flottant sous l'eau, avec un éventuel ancrage au fond, mais sans enracinement ( <i>Hydrocharition morsus-ranae</i> ) (22.12 & 22.13) x 22.41 Communautés des eaux oligo-mésotrophes à méso-eutrophes, parfois à dominance de ricciacées ; dominance de petites hydrophytes flottant sous la surface de l'eau ( <i>Lemnion trisulcae</i> ) 22.13 x 22.42 Végétations d'eaux lentes à stagnantes mésotrophes à eutrophes ( <i>Potamion pectinati</i> )
	3150-3	Plans d'eau eutrophes avec dominance de macrophytes libres flottant à la surface de l'eau 22.13 x 22.41 Communautés des eaux eutrophes à hypertrophes ; dominance de lentilles d'eau flottant à la surface, avec ou sans racines ( <i>Lemnion minoris</i> ) Voile aquatique flottant à Lenticule mineure
	3150-4	Rivières, canaux et fossés eutrophes des marais naturels 22.13 x 22.41 Communautés des eaux eutrophes à hypertrophes ; dominance de lentilles d'eau flottant à la surface, avec ou sans racines ( <i>Lemnion minoris</i> )
4030		Landes sèches européennes
	4030-10	Landes acidiphiles subatlantiques sèches à subsèches cf. 31.21 Communautés acidiphiles subcontinentales, planitiaires à montagnardes ( <i>Genisto pilosae-Vaccinion uliginosi</i> )
6410		Prairies à <i>Molinia</i> sur sols calcaires, tourbeux ou argilo-limoneux ( <i>Molinion-caeruleae</i> )
	6410-7	Prairies ouvertes acidiphiles atlantiques 37.312 Communautés atlantiques à montagnardes sur sol mésotrophe ( <i>Juncion acutiflori</i> )
	6410-15	Moliniaies acidiphiles atlantiques landicoles 37.312 Communautés atlantiques à montagnardes sur sol mésotrophe ( <i>Juncion acutiflori</i> ) Prairie intraforestière mésohygrophile à Laïche déprimée et Agrostide des chiens
6430		Mégaphorbiaies hydrophiles d'ourlets planitiaires et des étages montagnard à alpin
	6430-1	Mégaphorbiaies mésotrophes collinéennes 37.1 <i>Thalictro flavi-Filipendulion ulmariae</i>
	6430-4	Mégaphorbiaies eutrophes des eaux douces 37.715 Communautés de la partie moyenne et supérieure des cours d'eau et des bordures de lacs ( <i>Convolvulion sepium</i> )
	6430-7	Végétations des lisières forestières nitrophiles, hygroclines, semi-sciaphiles à sciaphiles 37.72 Franges des bords boisés ombragés Ourlets eutrophes à Brachypode des forêts ( <i>Juncion acutiflori</i> )
6510		Prairies maigres de fauche de basse altitude
	6510-5	Prairies fauchées collinéennes à submontagnardes, mésophiles, mésotrophiques

Code européen Natura 2000	Code des cahiers d'habitats	Intitulé des habitats naturels d'intérêt communautaire Intitulé des Cahiers d'habitats Nomenclature CORINE biotopes Typologie de terrain
		38.22 Communautés fauchées collinéennes à submontagnardes ( <i>Arrhenatherion elatioris</i> )
7230		Tourbières basses alcalines
	7230-1	Végétation des bas-marais neutro-alcalins
		54.2 Communautés atlantiques planitiales des sols tourbeux oligotrophes ( <i>Hydrocotylo vulgaris-Schoenion nigricantis</i> )
		54.21 Les bas-marais à hautes herbes ( <i>Magnocaricion elatae</i> )
9120		Hêtraies atlantiques, acidophiles à sous-bois à Ilex et parfois à <i>Taxus</i> ( <i>Quercion robori-petraeae</i> ou <i>Ilici-Fagenion</i> )
	9120-2	Hêtraies-chênaies collinéennes à Houx
		41.121 Forêts acidiphiles atlantiques (de la moitié nord de la France) et continentales ( <i>Quercion roboris</i> )
9160		Chênaies pédonculées ou chênaies charmaies subatlantiques et médio-européennes du <i>Carpinion betuli</i>
	9160-2	Chênaies pédonculées neutrophiles à Primevère élevée
		41.23 Frênaies-chênaies sub-atlantiques à primevère Chênaie-Charmaie à Primevère élevée – sous-association à Gouet tâcheté et sous-association à Lamier jaune ( <i>Primulo-Carpinetum</i> )
	9160-3	Chênaies pédonculées neutroacidiclinales à méso-acidiphiles
		41.2 Chênaies-charmaies Chênaie à Primevère acaule -sous-association à Anémone des bois et sous-association à Germandrée scorodoine ( <i>Carpinion betuli</i> )
9190		Vieilles chênaies acidiphiles des plaines sablonneuses à <i>Quercus robur</i>
	9190-1	Chênaies pédonculées à Molinie bleue
		41.51 Bois de chênes pédonculés et de Bouleaux ( <i>Quercion roboris-petraeae</i> ) Chênaie à Molinie bleue ( <i>Molinio coeruleae-Quercetum roboris</i> )

\* Habitats d'intérêt communautaire prioritaire

Tableau 18 : Déclinaison des habitats naturels recensés hors habitats d'intérêt communautaire

Libellé de l'habitat selon la typologie de terrain	Codification CORINE biotopes	Nomenclature selon CORINE biotopes avec les associations végétales
<b>Milieux aquatiques non marins</b>		
Herbier flottant à Nénuphar jaune et Nymphéa blanc	22.13 x 22.431	<i>Nymphaea albae</i> - <i>Nupharetum lutae</i>
<b>Landes, fruticées et prairies</b>		
Manteau pré-forestier à Charme commun	31.81	Groupement à <i>Corylus avellana</i> et <i>Carpinus betulus</i>
Fourré à Viorne obier et Nerprun purgatif	31.81	Fourrés médio-européens sur sol fertile <i>Rhamno catharticae-Viburnetum opuli</i>
Fourré de recolonisation à Chèvrefeuille des Bois et Saule marsault	31.872	<i>Lonicero periclymeni</i> - <i>Salicetum capreae</i>

Ourlet neutrophile à Brachypode des bois et Laîche écartée	34.42	Communauté à <i>Brachypodium sylvaticum</i> et <i>Carex divulsa</i> subsp. <i>divulsa</i> / Cf <i>Agrimonia repentis</i> - <i>Brachypodietum sylvatici</i>
Prairie fauchée à Eléocharide des marais et Oenanthe fistuleuse	37.2	Prairies humides eutrophes <i>Eleocharito palustris</i> - <i>Oenanthetum fistulosa</i>
Prairie pâturée à Troscart des marais et Agrostide stolonifère	37.2	Prairies humides eutrophes <i>Triglochino palustris</i> - <i>Agrostietum stoloniferae</i>
Prairie pâturée à Orge faux-seigle et Ivraie vivace	37.21	Prairies humides atlantiques et subatlantiques <i>Hordeo secalini</i> - <i>Lolietum perennis</i>
Prairie à Jonc diffus et Lotier des fanges	37.21 / 37.25	<i>Jonco effusi</i> - <i>Lotetum pedunculati</i>
Groupement à glycéries et Renouée poivre d'eau	37.24	Groupement à <i>Glyceria</i> sp. et <i>Polygonum hydropiper</i>
<b>Forêts</b>		
Fourré de recolonisation à Bouleaux et Germandrée scorodoine	cf 41.B1	Groupement à <i>Betula pendula</i> et <i>Teucrium scorodonia</i>
Aulnaie-(Chénaie pédonculée) à Laîche des rives	44.91	Bois marécageux d'Aulnes Groupement à <i>Alnus glutinosa</i> et <i>Carex riparia</i>
Aulnaie à Cirse maraîcher	44.91	Bois marécageux d'Aulnes <i>Cirsio oleracei</i> - <i>Alnetum glutinosae</i>
Saulaie arbustive eutrophile à Saule cendré	44.921	<i>Rubus caesii</i> - <i>Salicetum cinereae</i>
Fourré marécageux à Saule cendré et Aulne glutineux	44.921	Saussaies marécageuses à Saule cendré <i>Alno glutinosae</i> - <i>Salicetum cinerea</i>
<b>Tourbières et marais</b>		
Roselière à Scirpe des lacs	53.12	Scirpaies lacustres <i>Scirpetum lacustris</i>
Roselière à Phragmite commun et Morelle douce-amère	53.12	Scirpaies lacustres <i>Solano dulcamarae</i> - <i>Phragmitetum australis</i>
Végétation à Sagittaire flèche-d'eau et Rubanier simple	53.141	Communautés de Sagittaires <i>Sagittario sagittifoliae</i> - <i>Sparganietum emersi</i>
Communauté basale à Butome en ombelle	53.145	Communauté à Jonc fleuri <i>Butometum umbellati</i>
Végétation à Oenanthe aquatique et Rorippe amphibie	53.146	Communautés d' <i>Oenanthe aquatica</i> et de <i>Rorippa amphibia</i> <i>Oenanthe aquatica</i> - <i>Rorippetum amphibiae</i>
Magnocariçaie à Laîche des rives	53.212	Groupement à <i>Carex acutiformis</i> et <i>Carex riparia</i>
Cariçaie à Laîche raide	53.2151	Cariçaies à <i>Carex elata</i> <i>Caricetum elatae</i>
Cariçaie à Laîche paniculée	53.216	Cariçaies à <i>Carex paniculata</i> <i>Caricetum paniculatae</i>
Cariçaie à Laîche faux-souchet	cf. 53.218	Groupement à <i>Lythrum salicaria</i> et <i>Carex pseudocyperus</i>
Prairie intraforestière hygrocline à Laîche espacée	cf. 54.112	<i>Caricion remotae</i>

Non décrit		
Chênaie pédonculée sessiliflore-(Hêtraie) acidiphile (var. mésohygrophile)	/	Groupement à <i>Quercus roboris</i> et <i>Luzula sylvatica</i>
Chênaie pédonculée sessiliflore-(Hêtraie) acidiphile (var. hygrocline)	/	Groupement à <i>Quercus roboris</i> et <i>Luzula sylvatica</i>
Chênaie pédonculée sessiliflore-(Hêtraie) acidiphile (var. appauvrie)	/	Groupement à <i>Quercus roboris</i> et <i>Luzula sylvatica</i>
Ourlet à Millepertuis élégant et Mélampyre des prés	/	<i>Hyperico pulchri-Melampyretum pratensis</i>

Voir en annexe les fiches habitats pour le détail des habitats naturels.

## E. Les espèces végétales patrimoniales sur le site Natura 2000

L'intérêt écologique du site en général et botanique en particulier est bien connu des experts. Il a donc naturellement fait l'objet de prospections naturalistes depuis de très nombreuses années. De nombreuses études mettent ainsi en évidence la richesse du site. La liste des études floristiques réalisées sur le site est située dans la bibliographie, à la fin du document.

Un suivi des populations du Stratiote faux-aloès (*Stratiotes aloides*), espèce inscrite à la directive HFF, est notamment mené depuis 1998 par le PNRCMO. Par ailleurs, au sein de la RNN des étangs du Romelaëre et des ENS, Eden 62 effectue le suivi des espèces patrimoniales. Dans une autre mesure, les espèces végétales envahissantes sont également suivies.

Plusieurs espèces protégées et/ou patrimoniales ont été identifiées et plusieurs communautés végétales sont d'intérêts régional et national. La sélection des végétations d'intérêt patrimonial s'appuie sur des critères d'influence anthropique, de menace, de rareté et de protection (cadre réglementaire). (voir « Inventaire des végétations de la région Nord-Pas de Calais », CRP/CBNBI, 2010)

Les critères permettant de considérer comme d'intérêt patrimonial les espèces végétales sur la ZSC sont les suivants :

1. **Tous les syntaxons inscrits à l'annexe I de la Directive Habitats** (c'est-à-dire des types d'habitats naturels dont la conservation nécessite la désignation de zones spéciales de conservation) et considérés comme "en danger de disparition dans leur aire de répartition naturelle" ou "ayant une répartition naturelle réduite par suite de leur régression ou en raison de leur aire intrinsèquement restreinte".
2. Les syntaxons inscrits à l'annexe I de la Directive Habitats, considérés comme "constituant des exemples remarquables de caractéristiques propres à l'une ou à plusieurs des cinq régions biogéographiques" de l'Union européenne, et au moins assez rares (AR) à l'échelle biogéographique concernée.

N.B. : cette liste ne sera établie qu'au niveau régional dans un premier temps.

3. **Tous les syntaxons dont l'influence anthropique déterminante est N, F, M ou H et présentant au moins un des 2 critères suivants :**
  - **MENACE** au minimum égale à « Quasi menacé » (NT) à l'échelle géographique considérée ou à une échelle géographique supérieure ;
  - **RARETE** égale à Rare (R), Très rare (RR), Exceptionnel (E), Présumé très Rare (RR ?) ou Présumé exceptionnel (E?) à l'échelle géographique considérée ou à une échelle géographique supérieure.

Par défaut, on affectera le statut de végétation d'intérêt patrimonial à un syntaxon insuffisamment documenté (menace = DD) si le syntaxon de rang supérieur auquel il se rattache est lui-même d'intérêt patrimonial.

Le tableau suivant reprend les espèces considérées comme patrimoniales à l'échelle du site, extraites de la base de données du RAIN. Les sources de ces données sont spécifiées en annexe.

Tableau 19 : Liste des espèces patrimoniales recensées sur le site depuis 1993

Nom scientifique	Nom commun	Statut de rareté régionale	Statut de menace régionale	Protection nationale - annexe 1 ou 2	Protection régionale	Date dernière observation enregistrée
<i>Alisma lanceolatum</i> With.	Plantain-d'eau lancéolé	AR	NT		OUI	2002
<i>Baldellia ranunculoides</i> (L.) Parl.	Baldellie fausse-renoncule	R	VU		OUI	2001
<i>Baldellia ranunculoides</i> (L.) Parl. subsp. <i>ranunculoides</i>	Baldellie fausse-renoncule	R	VU		OUI	2002
<i>Butomus umbellatus</i> L.	Butome en ombelle	PC{PC, E?}	NT		OUI	2002
<i>Callitriche hamulata</i> Kütz. ex Koch	Callitriche à crochets	R	VU		OUI	2002
<i>Carex binervis</i> Smith	Laîche à deux nervures	R	VU		OUI	2002
<i>Carex distans</i> L. var. <i>distans</i>	Laîche distante	R	VU		OUI	1999
<i>Dactylorhiza incarnata</i> (L.) Soó	Orchis incarnat	AR	VU		OUI	1999
<i>Dactylorhiza praetermissa</i> (Druce) Soó	Orchis négligé	PC	VU		OUI	2002
<i>Dactylorhiza praetermissa</i> (Druce) Soó subsp. <i>integrata</i> (E.G. Camus ex Fourcy) Soó var. <i>integrata</i> (E.G. Camus ex Fourcy) Tyteca et Gathoye	Orchis négligé	?	DD		OUI	1995
<i>Dactylorhiza praetermissa</i> (Druce) Soó subsp. <i>praetermissa</i> var. <i>junialis</i> (Verm.) Senghas	Orchis négligé	?	DD		OUI	1995
<i>Eleocharis acicularis</i> (L.) Roem. et Schult.	Scirpe épingle	RR	EN		OUI	2003
<i>Hippuris vulgaris</i> L.	Pesse d'eau	R	VU		OUI	2002
<i>Hottonia palustris</i> L.	Hottonie des marais	AR	NT		OUI	2001
<i>Juncus bulbosus</i> L.	Jonc bulbeux	AR	VU		OUI	2002
<i>Juncus subnodulosus</i> Schrank	Jonc noueux	PC	NT		OUI	2002
<i>Lathyrus palustris</i> L.	Gesse des marais	RR	EN		OUI	2002
<i>Luzula sylvatica</i> (Huds.) Gaudin	Luzule des bois	AR	NT		OUI	2002
<i>Myriophyllum verticillatum</i> L.	Myriophylle verticillé	RR	EN		OUI	2002
<i>Oenanthe fluviatilis</i> (Bab.) Colem.	Oenanthe fluviatile	E	CR		OUI	2003
<i>Peucedanum palustre</i> (L.) Moench	Peucedan des marais	R	VU		OUI	2002
<i>Primula vulgaris</i> Huds.	Primevère acaule	AR{AR,(RR)}	NT		OUI	2002

<i>Ranunculus lingua</i> L.	Grande douve	AR	VU	Ann. 1		2002
<i>Rosa tomentosa</i> Smith	Rosier tomenteux	R	VU		OUI	2003
<i>Scutellaria minor</i> Huds.	Scutellaire naine	R	VU		OUI	2002
<i>Silaum silaus</i> (L.) Schinz et Thell.	Silaüs des prés	PC	NT		OUI	2001
<i>Sium latifolium</i> L.	Grande berle	R	VU		OUI	2002
<i>Stellaria palustris</i> Retz.	Stellaire des marais	AR	VU		OUI	2002
<i>Stratiotes aloides</i> L.	Stratiote faux-aloès	E	H		OUI	2010
<i>Thalictrum flavum</i> L.	Pigamon jaune	AR	NT		OUI	2001
<i>Thelypteris palustris</i> Schott	Fougère des marais	R	VU		OUI	2002
<i>Triglochin palustris</i> L.	Troscart des marais	R	VU		OUI	2002
<i>Utricularia vulgaris</i> L.	Utriculaire commune	RR	EN		OUI	2002
<i>Vaccinium myrtillus</i> L.	Myrtille	R	NT		OUI	2002
<i>Valeriana dioica</i> L.	Valériane dioïque	AR	VU		OUI	1993
<i>Veronica scutellata</i> L.	Véronique à écussons	AR	NT		OUI	2001

### Légende du tableau

#### Niveau de rareté :

D : Disparu

E : Exceptionnel

RR : Très rare

R : Rare

AR : Assez rare

PC : Peu commun

AC : Assez commun

C : Commun

CC : Très commun

#### Niveau de menace :

CR : En danger critique d'extinction

EN : En danger d'extinction

EX : Eteint

VU : Vulnérable

NT : Quasi-menacé

LC : Préoccupation mineure

DD : Insuffisamment documenté

H : Taxon ayant une protection européenne

Un certain nombre d'espèces, noté dans le tableau ci-dessus, est protégé ou considéré comme rare ou menacé au niveau régional. Par ailleurs, une espèce est protégée au titre de la réglementation nationale (liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire national, par arrêté du 20 janvier 1982 modifié par l'arrêté du 31 août 1995), *Ranunculus lingua*. Enfin, aucune espèce vasculaire n'est concernée non plus par la réglementation européenne (annexes II, IV et V de la Directive 92/43 CEE : "Habitats, Faune, Flore"), au titre de l'annexe V. Seule une Bryophyte, la Sphaigne des marais (*Sphagnum palustre*) fait l'objet d'une telle mesure.

## II. Faune et habitats d'espèces

*Voir atlas cartographique p. 87 à 91 : cartes de localisation des espèces d'intérêt communautaire.*

### A. Les mollusques

#### a) Méthodologie d'inventaire

Les prospections de terrain ont eu lieu en juillet 2010 et de février à avril 2011. Elles ont été effectuées à des périodes favorables pour l'observation de la majorité des mollusques terrestres et aquatiques, c'est-à-dire pendant les périodes de hors gel.

93 stations ont été prospectées au sein du périmètre. De plus, six tronçons ont été prospectés sur le fleuve Aa, deux tronçons sur la Haute Meldyck. Quatre autres tronçons ont été effectués à l'amont d'Esqueredes compte tenu de la présence de population de Vairon (*Phoxinus phoxinus*), une des espèces hôtes de la Mulette épaisse. En complément, deux tronçons ont été réalisés sur le Bléquin.

L'objectif principal de cette expertise est de réaliser un recensement qualitatif (présence/absence) des espèces de mollusques continentaux inscrites aux annexes de la DHFF :

La Mulette épaisse, *Unio crassus*  
Le Vertigo de Des Moulins, *Vertigo moulinsiana*  
Le Vertigo étroit, *Vertigo angustior*  
La Planorbe naine, *Anisus vorticulus*

#### Les mollusques terrestres :

Deux techniques ont été utilisées pour rechercher les mollusques continentaux terrestres (escargots terrestres et limaces) dans l'aire d'étude. La première a consisté à rechercher les mollusques terrestres par une chasse à vue. Dans ce cas, les milieux et les microhabitats favorables (morceaux de bois, sous les pierres, troncs d'arbre, etc.) ont été contrôlés. La seconde technique a consisté en la réalisation de prélèvements de litière, pour compléter l'inventaire en petites espèces. Entre un à deux prélèvements de litière ont été réalisés selon la surface de l'habitat. Ces prélèvements ont été effectués au moyen d'un quadrat (cadre carré en bois) de 25 cm de côté. La litière a été prélevée sur une profondeur de 5 cm environ, puisque l'essentiel des micro-espèces vivent dans cette tranche de sol. La végétation dressée a également été récoltée. L'ensemble (végétation dressée + litière) a ensuite été mis dans des sacs en plastique.

Après avoir été séchée à l'air libre, la litière et la végétation dressée de chaque prélèvement ont été tamisées sur une colonne de tamis à mailles décroissantes (5 et 2 mm). Chaque refus de tamis a ensuite été trié à vue ou sous une loupe binoculaire de grossissement 7-30 x. Les coquilles récoltées à la main ont ensuite été stockées dans des pots en polypropylène pour une identification ultérieure.

Nous définissons ici une station comme un lieu de l'aire d'étude où les espèces ont été recherchées à vue sur une surface d'environ 0.125 m<sup>2</sup> ou un lieu où un prélèvement de litière a été effectué.

Les espèces dont l'identification précise nécessite l'usage de la dissection et l'examen des organes génitaux ont été ramassées. Celles-ci, après avoir été noyées dans de l'eau, ont été disséquées sous une loupe binoculaire.

### **Les mollusques aquatiques :**

- Gastéropodes aquatiques

Les gastéropodes dulcicoles ont été recherchés à l'aide d'une passette de 20 cm de diamètre montée sur un manche, à l'interface eau sédiment au fond de l'eau.

Une station est définie ici comme sur une longueur de berges de milieu aquatique comprise entre 0.5 m et 1 m. Dans une station, trois à quatre prélèvements ont été réalisés par station. Plusieurs stations ont été effectuées dans les mares, étangs et fossés présents dans l'aire d'étude. Après un bref tamisage (élimination des sédiments), les mollusques récoltés ont été triés directement sur le terrain.

Les espèces dont l'identification précise nécessite l'usage de la dissection et l'examen des organes génitaux ont été ramassées. Celles-ci, après avoir été noyées dans de l'eau désoxygénée, ont été disséquées sous une loupe binoculaire.

- Grands bivalves (Unionidae)

Compte tenu de la présence historique (fin XIX<sup>e</sup> siècle) de la Mulette épaisse dans la région de Saint-Omer (Collection Normand/MNHN) et dans l'Aa (de Norguet 1873), des prospections ont été effectuées dans ce cours d'eau. Le choix des tronçons de l'Aa prospectés a été conditionné par la proximité d'accès, mais aussi de la profondeur du cours d'eau. Ainsi, les tronçons prospectés sont proches des ponts routiers ou de voies sur berges. Compte tenu du fait que les eaux de l'Aa étaient peu turbides lors des prospections, les grosses espèces de bivalves ont été recherchées à même le cours d'eau à l'aide d'un bathyscope ou en plongée en apnée.

### **b) Les espèces**

En incluant les espèces de la DHFF, 73 espèces de mollusques continentaux ont été observées.

*Voir en annexe pour la liste des espèces de mollusques.*

Parmi elles, 4 sont des limaces, 29 sont des escargots aquatiques, 30 sont des escargots terrestres et 10 sont des moules d'eau douce.

Précédant les prospections de terrain en 2010 et 2011 sur le site Natura 2000 et ses alentours, un travail bibliographique a été mené.

Seul la Mulette épaisse a été retrouvée. Un spécimen a été collecté dans la cuvette audomaroise entre 1830 et 1850, sans plus de précisions quand à sa localisation exacte. En 1873, elle est notée présente dans l'Aa. Une étude menée en 1999 sur la RNN des étangs du Romelaère n'a pas noté la présence de cette espèce ni d'aucune autres espèces de la directive « Habitats Faune Flore ».

Lors de l'étude menée en 2010-2011, deux espèces d'intérêt communautaire ont été rencontrées sur le site Natura 2000 et aux abords immédiats :

- **la Planorbe naine** sur 8 stations (le marais du Bachelin-Tourniquet, la RNN et le Petit Bagard)
- **le Vertigo de Des Moulins** sur 23 stations (le marais du Bachelin-Tourniquet, la RNN, le marais des Moines)

*Voir atlas cartographique p. 87 à 91 : cartes de localisation des espèces d'intérêt communautaire.*

Tableau 20 : Statuts de protection des espèces de mollusques de la directive HFF recensées

Nom vernaculaire	Nom latin	Statuts de protection				
		DHFF	Berne	Protection nationale	Liste rouge UICN	Statut régional
Planorbe naine	<i>Anisus vorticulus</i>	An. II et IV	/	article 2 de l'arrêté du 23 avril 2007	/	déterminante ZNIEFF
Vertigo de Des Moulins	<i>Vertigo moulinsiana</i>	An. II	An. II	liste rouge	vulnérable	déterminante ZNIEFF

En dehors des espèces d'intérêt communautaire, trois autres espèces patrimoniales (déterminantes ZNIEFF) ont été recensées :

- **Planorbine cloisonnée (*Segmentina nitida*)** sur 4 stations au sein de la RNN et du Petit Bagard

Il s'agit d'un petit gastéropode aquatique dont le statut est préoccupant en Europe (Wells & Chatfield 1992) et est déterminante ZNIEFF dans le Nord-Pas de Calais. Il est inféodé aux mares et aux fossés des zones humides, pourvu que ceux-ci soient drainés par des eaux de bonne qualité et peuplés de riches massifs d'hélophytes et d'herbiers aquatiques. Il existe de nombreuses données récentes de cette espèce dans le Nord-Pas de Calais. Pour le moment, il n'est pas possible de déterminer la rareté de l'espèce dans l'aire d'étude.

Niveau mondial	Niveau européen	Niveau national	Niveau régional
-	Préoccupant	-	Déterminante ZNEFF

- **Pisidie des marais (*Pisidium pseudosphaerium*)** observée sur 2 stations dans les fossés au sein de la RNN et dans les fossés et plans d'eau du Petit Bagard

Il s'agit d'un petit bivalve de moins de trois millimètres dont le statut est préoccupant en Europe (Wells & Chatfield 1992) et vulnérable en France (Fiers *et al.* 1997). Il est inféodé aux mares et aux fossés des zones humides, pourvu que ceux-ci soient drainés par des eaux de bonne qualité et peuplés de riches massifs d'hélophytes et d'herbiers aquatiques.

Niveau mondial	Niveau européen	Niveau national	Niveau régional
-	Préoccupant	Vulnérable	Déterminante ZNEFF

- **Veloutée rouge (*Pseudotruchia rubiginosa*)** observés sur 5 stations dans les laisses le long des fossés de la RNN et du Petit Bagard

C'est une espèce continentale en limite d'aire de répartition occidentale en France. Elle est inscrite sur de nombreuses listes rouges en Europe, mais elle n'a pas encore fait l'objet d'évaluation en France. Elle est cependant inscrite sur la liste des espèces déterminantes pour la délimitation des ZNIEFF dans le Nord-Pas de Calais.

Elle est inféodée aux milieux alluviaux qui connaissent ou qui connaissaient des inondations régulières. Ses occurrences en France sont très localisées. Elle a été observée dans plusieurs vallées régionales et extrarégionales (Cucherat 2010). À ce jour, elle n'est connue en France que de la région Alsace, du Nord-Pas de Calais, de la Picardie, d'Île-de-France et la Haute-Normandie.

<i>Niveau mondial</i>	<i>Niveau européen</i>	<i>Niveau national</i>	<i>Niveau régional</i>
-	-	-	Déterminante ZNEFF

### c) Les limites de l'étude

Cette étude a consisté à réaliser un recensement qualitatif des espèces de mollusques continentaux inscrites aux annexes de la DHFF. Il n'est donc pas possible, avec cette méthodologie d'obtenir des informations quand à l'état de conservation des espèces.

De plus, ces espèces sont mal connues, une étude complémentaire sera nécessaire pour caractériser les habitats des espèces d'intérêt communautaire.

## B. Les poissons

Les objectifs de l'étude sont de réaliser un état des lieux des espèces de poissons inscrites à l'annexe II de la directive « Habitat-Faune-Flore » au sein des aires d'étude et d'en évaluer leur intérêt écologique.

Ce travail a ainsi pour objet :

- D'attester ou non de la présence d'une espèce remarquable et/ou protégée sur l'aire d'étude et d'apprécier, le cas échéant, la répartition et l'importance de l'espèce et de son habitat ;
- D'apprécier les potentialités d'accueil du site vis-à-vis des espèces visées ;
- D'établir la sensibilité écologique de l'aire d'étude par rapport aux espèces étudiées ;
- De préciser les enjeux liés aux espèces ainsi que les objectifs de gestion qui permettraient de maintenir ou améliorer leur état de conservation.

Les espèces visées dans le cadre de cette étude sont :

Bouvière (*Rhodeus amarus*)  
 Chabot (*Cottus perifretum*) (Freyhof et al. 2005)  
 Lamproie de Planer (*Lampreta planeri*)  
 Lamproie fluviatile (*Lampreta fluviatilis*)  
 Loche d'étang (*Misgurnus fossilis*)  
 Loche de rivière (*Cobitis taenia*)

### a) Méthodologie d'inventaire

#### (1) Bibliographie

Les données bibliographiques disponibles concernant le site ont été analysées, notamment les résultats de pêches électriques menées par l'ONEMA sur la RNN des étangs du Romelaëre en septembre 2009. Toutefois, la méthode utilisée n'est pas normalisée. Elle renseigne donc simplement sur le peuplement piscicole.

Une consultation des structures susceptibles de posséder des informations sur les peuplements piscicoles et notamment la répartition des espèces d'intérêt communautaire a également été effectuée (ONEMA, Fédération des Pêcheurs du Pas-de-Calais, AAPPMA La Concorde à Clairmarais, l'Association des pêcheurs audomarois). Enfin des recherches bibliographiques pour chaque espèce communautaire ont été menées au Muséum de Paris.

Peu d'études locales ont été menées sur les poissons dans le Marais Audomarois. Aucune étude ichthyologique n'avait été menée jusque là sur le secteur du Marais Ouest.

## (2) Prospections de terrain

Le but principal de l'étude est de déceler la présence des espèces communautaires. Deux techniques ont été employées pour cette étude :

- La pose de nasses, effectuée par Biotope ;
- La pêche électrique, réalisée par la FDAAPPMA 62.

**8 stations de pêche ont été prospectées.** Elles sont variées quand à leurs caractéristiques hydrologiques :

- station 1 : plan d'eau en connexion avec les watergangs ;
- station 2 : plan d'eau en connexion avec les watergangs ;
- station 3 : plan d'eau fermé ;
- station 4 : plan d'eau fermé ;
- station 5 : watergang / eaux teintées ;
- station 6 : watergang / eaux teintées ;
- station 7 : rivière / eaux claires ;
- station 8 : watergang / eaux claires.

Ces stations figurent toutes sur le périmètre de la ZSC. Les stations sont positionnées sur les habitats les plus représentatifs du marais ouest, la ZSC y étant intégrée sous forme de petites parcelles hétérogènes.

### **Le matériel de pêche utilisé :**

#### ▪ ***Pêche à la nasse***

Divers types de nasses ont été utilisés. Il s'agit d'engins non traumatisant pour les espèces capturées. Il a été choisit un maillage fin (5 mm) afin de pouvoir filtrer les captures tout en restant en adéquation avec les espèces ciblées.

La mise en place des engins de capture nécessite la prise en compte de différentes variables :

- ❖ L'ensemble des stations devait être le plus représentatif des différents milieux. Les pièges ont ainsi été disposés sur toute la colonne d'eau, des berges au lit mineur. 10 nasses par station ont été posées ;
- ❖ Les pièges ne doivent pas être posés sur des sites d'une richesse exceptionnelle ou proches d'une source de pollution mais doivent représenter la « qualité moyenne » du secteur étudié.
- ❖ Les pièges doivent être opérationnels de jour comme de nuit, la durée de capture étant de 96h par station. D'une manière générale, la relève des pièges a été faite une fois tous les deux jours, le matin, de préférence à heure fixe pour faciliter la comparaison des efforts de capture.
- ❖ Des attractifs peuvent être utilisés (vers de vase, amorce de pêche, attractants olfactifs, etc.) afin de faciliter les captures et donc augmenter les effectifs échantillonnés.

▪ **Pêche électrique**

Le protocole d'échantillonnage choisi est la méthode de prospection par points qui consiste à échantillonner 10 points de la station pendant 30 secondes (20 secondes continues, 10 secondes saccadées). Par cette méthode, l'ensemble des habitats présents sur la station est échantillonné.

▪ **Autres méthodes de capture utilisées**

- ❖ La recherche des loches a également été effectuée de nuit à l'aide de phares. Ces espèces ayant une activité principalement nocturne, les chances de les rencontrer étaient ainsi meilleures ;
- ❖ La recherche des loches en journée avec l'utilisation d'un troubleau dans les fonds vaseux ;
- ❖ La recherche du Chabot en pratiquant la plongée sous marine. Cette méthode a permis de déceler la présence des espèces aux mœurs discrètes et ne réagissant pas aux autres méthodes de capture ; cette méthode permet également de dresser un avis sur la qualité phytosociologique des fonds.
- ❖ L'utilisation d'un aquascope dans les eaux claires.

**b) Les espèces**

Sur le secteur d'étude, 14 espèces ont été identifiées sur 8 habitats différents. Les espèces appartiennent à 6 familles de poissons. Le secteur ouest du Marais audomarois est caractérisé par un maillage complexe de watergangs. Il est difficile de conclure sur la répartition des espèces sur le marais ouest tant l'hydrosystème est complexe : zones de sources, zones polluées eutrophes, diversité des substrats, hydraulique variable, anthropisation, etc. sont autant de paramètres susceptibles de modifier le comportement et la dynamique des populations piscicoles.

Les zones classées en ZSC n'ont de valeur que la réglementation qui s'y applique. L'intérêt écologique concernant l'accueil des poissons sur ces zones est plus ou moins faible, aucune mesure de gestion pour l'ichtyofaune n'étant appliquée jusqu'à présent sur ces parcelles.

Sur les 14 espèces identifiées en 2010, deux espèces citées à l'Annexe II de la directive « HFF » ont été notées :

- **La Bouvière**
- **La Loche de rivière**

Ces deux espèces sont protégées sur le plan national.

*Voir atlas cartographique p. 87 à 91 : cartes de localisation des espèces d'intérêt communautaire.*

Par ailleurs, deux espèces patrimoniales ont été contactées lors des prospections : **le Brochet et l'Anguille**. Toutefois, ces espèces n'étant pas inscrites à la « directive HFF », elles ne feront pas partie des enjeux de conservation prioritaires.

**Tableau 21 : Statuts de protection des espèces de poissons de la directive HFF recensées**

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Directive HFF	Protection nationale	Liste Rouge Nationale (2009)	UICN
<i>Rhodeus amarus</i>	Bouvière	Ann. II	Arrêté du 8 Décembre 1988	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure

<i>Cobitis taenia</i>	Loche de rivière	Ann. II	Arrêté du 8 Décembre 1988	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure
<i>Esox lucius</i>	Brochet	/	Arrêté du 8 Décembre 1988	Vulnérable	Préoccupation mineure
<i>Anguilla anguilla</i>	Anguille	/	/	En danger critique d'extinction	En danger critique d'extinction

En terme d'effectifs, les espèces les plus représentées sur le marais ouest sont la Perche, le Gardon, l'Anguille.

Quatre autres espèces inscrites à la directive « HFF » n'ont pas été retrouvées lors des prospections. La présence de certaines de ces espèces était a priori très probable (loche de rivière). A l'inverse, la présence d'autres espèces (les lamproies, le Chabot, la Loche d'étang) paraissait difficile. En effet, au sein du marais audomarois les conditions environnementales sont en inadéquation avec ces espèces, qui ne peuvent pas accomplir l'ensemble de leur cycle de vie sur ce site. En ce qui concerne la Loche d'étang, il semblerait qu'elle n'est pas été détectée depuis longtemps sur ce bassin hydrographique.

#### (1) [La Bouvière \(\*Rhodeus amarus\*\)](#)

La Bouvière est un poisson affectionnant les eaux stagnantes ou lentes pourvues en végétation hydrophile. Son cycle de reproduction est dépendant de la présence de mollusques bivalves (*Unio* et *Anodonta*). La femelle dépose ses ovocytes à l'aide de son ovipositeur au sein de la cavité branchiale du mollusque lamellibranche. La moule va alors jouer le rôle d'incubateur et permettre par son déplacement dans les eaux plus profondes, la survie de la ponte lors de périodes de sécheresse. Cette symbiose est également bénéfique au bivalve, notamment pour sa répartition au sein du biotope, par fixation de ses larves sur les juvéniles de bouvières.

**4 individus ont été capturés sur la station 6.** Le milieu reste potentiellement favorable à l'espèce (colonne d'eau riche en phytoplancton, nature des fonds favorable, bivalves hôtes). Nous avons en contre partie remarqué la forte présence du Rat musqué, spécialisé dans la consommation de moules (nombreuses coquilles sur les berges). Il conviendrait d'établir un plan d'échantillonnage pour déterminer un indice quantitatif des moules présentes sur nos 8 stations de pêche. Parallèlement, la fréquentation par la Bouvière, des zones où les moules d'eau douce sont abondantes devra être mise en évidence.

#### (2) [La Loche de rivière \(\*Cobitis taenia\*\)](#)

La loche de rivière est un poisson fréquentant les eaux à faible courant le long des rives. Elle demeure cachée dans les sédiments fins ou sous les pierres en période diurne. Comme dans le cas de la Lamproie de Planer, sa présence a longtemps été suspectée sur le territoire du site Natura 2000. Présente sur le secteur des étangs du Romelaère, la confirmation de sa présence sur Clairmarais en novembre 2010 est certifiée par l'identification de 7 individus à la halte fluviale ISNOR.

**Un individu a été pêché sur la station 1 et un autre sur la station 4.** L'espèce est probablement sous détectée. Malgré tout, elle n'a pas été capturée ni observée sur les autres stations. Le Marais audomarois est à première vue favorable à l'accueil des loches. Les secteurs expertisés présentaient tous des bonnes conditions d'accueil. Malgré cela on peut se poser la question sur l'épaisseur de la couche de sédiments vaseux qui peut atteindre 0.80cm à 1m par secteur. Est-ce favorable aux loches ? La qualité des sédiments serait aussi à analyser afin de déterminer quels sont les seuils de tolérance pour que les loches accomplissent leur cycle biologique.

#### (3) [Le Brochet \(\*Esox lucius\*\)](#)

Pollution, surpêche, disparition des zones de frayères, ces facteurs expliquent un déclin continu de ses populations ces dernières années. Bien qu'il puisse faire l'objet de mesures de protection locales prises dans le cadre d'un arrêté de biotope, le Brochet est toujours confronté à la destruction, l'altération et la dégradation de ses lieux de reproduction.

Sur de nombreux cours d'eau, des plans de gestion ont été mis en place, visant notamment à la restauration des principaux sites de reproduction via l'aménagement de frayères naturelles.

**2 individus ont été observés sur les stations 1 et 7.** Le Brochet dispose sur le secteur d'habitats qui lui sont favorables : souches, embâcles, herbiers, zones de faible profondeur, etc. Ses ressources alimentaires sont bonnes également. En revanche les lieux de ponte (prairies humides temporairement inondées) ne sont pas suffisants sur le marais. La création de frayères est compatible sur les stations 5 et 6, les watergangs jouxtant des prairies.

#### (4) L'Anguille européenne (*Anguilla anguilla*)

Les causes de la forte régression de cette espèce sont multiples. L'Anguille européenne est victime de la surpêche dans la plupart des grands bassins versants, aggravée par le braconnage ciblant ses alevins (appelés "civelles"), considérés comme un met fin et de prix élevé. De plus, elle se heurte à de nombreux obstacles freinant sa migration vers les cours d'eau (barrages, bouchons vaseux...) et se trouve parfois prise au piège dans des turbines.

L'espèce est également exposée à de nombreux polluants et pesticides, qui fragilisent fortement ses défenses immunitaires et favorisent l'infestation de sa vessie natatoire par le ver parasite *Anguillicola crassus*, arrivé avec l'importation d'autres poissons utilisés en aquaculture. Ce parasite et ces pollutions pourraient perturber la capacité reproductrice de l'adulte et compromettre son retour vers les lieux de ponte.

Évaluée "En danger critique d'extinction" au niveau mondial et en France, l'Anguille européenne a été classée en 2008 en Annexe II de la Convention sur le commerce international des espèces de faune et de flore sauvages menacées d'extinction (CITES, 1973). Autrefois déclarée nuisible dans les cours d'eau de 1<sup>ère</sup> catégorie, et ce jusqu'en 1984, elle bénéficie désormais d'un plan de gestion dans tous les pays de l'Union européenne visant à réduire toutes les causes de sa mortalité.

Le Marais audomarois est largement favorable aux anguilles. Les études préalablement décrites prouvent que cette espèce représente une part importante du peuplement piscicole.

L'analyse fine des données récoltées sur les anguilles nous permet d'affirmer qu'aucune des anguilles répertoriées n'est en phase de métamorphose (phénomène appelé argenture) et n'est prête à dévaler pour aller se reproduire en mer.

Le protocole utilisé dans le cadre de cette étude ne permet pas de définir des densités d'anguilles. Cependant, en tant que migrateur amphihalin, la présence d'obstacles à la montaison et à la dévalaison pour les anguilles adultes, doit très certainement influencer négativement la présence de cette espèce au sein du marais.

**24 anguilles ont été capturées sur l'ensemble des stations** ce qui représente 10% des captures.

#### c) **Les limites de l'étude**

La méthodologie appliquée dans le cadre de cette étude tient compte uniquement de la présence/absence des espèces à un instant T. Cette méthodologie est toutefois appliquée en période du frai ce qui a permis de localiser les zones potentiellement favorables pour la reproduction de ces espèces.

Cependant, les secteurs classés ZSC du Marais Ouest qui ont été étudiés ne sont pas tous favorables aux poissons de la DHFF. D'autres secteurs non classés présentent de meilleures conditions d'accueil. C'est la raison pour laquelle parfois, les investigations ont été réalisées en périphérie immédiate des zones classées.

Par ailleurs, la complémentarité des deux méthodes de prospection (pêche à la nasse et pêche à l'électricité) a permis l'échantillonnage du peuplement piscicole présent sur les stations choisies de manière satisfaisante, les nasses visant principalement les espèces benthiques, la pêche à l'électricité visant les espèces pélagiques.

Cependant, il paraît important de remettre en cause la faible efficacité de ces méthodes car elles ne donnent pas de valeur de densité ainsi que le nombre de stations échantillonnées. En effet, la surface de marais inclus dans la ZSC représente environ 200 ha. L'effort de pêche consenti pour définir la présence ou l'absence d'espèces qui se font rares à l'échelle nationale et européenne paraît insuffisant à cet égard.

De plus, si les stations échantillonnées l'ont été de manière satisfaisante par la combinaison des deux protocoles, bon nombre d'habitats n'ont pas été échantillonnés. On pense notamment aux habitats de hauts fonds présents au sein des nombreux plans d'eau que compte le marais audomarois, les fossés inaccessibles en embarcation fluviale, etc.... Le recensement des espèces cibles ne peut donc être défini comme exhaustif.

La direction générale de l'ONEMA travaille sur des protocoles. Ils sont actuellement au stage « recherche / développement ». Toutefois, ceux-ci restent limités pour des grands milieux comme le marais.

## C. Les chiroptères

### a) **Méthodologie d'inventaire**

Les espèces de la directive « Habitats-faune-flore » visées dans le cadre de cette étude sont :

Murin à oreilles échancrées (*Myotis emarginatus*)  
Grand Rhinolophe (*Rhinolophus ferrumequinum*)  
Murin des marais (*Myotis dasycneme*)

Les inventaires de Chiroptères en activité sont particulièrement difficiles du fait de leur mode de vie nocturne et de leurs déplacements par ultrasons. Afin d'acquérir le plus d'informations possible, plusieurs méthodes, complémentaires l'une de l'autre, ont été utilisées. Les différentes méthodes sont :

#### (1) Les prospections hivernales

Sur l'ensemble du périmètre Natura 2000, une recherche des chauves-souris en hibernation a été effectuée dans les blockhaus accessibles, qui étaient déjà connus, ou qui ont pu être nouvellement recensés. L'identification des chauves-souris en hibernation s'effectue à vue, à l'aide d'une lampe de faible éclairage et en un seul passage (pour minimiser les dérangements).

#### (2) La capture au filet (avec autorisation préfectorale)

Suivant les configurations du terrain, différents filets ont été utilisés selon leur hauteur et longueur (jusqu'à 7m de haut). Les efforts de captures ont été concentrés près des points d'eau (wateringues, watergangs, mares, étangs), sur les allées forestières et devant l'entrée de blockhaus ou bâtiments inoccupés. Ces secteurs sont souvent des lieux de passages obligatoires pour les chauves-souris. De ce fait, prospecter à proximité de ces zones augmente fortement la probabilité de détecter un Chiroptère.

La capture est la seule qui permette de récolter des informations biométriques (masse, longueur de l'avant-bras, des doigts, ...), mais aussi, d'identifier l'espèce de manière certaine (surtout pour les Oreillard et Murins), d'identifier le sexe, l'âge et l'état sexuel (preuve de reproduction ou non). Elle permet également de pouvoir équiper l'individu d'un émetteur et de le suivre par radiopistage.

#### (3) Le suivi par radiopistage

En raison de la capacité des chauves-souris à voler, il n'existe pour elles aucune délimitation de territoire. Celles-ci pouvant très bien venir des alentours et/ou n'utiliser qu'une partie du secteur défini. C'est pourquoi, la méthode du radiopistage a été employée ici. Un émetteur, dont le poids est inférieur à 5% de celui de l'animal, est placé sur le dos de la chauve-souris.

La durée de vie de l'émetteur est de plus ou moins une dizaine de jours, ce qui ne permet qu'un suivi à court terme. Grâce à cette méthode, nous pouvons connaître non seulement le ou les terrains de chasse (sur la durée déterminée de l'émetteur) de l'individu équipé, mais aussi de découvrir une éventuelle colonie de mise bas. Ce sont donc prioritairement des individus femelles, ou des jeunes de l'année qui sont équipés. L'enjeu de conservation de l'espèce concernée est ainsi plus fort.

Remarque : La méthode de radiopistage offre un résultat de terrain sur une période donnée. Il ne faut donc jamais généraliser les résultats exploités lorsque les suivis sont effectués sur un nombre très faible d'animaux et une courte durée (quelques jours seulement).

#### (4) La prospection au détecteur d'ultrasons

C'est la seule méthode qui permette de déceler la présence de Chiroptères sur le terrain, sans interférer sur leur activité. Des points d'écoute de 10 minutes ont été réalisés au sol sur l'ensemble du périmètre, ainsi que des enregistrements en continu, en un point fixe durant toute la nuit (soit au niveau du sol, soit le plus haut possible dans les arbres pour viser les espèces chassant dans le houppier). Les prospections ont été concentrées sur les allées forestières et proche des points d'eau, pour les mêmes raisons que pour les captures. Certains points d'écoutes ont été réalisés de manière concomitante à la capture, les deux méthodes étant complémentaire l'une de l'autre.

L'activité de la chauve-souris est notée pour chacun des contacts obtenus, directement sur le terrain, ou analysée *a posteriori*. Ainsi, selon les cas, les activités de chasse et de transit sont distinguées. Cette distinction nous renseigne ainsi sur l'utilisation réelle du site en un point donné (zone de nourrissage ou juste de passage).

Il convient de préciser, que dans l'état actuel des connaissances et des techniques d'inventaires, toutes les espèces de chauves-souris de la région (n=22) ne sont pas identifiables directement *via* un détecteur d'ultrasons. Avec un détecteur d'ultrasons hétérodyne, à affichage numérique et expansion de temps, les possibilités de détermination sont possibles pour 17 espèces, si les conditions d'écoute sont optimales.

Les possibilités de détermination sont plus restreintes dès que les conditions d'écoute sont moins bonnes (signal trop bref, ultrasons parasites, environnement trop fermé, absence de signaux de capture, ...), notamment chez les petites espèces du genre *Myotis*. Les contacts obtenus sont alors notés selon les groupes : *Plecotus sp.*, *Myotis sp.*, voire *Chiroptera sp.* Des groupes d'espèces probables peuvent également être constitués.

#### b) Les espèces

##### **En période hivernale :**

Aucun gîte d'hibernation n'a été répertorié sur le site Natura 2000, mais 8 gîtes d'hibernation potentiels ont pu être prospectés autour du site : 6 anciens bâtiments de base de V1, 1 blockhaus, et 1 cave. Le Blockhaus musée d'Eperlecques et les deux petits blockhaus attenants, en limite du périmètre Natura 2000, n'ont pas pu être visités lors des inventaires hivernaux. Ces gîtes semblent présenter un fort potentiel pour l'hibernation des Chiroptères.

***Voir atlas cartographique p. 92 à 94 : localisation des gîtes utilisés par les chiroptères.***

Un total de 25 individus a été comptabilisé sur l'ensemble du secteur prospecté. 3 espèces ont pu être identifiées, dont une inscrite à l'annexe II : Le Murin à oreilles échancrées, observé à l'Abbaye de Watten. Cela constitue la seconde observation de cette espèce sur le site. Par contre, ni le Grand Rhinolophe, ni le Murin des marais n'y ont été observés.

Comme sur l'ensemble de la région, le Murin à moustaches (*Myotis mystacinus*) est l'espèce la plus couramment rencontrée.

Cet inventaire hivernal ne doit pas être considéré comme exhaustif, mais comme une indication du potentiel sur le secteur.

##### **En période estivale :**

Sur les douze bâtiments visités, seuls quatre étaient occupés par des chauves-souris et quatre autres présentaient des traces de guano, ce qui indique une utilisation temporaire du site par les chauves-souris.

Au moins deux gîtes ont été identifiés comme site de reproduction :

- le blockhaus d'Eperlecques qui abrite une colonie de Murin de Daubenton ;
- l'église de Nieurlet avec une colonie d'Oreillard gris.

Le tableau suivant détaille les données collectées lors des prospections estivales.

**Tableau 22 : Données concernant les gîtes estivaux fréquentés**

Commune	Lieu-dit	Espèce	Nb indiv.	D H-F-F	Nurserie / Estivage
Clairmarais	Ferme du Zuid Brouck	Chiroptère sp. (Trace de guano)	-	-	Estivage
Clairmarais	Ferme de l'Abbaye	Oreillard sp.	1	IV	Estivage
Eperlecques	Eglise	Oreillard gris	3 minimum	IV	?
Eperlecques	Le Blockhaus musée	Murin de Daubenton	15 minimum	IV	Nurserie
Nieurlet	Eglise	Oreillard gris	4 minimum	IV	Nurserie
Watten	Eglise	Chiroptère sp. (Trace de guano)	-	-	Estivage
Watten	Confluence canal Aa / Haute Colme, Blockhaus	Chiroptère sp. (Trace de guano)	-	-	Estivage
Watten	Wattendam, pont sous la D300	Chiroptère sp. (Trace de guano)	-	-	Estivage

### **Synthèse :**

Ces inventaires ont permis d'identifier 12 espèces de manière certaine sur le site Natura 2000. Celles identifiées en hiver l'ont été également en période estivale. 12 espèces ont été identifiées par la méthode du détecteur d'ultrasons et 10 par la méthode de capture.

Une espèce de la directive « Habitats-Faune-Flore » a été identifiée en période d'activité, au détecteur d'ultrasons et en capture : **le Murin à oreilles échancrées (*Myotis emarginatus*)**.

*Voir atlas cartographique p. 88.*

Trois espèces patrimoniales pour le Nord - Pas-de-Calais ont été recensées : Le très rare Murin d'Alcathoé et les deux espèces de noctules.

Toutes les espèces rencontrées ont été contactées au-dessus de l'eau, ou à proximité de points d'eau (mares, étangs, waterings, ...). Ces zones humides permettent d'une part, le développement de nombreux insectes, proies des Chiroptères et d'autre part, cela fournit de nombreux points d'abreuvoir indispensables.

*Voir atlas cartographique p. 94 à 98 : localisation des contacts de chiroptères.*

En outre, toutes ont été observées en activité de chasse, preuve que cet espace fournit suffisamment de ressources alimentaires à l'ensemble des espèces rencontrées.

**Tableau 23 : Liste des chiroptères recensés sur le site ainsi que leurs activités**

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Directive H-F-F	En chasse	Nurserie	Transit
Murin à moustaches	<i>Myotis mystacinus</i>	IV	X	X	X
<b>Murin à oreilles échancrées</b>	<b><i>Myotis emarginatus</i></b>	<b>II, IV</b>	<b>X</b>		
<b>Murin d'Alcathoé</b>	<b><i>Myotis alcathoe</i></b>	<b>IV</b>	<b>X</b>		
Murin de Daubenton	<i>Myotis daubentonii</i>	IV	X	X	
Murin de Natterer	<i>Myotis nattereri</i>	IV	X	X	X
<b>Noctule commune</b>	<b><i>Nyctalus noctula</i></b>	<b>IV</b>	<b>X</b>		
<b>Noctule de Leisler</b>	<b><i>Nyctalus Leisleri</i></b>	<b>IV</b>	<b>X</b>		<b>X</b>
Oreillard gris	<i>Plecotus austriacus</i>	IV	X	X	
Oreillard roux	<i>Plecotus auritus</i>	IV	X		
Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	IV	X		X
Pipistrelle de Nathusius	<i>Pipistrellus nathusii</i>	IV	X		X
Sérotine commune	<i>Eptesicus serotinus</i>	IV	X		X

### III. Evaluation patrimoniale

#### A. Etat de conservation des habitats et des espèces d'intérêt communautaire

##### a) Méthodologie, critères utilisés

Ce travail consiste à apprécier l'importance des différents habitats et espèces d'intérêt communautaire en les hiérarchisant. Cette analyse qualitative s'appuie sur les recommandations des cahiers d'habitats et les conclusions des différentes études écologiques sur l'état de conservation.

L'évaluation de l'état de conservation des habitats de la directive « Habitat Faune Flore » est un critère fondamental de la démarche Natura 2000. L'état de chaque habitat de la directive est à apprécier vis à vis des critères suivants :

### **Pour les habitats naturels :**

Quatre critères d'analyse ont été pris en compte pour les végétations d'intérêt communautaire :

- **La surface de recouvrement sur le site** : la représentativité relative de cette végétation à l'échelle du site, en particulier en terme de surface occupée.

- **Les perspectives futures d'évolution (incluant les facteurs de dégradation et leurs intensités)**

La nomenclature des facteurs agissant sur chaque végétation s'appuie sur la liste utilisée dans le cadre du programme ZNIEFF.

Les exigences écologiques de chaque habitat ont ainsi été examinées au regard du fonctionnement écologique du site et donc des possibilités d'amélioration.

- **La typicité de l'habitat**

La typicité floristique s'évalue par comparaison avec le(s) relevé(s) phytosociologique(s) de la diagnose descriptive originelle, en tenant compte de :

- la naturalité de la végétation (rudéralisation, eutrophisation, présence d'espèce invasive, etc.),
- de la qualité de ses structures, verticale (exemple : stratification plus ou moins complexe des végétations herbacées) et horizontale (présence de trouées propices aux thérophytes pionniers au sein du tapis végétal, surface suffisante pour permettre une saturation optimale en espèces, variations écologiques au sein de la surface d'habitat, etc.),
- de sa variabilité au plan dynamique : coexistence possible, au sein d'une même unité de végétations, de plusieurs phases dynamiques (jeunesse, maturité et sénescence),

Une végétation est considérée comme "typique" lorsque plus de 50 % des espèces indicatrices, caractéristiques ou différentielles, sont présentes, dont les plus représentatives, "appauvrie" lorsque moins de 50% des espèces indicatrices, caractéristiques ou différentielles sont présentes, et "basale" lorsqu'elle ne peut qu'être rapporté à un syntaxon de rang supérieur (alliance, ordre, classe) et est souvent monospécifique (végétation de zone humide par exemple) ou paucispécifique.

- **l'état de conservation de chaque végétation à l'échelle biogéographique « atlantique française »**. L'évaluation de l'état de conservation repose sur l'appréciation de sa typicité floristique. Elle comprend 3 niveaux :

- le niveau 1 correspond à des habitats globalement en bon état de conservation (cortège floristique caractéristique bien exprimé, naturalité, structuration et extension spatiale satisfaisantes et pour les habitats forestiers : présence nombreuse de très gros arbres vivants, présence d'arbres morts, entomofaune riche, etc.) ; soit "Etat de conservation favorable" au sens de l'évaluation nationale de l'état de conservation des habitats et des espèces d'intérêt communautaire, révisée tous les six ans.
- le niveau 2 correspond à des habitats d'état de conservation moyen, c'est-à-dire dont la texture et/ou la structure ne sont pas optimales mais pour lesquels le biotope ne présente pas d'altération irréversible ou très difficilement remédiable à court et moyen termes telles que la minéralisation d'un sol tourbeux, l'hypertrophisation d'un substrat, etc. (et pour les habitats forestiers : peu de très gros arbres vivants/ha, entomofaune peu diversifiée, etc.) ; soit "Etat de conservation défavorable inadéquat" au sens de l'évaluation nationale.
- le niveau 3 correspond à des habitats en mauvais état de conservation, c'est-à-dire soit à des habitats fragmentaires (surface insuffisante pour atteindre un degré de saturation spécifique suffisant et pour les habitats forestiers : aucun très gros arbre vivant, moins d'1 arbre mort de plus de 35 cm/ha, entomofaune très pauvre, etc.), soit à des habitats dont la qualité du biotope est altérée de manière importante et durable

(surfréquentation humaine, perturbation hydrologique, etc.), même si des opérations de restauration écologique lourdes étaient mises en œuvre pour sa régénération. Ce niveau correspond à l'état de conservation "Défavorable mauvais" de l'évaluation nationale.

### **Pour les espèces d'intérêt communautaire :**

- **L'aire de répartition naturelle**
- **L'état de la population**
- **L'état de l'habitat d'espèce**
- **Les perspectives futures d'évolution (incluant les facteurs de dégradation et leurs intensités)**

#### **b) Analyse des critères sélectionnés**

Pour chacun de ses paramètres, 3 niveaux ont été établis :

- ❖ Favorable
- ❖ Défavorable inadéquat
- ❖ Défavorable mauvais.

Lorsque les données sont insuffisantes, celui-ci est noté « inconnu ».

L'évaluation globale de l'état de conservation est définie selon les règles indiquées dans le tableau suivant :

Paramètres d'évaluation	Etat de conservation			
	Favorable ( <i>F</i> )	Défavorable inadéquat ( <i>DI</i> )	Défavorable mauvais ( <i>DM</i> )	Inconnu ( <i>I</i> )
Evaluation globale de l'état de conservation	Tous <i>F</i> ou 3 <i>F</i> et 1 <i>I</i>	1 ou plusieurs <i>DI</i> mais pas de <i>DM</i>	1 ou plusieurs <i>DM</i>	2 ou plusieurs <i>I</i> avec du <i>F</i> ou Que du <i>I</i>

Pour chacun de ces paramètres, l'état de conservation est mesuré pour chaque région biogéographique de présence selon les mêmes classes.

#### **c) Résultats**

##### **(1) Habitats naturels**

L'état de conservation des habitats naturels d'intérêt communautaire a été cartographié.

***Voir atlas cartographique p. 73 à 85 : cartes de l'état de conservation des habitats d'intérêt communautaire.***

L'essentiel des habitats d'intérêt communautaire du site présente un état de conservation moyen, c'est-à-dire dont la texture et/ou la structure ne sont pas toujours optimales, mais pour lesquels le biotope ne présente pas d'altération irréversible ou très difficilement remédiable à court et moyen termes.

L'état de conservation des eaux stagnantes vivaces oligotrophiques est globalement moyen à mauvais à l'échelle du site Natura 2000. Les végétations de l'Elodo palustris-Sparganion entrent en compétition avec d'autres végétations moins oligotrophes telles que des cariçaies et roselières du Magnocaricion elatae ou du Carici pseudocyperii – Rumicion hydrolapathi. Ces végétations sont menacées par l'eutrophisation du marais et l'atterrissement des dépressions humides favorables.

L'état de conservation des communautés à characées des eaux oligo-mésotrophes basiques est inconnu sur le site. En effet, les espèces présentes et les associations végétales n'ont pas pu être caractérisées. Par ailleurs, la surface occupée par cet habitat est très faible. Il est toutefois important de surveiller la qualité de l'eau en limitant les intrants et la pression de pâturage aux abords des communautés à Characées existantes.

L'état de conservation des plans d'eau eutrophes est globalement moyen. Les végétations les plus patrimoniales (*Hydrocharition morsus-ranae*) sont dégradées du fait de la turbidité de l'eau et probablement de la pollution de l'eau. La qualité de l'eau et la navigation semblent limiter l'expression de cet habitat dans sa forme la plus caractéristique.

L'état de conservation des landes intra forestières à Chèvrefeuille des bois et Airelle myrtille est moyen à mauvais au sein du site Natura 2000. La principale menace qui pèse sur cet habitat est la fermeture du milieu.

L'état de conservation des rares prairies du *Molinion –caeruleae* est moyen au sein du site Natura 2000. Les syntaxons les plus typiques se retrouvent en forêt de Rihoult-Clairmarais. Les menaces qui pèsent sur cet habitat sont la surfréquentation et la fermeture du milieu.

L'état de conservation des mégaphorbiaies hydrophiles est globalement moyen à mauvais au sein du site Natura 2000. La plupart de ces mégaphorbiaies ont tendance à se dégrader par eutrophisation et par la colonisation de la végétation ligneuse.

L'état de conservation des prairies de fauche est moyen à mauvais. La gestion intensive des prairies a considérablement réduit la richesse spécifique de ces prairies.

Compte tenu de leur richesse spécifique limitée et de leur imbrication avec d'autres végétations, l'état de conservation des végétations des bas-marais est moyen. Ces végétations sont menacées par l'eutrophisation et la colonisation ligneuse.

L'état de conservation de la Hêtraie-chênaie collinéenne à Houx est moyen. La typicité de l'habitat ainsi que la surface occupée sur le site sont satisfaisants mais les perspectives d'évolution paraissent limitées. Cet habitat se dégrade, une mortalité précoce de chênes a été observée dû il semblerait à une perturbation hydrologique. Un déficit en vieux bois a été observé au sein de cet habitat.

La Chênaie pédonculée ou chênaie-charmaie subatlantique et médio-européenne du *Carpinion betuli* est dans un état de conservation globalement moyen. Dans certains secteurs réduits, la végétation est encore bien structurée mais l'eutrophisation les menace car cette végétation est située dans des secteurs limitrophes aux champs agricoles amendés. L'aménagement sylvicole en cours menace également ces végétations. Le traitement en futaie régulière par coupes rases risque en effet d'appauvrir la structure, un traitement en futaie jardinée ou irrégulière par petits bouquets serait préférable.

L'état de conservation de la vieille chênaie acidiphile est globalement moyen. Elle est peu étendue dans la zone d'étude. Le groupement est plus ou moins bien structuré. La principale menace pour ces végétations est l'eutrophisation et la modification du fonctionnement hydrologique et hydrogéologique induit par le drainage.

Les forêts alluviales ont été analysées en état de conservation mauvais. Cette végétation peu représentée à l'échelle du site est menacée principalement par la pollution des eaux de ruissellement.

L'état de conservation est détaillé, pour chaque habitat, dans les fiches habitats situées en annexe.

Tableau 24 : Etat de conservation des habitats naturels d'intérêt communautaire

Intitulé des habitats naturels d'intérêt communautaire	Code européen Natura 2000	Etat de conservation						Etat de conservation « moyen » à l'échelle du site	Etat de conservation à l'échelle biogéographique atlantique française en 2006
		Favorable		Défavorable inadéquat		Défavorable mauvais			
		Surface couverte par l'habitat		Surface couverte par l'habitat		Surface couverte par l'habitat			
		(ha)	(%)	(ha)	(%)	(ha)	(%)		
Forêts alluviales à <i>Alnus glutinosa</i> et <i>Fraxinus excelsior</i> ( <i>Alno-Padion</i> , <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i> )	91E0*	0,62	0,11	0,62	0,11	2,95	0,54	DM	DM
Eaux oligotrophes très peu minéralisées des plaines sablonneuses ( <i>Littorelletalia uniflorae</i> )	3110	0,0002	<0,01	0,0016	<0,01	0,0002	<0,01	DI	DM
Eaux oligo-mésotrophes calcaires avec végétation benthique à <i>Chara spp.</i>	3140	0,0452	0,01	0,0035	<0,01	0,0025	<0,01	inconnue	DM
Lacs eutrophes naturels avec végétation du <i>Magnopotamion</i> ou <i>Hydrocharition</i>	3150	0,74	0,13	3,58	0,65	0,34	0,06	DI	DM
Landes sèches européennes	4030	0,0036	<0,01	1,3118	0,24	0,0168	<0,01	DI	DM
Prairies à <i>Molinia</i> sur sols calcaires, tourbeux ou argilo-limoneux ( <i>Molinion-caeruleae</i> )	6410	0	0	0,0039	<0,01	0	0	DI	DM
Mégaphorbiaies hydrophiles d'ourlets planitiaires et des étages montagnard à alpin	6430	3,5	0,64	12,4	2,27	12,3	2,25	DI à DM	DM
Prairies maigres de fauche de basse altitude	6510	0	0	1,18	0,21	0,83	0,15	DI à DM	DM
Tourbières basses alcalines	7230	0,49	0,09	0,69	0,13	0,53	0,1	DI à DM	DM
Hêtraies atlantiques, acidophiles à sous-bois à <i>Ilex</i> et parfois à <i>Taxus</i> ( <i>Quercion robori-petraeae</i> ou <i>Il ici-Fagenion</i> )	9120	52,25	9,55	0,29	0,05	0,33	0,06	DI	DM
Chênaies pédonculées ou chênaies-charmaies subatlantiques et médio-européennes du <i>Carpinion betuli</i> (à confirmer)	cf 9160	7,18	1,31	139,1	25,43	32,24	5,89	DI	DI
Chênaies pédonculées ou chênaies-charmaies subatlantiques et médio-européennes du <i>Carpinion betuli</i>	9160	1,38	0,25	28,97	5,3	0	0	DI	DI
Vieilles chênaies acidophiles des plaines sablonneuses à <i>Quercus robur</i>	9190	0	0	13,72	2,5	0	0	DI	DI

\* Habitat naturel d'intérêt communautaire prioritaire

**Légende :**

F : favorable ; DI : défavorable inadéquat ; DM : défavorable mauvais

(2) Les mollusques

Tableau 25 : Etat de conservation des mollusques de la directive HFF

Nom d'espèce d'intérêt communautaire	Code européen Natura 2000	Estimation de la population	Structure et fonctionnalité de la population Habitat de l'espèce	État de conservation à l'issu de l'inventaire	État de conservation à l'échelle biogéographique
Planorbe naine <i>Anisus vorticulus</i>	4056	Estimation non déterminée	Il n'existe pas de données sur le mode de distribution de l'espèce. Distribution agrégatif supposé.  Espèce strictement aquatique, d'eau permanente et stagnante souvent considéré comme associé aux eaux bien oxygénées. Substrat sableux à organique. Présence de massifs d'hydrophytes important. <u>Sur le site :</u> dans des fossés prairiaux parmi les débris végétaux flottant dans des stations peu colonisées par les hydrophytes - dans le réseau des wateringues, sous les feuilles et dans les débris flottant de Nénuphar jaune ( <i>Nuphar lutea</i> ) en berge de cours d'eau.	Inconnu (nécessité d'un protocole particulier)	défavorable mauvais
Vertigo de Des Moulins <i>Vertigo moulinsiana</i>	1016	Estimation non déterminée mais localement abondant	La structure des populations est très mal connue. Elle a une capacité élevée de colonisation si le milieu est favorable.  Marais paratourbeux à tourbeux alcalins où se développent des massifs de grands hélrophytes. Sols très humides ayant un pH supérieur à 6. <u>Sur le site :</u> dans des roselières pures à Roseau commun ou mixte avec des cariçaias à grandes laïches - dans des cariçaias riveraines des plans d'eau / wateringues ou non	Inconnu (nécessité d'un protocole particulier)	défavorable mauvais

Comme cela a été spécifié dans les limites de l'étude (II.A.c), celle-ci ne permet pas de conclure sur l'état de conservation des espèces sur le site. La réalisation d'une étude complémentaire peut être un objectif de développement durable, cela permettrait de mieux cibler les mesures de gestion à appliquer pour ces espèces.

(3) Les poissons

Tableau 26 : Etat de conservation des poissons de la directive HFF

Nom des espèces	Code NATURA 2000	Estimation de la population	Structure et fonctionnalité de la population Habitat de l'espèce	Etat de conservation des habitats	Etat de conservation à l'échelle biogéographique	Origine des données
Bouvière <i>Rhodeus amarus</i>	1134	Faible	E Faciès lentiques à lothiques des cours d'eau (zone à brème) à végétation abondante où vivent des moules d'eau douce	Favorable	Favorable	Biotope / MNHN
Loche de rivière <i>Cobitis taenia</i>	1149	Très faible	E Faciès lentiques à lothiques des cours d'eau eutrophes avec présence de sédiments fins riches en matière organique	Favorable	Inconnu	Biotope / MNHN
Chabot <i>Cottus perifretum</i>	1163	0	P Faciès lotiques des cours d'eau aux eaux fraîches et à la granulométrie grossière (sables, graviers, cailloux...).	Défavorable mauvais	Favorable	Biotope / MNHN
Lamproie de Planer <i>Lampetra planeri</i>	1096	0	P Faciès lotiques des cours d'eau aux eaux fraîches et à la granulométrie variable (sables, graviers, vases, banquettes sédimentaires...).	Défavorable mauvais	Inconnu	Biotope / MNHN
Lamproie fluviatile <i>Lampreta fluviatilis</i>	1099	0	P Espèce amphihaline. Zones de reproduction à l'amont des cours d'eau. Présence d'ouvrages stoppant la remontée de l'Aa jusqu'au marais.	Défavorable mauvais	Défavorable mauvais	Biotope / MNHN
Loche d'étang <i>Misgurnus fossilis</i>	1145	0	PP Faciès lentiques à lothiques des cours d'eau eutrophes avec présence de sédiments fins riches en matière organique	Favorable	Défavorable mauvais	Biotope / MNHN

Légende :

E : espèce résidente ; P : Présence potentielle ; PP : Présence possible / probable

Le secteur ouest du Marais audomarois est caractérisé par un maillage complexe de watergangs. Il est difficile de conclure sur la répartition des espèces sur le marais ouest tant l'hydrosystème est complexe : zones de sources, zones polluées eutrophes, diversité des substrats, hydraulique variable, anthropisation, etc. sont autant de paramètres susceptibles de modifier le comportement et la dynamique des populations piscicoles. L'intérêt écologique concernant l'accueil des poissons sur ces zones est plus ou moins faible, aucune mesure de gestion pour l'ichtyofaune n'étant appliquée jusqu'à présent sur ces parcelles.

Il est toutefois possible de préciser la situation de chacune des espèces de la DHFF sur la ZSC :

- **Les lamproies** utilisent un substrat graveleux brassé par des vitesses de courant élevées (Maitland 2003, Bruslé & Quignard, 2001) afin d'accomplir leur phase reproductive. Or, aucune zone de ce type n'est présente à notre connaissance au sein du marais. La présence de larves amnocètes paraissait donc plus que théorique au sein du peuplement piscicole. De plus, **la Lamproie fluviatile** est une espèce amphihaline (Taverny & al., 2005) qui passe une partie de son cycle de vie (stade adulte) en mer, avant de remonter vers des zones de reproduction situées à l'amont des cours d'eau. Le problème d'accessibilité à ces zones du fait des nombreux ouvrages situés à l'aval du marais (le premier étant l'ouvrage à la mer de Gravelines, l'écluse 63bis) est donc un frein quasi rédhibitoire à la présence de cette espèce sur le site.
- La problématique est similaire pour **le Chabot** et même plus accentuée puisque ce poisson affectionne des habitats spécialisés dans les cours d'eau rapides et oligotrophes, soit tout le contraire du marais audomarois qui est par nature, lentique et très eutrophe pour la plupart de ses voies d'eau (Bruslé & Quignard, 2001).
- Enfin, les habitats préférentiels de **la Loche d'étang** semblent réunis au sein du Marais audomarois avec l'abondance d'eaux stagnantes peu oxygénées et peu profondes à fond vaseux. Cependant les prospections au sein même des plans d'eau devraient augmenter les chances de recensement de cette espèce. L'efficacité de la pêche à l'électricité sur les types de stations rencontrées (hauteur d'eau importante) reste insuffisante pour les espèces strictement benthiques comme la Loche d'étang.

(4) [Les chiroptères](#)

Tableau 27 : Etat de conservation des chiroptères de la directive HFF

Nom des espèces	Code NATURA 2000	Estimation de la population	Structure et fonctionnalité de la population Habitat de l'espèce	Etat de conservation des habitats	Etat de conservation à l'échelle biogéographique	Origine des données
Murin à oreilles échancrées <i>Myotis emarginatus</i>	1321	Inconnu	Activité sur le site : En chasse  Massifs forestiers feuillus présentant préférentiellement de nombreuses strates et entrecoupés de zones humides. Milieux de bocage Milieux périurbains	Favorable en forêt d'Eperlecques	Favorable	CMNF / MNHN
				Défavorable inadéquat en forêt de Rihoult-Clairmarais		
Grand Rhinolophe <i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	1304	Inconnu	P Paysages bocagers et forêts de feuillus stratifiées. Paysages semi-ouverts, à forte diversité d'habitats, formés de boisements feuillus, d'herbages en lisière de bois, de haies ou de ripisylves et de prairies pâturées.	Défavorable mauvais	Défavorable inadéquat	CMNF / MNHN
Murin des marais <i>Myotis dasycneme</i>	1318	Inconnu	P Zones humides avec des étendues d'eau dormante ou stagnante de grande superficie : grands étangs, lacs, canaux...	Défavorable mauvais	Défavorable mauvais	CMNF / MNHN

**Légende :** P : présence potentielle

### **Murin à oreilles échancrées :**

L'espèce a été contactée au détecteur d'ultrasons en forêt d'Eperlecques, à plusieurs reprises (été et automne) à proximité des zones humides et des blockhaus. Cette espèce semble bien présente sur ce massif boisé, présentant de nombreuses zones humides et de multiples strates de végétation. Cette configuration forestière lui est très favorable. Les nombreuses mares, issues des trous de bombes, sont sources de proies potentielles et constituent des zones d'abreuvement, tandis que la multiplication des strates végétales permet de lui offrir de nombreuses surfaces pour glaner les insectes.

Malgré les inventaires intensifs, sa présence sur la forêt domaniale de Clairmarais n'a pas été prouvée. La partie Nord prospectée, présente une structuration végétale très différente de celle d'Eperlecques, qui, *a priori*, ne paraît pas favorable à l'espèce (au moins sur cette partie). De nombreuses parcelles, situées en périmètre Natura 2000, ont fait l'objet de coupes de régénération et n'ont de ce fait, plus aucun sous-étage.

### **Grand Rhinolophe :**

Aucune observation de Grand Rhinolophe n'a été effectuée sur le secteur durant la période de prospections. Difficile à contacter sur le terrain à cause de ses émissions ultrasonores de faible intensité, cette espèce reste une espèce potentiellement présente. Quelques individus ont encore été observés en hibernation au niveau de la Coupole d'Helfaut, située à une petite dizaine de kilomètres du site d'étude. Gardons en mémoire la présence historique de l'espèce, au niveau de l'ancienne Abbaye de Watten au début des années 90.

Le secteur de l'Audomarois se trouve néanmoins en limite d'aire régionale de répartition. Ceci atteste sans doute d'une plus faible abondance de l'espèce sur cette zone.

Les conditions d'accueil semblent néanmoins réunies pour permettre au Grand Rhinolophe de subvenir à ses besoins. Des gîtes d'hibernation et de reproduction sont accessibles aux environs du site (églises, blockhaus), de nombreuses prairies pâturées, vergers et forêts alternent dans le paysage. A ce titre, la forêt d'Eperlecques paraît particulièrement intéressante pour l'espèce du fait de son importante stratification végétale.

### **Murin des marais :**

Aucune observation de Murin des marais n'a été effectuée sur le secteur durant la période de prospections. Il est toutefois régulièrement observé en hibernation à la Coupole d'Helfaut., mais en très faibles effectifs ( $n < 5$ ). Le Murin des marais reste donc présent à proximité du périmètre Natura 2000.

Le secteur de l'Audomarois constitue l'une des dernières zones favorables où l'espèce peut être observée. Le Nord-Pas de Calais constitue la limite Ouest de répartition globale de l'espèce. La densité en nombre d'individus y est donc logiquement moindre que dans ses bastions. Dans ce contexte, la probabilité de détection d'un individu devient très faible, malgré la facilité à détecter le Murin des marais sur le terrain.

Plusieurs milliers d'enregistrements ont été récoltés en été, au milieu de l'étang principal du Romelaëre, l'habitat semblant le plus favorable. L'analyse de tous les signaux pouvant ressembler à l'espèce n'ont rien fourni de probant. Il est donc raisonnable de penser que l'espèce est absente sur le site, au moins en période estivale.

Durant la période de transit automnal, des individus en provenance des Pays-Bas viennent passer l'hiver dans notre région (Cohez & Dutilleul, 2007) et parcourent ainsi plus de 200 kilomètres. Dès lors, il reste probable durant cette période qu'un ou plusieurs individus transitent par le Romelaëre. Cette hypothèse n'a pas été vérifiée lors des inventaires automnaux malgré plusieurs enregistrements.

## B. Hiérarchisation des enjeux de conservation

### a) Méthode de hiérarchisation des enjeux

#### (1) Habitats naturels

L'identification des enjeux majeurs du site et notamment les habitats naturels pour lesquels il faut mettre en œuvre des mesures qui assureront leur conservation, permettra d'ajuster l'ordre de priorité des mesures à appliquer. Les objectifs de développement durable et les objectifs opérationnels du DOCOB seront définis sur la base de cette hiérarchisation.

La méthode utilisée pour hiérarchiser les enjeux de gestion et conservation des habitats d'intérêt communautaire du site s'appuie à la fois sur les recommandations du guide technique de l'ATEN pour la rédaction des DOCOB et sur la méthodologie développée par le Conservatoire Botanique National de Bailleul pour hiérarchiser les habitats d'intérêt communautaire de la Picardie (*Hiérarchisation des enjeux de conservation des habitats et des espèces végétales de la directive dans la région Picardie. Méthodologie, présentation et synthèse des résultats*).

Ainsi, nous avons pris en compte les paramètres suivants pour évaluer chaque habitat Natura 2000 :

1. **Une évaluation du niveau de menace européen selon que l'habitat Natura 2000 est prioritaire ou non**
2. **Une interprétation des niveaux de menace et de rareté des habitats Natura 2000 génériques considérés, à l'échelle nationale sur la base des cahiers d'habitats Natura 2000<sup>1</sup>,**
3. **Le niveau de menace régional des végétations pouvant être rattachées à chaque habitat d'intérêt communautaire générique (niveau de menace défini dans l'Inventaire des végétations du Nord-Pas de Calais [DUHAMEL, F. & CATTEAU, E., 2010]),**
4. **La représentativité de l'habitat à l'échelle de la partie du site Natura 2000 étudiée,**
5. **Son état de conservation moyen à l'échelle de la partie du site Natura 2000 étudiée,**
6. **Les menaces générales qui pèsent sur l'habitat à l'échelle de la partie du site Natura 2000 étudiée,**
7. **Les potentialités de restauration de l'habitat sur la partie du site Natura 2000 étudiée.**

Pour les critères 2, 4, 5, 6 et 7 l'évaluation du critère a été réalisée à dire d'expert sur la base des données disponibles.

L'interprétation croisée de ces différents critères a permis de hiérarchiser les différents habitats Natura 2000 générique du site selon leur niveau d'enjeu de gestion. La hiérarchisation définie comporte quatre niveaux :

- Habitats d'intérêt communautaire représentant un enjeu prioritaire de gestion à l'échelle du site
  - ❖ Végétations d'intérêt communautaire prioritaire, ayant un état de conservation DI et occupant des surfaces suffisantes et restaurables
  - ❖ Végétations menacées de disparition en France ou végétations pour lesquelles la région Nord-Pas de Calais possède une responsabilité de conservation à l'échelle nationale en raison de leur rareté
  - ❖ Végétations menacées dans la région (EN ou CR)
  - ❖ Végétations vulnérables dans la région (VU) et rares à l'échelle du site Natura 2000
- Habitats d'intérêt communautaire représentant un enjeu important de gestion à l'échelle du site
  - ❖ Végétations vulnérables dans la région (VU) mais bien représentées à l'échelle du site Natura 2000

❖ Végétations quasi-menacées dans la région (NT) mais bien représentées sur le site et pour lesquelles il existe d'importantes potentialités de restauration

- Habitats d'intérêt communautaire représentant un enjeu secondaire de gestion à l'échelle du site
  - ❖ Végétations quasi-menacées dans la région (NT) peu représentées sur le site et/ou pour lesquelles il existe de faibles potentialités de restauration
  - ❖ Végétations d'intérêt communautaires non menacées dans la région (LC)
- Habitats d'intérêt communautaire ne pouvant être gérés ou ne nécessitant pas de gestion particulière

1 L'interprétation des niveaux de menace et de rareté des habitats Natura 2000 génériques à l'échelle nationale est à considérer avec précaution et reste à confirmer compte tenu des indications fragmentaires, non quantitatives et non standardisées figurant dans les cahiers d'habitats Natura 2000 sur ces aspects.

## (2) Faune

**La méthode de hiérarchisation qualitative** a été employée pour ce site car au niveau régional, aucune méthode normalisée n'existe. De plus, cette méthode a l'avantage d'être plus accessible pour les acteurs locaux.

Compte tenu de la présence exceptionnelle sur le site de certaines espèces listées dans le FSD, les espèces à conserver en priorité sur le site ont été hiérarchisées. En effet, toutes les espèces de l'annexe I citées précédemment ne présentent pas le même degré de vulnérabilité ni le même intérêt écologique.

La hiérarchisation a été établie selon certains critères définissant ainsi le niveau de priorité :

- **L'importance du site** par rapport à l'aire de répartition de l'espèce et de sa présence à l'échelle régionale ;
- **Le statut actuel de l'espèce** sur le site (reproductrice, hivernante, migratrice ou présence permanente) ;
- **L'évolution potentielle de l'espèce** sur le site, au regard de son habitat essentiellement (l'espèce peut-elle se reproduire sur le site, son utilisation peut-elle évoluer...) ;
- **L'état de conservation de l'espèce** sur le site (basé sur les effectifs des populations fréquentant le site) ;
- **L'habitat de l'espèce** sur le site ;
- **L'état de conservation de l'habitat de l'espèce** sur le site ;
- **La typicité ou la naturalité de l'espèce** par rapport au site, c'est à dire savoir si le site comprend l'habitat de prédilection de l'espèce (nous pouvons ainsi en déduire le niveau d'utilisation du site pour l'espèce) ;
- **Les principales menaces actuelles ou potentielles** sur le site pour l'espèce ;
- **Les possibilités de restauration** aux vues des menaces.

L'analyse de ces différentes caractéristiques a permis d'attribuer pour chaque espèce un niveau de priorité à dire d'expert. Le niveau 1 correspond aux espèces les plus prioritaires et le niveau 3 aux espèces les moins prioritaires.

Niveau 1 : Espèces d'intérêt communautaire représentant un **enjeu prioritaire de gestion** à l'échelle du site :

- ❖ Espèces ayant des effectifs très faible ou faible à l'échelle du site
- ❖ Espèces fortement vulnérables à l'échelle du site

Niveau 2 : Espèces d'intérêt communautaire représentant un **enjeu important de gestion** à l'échelle du site :

- ❖ Espèces « en danger d'extinction » (EN) ou « vulnérable » (VU) au niveau national
- ❖ Espèces pour lesquelles il existe d'importantes potentialités de restauration

Niveau 3 : Espèces d'intérêt communautaire représentant un **enjeu secondaire de gestion** à l'échelle du site :

- ❖ Espèces « quasi-menacées » (NT) au niveau national
- ❖ Espèces peu représentées ou dont la présence est potentielle sur le site

### b) Hiérarchisation des enjeux

La hiérarchisation (priorité d'action) des habitats naturels de l'annexe I et des espèces de l'annexe II de la Directive « Habitats-faune-flore » l'analyse des fiches espèces, et la cartographie des habitats d'espèces ont permis de dégager les enjeux majeurs de la zone.

#### (1) [Habitats naturels](#)

Tableau 28 : Hiérarchisation des enjeux concernant les habitats de la directive HFF

Code UE	Intitulé Natura 2000 générique	Menace européenne (Habitats Natura 2000 prioritaire ou non)	Menace nationale (estimation sur la base des cahiers d'habitats Natura 2000)	Rareté nationale (estimation sur la base des cahiers d'habitats Natura 2000)	Menace régionale (DUHAMEL, F. & CATTEAU, E., 2010)	Représentativité de l'habitat (estimation de la rareté à l'échelle du site)	Etat de conservation (à l'échelle du site)	Principales menaces (à l'échelle du site)	Potentialités de restauration sur le site	Evaluation de l'enjeu de gestion
3110	Eaux oligotrophes très peu minéralisées des plaines sablonneuses ( <i>Littorelletalia uniflorae</i> )	Non prioritaire	EN à CR (à confirmer)	R à RR (à confirmer)	VU	E 20 m <sup>2</sup> / <0,01 %	Moyen	Eutrophisation, assèchement / atterrissement, densification de la végétation	<b>Moyennes</b> (d'une part notamment via des étrépages localisés puis des fauches avec exportation et d'autre part via une gestion adéquate des niveaux d'eau et une lutte contre la pollution de l'eau)	Enjeu prioritaire
4030	Landes sèches européennes	Non prioritaire	EN (à confirmer)	R à RR (à confirmer)	EN	R 1,33 ha / 0,24 %	Moyen	Fermeture du milieu	<b>Moyennes</b> (via l'ouverture et la conservation de clairières forestières dans les secteurs les plus propices)	Enjeu prioritaire
7230	Tourbières basses alcalines	Non prioritaire	EN (à confirmer)	R (à confirmer)	VU à EN (selon les syntaxons)	R 1,7 ha / 0,30 %	Moyen à mauvais	Eutrophisation, assèchement et minéralisation de la tourbe	<b>Assez élevées</b> (via notamment une amélioration de la qualité de l'eau, l'inondation suffisante des parcelles favorables et une limitation de la colonisation ligneuse)	Enjeu prioritaire
6410 Prairies à Molinia sur sols calcaires, tourbeux ou argilo-limoneux (Molinion-caeruleae)	6410-7 Prairies ouvertes acidiphiles atlantiques ( <i>Juncion acutiflori</i> )	Non prioritaire	VU à EN (à confirmer)	AR à R (à confirmer)	NT à VU?	E 40 m <sup>2</sup> / <0,01 %	Moyen	Colonisation ligneuse	<b>Elevées</b> Débroussaillage, fauchage avec exportation	Enjeu prioritaire
	6410-15 Prairie intraforestière mésohygrophile à Laïche déprimée et Agrostide des chiens ( <i>Carici oedocarpe-Agrostietum caninae</i> )				NT			Eutrophisation, assèchement, colonisation ligneuse et piétinement excessif	<b>Moyennes</b> Débroussaillage, éviter les drainages et la fréquentation	
3150 Lacs eutrophes naturels avec végétation du Magnopotamion ou Hydrocharition	Communautés des eaux mésotrophes à eutrophes, dominées par des macropleustophytes flottant sous l'eau, avec un éventuel ancrage au fond, mais sans enracinement ( <i>Hydrocharition morsus-ranae</i> )	Non prioritaire	NT (à confirmer)	AC à PC (à confirmer)	VU à EN	AR 4,65 ha / 0,85 %	Moyen	Pollution et turbidité de l'eau, activités nautiques, assèchement temporaire, compétition de la végétation rivulaire	<b>Elevées</b> via une amélioration de la qualité de l'eau de façon globale et par la création de casiers hydrauliques, via une limitation de la navigation dans certains secteurs et via une gestion des niveaux d'eau	Enjeu prioritaire
	Communautés des eaux oligo-mésotrophes à méso-eutrophes, parfois à dominance de ricciacées ; dominance de petites hydrophytes flottant sous la surface de l'eau ( <i>Lemnion trisulcae</i> )				DD			Pollution et turbidité de l'eau, compétition de la végétation rivulaire	<b>Elevées</b> via une amélioration de la qualité de l'eau	Enjeu important
	Communautés des eaux eutrophes à hypertrophes ; dominance de lentilles d'eau flottant à la surface, avec ou sans racines ( <i>Lemnion minoris</i> )				LC			Pollution de l'eau, activités nautiques, assèchement temporaire, compétition de la végétation rivulaire	<b>Elevées</b> via une amélioration de la qualité de l'eau de façon globale et par la création de casiers hydrauliques, via une limitation de la navigation dans certains secteurs En forêt d'Eperlecques : via la restauration de mares (abattage de ligneux et curage)	Enjeu secondaire
	Végétations d'eaux lentes à stagnantes mésotrophes à eutrophes ( <i>Potamion pectinatif</i> )				LC à DD			Pollution et turbidité de l'eau, activités nautiques, assèchement temporaire, compétition de la végétation rivulaire	<b>Elevées</b> via une amélioration de la qualité de l'eau de façon globale et par la création de casiers hydrauliques, via une limitation de la navigation dans certains secteurs	Enjeu important (surtout <i>Potamo perfoliati-Ranunculetum circinatif</i> )

6430 Mégaphorbiaies hydrophiles d'ourlets planitiaires et des étages montagnard à alpin	6430-1 Mégaphorbiaies mésotrophes collinéennes (Thalictrum flavi-Filipendulion ulmariae)	Non prioritaire	NT (à confirmer)	PC (à confirmer)	NT	AC 28,2 ha / 5,15 %	Moyen à Mauvais	Eutrophisation, colonisation ligneuse	Moyennes Fauchage avec exportation et amélioration de la qualité de l'eau	Enjeu secondaire
	6430-4 Mégaphorbiaies eutrophes des eaux douces (Convolvulion sepium)				LC à NT				Moyennes Fauchage et débroussaillage avec exportation et amélioration de la qualité de l'eau	
	6430-7 Végétations des lisières forestières nitrophiles, hygroclines, semi-sciaphiles à sciaphiles (Impatiens noli-tangere-Stachyon sylvaticae)				NT				Moyennes Fauches avec exportation	
3140 Eaux oligo-mésotrophes calcaires avec végétation benthique à Chara spp.	3140-1 Communautés à characées des eaux oligo-mésotrophes basiques (Charion vulgaris)	Non prioritaire	VU à EN (à confirmer)	AR à R (à confirmer)	Indéterminée	RR 510 m² / 0,01 %	Inconnue	Dégradation de la qualité de l'eau (eutrophisation, turbidité, autres pollutions...)	Moyennes (via une amélioration de la qualité de l'eau, le maintien de l'isolement hydraulique de certains fossés, le faucardage et le curage)	Enjeu important
6510 Prairies maigres de fauche de basse altitude	6510-5 Prairies fauchées collinéennes à submontagnardes, mésophiles, mésotrophiques (Arrhenatherion elatioris)	Non prioritaire	LC (à confirmer)	AC (à confirmer)	LC	R 2 ha / 0,37 %	Moyen à Mauvais	Engraissement et épandage possible de produits phytosanitaires	Assez élevées (via la suppression de tout intrant et la mise en œuvre de fauches annuelles avec exportation)	Enjeu important
91E0*	Forêts alluviales à Alnus glutinosa et Fraxinus excelsior (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae)	Prioritaire	EN (à confirmer)	R à RR (à confirmer)	NT	AR 4,2 ha / 0,77 %	Mauvais	Eutrophisation	Faibles (via une lutte contre la pollution de l'eau)	Enjeu important
9190	Vieilles chênaies acidiphiles des plaines sablonneuses à Quercus robur	Non prioritaire	NT (à confirmer)	AR (à confirmer)	NT	PC 13,72 ha / 2,51 %	Moyen	Modification du régime hydrique Eutrophisation	Moyennes (via le maintien de l'inondation temporaire des sols et la préservation de la variante à sphaignes de toute exploitation sylvicole)	Enjeu important
9120	Hêtraies atlantiques, acidophiles à sous-bois à Ilex et parfois à Taxus (Quercion robori-petraeae ou Ilici-Fagenion)	Non prioritaire	LC à NT (à confirmer)	AC à PC (à confirmer)	VU	AC 52,86 ha / 9,66 %	Moyen	Aucune menace importante identifiée	Moyennes (via le vieillissement naturel des peuplements)	Enjeu secondaire (laisser en évolution libre)
9160	Chênaies pédonculées ou chênaies-charmaies subatlantiques et médio-européennes du Carpinion betuli	Non prioritaire	LC (à confirmer)	AC à PC (à confirmer)	NT	CC 208,87 ha / 38,18 %	Moyen	Eutrophisation dans certains secteurs Aménagement sylvicole	Moyennes (via le vieillissement naturel des peuplements)	Enjeu secondaire (laisser en évolution libre)

**Légende du tableau :**

Niveau de rareté : E : Exceptionnel ; RR : Très rare ; AR : Assez rare ; R : Rare ; PC : Peu commun ; AC : Assez commun ; C : Commun ; CC : Très commun  
Niveau de menace : CR : Gravement menacé d'extinction ; EN : En danger d'extinction ; VU : Vulnérable ; LC : Préoccupation mineure ; NT : Quasi-menacé

En lien avec le tableau ci-dessus, voici plus de détails concernant les enjeux de conservation des différentes végétations :

- **Les végétations des plans d'eau, fossés et canaux**

De nombreux plans d'eau et fossés du site contiennent une eau turbide et polluée qui ne permet pas le développement d'herbiers aquatiques. C'est le cas en particulier dans la plupart des plans d'eau et cours d'eau du Romelaëre en connexion avec les watergangs principaux de ce secteur. Ce phénomène est également observé dans une moindre mesure au niveau de quelques cours d'eau importants du marais ouest.

La qualité de l'eau constitue l'un des facteurs limitant le développement des herbiers aquatiques. Toutefois, d'autres paramètres tels que le niveau d'eau et ses fluctuations ou encore l'ombrage des fossés et plans d'eau jouent également un rôle essentiel dans le développement des herbiers aquatiques.

A l'échelle du site, les cours d'eau et plan d'eau présentent des conditions très hétérogènes tant du point de vue de la qualité de l'eau que de la profondeur et de l'ombrage. Si la qualité de l'eau constitue généralement le principal facteur limitant le développement des herbiers aquatiques, localement la fluctuation des niveaux d'eau et l'ombrage peuvent également avoir une incidence non négligeable sur les herbiers aquatiques.

Au niveau des fossés navigables, les passages fréquents de barques à moteur peuvent également avoir un impact négatif sur le développement de ces herbiers. Les herbiers sont hachés par la rotation de l'hélice et lorsque la profondeur est relativement faible, les sédiments sont mis en suspension au détriment de la transparence de l'eau.

Les végétations aquatiques ne sont toutefois pas les seules végétations affectées par la pollution de l'eau du marais. Cette pollution a également des conséquences sur les végétations hygrophiles.

La restauration et l'entretien de ces végétations sont à cibler en fonction des syntaxons élémentaires visés et des secteurs.

- **Les végétations des marais tourbeux et tous autres habitats hygrophiles des milieux ouverts**

Le maintien des habitats tourbeux et des autres habitats hygrophiles nécessite une saturation du sol en eau voire une inondation plus ou moins prolongée. En cas d'inondation insuffisante, la tourbe se minéralise et les habitats tourbeux disparaissent progressivement au profit d'habitats plus communs, moins hygrophiles et d'un niveau trophique supérieur.

La cartographie et l'inventaire des habitats menés dans le cadre de l'élaboration de ce DOCOB mettent en évidence la relative rareté des végétations les plus hygrophiles au sein de la ZSC. Cette rareté découle de l'aménagement historique du marais à des fins agricoles. La multitude de canaux et fossés de drainage creusés dans le marais a favorisé l'assèchement des sols et la réduction des végétations naturelles hygrophiles.

La cartographie des habitats pourrait même laisser penser que certains habitats hygrophiles continuent de régresser du fait de l'assèchement relatif de certains secteurs de la ZSC. Ainsi, par exemple, au niveau du sous-site du Romelaëre, l'inondation insuffisante de la partie est du casier de l'Hénocque semble nuire au maintien des végétations tourbeuses et hygrophiles. Cette affirmation reste toutefois à confirmer et seul un suivi fin et régulier des niveaux d'eau et de la végétation de ce casier permettra d'en optimiser la gestion. Précisons qu'un apport d'eau extérieur sur ce casier n'est en outre pas souhaitable compte tenu de l'intérêt floristique et phytocoenotique exceptionnel de certaines parcelles dans leur état actuel.

Mais cela n'est pas une généralité. En effet, l'alimentation en eau de certains casiers, tel que le casier Durand au niveau du Romelaëre, semble favoriser l'extension des végétations hygrophiles. L'inondation prolongée y favorise d'ailleurs l'apparition de petites zones de prairies à Jonc à fleurs obtuses pouvant être rattachées à l'habitat d'intérêt communautaire 7230 (Tourbières basses alcalines).

**Une mise en casier de la RNN des étangs du Romelaëre permettrait de gérer les niveaux d'eau.**

En ce qui concerne les végétations des bas-marais alcalins, leur état de conservation est très variable au sein du sous-site du Romelaëre. Elles y sont globalement exposées à plusieurs menaces pouvant concourir à leur dégradation plus ou moins importante. Ces menaces sont en particulier :

- ❖ l'assèchement du sol pouvant conduire à la minéralisation de la tourbe et l'eutrophisation du milieu,
- ❖ la pollution de l'eau accentuant le phénomène d'eutrophisation (notamment si celle-ci est associée à un assèchement prolongé du substrat) ;
- ❖ la colonisation ligneuse.

**Il est très important de mettre en œuvre des mesures urgentes qui bénéficieront à ces végétations.**

#### Les mégaphorbiaies :

Compte tenu de leur eutrophisation parfois très marquée et de la colonisation par les ligneux, leur état de conservation est très variable.

En effet, à cause de la tendance à l'eutrophisation du marais, les mégaphorbiaies mésotrophes à Cirse maraîcher et Reine des prés, les plus intéressantes du point de vue écologique, tendent globalement à régresser au profit de mégaphorbiaies eutrophes. Néanmoins, localement l'abandon d'anciennes prairies pâturées ou la minéralisation d'anciens habitats tourbeux favorisent l'apparition de cet habitat. Localement, ces mégaphorbiaies sont également menacées par la colonisation ligneuse.

Au sein de la ZSC, plusieurs facteurs concourent à la régression des végétations pionnières mésotrophes :

- ❖ la pollution de l'eau et l'eutrophisation généralisée des milieux ;
- ❖ le caractère abrupt des berges et le drainage des parcelles limitant l'expression des végétations hygrophiles et notamment amphibies ;
- ❖ l'abandon de la gestion des parcelles les plus humides au profit de roselières et de fourrés hygrophiles.

Il n'est pas prioritaire de restaurer ces végétations.

#### • **Les boisements**

En forêt domaniale de Rihoult-Clairmarais, le Chêne pédonculé, essence objectif des boisements hygrophiles, a récemment montré ses limites écologiques suite à une forte variation du régime hydrique : les chênes qui sont actuellement victimes d'un dépérissement sont de gros arbres ayant longtemps poussé sans problème d'alimentation en eau malgré un développement racinaire limité par le niveau d'engorgement post-hivernal. Il suffit d'une période particulièrement sèche (par exemple un été très sec, comme il pourrait y en avoir de plus en plus souvent dans le contexte de réchauffement climatique) pour provoquer un abaissement anormalement important de la nappe qui mettrait la ressource en eau hors de portée de systèmes racinaires, pour provoquer un stress hydrique et un dessèchement rapide, accéléré par les attaques de divers ravageurs.

La Chênaie-Frênaie à Primevère élevée est cantonnée pour l'essentiel au nord-ouest de la forêt domaniale de Rihoult-Clairmarais (parcelles 1 à 3). C'est en effet dans ce secteur qu'on relève un peuplement encore bien structuré et dont le potentiel est le mieux exprimé (parcelle 1 surtout). On retrouve ce type d'habitat en marge de la forêt, au niveau de quelques lambeaux boisés périphériques, mais sous une forme plus ou moins altérée, avec une transition progressive, peu évidente à percevoir sur le terrain, vers la Chênaie-Charmaie à Primevère acaule, sous-association neutrocline à Anémone des bois (bas des parcelles 84, 85 et 86, bas des parcelles 11 à 13).

Au sein du sous-site de la forêt de Rihoult-Clairmarais, on trouve également, de manière peu étendue, la Chênaie-Bétulaie à Molinie bleue. Elle s'observe essentiellement dans le secteur nord-ouest de la forêt de Rihoult-Clairmarais (parcelles 74, 75, 79, 83, 84). Cette végétation prend la forme d'une chénaie pédonculée-Bétulaie pubescente à sylvofaciès principal de haut taillis d'essences pionnières (Peuplier tremble, Bouleau pubescent, Bouleau verruqueux) sous futaie de Chêne pédonculé. Le Chêne sessile est quasi-exclu des arbres de réserve. Le sous-bois est très appauvri en Charme commun. La strate arbustive est peu diversifiée et réduite aux recrues des essences citées précédemment ainsi qu'à la Bourdaine commune. La strate herbacée est également pauvre en espèces, dominée physionomiquement par la Molinie bleue qui est accompagnée de calamagrostides (commune et blanchâtre) ainsi que d'espèces acidiphiles, notamment d'ourlets, favorisés par l'augmentation de l'éclairement au sol. Les espèces neutroclines sont par contre totalement absentes. Cet habitat héberge ponctuellement des espèces remarquables (*Scutellaria minor*, *Calamagrostis canescens*, *Hypericum pulchrum*, *Agrostis canina*, *Carex pallescens*, *Molinia caerulea*).

Par ailleurs, la forêt domaniale de Rihoult-Clairmarais souffre d'un déficit de bois mort ou sénéscent. Un état des lieux pourrait être envisagé pour le quantifier. D'autre part, la gestion cynégétique qui y est menée doit être revue car les surpopulations de sanglier nuisent aux végétations herbacées en retournant les sols à la recherche de nourriture.

La forêt départementale d'Eperlecques est un ENS du Pas-de-Calais. Aussi, contrairement à la forêt domaniale de Rihoult-Clairmarais, toute exploitation forestière ainsi que la chasse y ont cessé depuis quelques années. Ainsi, globalement, les habitats boisés y sont en cours de vieillissement et de diversification. Afin de conserver un sous-bois clair et favoriser le développement de l'Airelle myrtille, les jeunes pousses d'arbres sont régulièrement éliminées.

Trois habitats d'intérêt communautaire distincts, dont un habitat prioritaire de la DHFF, ont été observés au sein de cette forêt :

- des aulnaies-frênaies à laîche espacée relevant de l'habitat d'intérêt européen prioritaire suivant « Forêts alluviales à *Alnus glutinosa* et *Fraxinus excelsior* (*Alno-Padion*, *Alnion incanae*, *Salicion albae*) » ;
- des hêtraies-chênaies collinéennes à Houx relevant de l'habitat d'intérêt européen suivant « Hêtraies atlantiques, acidophiles à sous-bois à Ilex et parfois à *Taxus* (*Quercion robori-petraeae* ou *Illici-Fagenion*) » ;
- des Chênaies à Primevère acaule relevant probablement de l'habitat d'intérêt européen suivant « Chênaies pédonculées ou chênaies-charmaies subatlantiques et médio-européennes du *Carpinion betuli* ».

Au sein de ces massifs forestiers, il est également important de gérer les végétations intraforestières telles que les ourlets mésoeutrophes à eutrophes ainsi que les mégaphorbiaies intraforestières. L'association *Athyrio filicis-feminae* - *Scirpetum sylvatici* n'a pas été trouvé, elle est à rechercher.

## (1) Faune

Le tableau ci-dessous hiérarchise les espèces citées au FSD de la ZSC sur la base des critères exposés plus haut.

Tableau 29 : Hiérarchisation des enjeux concernant les espèces de la directive HFF

Espèces	Code Natura 2000	Menace nationale (statut UICN)	Statut sur le site	Effectifs (à l'échelle du site)	Vulnérabilité (à l'échelle du site)	Habitat de l'espèce	Etat de conservation des habitats	Principales menaces (à l'échelle du site)	Possibilités de restauration	Priorité d'action
Planorbe naine <i>Anisus vorticulus</i>	4056	/	E	Faible	Forte	Fossés prairiaux et waterings parmi les débris végétaux flottants notamment de Nénuphar jaune	Mauvais	Pollution du milieu aquatique Gestion inadaptée et perte de ses habitats Maitrise et rectification des cours d'eau Drainage et abaissement de la nappe alluviale	Faibles Préservation de ses habitats via la limitation de la pollution des eaux et le maintien du régime hydrique actuel	1
Bouvière <i>Rhodeus amarus</i>	1134	LC	E	Faible	Forte	Faciès lentiques à lothiques des cours d'eau (zone à brème) à végétation abondante où vivent des moules d'eau douce	Assez bon	Régression des mollusques bivalves Disparition des herbiers Pollution des eaux (nombreux rejets) Présence abondante du Rat musqué	Maintenir les herbiers Lutte contre le Rat musqué Limiter la pollution des eaux	1
Murin à oreilles échancrées <i>Myotis emarginatus</i>	1321	LC	R	Très faible	Moyenne	Forêts de feuillus présentant de nombreuses strates et entrecoupés de zones humides + bocage, vergers et milieux périurbains avec jardins	Bon (forêt d'Eperlecques) Mauvais (forêt Clairmarais)	Fermeture ou dérangement des sites de reproduction et d'hibernation Traitements des charpentes avec des produits chimiques Disparition des corridors arborés	Aménagement des anciennes caves de l'abbaye de Watten ainsi que des blockhaus d'Eperlecques Maintenir l'état actuel de la forêt d'Eperlecques Maintenir et entretenir les mares forestières Maintenir ou recréer des corridors boisés	1
Loche de rivière <i>Cobitis taenia</i>	1149	VU	E	Très faible	Moyenne	Faciès lentiques à lothiques des cours d'eau eutrophes avec présence de sédiments fins riches en matière organique	Bon	Aménagement hydraulique Curage des fonds Pollution chimique des eaux Réduction de la libre circulation sur le cours d'eau	Protéger impérativement les zones de présence connues Restaurer les bras secondaires et les annexes hydrauliques à courant lent	2
Vertigo de Des Moulins <i>Vertigo moulinsiana</i>	1016	VU	E	Localement abondant	Faible	Marais tourbeux ouverts avec développement de massifs d'hélophytes Sol très humide, pH basique	Mauvais	Drainage Développement des monocultures intensives Comblement des zones humides Pâturage intensif Faucardage Modification de ses habitats	Mal connues Respecter la dynamique hydraulique Eviter la fermeture du milieu Préserver les sites de présence connue de toute modification	2
Loche d'étang <i>Misgurnus fossilis</i>	1145	EN	P	Très faible ?	Faible	Faciès lentiques à lothiques des cours d'eau eutrophes avec présence de sédiments fins riches en matière organique	Bon	Aménagement hydraulique Curage des fonds Pollution chimique des eaux Réduction de la libre circulation sur le cours d'eau	Protéger impérativement les zones de présence connues Restaurer les bras secondaires et les annexes hydrauliques à courant lent	3
Grand Rhinolophe <i>(Rhinolophus ferrumequinum)</i>	1304	NT	P	Inconnu	Moyenne	Paysages bocagers et forêts de feuillus stratifiées. Paysages semi-ouverts, à forte diversité d'habitats, formés de boisements feuillus, d'herbages en lisière de bois, de haies ou de ripisylves et de prairies pâturées.	Mauvais	Diminution de l'entomofaune Traitement des charpentes avec des produits chimiques Morcellement et perte de ses habitats	Limiter l'utilisation de produits chimiques en forêt et sur les prairies Aménagement des anciennes caves de l'abbaye de Watten ainsi que des blockhaus d'Eperlecques Réduction de l'éclairage nocturne	3
Murin des marais <i>(Myotis dasycneme)</i>	1318	/	P	Inconnu	Forte	Zones humides avec des étendues d'eau dormante ou stagnante de grande superficie : grands étangs, lacs, canaux...	Mauvais	Destruction ou dérangement des gîtes Altération de la qualité des eaux Raréfaction des structures végétalisées entre les gîtes et les terrains de chasse	Aménagement des anciennes caves de l'abbaye de Watten ainsi que des blockhaus d'Eperlecques Réduction de l'éclairage nocturne Maintenir une végétation diversifiée sur les berges des plans d'eau et canaux Limiter la pollution des eaux	3

**Légende :**

PC : peu commun

Statut sur le site : P : Présence potentielle ; E : Espèce résidente ; C : En chasse

Priorité d'action : 1 : Intervention urgente à court terme 2 : intervention moins urgente mais indispensable 3 : intervention utile mais non prioritaire

## C. Autres enjeux patrimoniaux

Mis à part les habitats naturels et les espèces d'intérêt communautaire recensés lors des différentes études écologiques, ils existent d'autres enjeux qu'il est important d'évoquer ici.

Le tableau ci-dessous reprend ces éléments. Ils devront, autant que possible, être pris en compte dans l'élaboration des objectifs de développement durable.

Tableau 30 : Synthèse des données sur les habitats et espèces d'intérêt patrimonial

Habitats et espèces d'intérêt patrimonial	Quantification	Qualification Enjeux par rapport à Natura 2000	Origine des données
Espèces de l'annexe II de la directive 92/43	9	<b>4 espèces de Poissons non retrouvés</b> : Chabot, Lamproie de Planer, Lamproie fluviatile, Loche d'étang <b>2 espèces de Mollusques non retrouvés</b> : <i>Vertigo angustior</i> , <i>Unio crassus</i> <b>2 espèces de Chiroptères</b> : Grand rhinolophe, Murin des marais <b>1 espèce d'Amphibien non retrouvée</b> : Triton crêté (dernière observation en 2003)	Biotope, FDAAPPMA, CMNF, ONF
Espèces de l'annexe IV de la directive 92/43	11	<b>11 espèces de Chiroptères recensées</b> : Murin à moustaches, Murin d'Alcathoé, Murin de Daubenton, Murin de Natterer, Noctule commune, Noctule de Leisler, Oreillard gris, Oreillard roux, Pipistrelle commune, Pipistrelle de Nathusius, Sérotine commune	CMNF
Espèces de l'annexe I de la directive Oiseaux 2009/147	66	Liste en annexe de ce document	Union européenne
Les autres habitats naturels	29	De nombreux habitats d'intérêt patrimonial ont été recensés. Ils présentent un grand enjeu en terme d'habitats d'espèces pour les oiseaux, chiroptères, poissons et mollusques.	Biotope, ONF
Les autres espèces végétales patrimoniales	36	Liste page 92-93	RAIN
Les autres espèces animales	84 (liste en annexe)	<b>Mollusques</b> : Planorbine cloisonnée, Pisidie des marais, Veloutée rouge <b>Poissons</b> : Brochet, Anguille ; <b>Amphibiens</b> : 8 espèces ; <b>Lépidoptères</b> : 29 espèces ; <b>Odonates</b> : 24 espèces ; <b>Orthoptères</b> : 14 espèces ; <b>Reptiles</b> : 4 espèces	Biotope, FDAAPPMA
Les autres espèces animales chassées	8	Les espèces chassables inscrites au FSD du site FR3112003 : Anatidés, Bécassine des marais	Biotope, FDC62

Depuis la définition du site, les périmètres ainsi que les données écologiques ont évoluées. Le FSD devra être réactualisé en prenant en compte les données ci-dessus.

## IV. Synthèse des diagnostics écologique et socio-économique

### 5 habitats naturels sont classés comme ayant un enjeu prioritaire :

- Eaux oligotrophes très peu minéralisées des plaines sablonneuses (*Littorelletalia uniflorae*) - 3110
- Communautés des eaux mésotrophes à eutrophes, dominées par des macropleustophytes flottant sous l'eau, avec un éventuel ancrage au fond, mais sans enracinement (Hydrocharition morsus-ranae) - 3150
- Landes sèches européennes - 4030
- Tourbières basses alcalines - 7230
- Prairies à *Molinia* sur sols calcaires, tourbeux ou argilo-limoneux (*Molinion-caeruleae*) - 6410

### 3 espèces sont classées comme ayant un enjeu prioritaire :

- Bouvière
- Planorbe naine
- Murin à oreilles échancrées

Ce site est remarquable pour les raisons suivantes :

- **une vaste zone humide (la plus grande) au cœur de la région encadrée par deux massifs boisés ;**
- **la présence d'une multitude d'habitats et d'espèces patrimoniaux ;**
- **une présence humaine historique qui a façonné ce marais.**

Les études conjointes des habitats naturels, des espèces et des activités socio-économiques (agriculture, chasse, pêche, tourisme, randonnée) ont permis de mettre en lumière les principales menaces qui pèsent sur les habitats naturels et les espèces du FSD :

- pollution des eaux ;
- fermeture du milieu ;
- assèchement, atterrissement ;
- dérangement ;
- disparition des corridors boisés ;
- destruction des herbiers aquatiques par le passage des bateaux motorisés ;
- obstacles à la libre circulation de l'eau...

Tout cela étant connu, le Docob va permettre de proposer des mesures de gestion qui consolident et appuient ce qui a déjà été mis en place mais va également permettre de proposer, de manière plus spécifique, des actions pour améliorer l'état de conservation des habitats et espèces inscrites aux annexes des directives « Habitats-Faune-Flore » et « Oiseaux ».

## OBJECTIFS DE DEVELOPPEMENT DURABLE

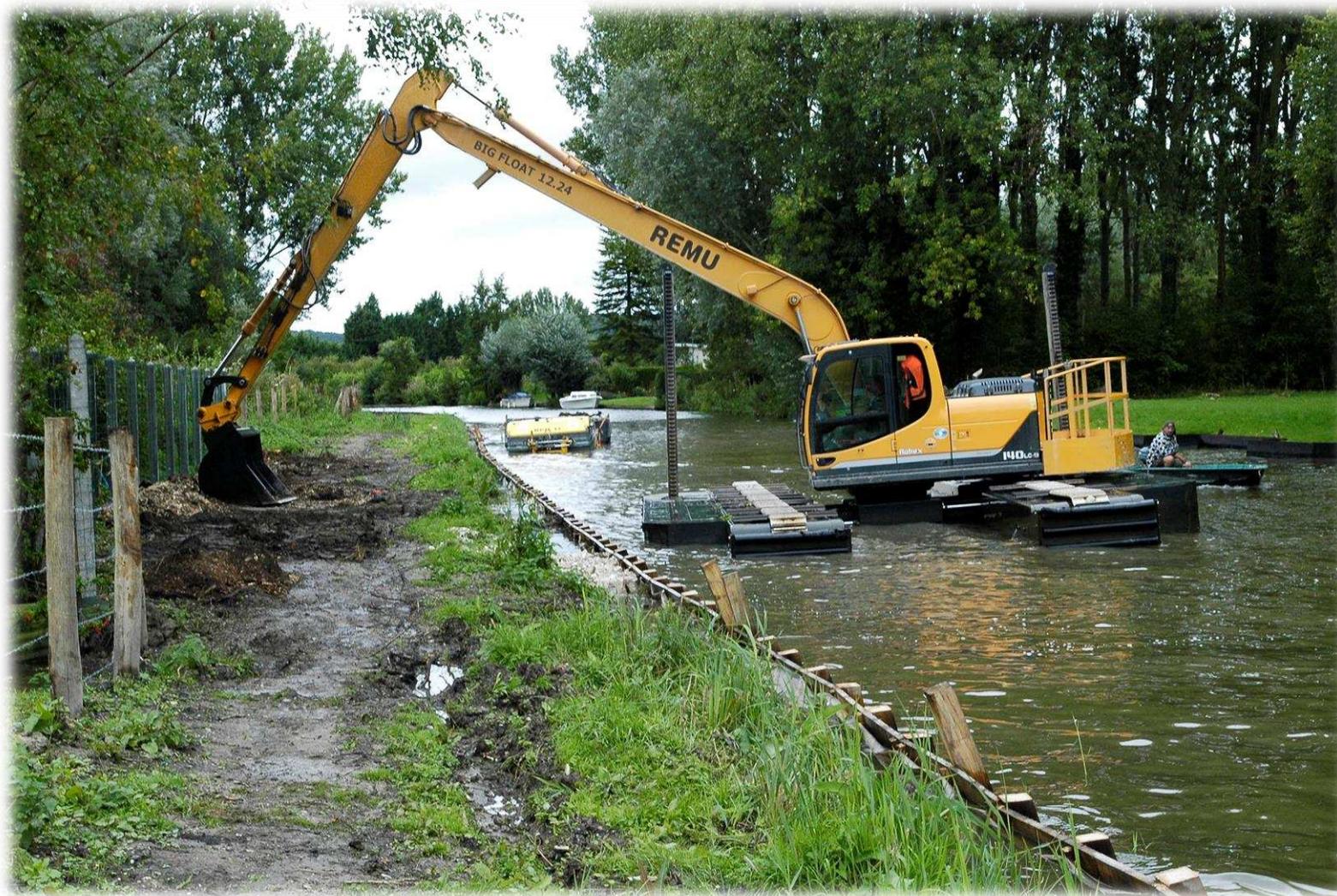


Photo 10 : Travaux de gestion - PNRCMO

## I. Enjeux / objectifs liés aux habitats naturels, aux espèces et aux activités humaines

Selon le code de l'Environnement (R414-11), les objectifs de développement durable permettent d'assurer la conservation, la restauration des habitats et des espèces qui justifient la désignation du site, en tenant compte des activités socio-économiques, sociales et culturelles du territoire.

Ces objectifs doivent être :

- En adéquation avec la finalité du réseau Natura 2000 ;
- Respectueux de la réglementation en vigueur sur le site (monuments historiques, PLU, Site Inscrit, etc.).

Les différents objectifs de préservation de la biodiversité définis dans les autres projets collectifs du territoire (DOCOB ZPS, SAGE, Charte de PNR, PG RNN, etc.) doivent être en cohérence avec les objectifs cités ci-dessous ;

Les actions mises en œuvre s'inscrivent alors dans une démarche durable de politique globale d'aménagement et de développement du territoire.

Le document d'objectifs décrit deux types d'objectifs de développement durable qui sont :

**Les objectifs de développement durable liés à la conservation et la restauration des habitats et des espèces**  
**Les objectifs de développement durable transversaux.**

Les **objectifs de développement durable** sont ensuite déclinés en **objectifs opérationnels**, qui seront applicables par le biais de **mesures de gestion**.

### A. Description des objectifs de développement durable

Toutes ces propositions concernent en priorité les habitats naturels de l'Annexe I et les espèces de l'Annexe II de la Directive « Habitats-Faune-Flore » mais sont favorables à d'autres habitats et espèces qui n'ont pas de statut de conservation européen.

Les phases d'inventaires et de cartographie ont permis de distinguer 5 systèmes de végétation. Cependant, ces systèmes ne représentent pas des ensembles homogènes nécessitant un même mode de gestion. Comme il a été décrit précédemment, ce site a une fonctionnalité très complexe. Pour cette raison, il n'est pas possible de définir des entités de gestion. Le choix a donc été fait de regrouper les habitats sur lesquels les stratégies d'action seront similaires pour définir les objectifs de développement durable à mettre en place. Pour cela, on s'est appuyé sur les résultats issus de la typologie des habitats, leur localisation sur le site en lien avec les activités humaines présentes.

Les grands objectifs à long terme retenus ont été établis sur cette base, ils sont détaillés ci-dessous.

#### a) **Objectif n°1 : Améliorer la qualité de l'eau et lutter contre l'eutrophisation du marais**

De nombreux plans d'eau et fossés du site Natura 2000 contiennent une eau turbide et polluée. C'est le cas en particulier dans la plupart des plans d'eau et cours d'eau du Romelaëre en connexion avec les watergangs principaux de ce secteur. Ce phénomène est également observé dans une moindre mesure au niveau de quelques cours d'eau importants du marais ouest.

Outre les effets néfastes de ces polluants sur les végétations, celles-ci représentent également une menace pour les poissons, les mollusques aquatiques et le Murin des marais, puisque ces espèces dépendent du milieu aquatique pour la réalisation de la totalité ou d'une partie de leur cycle de vie.

Il n'est raisonnablement pas possible de penser pouvoir améliorer la totalité des masses d'eau du marais, mais il est possible d'agir par unité hydraulique. La mise en casier de certains secteurs sensibles permettra d'améliorer la qualité des eaux de certaines zones, plus ou moins vastes. Le secteur le plus propice pour mettre en œuvre cet objectif est la RNN des étangs de Romelaëre. Une étude hydraulique devra être réalisée pour étudier la faisabilité de cette mise en casier.

Le marais est depuis longtemps géré en casiers hydrauliques. Certains sont situés au sein de la ZSC. Toutefois, certains ne fonctionnent plus par manque d'entretien. Cet objectif vise également à restaurer les casiers hydrauliques existants.

**Tableau 31 : Habitats de la directive HFF concernés par cet objectif n°1**

Code UE (Union européenne)	Intitulé Natura 2000 générique
3110	Eaux oligotrophes très peu minéralisées des plaines sablonneuses ( <i>Littorelletalia uniflorae</i> )
3140	Eaux oligo-mésotrophes calcaires avec végétation benthique à <i>Chara spp.</i>
3150	Lacs eutrophes naturels avec végétation du <i>Magnopotamion</i> ou <i>Hydrocharition</i>
6410	Prairies à <i>Molinia</i> sur sols calcaires, tourbeux ou argilo-limoneux ( <i>Molinion-caeruleae</i> )
6430	Mégaphorbiaies hydrophiles d'ourlets planitiaires et des étages montagnard à alpin
7230	Tourbières basses alcalines

#### b) Objectif n°2 : Favoriser le développement et la diversification floristique des herbiers aquatiques

Comme expliqué dans la partie précédente, la qualité de l'eau constitue l'un des facteurs limitant le développement des herbiers aquatiques. Toutefois, d'autres paramètres tels que le niveau d'eau et ses fluctuations ou encore l'ombrage des fossés et plans d'eau jouent également un rôle essentiel dans le développement et le bon état de conservation des herbiers aquatiques.

Au niveau des fossés navigables, les passages fréquents de barques à moteur peuvent également avoir un impact négatif sur le développement de ces herbiers. Les herbiers sont hachés par la rotation de l'hélice et lorsque la profondeur est relativement faible les sédiments sont mis en suspension au détriment de la transparence de l'eau.

Cet objectif vise donc à diminuer les menaces pesant sur ces végétations : la navigation et la fermeture du milieu au niveau des berges.

**Tableau 32 : Habitats de la directive HFF concernés par cet objectif n°2**

Code UE (Union européenne)	Intitulé Natura 2000 générique
3140	Eaux oligo-mésotrophes calcaires avec végétation benthique à <i>Chara spp.</i>
3150	Lacs eutrophes naturels avec végétation du <i>Magnopotamion</i> ou <i>Hydrocharition</i>

### c) Objectif n°3 : Gestion hydraulique

La gestion des niveaux d'eau permettrait, sur certains secteurs, de limiter la colonisation des ligneux ou encore de restaurer certaines roselières en cours d'atterrissement. La création de casiers hydrauliques et une gestion différenciée des fossés seraient donc à valoriser.

Par exemple, au niveau du sous-site du Romelaëre, l'inondation insuffisante de la partie est du casier de l'Hénocque semble nuire au maintien des végétations tourbeuses et hygrophiles. Cela reste à confirmer et seul un suivi fin et régulier des niveaux d'eau et de la végétation de ce casier permettra d'en optimiser la gestion. Précisons qu'un apport d'eau extérieur sur ce casier n'est en outre pas souhaitable compte tenu de l'intérêt floristique et phytocoenotique exceptionnel de certaines parcelles dans leur état actuel.

A l'opposé, l'alimentation en eau de certains casiers, tels que le casier Durand au niveau du Romelaëre, semble favoriser l'extension des végétations hygrophiles.

Les mesures visant à prolonger l'inondation de certains casiers semblent également bénéfiques pour la régénération de végétations de bas-marais neutroalcalins. C'est notamment le cas, de façon très ponctuelle, dans le casier Durand et secondairement dans celui des Clémingues. Si la végétation y est encore largement dominée par le Jonc à fleurs obtuses (*Juncus obtusifolius*), la stabilisation du niveau d'eau actuel voire le maintien d'un niveau d'eau légèrement supérieur devrait permettre d'y conforter et diversifier progressivement les végétations de bas-marais neutroalcalin observées.

Tableau 33 : Habitats de la directive HFF concernés par cet objectif n°3

Code UE (Union européenne)	Intitulé Natura 2000 générique
3110	Eaux oligotrophes très peu minéralisées des plaines sablonneuses ( <i>Littorelletalia uniflorae</i> )
7230	Tourbières basses alcalines

### d) Objectif n°4 : Favoriser le développement des végétations amphibies pionnières et oligotrophes

Les végétations amphibies pionnières et oligotrophes sont extrêmement rares à l'échelle du site Natura 2000. Dans le cadre de la présente étude, elles ont été observées uniquement au niveau du Petit Bagard sur les berges d'un fossé et très ponctuellement sur une berge à l'est de l'étang Deguezelle dans le sous-site du Romelaëre. Néanmoins, les quelques stations observées présentent en outre des faciès appauvris et fragmentaires.

Des étrépages et des fauches avec exportation ont déjà été mis en œuvre pour tenter de maintenir cet habitat. Cet objectif vise à continuer ces mesures de gestion sur les sites très localisés cités ci-dessus.

Suite à ces travaux, un maintien haut des niveaux d'eau est à préconiser. La mise en casier de la RNN (objectif n°3) permettrait cela.

Tableau 34 : Habitats de la directive HFF concernés par cet objectif n°4

Code UE (Union européenne)	Intitulé Natura 2000 générique
3110	Eaux oligotrophes très peu minéralisées des plaines sablonneuses ( <i>Littorelletalia uniflorae</i> )

#### e) Objectif n°5 : Limiter l'érosion des berges

L'exposition des berges à un phénomène de batillage au niveau des plus grands étangs provoquent une érosion importante parfois au détriment d'habitats terrestres patrimoniaux. En effet, les végétations des berges, situées à l'interface entre le milieu terrestre et aquatique sont intéressantes pour elles-mêmes mais également pour certains mollusques aquatiques et oiseaux.

Des protections anti-batillage existent déjà au sein de la RNN. Leur entretien et leur renforcement sont à envisager.

Tableau 35 : Habitats de la directive HFF concernés par cet objectif n°5

Code UE (Union européenne)	Intitulé Natura 2000 générique
3110	Eaux oligotrophes très peu minéralisées des plaines sablonneuses ( <i>Littorelletalia uniflorae</i> )
3150	Lacs eutrophes naturels avec végétation du <i>Magnopotamion</i> ou <i>Hydrocharition</i>
6430	Mégaphorbiaies hydrophiles d'ourlets planitiaires et des étages montagnard à alpin

#### f) Objectif n°6 : Maintenir et restaurer des mégaphorbiaies et des prairies de grande qualité écologique

Les mégaphorbiaies constituent l'habitat d'intérêt européen le mieux représenté au sein du site Natura 2000. Ces mégaphorbiaies sont néanmoins largement dominées par des mégaphorbiaies eutrophes voire nitrophiles souvent assez communes.

Il en est de même pour les prairies de fauche. Compte tenu de leur gestion intensive passée et notamment de l'épandage probable d'engrais et de produits phytosanitaires, l'intérêt phytocoenotique de ces prairies est pour l'instant limité. La fauche qui y est réalisée annuellement permet de maintenir ces habitats en l'état mais ces prairies sont trop riches. L'objectif principal par rapport à ces végétations est l'amaigrissement trophique.

Cet objectif vise donc à améliorer la qualité écologique de ces habitats en limitant la fermeture du milieu par le maintien d'un niveau d'eau plus élevé ; en pratiquant une fauche exportatrice et enfin en diminuant au maximum l'épandage de produits phytosanitaires.

Tableau 36 : Habitats de la directive HFF concernés par cet objectif n°6

Code UE (Union européenne)	Intitulé Natura 2000 générique
6430	Mégaphorbiaies hydrophiles d'ourlets planitiaires et des étages montagnard à alpin
6510	Prairies maigres de fauche de basse altitude

#### g) Objectif n°7 : Maintenir et restaurer des boisements de grande qualité écologique

Au sein de la forêt départementale d'Eperlecques, la gestion non interventionniste mise en œuvre depuis quelques années doit perdurer. En revanche, en forêt domaniale de Rihoult-Clairmarais, la gestion sylvicole menée ainsi que la gestion cynégétique doivent être plus adaptées à la gestion écologique des végétations et espèces d'intérêt communautaire.

La gestion sylvicole pratiquée aujourd'hui est trop intensive. Le massif est trop « nettoyé », les habitats intraforestiers y sont absents. La forêt domaniale abrite aujourd'hui trois îlots de vieillissement d'un total de 10 ha environ, tous situés en dehors du périmètre Natura 2000. La mise en place de nouveaux îlots,

au sein de la ZSC, ainsi que des îlots de sénescence sont à préconiser. Leur localisation devra prendre en compte ceux déjà existants afin de constituer un réseau.

Ces espaces boisés sont indispensables au maintien des populations de chiroptères. En effet, les arbres vieillissants leur servent de gîte. Ceux-ci sont donc à préserver.

Afin d'améliorer la qualité écologique de la forêt de Rihoult-Clairmarais, cet objectif vise également à créer et entretenir des lisières étagées en les structurant horizontalement et verticalement. Le débardage des produits de coupe devra être réfléchi afin d'avoir le moins d'impact possible sur le milieu.

Les sangliers sont en surnombre en forêt domaniale, ils détruisent les sols et donc la végétation herbacée intraforestière. La gestion cynégétique de la forêt doit être renforcée. Par ailleurs, toute espèce indésirable, ayant un impact négatif sur les habitats naturels devra être surveillée.

**Tableau 37 : Habitats de la directive HFF concernés par cet objectif n°7**

Code UE (Union européenne)	Intitulé Natura 2000 générique
91E0*	Forêts alluviales à <i>Alnus glutinosa</i> et <i>Fraxinus excelsior</i> ( <i>Alno-Padion</i> , <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i> )
9120	Hêtraies atlantiques, acidophiles à sous-bois à Ilex et parfois à <i>Taxus</i> ( <i>Quercion robori-petraeae</i> ou <i>Illici-Fagenion</i> )
cf 9160	Chênaies pédonculées ou chênaies-charmaies subatlantiques et médio-européennes du <i>Carpinion betuli</i> (à confirmer)
9190	Vieilles chênaies acidophiles des plaines sablonneuses à <i>Quercus robur</i>

#### **h) Objectif n°8 : Maintenir et améliorer l'intérêt floristique et phytocoenotique des végétations intraforestières**

Dans notre région, en l'absence de gestion, la dynamique naturelle de la végétation conduit à une colonisation spontanée des milieux ouverts par les ligneux et à leur évolution progressive vers des espaces boisés.

Au sein du site, les habitats d'intérêt européen sont des habitats forestiers mais également des habitats de milieux ouverts ou aquatiques.

Il convient donc de maintenir un équilibre entre les habitats boisés et les autres habitats.

Les landes acidiphiles présentes uniquement au sein du sous-site de la forêt départementale d'Eperlecques font partie de ces végétations. Elles y occupent de petites surfaces au sein de clairières au nord de ce sous-site. Plusieurs clairières sont régulièrement fauchées dans le but de réduire le développement des ligneux et de la Fougère aigle et de favoriser ainsi le développement des landes intraforestières. Certaines clairières ont été rouvertes ou étendues. Une évaluation périodique du recouvrement des pieds d'Airelle myrtille et de leur fructification est réalisée.

Au-delà des clairières et des landes, cet objectif comprend la gestion des layons herbacés par fauche dans les secteurs les plus favorables ainsi que les bermes intraforestières et plus globalement l'ensemble des végétations herbacées intraforestières présentant un intérêt écologique.

La mise en œuvre de débroussaillages périodiques avec exportation des produits de coupe au niveau des layons contribue à maintenir les végétations patrimoniales qui se développent en lisière forestière.

Le débardage des produits de coupe devra être réfléchi afin d'avoir le moins d'impact possible sur le milieu.

Par ailleurs, le maintien de ces clairières est bénéfique aux populations de chiroptères. En effet, ils affectionnent les boisements ayant de multiples strates de végétation. Cet objectif vise à continuer ces mesures de gestion sur les sites localisés cités ci-dessus.

Tableau 38 : Habitats de la directive HFF concernés par cet objectif n°8

Code UE (Union européenne)	Intitulé Natura 2000 générique
3110	Eaux oligotrophes très peu minéralisées des plaines sablonneuses ( <i>Littorelletalia uniflorae</i> )
4030	Landes sèches européennes
6410	Prairies à <i>Molinia</i> sur sols calcaires, tourbeux ou argilo-limoneux ( <i>Molinion-caeruleae</i> )
6430	Mégaphorbiaies hydrophiles d'ourlets planitiaires et des étages montagnard à alpin
6510	Prairies maigres de fauche de basse altitude
7230	Tourbières basses alcalines

## B. Des grandes orientations aux objectifs opérationnels

Les enjeux de conservation ont été croisés avec les enjeux socio-économiques. Cela a ensuite permis de définir des grandes orientations de gestion. Chaque grande orientation donne lieu à un ou des objectifs opérationnels (voir tableau ci-après). Pour chacun de ceux-ci, les facteurs d'influence à prendre en compte sont précisés dans le tableau. Ces éléments conditionneront ensuite le calibrage des mesures et leur faisabilité.

Tableau 39 : Enjeux / objectifs liés aux habitats naturels, aux espèces et aux activités humaines

Objectifs de développement durable	Objectifs opérationnels	Menaces	Types de mesures envisagées	Habitats d'intérêt communautaire concernés	Espèces d'intérêt communautaire concernées	Activités humaines concernées	Cohérence avec les programmes en cours
Améliorer la qualité de l'eau et lutter contre l'eutrophisation du marais	Réaliser une étude hydraulique du marais	Eutrophisation par les intrants agricoles Rejets industriels alentours	contrats N2000 charte N2000	3110 3140 3150 6410 6430 7230	1134 ; 1163 1016 ; 4056	Habitations Agriculture Industries à proximité Navigation	validé : SAGE audomarois, docob marais, RPP en cours : PG RNN, PG waterings
	Gestion hydraulique en casier	Assainissement non conforme Pollution induite par les carburants des navires Atterrissement					
Favoriser le développement des herbiers aquatiques	Améliorer la prise en compte des intérêts écologiques lors des opérations de faucardage et analyser les sédiments avant toute intervention	Navigation Piétinement des berges par le bétail	contrats N2000 charte N2000	3140 3150	4056 1134 A026 ; A022 ; A272 ; A193 ; A195 ; A050 ; A051 ; A052 ; A053 ; A054 ; A055 ; A056 ; A004 ; A005 ; A059 ; A061	Gestion des waterings Navigation Gestion des propriétés privées	validé : SAGE audomarois, docob marais, RPP en cours : PG RNN, PG waterings
	Limiter la navigation dans les secteurs sensibles	Assèchement temporaire de certains fossés					
	Limiter le développement des ligneux en bordure des fossés et plans d'eau où se développent des herbiers aquatiques intéressants	Entretien excessif des fossés Eutrophisation des eaux					
	Maintenir une profondeur d'eau adéquate selon le type d'herbier à favoriser et les conditions locales	Atterrissement					
Gestion hydraulique	Gestion hydraulique en casier	Evolution naturelle de la végétation (fermeture du milieu) Modification des niveaux d'eau Atterrissement des dépressions humides	contrats N2000 charte N2000 MAEt	3110 7230	1016 ; 4056 1134 A022 ; A026 ; A272 ; A193 ; A050 ; A051 ; A052 ; A053 ; A054 ; A055 ; A056 ; A004 ; A005 ; A059 ; A061	Agriculture Gestion des waterings Navigation Gestion des propriétés privés	validé : SAGE audomarois, docob marais, RPP en cours : PG RNN, PG waterings
	Suivi régulier de l'évolution de la hauteur d'eau						
Favoriser le développement des végétations amphibies pionnières et oligotrophes	Gestion hydraulique en casier	Eutrophisation par les intrants agricoles Rejets industriels alentours Assainissement non conforme Evolution naturelle de la végétation (fermeture du milieu)	contrats N2000 charte N2000 MAEt	3110	1134 4056	Agriculture Gestion des waterings Navigation	validé : SAGE audomarois, docob marais en cours : PG RNN, PG waterings
	Etrépage avec maîtrise des niveaux d'eau						
	Fauche exportatrice						
Limiter l'érosion des berges	Gestion hydraulique en casier	Surfréquentation Navigation non respectueuse de la limitation de vitesse	contrats N2000 charte N2000	3110 6430 7230	A081 ; A272 ; A050 ; A051 ; A052 ; A053 ; A054 ; A055 ; A056 ; A292 ; A323 ; A294 ; A 336 ; A298	Agriculture Gestion des waterings Navigation	validé : SAGE audomarois, docob marais en cours : PG RNN, PG waterings
	Briser et diminuer la hauteur des vagues sur les vastes plans d'eau						
Maintenir et restaurer des mégaphorbiaies et des prairies de grande qualité écologique	Fauche avec exportation, en priorité sur les mégaphorbiaies mésotrophes	Evolution naturelle de la végétation (fermeture du milieu) Gestion intensive de certaines parcelles (engrais)	contrats N2000 charte N2000 MAEt	6430 6510 7230	A292 ; A323 ; A294 ; A 336 ; A298 ; A272 ; A081 ; A050 ; A051 ; A052 ; A053 ; A054 ; A055 ; A056	Gestion des waterings	validé : SAGE audomarois, docob marais en cours : PG RNN, PG waterings
	Restaurer et favoriser les prairies de bas niveau trophique						
	Gestion hydraulique en casier						
	Amaigrissement des prairies de fauche						
Maintenir et restaurer des boisements de grande qualité écologique	Conserver des zones sans aucune intervention sylvicole pour laisser vieillir une partie des massifs forestiers	Exploitation forestière Epanchage de produits phytosanitaires dans les parcelles agricoles en bordure de forêt	Contrats N2000, charte N2000	91E0 9120 cf 9160	1304 ; 1318 ; 1321	/	validé : SAGE audomarois plan de boisement ?
	Mener une gestion sylvicole plus écologique en allant vers un traitement irrégulier plurispécifique						
	Améliorer la naturalité des massifs forestiers						
Maintenir et améliorer l'intérêt floristique et phytocœnotique des végétations intraforestières	Etendre la surface occupée par les végétations des milieux ouverts intraforestiers d'intérêt communautaire : clairières, landes	Evolution naturelle de la végétation Exploitation forestière Modification du fonctionnement hydrologique et hydrogéologique Eutrophisation dû au gyrobroyage Surfréquentation de certains chemins Drainage de layons inondables	contrats N2000 charte N2000 MAEt	3110 4030 6410 6430 6510 7230	1304 ; 1318 ; 1321 A072	Chasse Sylviculture Agriculture Activités de loisirs	validé : SAGE audomarois, docob marais en cours : PG RNN, PG waterings
	Préserver les végétations des layons et ourlets forestiers						
	Préserver la dynamique des eaux de ruissellement en milieu forestier						

Voir en annexe la liste des codes Natura 2000.

## II. Définition des objectifs transversaux

Les objectifs transversaux contribuent à la réussite de la mise en œuvre du DOCOB et encouragent à la mise en œuvre de pratiques environnementales respectueuses à l'échelle globale du site. La mise en place de ces mesures complémentaires sera confiée à la structure animatrice, responsable de la mise en œuvre du suivi et de l'évaluation des mesures définies dans le DOCOB.

Ainsi, des objectifs transversaux permettront d'encourager les activités socio-économiques locales tout en prenant en compte les enjeux de conservation.

### A. Assurer la compatibilité entre l'accueil du public, le maintien des activités économiques et les enjeux écologiques

Les activités humaines peuvent être un appui à la conservation des habitats et espèces d'intérêt communautaire mais elles peuvent également y nuire. Cet objectif permettra d'encourager les activités socio-économiques qui ont une pratique respectueuse de l'environnement. Nous pouvons citer par exemple, l'extensification de pratiques agropastorales, la mise en place de bandes enherbées, la restauration de ripisylves...

### B. Maintenir et renforcer un réseau écologique fonctionnel

Les corridors écologiques sont composés des éléments paysagers tels que les mares, fossés, haies, ripisylves, etc. qui, bien que ne contenant pas toujours des habitats et espèces d'intérêt communautaire, constituent cependant des zones indispensables au maintien et au développement de ceux-ci. Il est donc important de promouvoir la restauration et l'entretien de ces couloirs de biodiversité par le biais de mesures de restauration ou d'entretien des éléments qui les composent. La ZSC est incluse dans le projet de Trame Verte et Bleue régional. En effet, les moyens mis en œuvre dans le cadre de la démarche Natura 2000 doivent permettre d'apporter des pistes pour l'amélioration du réseau écologique à l'échelle de l'audomarois.

### C. Sensibilisation des propriétaires privés et des acteurs locaux

Il s'agit d'assurer un porté à connaissance sur les richesses écologiques du site et les modes de gestion qui contribue à la conservation des habitats et des espèces. Des actions de sensibilisation et d'information à la préservation du patrimoine naturel seront également menées. Le but est aussi d'amener les acteurs locaux à s'approprier le projet.

### D. Amélioration des connaissances

Les études écologiques et socio-économiques menées pour le diagnostic ont permis de recenser certaines espèces d'intérêt communautaire. Les résultats vont permettre de mettre en œuvre un certain nombre d'objectifs de développement durable dans le but de conserver ces espèces. Il est toutefois important d'améliorer les connaissances sur ces espèces, notamment sur certains poissons et mollusques qui sont sous-documentés.

Une étude hydraulique représente également un enjeu important pour la conservation des habitats et des espèces d'intérêt communautaire.

### E. Mise en oeuvre, suivi et évaluation du DOCOB

Une animation s'avère indispensable pour mettre en œuvre les mesures de gestion proposées (mesures contractuelles ou non) et de garantir la cohérence des actions engagées.

Par ailleurs, cet objectif vise également à évaluer l'impact des mesures de gestion engagées. C'est indispensable à l'optimisation de la gestion sur le site. Des études seront menées ou coordonnées par la structure animatrice pour juger des incidences des actions de gestion sur l'état de conservation des habitats et des espèces.

Tableau 40 : Enjeux / objectifs transversaux

Objectifs de développement durable	Objectifs opérationnels	Habitats d'intérêt communautaire et habitats d'espèces concernés	Espèces d'intérêt communautaire concernées	Activités humaines concernées	Financement
<b>Assurer la compatibilité entre l'accueil du public, le maintien des activités économiques et les enjeux écologiques</b>	Encourager des pratiques agricoles respectueuses de l'environnement sur le site	Habitats ouverts	Poissons Mollusques	agriculture	Europe, Etat, collectivités territoriales
	Etablir des zones sensibles où réduire la fréquentation	Herbiers aquatiques Végétations des berges		tourisme fluvial	
<b>Amélioration des connaissances</b>	Améliorer les connaissances sur le fonctionnement hydraulique	3140	Mollusques Poissons	tourisme, agriculture, urbanisme, activités de loisirs	Europe, Etat, collectivités territoriales
	Suivi des espèces exotiques envahissantes	4030			
	Réaliser des inventaires complémentaires pour certains habitats et espèces d'intérêt communautaire sous-documentées	6430			
		6510 91E0			
<b>Maintien et renforcement d'un réseau écologique fonctionnel</b>	Restauration et renforcement d'une TVB fonctionnelle	Végétation des berges, corridors boisés	Poissons Mollusques	tourisme, agriculture, urbanisme, activités de loisirs	Europe, Etat, collectivités territoriales
	Veiller au maintien de la fonctionnalité hydrographique				
<b>Sensibilisation des propriétaires privés et des acteurs locaux</b>	Informers sur la réglementation	Tous les habitats	Toutes les espèces	tourisme, agriculture, urbanisme, activités de loisirs	Europe, Etat, collectivités territoriales
	Sensibilisation des propriétaires et usagers				
	Formation des propriétaires et usagers pour la mise en œuvre de pratiques de gestion environnementales respectueuses				
	Amélioration de la diffusion de l'information naturaliste				
<b>Mise en œuvre, suivi et évaluation du DOCOB</b>	Evaluer l'impact des mesures de gestion engagées	3110, 3150, 4030, 6410, 7230	Toutes les espèces	tourisme, agriculture, urbanisme, activités de loisirs	Europe, Etat, collectivités territoriales
	Sensibilisation des populations concernées et du grand public aux objectifs et actions du DOCOB	Tous les habitats			
	Apporter un appui aux acteurs locaux pour la signature de contrats, charte ou MAE				

### III. Hiérarchisation des objectifs de développement durable

Les principaux enjeux de gestion du site FR3100495 peuvent être déclinés selon trois thèmes :

- Les habitats d'intérêt communautaire (milieux aquatiques, humides, forestiers et landes)**
- Les habitats d'espèces d'intérêt communautaire (gîtes à chiroptères, herbiers aquatiques, etc.)**
- La compatibilité entre les activités socio-économiques et les enjeux de conservation**

Les enjeux secondaires correspondent au maintien d'un réseau écologique fonctionnel (objectif difficile à mettre en œuvre au vu de la fragmentation du site) ainsi qu'aux objectifs transversaux d'amélioration des connaissances, de suivi de la biodiversité et de sensibilisation des acteurs du site.

L'enjeu transversal primordial pour le maintien des habitats naturels et espèces d'intérêt communautaire en bon état de conservation serait l'amélioration de la qualité et de la gestion des eaux. Cependant, à l'échelle du périmètre actuel du site Natura 2000, peu de leviers d'action existent pour influencer sur la limitation des pollutions qui s'exercent à l'échelle de la cuvette audomaroise.

Tableau 41 : Hiérarchisation des objectifs

Objectifs de développement durable		Niveau de priorité	Type d'objectifs			
			Protéger	Entretenir	Restaurer	Communiquer
A	Améliorer la qualité de l'eau et lutter contre l'eutrophisation du marais	***			X	X
B	Favoriser le développement des herbiers aquatiques	***	X	X	X	
C	Gestion hydraulique	***		X	X	X
D	Favoriser le développement des végétations amphibies pionnières et oligotrophes	***		X	X	
E	Limiter l'érosion des berges	**	X	X	X	X
F	Maintenir et restaurer des mégaphorbiaies et des prairies de grande qualité écologique	**	X	X	X	
G	Maintenir et améliorer l'intérêt floristique et phytocœnotique des végétations intraforestières	**	X	X	X	
H	Maintenir et restaurer des boisements de grande qualité écologique	***		X	X	
I	Assurer la compatibilité entre l'accueil du public, le maintien des activités économiques et les enjeux écologiques	***		X		X
J	Améliorer les connaissances	*	X			X
K	Maintien et renforcement d'un réseau écologique fonctionnel	**	X	X	X	X
L	Sensibilisation des propriétaires privés et des acteurs locaux	***				X

M	Mise en œuvre, suivi et évaluation du DOCOB	obligation	X			X
---	---	------------	---	--	--	---

**Synthèse (enjeux/objectifs) :**

Les objectifs de développement durable du site sont constitués de dix objectifs liés à la conservation des habitats et des espèces d'intérêt communautaire et de six objectifs transversaux concernant tous les habitats, espèces et activités du site. Ces objectifs de développement durable ont été priorisés et chacun d'eux est développé en un ou plusieurs objectifs opérationnels qui sont déclinés en différentes mesures poursuivant un but de protection, de restauration, de conservation ou de communication.

Ces dernières seront mises en œuvre par les acteurs locaux et propriétaires du site. Elles pourront aussi être relayées à une échelle plus large par la mise en cohérence d'autres programmes avec le DOCOB.

Par ailleurs, comme évoqué plus haut dans ce DOCOB, cette ZSC intersecte la ZPS « Marais audomarois ». Bien que les enjeux de conservation soient différents pour chacun des deux sites, ces deux DOCOB seront, autant que possible, compatibles.

# LES PRECONISATIONS DE GESTION

Les mesures de gestion préconisées décrites ci-dessous sont à réaliser en faveur des habitats naturels et des espèces d'intérêt communautaire. Parmi celles-ci peuvent être distinguées les mesures de gestion liées à des habitats ou des espèces d'intérêt communautaire, et les mesures transversales liées à l'ensemble des habitats et espèces ou à la mise en œuvre du document d'objectifs.

Les mesures de gestion à mettre en œuvre selon les habitats et espèces concernées ont été élaborées avec le concours du comité technique et en concertation avec les usagers locaux lors de réunions des groupes de travail thématiques (agriculture, chasse, pêche et milieux aquatiques et tourisme).

Ces mesures de gestion sont contractualisées sous différentes formes :

- Les contrats Natura 2000 sur les parcelles non agricoles, accessibles aux titulaires de droits sur les terrains inclus dans le site
- Les MAE-t sur les parcelles agricoles

Les mesures ne relevant pas d'un contrat sont des mesures d'animation et d'information ou de suivi scientifique qui correspondent aux missions d'animation du document d'objectifs. Elles peuvent être cofinancées par le Fonds Européen Agricole pour le Développement rural (FEADER) conformément à la circulaire sur la gestion contractuelle des sites Natura 2000 du 27 avril 2012.

Chacune des mesures a été priorisée selon les critères suivants :

- L'état de conservation des habitats et des espèces concernés à l'échelle nationale
- Le niveau de priorité des objectifs de développement durable auxquels il(s) se rattache(nt)

Afin de faire le lien avec les objectifs de développement durable, voici deux tableaux récapitulatifs :

Tableau 42 : Déclinaison des objectifs de développement durable en objectifs opérationnels puis en mesures de gestion

Objectifs de développement durable	Objectifs opérationnels	Mesures de gestion
Améliorer la qualité de l'eau et lutter contre l'eutrophisation du marais	Gestion hydraulique en casier	Restaurer les casiers hydrauliques existants
		Création de nouveaux casiers
	Réaliser une étude hydraulique du marais	Etude hydraulique pour la mise en casier de la RNN
Favoriser le développement et la diversification floristique des herbiers aquatiques	Améliorer la prise en compte des intérêts écologiques lors des opérations de faucardage	Restauration et entretien des végétations des berges
	Limiter le développement des ligneux en bordure des fossés et plans d'eau où se développent des herbiers aquatiques intéressants	Restauration et entretien des végétations des berges
	Maintenir une profondeur d'eau adéquate selon le type d'herbier à favoriser et les conditions locales	Restaurer les casiers hydrauliques existants
		Création de nouveaux casiers
Limiter la navigation dans les secteurs sensibles	Mise en place d'un schéma d'aménagement et d'organisation de la fréquentation touristique	
Gestion hydraulique	Gestion hydraulique en casier	Restaurer les casiers hydrauliques existants
		Création de nouveaux casiers
	Suivi régulier de l'évolution des hauteurs d'eau	Entretien et renforcement de digues
	Réaliser une étude hydraulique du marais	Animation
Favoriser le développement des végétations amphibies pionnières et oligotrophes	Gestion hydraulique en casier	Restaurer les casiers hydrauliques existants
		Création de nouveaux casiers temporaires
	Réaliser une étude hydraulique du marais	Etude hydraulique pour la mise en casier de la RNN
	Etrépage avec maîtrise des niveaux d'eau	Décapage et étrépage sur de petites placettes en milieu humide
	Fauche exportatrice	Gestion par une fauche d'entretien des milieux ouverts
limiter l'érosion des berges	Gestion hydraulique en casier	Restaurer les casiers hydrauliques existants
		Création de nouveaux casiers
	Réaliser une étude hydraulique du marais	Etude hydraulique pour la mise en casier de la RNN
Diminuer la hauteur et puissance des vagues sur les vastes plans d'eau	Entretien et renforcement de digues	
Maintenir et restaurer des mégaphorbiaies et des prairies de grande qualité écologique	Restaurer et favoriser les prairies de bas niveau trophique	Restauration et entretien des végétations par un pâturage extensif
	Fauche avec exportation, en priorité sur les mégaphorbiaies mésotrophes	Gestion par une fauche d'entretien des milieux ouverts
	Amaigrissement des prairies de fauche	
	Gestion hydraulique en casier	Restaurer les casiers hydrauliques existants
Création de nouveaux casiers		
Maintenir et restaurer des boisements de grande qualité écologique	Conserver des zones sans aucune intervention sylvicole pour laisser vieillir une partie des massifs forestiers	Dispositif favorisant le développement de bois sénescents
		Diversification des essences arborescentes et arbustives
	Mener une gestion sylvicole plus écologique en allant vers un traitement irrégulier plurispécifique	Création et entretien de lisières étagées
		Débardage alternatif
		Réalisation de dégagements ou débroussailllements manuels à la place

		de dégagements ou débroussailllements chimiques ou mécaniques
	Améliorer la naturalité des massifs forestiers	Veille, suivi et lutte contre les espèces exotiques envahissantes
Maintenir et améliorer l'intérêt floristique et phytocœnotique des végétations intraforestières	Etendre la surface occupée par les végétations des milieux ouverts intraforestiers d'intérêt communautaire : clairières, landes, bermes, layons	Restauration et entretien de clairières ou landes forestières
		Gestion par une fauche d'entretien des milieux ouverts
		Débardage alternatif
	Préserver les végétations des layons et ourlets forestiers	Réalisation de dégagements ou débroussailllements manuels à la place de dégagements ou débroussailllements chimiques ou mécaniques
		Gestion par une fauche d'entretien des milieux ouverts
		Création ou rétablissement de mares ou d'étangs forestiers
Préserver la dynamique naturelle des eaux de ruissellement en milieu forestier	Débardage alternatif	
	Réalisation de dégagements ou débroussailllements manuels à la place de dégagements ou débroussailllements chimiques ou mécaniques	
Assurer la compatibilité entre l'accueil du public, le maintien des activités économiques et les enjeux écologiques	Etablir des zones sensibles où réduire la fréquentation	Mise en place d'un schéma d'aménagement et d'organisation de la fréquentation touristique
		Prise en charge de certains surcoûts d'investissement visant à réduire l'impact des dessertes en forêt
	Encourager des pratiques agricoles respectueuses de l'environnement sur le site	MAEt Gestion extensive des prairies avec limitation de la fertilisation
		MAEt Gestion extensive des prairies avec absence de fertilisation
		MAEt Création de bandes ou parcelles enherbées avec absence de fertilisation sur parcelles en grande culture
	MAEt Entretien des fossés	
Amélioration des connaissances	Améliorer les connaissances sur le fonctionnement hydraulique	Etude hydraulique pour la mise en casier de la RNN
	Suivi des espèces exotiques envahissantes	Veille, suivi et lutte contre les espèces exotiques envahissantes
	Réaliser des inventaires complémentaires pour certaines espèces d'intérêt communautaire sous-documentées	Etude approfondie sur certains mollusques et poissons d'intérêt communautaire
Maintien et renforcement d'un réseau écologique fonctionnel	Restauration et renforcement d'une trame verte et bleue fonctionnelle	Entretien des saules têtards
		Veille, suivi et lutte contre les espèces exotiques envahissantes
	Veiller au maintien de la fonctionnalité hydrologique et hydrogéologique	Création de nouveaux casiers
		Curage des canaux et fossés en cours de comblement
Sensibilisation des propriétaires privés et des acteurs locaux	Sensibiliser les acteurs locaux par la pose de panneaux d'informations	Aménagements visant à informer les usagers
	Formation pour la mise en œuvre de pratiques de gestion respectueuses de l'environnement	Animation
Mise en œuvre, suivi et évaluation du DOCOB	Evaluer l'impact des mesures de gestion engagées	Mise en place de suivis et évaluation des actions de gestion
	Apporter un appui aux propriétaires et acteurs locaux pour la signature de contrats, MAEt et charte	Animation

Tableau 43 : Détails des préconisations de gestion

Intitulé de la mesure	Objectifs de développement durable	Habitats et espèces d'intérêt communautaire	Description de la mesure	Types de contractualisation	Maître d'ouvrage potentiel	Fréquence d'intervention	Localisation	Priorité d'action
<b>Restauration et entretien des végétations par un pâturage extensif</b>	Maintenir et restaurer des mégaphorbiaies et des prairies de grande qualité écologique	6410, 6430, 6510, 7230 4056, 1321	Vise à maintenir des espaces prairiaux ouverts et de bas niveau trophique	Contrat Natura 2000, MAEt	Propriétaires privés, communes, département du Nord et du Pas-de-Calais, exploitants agricoles	Tous les ans de mars à oct.	Sur l'ensemble du site excepté les massifs forestiers	1
<b>Gestion par une fauche d'entretien des milieux ouverts</b>	Maintenir et restaurer des mégaphorbiaies et des prairies de grande qualité écologique	6410, 6430, 6510, 7230 4056, 1321	Maintenir des végétations herbacées de bas niveau trophique	Contrat Natura 2000, MAEt	Propriétaires privés, communes, département du Nord et du Pas-de-Calais, ONF, exploitants agricoles	Tous les ans	Sur l'ensemble du site excepté les massifs forestiers	1
	Restaurer et favoriser les milieux ouverts de bas niveau trophique							
	Favoriser le développement des végétations amphibies pionnières et oligotrophes							
<b>Restauration et entretien de la végétation des berges</b>	Favoriser le développement des herbiers aquatiques	3140, 3150, 6430	Mettre en œuvre des actions pour limiter l'ombrage des fossés favorables au développement des herbiers aquatiques	Contrat Natura 2000, MAEt	Propriétaires privés, communes, département du Nord et du Pas-de-Calais, exploitants agricoles	Tous les ans de nov. à fév.	Sur l'ensemble du site excepté les massifs forestiers	1
	Maintenir et restaurer des mégaphorbiaies et des prairies de grande qualité écologique							
<b>Curage des canaux et fossés en cours de comblement</b>	Gestion hydraulique	3110, 3150, 6430	viser à lutter contre l'atterrissement des plans d'eau et des cours d'eau et ainsi restaurer la continuité du réseau hydrographique secondaire	Contrat Natura 2000, MAEt	Propriétaires privés, communes, département du Nord et du Pas-de-Calais, exploitants agricoles	Tous les ans entre nov. et mars	Sur l'ensemble du site	1
<b>Entretien et renforcement de digues</b>	Limiter l'érosion des berges	3140, 3150, 6430	Lutter contre l'érosion des berges	Contrat Natura 2000	départements du Pas-de-Calais	Tous les ans	RNN des étangs du Romelaëre	2
	Gestion hydraulique							
<b>Restauration des casiers hydrauliques et création de nouveaux casiers</b>	Améliorer la qualité de l'eau et lutter contre l'eutrophisation du marais	3110, 3140, 3150, 7230 1134	Améliorer la qualité de l'eau et gérer les niveaux d'eau	Contrat Natura 2000	départements du Nord et du Pas-de-Calais	Tous les ans	RNN des étangs du Romelaëre	1
	Gestion hydraulique							
	Favoriser le développement des herbiers aquatiques							
	Favoriser le développement des végétations amphibies pionnières et oligotrophes							
<b>Décapage et étrépage sur de petites placettes en milieu humide</b>	Favoriser le développement des végétations amphibies pionnières et oligotrophes	3110 4056	Restaurer des zones dénudées favorables aux végétations amphibies pionnières et oligotrophes	Contrat Natura 2000	Propriétaires privés, communes, département du Nord et du Pas-de-Calais, ONF	Année 1 : réalisation Chaque année : entretien	Sur l'ensemble du site	1
<b>Dispositif favorisant le développement de bois sénescents</b>	Maintenir et restaurer des boisements de grande qualité écologique	91E0, 9120, 9160 1321	Vise à augmenter la superficie occupée par des îlots vieillissants et sénescents au sein des massifs forestiers	Contrat Natura 2000	ONF	Tous les ans	Massifs forestiers	1
<b>Restauration et entretien de clairières ou landes forestières</b>	Restaurer et favoriser les milieux ouverts en milieu forestier	4030, 6410, 6430 1321	Maintenir un équilibre entre milieux ouverts et forestiers et restaurer des landes acidiphiles	Contrat Natura 2000	Département du Pas-de-Calais, ONF	Tous les ans	Massifs forestiers	1
<b>Diversification des essences arborescentes et arbustives</b>	Maintenir et restaurer des boisements de grande qualité écologique	91E0, 9120, 9160, 9190 1321	Améliorer l'habitat de chasse du Murin à oreilles échanquées et favoriser la typicité floristique et structurale de chaque habitat d'intérêt communautaire	Contrat Natura 2000	ONF	Tous les ans	Forêt domaniale de Rihoult-Clairmarais	3
<b>Création ou rétablissement de mares ou d'étangs forestiers</b>	Maintenir et améliorer l'intérêt floristique et phytocoenotique des végétations intraforestières	3150 1321	Maintenir la fonctionnalité écologique des systèmes aquatiques intraforestiers	Contrat Natura 2000	Département du Pas-de-Calais, ONF	Tous les ans	Massifs forestiers	2
<b>Création et entretien de lisières étagées</b>	Maintenir et restaurer des boisements de grande qualité écologique	91E0, 9160, 9190 1321	L'objectif est de façonner les lisières de manière à obtenir tous les stades dynamiques (structuration verticale) et d'obtenir des limites plus irrégulières, mieux exploitées par la faune	Contrat Natura 2000	Propriétaires privés, département du Pas-de-Calais, ONF	En fonction de la végétation de l'ourlet (s'il est présent)	Massifs forestiers	2
<b>Entretien des saules têtards</b>	Maintien et renforcement d'un réseau écologique fonctionnel	1321	Vise à mettre en valeur les qualités du paysage traditionnel du marais	Contrat Natura 2000	Propriétaires privés, département du Pas-de-Calais	De nov. à fin janv. Tous les 3 à 15 ans	Sur l'ensemble du site	2
<b>Débardage alternatif</b>	Maintenir et restaurer des boisements de grande qualité écologique	4030, 6410, 6430, 9120, 9160, 9190	Utilisation de techniques de débardage moins impactantes sur les habitats	Contrat Natura 2000	département du Pas-de-Calais, ONF	Tous les ans	Massifs forestiers	2
	Maintenir et améliorer l'intérêt floristique et phytocoenotique des végétations intraforestières							

<b>Réalisation de dégagements ou débroussailllements manuels à la place de dégagements ou débroussailllements chimiques ou mécaniques</b>	Maintenir et restaurer des boisements de grande qualité écologique	4030, 6410, 6430, 9120, 9160, 9190	Utilisation de techniques de dégagements moins impactantes sur les habitats	Contrat Natura 2000	département du Pas-de-Calais, ONF	Tous les ans	Massifs forestiers	2
	Maintenir et améliorer l'intérêt floristique et phytocoenotique des végétations intraforestières							
<b>Prise en charge de certains surcoûts d'investissement visant à réduire l'impact des dessertes en forêt</b>	Assurer la compatibilité entre l'accueil du public, le maintien des activités économiques et les enjeux de conservation	4030, 6410, 6430, 9120, 9160, 9190 1321						
<b>Etude hydraulique pour la mise en casier de la RNN</b>	Améliorer la qualité de l'eau et lutter contre l'eutrophisation du marais	/	Etude de la faisabilité de la mise en casier de la RNN	Animation	Structure animatrice	1 fois sur la durée du DOCOB	Sur l'ensemble du site	1
	Amélioration des connaissances							
<b>Veille, suivi et lutte contre les espèces exotiques envahissantes</b>	Maintien et renforcement d'un réseau écologique fonctionnel	/	Veille sur les espèces invasives Mener des actions pour limiter le développement des espèces végétales et animales exotiques envahissantes	Contrat Natura 2000	Propriétaires privés, département du Pas-de-Calais	Tous les ans	Sur l'ensemble du site excepté les massifs forestiers	3
	Amélioration des connaissances							
<b>Veille, suivi et lutte contre les espèces indésirables en forêt</b>	Maintien et renforcement d'un réseau écologique fonctionnel	/	Veille sur les espèces invasives Mener des actions pour limiter le développement des espèces végétales et animales exotiques envahissantes	Contrat Natura 2000	Propriétaires privés, département du Pas-de-Calais, ONF	Tous les ans	Massifs forestiers	3
	Amélioration des connaissances							
<b>Mise en place d'un schéma d'aménagement et d'organisation de la fréquentation touristique</b>	Assurer la compatibilité entre l'accueil du public, le maintien des activités économiques et les enjeux de conservation	3150	Vise à définir une organisation touristique prenant en compte les espèces sensibles au dérangement, les zones sensibles utilisées, les périodes...	Non contractuel	/	Tous les ans	Sur l'ensemble du site	1
	Favoriser le développement des herbiers aquatiques							
	Maintenir et restaurer des boisements de grande qualité écologique							
<b>Aménagements visant à informer les usagers</b>	Sensibilisation des propriétaires privés et des acteurs locaux	/	Mise en place de panneaux d'information et de recommandations	Contrat Natura 2000	Structure animatrice	Tous les ans	Sur l'ensemble du site excepté les massifs forestiers	2
<b>Aménagements visant à informer les usagers de la forêt</b>	Sensibilisation des propriétaires privés et des acteurs locaux	/	Mise en place de panneaux d'information et de recommandations	Contrat Natura 2000	Structure animatrice	Tous les ans	Massifs forestiers	2
<b>Etude approfondie sur certains poissons et mollusques d'intérêt communautaire</b>	Amélioration des connaissances	4056 1099, 1134, 1145, 1149	Mettre en œuvre des études quantitatives sur les mollusques et les poissons ainsi qu'une étude sur les habitats de ces espèces	Animation	Structure animatrice	1 fois sur la durée du DOCOB	Sur l'ensemble du site	2
<b>Mise en place de suivis et évaluation des actions de gestion</b>	Amélioration des connaissances	/	Mise en place de suivis afin d'évaluer l'évolution de l'état de conservation des espèces	Animation	Structure animatrice	Tous les ans	Sur l'ensemble du site	obligation
	Mise en œuvre, suivi et évaluation du DOCOB							
<b>Animation</b>	Mise en œuvre, suivi et évaluation du DOCOB	/	Montage et suivi des contrats, mise en place de formation, accompagner les évaluations d'incidences...	Animation	Structure animatrice	Tous les ans	Sur l'ensemble du site	obligation
	Sensibilisation des propriétaires privés et des acteurs locaux							
	Amélioration des connaissances							

## I. Les actions contractuelles de gestion

### A. Définition du contexte

Les mesures de gestion décrites ci-dessous sont à réaliser en faveur des habitats naturels et des espèces d'intérêt communautaire. Parmi celles-ci peuvent être distinguées les mesures de gestion liées à des habitats ou des espèces d'intérêt communautaire, et les mesures transversales liées à l'ensemble des habitats et espèces ou à la mise en œuvre du document d'objectifs.

Chaque mesure est détaillée dans un cahier des charges qui facilitera la mise en œuvre ultérieure du DOCOB. Ces mesures regroupent les engagements qui peuvent ou non faire l'objet d'une rémunération.

Les mesures de gestion à mettre en œuvre selon les habitats et espèces concernées ont été élaborées lors de deux réunions du comité technique et deux réunions d'un groupe de travail de synthèse, regroupant des représentants de chacun des groupes de travail thématiques (agriculture, pêche et milieux aquatiques, chasse et tourisme).

Ces mesures de gestion peuvent être contractualisées sous différentes formes :

- Les contrats Natura 2000 sur les parcelles non agricoles, accessibles aux titulaires de droits sur les terrains inclus dans le site.
- Les MAE-t sur les parcelles agricoles. Elles sont détaillées dans le paragraphe suivant.

Les mesures ne relevant pas d'un contrat sont des mesures d'animation et d'information ou de suivi scientifique qui correspondent aux missions d'animation du document d'objectifs. Elles peuvent être cofinancées par le Fonds Européen Agricole pour le Développement rural (FEADER) conformément à la circulaire sur la gestion contractuelle des sites Natura 2000 du 21 novembre 2007.

Lors de la définition du contrat entre le propriétaire ou gestionnaire des parcelles et l'Etat, les mesures seront choisies au sein de l'annexe "Cahiers des charges des mesures" pour les contrats Natura 2000 ou de l'annexe "Projet Agro-environnemental" pour les contrats MAE-t.

Les mesures concernant les parcelles non agricoles ont un code en A323\*\*\* pour les parcelles ni agricoles, ni forestières et un code en F227\*\* pour les parcelles forestières.

Leurs cahiers des charges décrivent :

- les objectifs de l'action et les habitats ou espèces cibles
- les conditions d'éligibilité
- les engagements du bénéficiaire
- les points de contrôle
- les indicateurs de suivi et de résultats

Les mesures ont été priorisées selon les critères suivants :

- Etat de conservation des habitats naturels et espèces à l'échelle nationale
- Priorité des objectifs de développement durable associés

Les contrats Natura 2000 seront accordés en priorité aux propriétaires privés lorsque les espaces publics bénéficieront déjà de financements publics.

Certaines préconisations de gestion ont été cartographiées : ***Voir atlas cartographique p. 102 à 116.***

### B. Liste des cahiers des charges

**Restauration et entretien des habitats et des espèces en milieu ouvert :**

- **CC MO 1 : Restauration et entretien des végétations par un pâturage extensif**
- **CC MO 2 : Gestion par une fauche d'entretien des milieux ouverts**
- **CC MO 3 : Restauration et entretien des végétations des berges**
- **CC MO 4 : Curage des canaux et fossés en cours de comblement**
- **CC MO 5 : Gestion hydraulique en casier**
- **CC MO 6 : Décapage et étrépage sur de petites placettes en milieu humide**
- **CC MO 7 : Entretien et renforcement de digues**

**Restauration et entretien des habitats et des espèces en milieu forestier :**

- **CC F 1 : Dispositif favorisant le développement de bois sénescents**
- **CC F 2 : Restauration et entretien de clairières ou landes forestières**
- **CC F 3 : Diversification des essences arborescentes et arbustives**
- **CC F 4 : Création ou rétablissement de mares ou d'étangs forestiers**
- **CC F 5 : Création et entretien de lisières étagées**

- **CC F 6 : Entretien des saules têtards**
- **CC F 7 : Débardage alternatif**
- **CC F 8 : Réalisation de dégagements ou débroussailllements manuels à la place de dégagements ou débroussailllements chimiques ou mécaniques**
- **CC F 9 : Prise en charge de certains surcoûts d'investissement visant à réduire l'impact des dessertes en forêt**

**Etudes, suivis et animation :**

- **CC 1 : Etude hydraulique pour la mise en casier de la RNN des étangs du Romelaëre**
- **CC 2 : Veille, suivi et lutte contre les espèces exotiques envahissantes**
- **CC 3 : Veille, suivi et lutte contre les espèces indésirables en forêt**
- **CC 4 : Aménagements visant à informer les usagers**
- **CC 5 : Aménagements visant à informer les usagers de la forêt**
- **CC 6 : Mise en place de suivis et évaluation des actions de gestion**
- **CC 7 : Animation**

a) **Restauration et entretien des habitats et des espèces en milieu ouvert**

<b>CC MO</b> <b>1</b>	<b>Restauration et entretien des végétations par un pâturage extensif</b> <b>A32303 P/R et A32324 P</b>	<b>Priorité 1</b>
<b>Objectif de la mesure</b>	Maintenir et restaurer des mégaphorbiaies et des prairies de grande qualité écologique	
<b>Principes</b>		
Poursuivre, ajuster et étendre les modes de pâturage mis en œuvre pour assurer le maintien du caractère ouvert des zones restaurées, en y associant selon les situations des opérations de fauche, de débroussaillages et de déboisements sélectifs (ex : semis, rejets).		
<b>Habitats et/ou espèces justifiant la mesure</b>	7230 Végétations des bas-marais neutro-alcalins 4056 Planorbe naine 1321 Murin à oreilles échanquées	
<b>Engagements non rémunérés</b>		
Respect des cycles biologiques lors de la mise en place des équipements. Respect des périodes de pâturage préconisées (quand elles existent) Tenue d'un cahier d'enregistrement des interventions (dans le cadre des travaux réalisés par le bénéficiaire) et des pratiques pastorales Ne pas fertiliser la surface, pas de travail du sol, de retournement ou de mise en culture, de drainage, de boisement de la prairie		
<b>Engagements rémunérés</b>		
Temps de travail pour l'installation des équipements Équipements pastoraux : <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ clôtures (fixes ou mobiles, parcs de pâturage, clôture électrique, batteries...) adaptées au choix du bétail retenu</li> <li>▪ abreuvoirs, bacs, tonnes à eau, robinets flotteurs...</li> <li>▪ abris temporaires</li> <li>▪ installation de passages canadiens, de portails et de barrières</li> <li>▪ systèmes de franchissement pour les piétons</li> </ul> Gardiennage, déplacement et surveillance du troupeau Entretien d'équipements pastoraux (clôtures, points d'eau, aménagements d'accès, abris temporaires, ...) Suivi vétérinaire Fauche des refus Études et frais d'expert Toute autre opération concourant à l'atteinte des objectifs de l'action est éligible sur avis du service instructeur		
<b>Modalités particulières</b>		
Les clôtures électriques sont à privilégier aux clôtures barbelées Les pratiques pastorales sont à adapter en fonction des spécificités écologiques des milieux (pression de pâturage, race, période de présence...). Elles seront déterminées par la structure animatrice et/ou les services instructeurs. La pression de pâturage devra être déterminée en fonction de la taille de la parcelle, du type de végétation, de la période de présence et de la nature du sol. Un pâturage tournant peut être mis en place. Il permet une meilleure répartition du chargement sur la saison de pâturage. Utilisation d'un vermifuge sans ivermectine et traitement à la sortie. Un pâturage mixte peut être mis en place. Cette action permet une action plus large sur la végétation. L'extensivité globale du pâturage est impérative, ce qui demandera dans les premiers temps des ajustements de la charge avec des modulations possibles par saison, en fonction de la réponse de la végétation. Type de bétail : en milieux humides plutôt bovins et équins / en milieux secs plutôt caprins et ovins (voire petits bovins/équins). Le sous-pâturage, comme le sur-pâturage contrarierait les objectifs de conservation des habitats. Un suivi de la pression de pâturage et son ajustement (redécoupage des enclos, pose de clôtures temporaires d'exclus...) est impératif.		
<b>Points de contrôle</b>	Existence et tenue du cahier d'enregistrement des interventions (dans le cadre des travaux réalisés par le bénéficiaire) Réalisation effective par comparaison des engagements du cahier des charges avec l'état des surfaces (présence des équipements) Suivi du calendrier prévisionnel et de la charge de pâturage. Bilan des surfaces concernées par le pâturage extensif.	

<b>CC MO</b> 2	<b>Gestion par une fauche d'entretien des milieux ouverts</b> <b>A32304 R</b>	<b>Priorité 1</b>
<b>Objectif de la mesure</b>	Maintenir et restaurer des mégaphorbiaies et des prairies de grande qualité écologique Maintenir et améliorer l'intérêt floristique et phytocoenotique des végétations intraforestières	
<b>Principes</b>		
Cette mesure correspond à l'entretien des milieux sur des parcelles non agricoles. Il s'agit de maintenir l'ouverture du couvert herbacée à travers une fauche tardive.		
<b>Habitats et/ou espèces justifiant la mesure</b>	6410 Prairies à <i>Molinia</i> sur sols calcaires, tourbeux ou argilo-limoneux ( <i>Molinion caeruleae</i> ) 6430 Mégaphorbiaies hygrophiles d'ourlets planitiaires et des étages montagnard à alpin 6510 Prairies fauchées collinéennes à submontagnardes, mésophiles, mésotrophiques et basophiles 7230 Végétations des bas-marais neutro-alcalins 4056 Planorbe naine 1321 Murin à oreilles échancrées	
<b>Engagements non rémunérés</b>		
Période d'autorisation de fauche Tenue d'un cahier d'enregistrement des interventions (dans le cadre des travaux réalisés par le bénéficiaire)		
<b>Engagements rémunérés</b>		
Fauche manuelle ou mécanique Défeutrage (enlèvement de biomasse en décomposition au sol) Conditionnement Transport des matériaux évacués Frais de mise en décharge Etudes et frais d'expert Toute autre opération concourant à l'atteinte des objectifs de l'action est éligible sur avis du service instructeur		
A titre indicatif et sous réserve de modification des prochaines campagnes :		
<b>MAEt NP_MAU2_HE1 Gestion extensive des prairies avec limitation de la fertilisation</b>		
<b>MAEt NP_MAU2_HE2 Gestion extensive des prairies avec absence de fertilisation</b>		
<b>Modalités particulières</b>		
<p>Un diagnostic préalable devra définir :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• la localisation de la zone des travaux sur les parcelles</li> <li>• la zone de dépôts des produits de coupe</li> <li>• la période et la fréquence d'intervention par rapport aux enjeux habitats et faune</li> <li>• le mode d'intervention (fauche mécanique ou manuelle)</li> </ul> <p><i>N.B. : La fauche exportatrice annuelle doit être réalisée dès que possible, avec l'objectif de la réaliser avant le 15 juillet, pour respecter les engagements communautaires en faveur du maintien en bon état de conservation des prairies de fauche et zones de bas-marais visées par la ZSC. Le gestionnaire devra donc prendre toutes dispositions utiles pour éviter, à l'occasion de cette fauche, de détruire les nichées d'oiseaux concernés par l'arrêté ministériel du 29 octobre 2009.</i></p> <p>Modalités de réalisation :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Lors de la fauche des bandes refuges d'au moins 2 m situées en limite de parcelles pourront être laissées.</li> <li>▪ Aucun intrant n'est autorisé sur les parcelles engagées</li> <li>▪ Devenir des produits de fauche : ils seront exportés hors des parcelles concernées par les habitats remarquables</li> <li>▪ Respect des cycles biologiques et en particulier des périodes sensibles pour les espèces cibles dans la mise en œuvre des travaux</li> </ul> <p>Lorsque la parcelle concernée est à la fois en ZPS et en ZSC, la date de fauche pourra être avancée pour respecter les engagements communautaires en faveur du maintien en bon état de conservation des prairies de fauche et des zones de bas-marais visées par la ZSC. Le gestionnaire devra donc prendre toutes dispositions utiles pour éviter, à l'occasion de cette fauche, de détruire les nichées d'oiseaux concernés par l'arrêté ministériel du 29 octobre 2009.</p>		
<b>Points de contrôle</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Existence et tenue du cahier d'enregistrement des interventions (dans le cadre de travaux réalisés par le bénéficiaire)</li> <li>– Réalisation effective par comparaison des engagements du cahier des charges et du plan de localisation avec l'état des surfaces</li> <li>– Vérification des factures ou des pièces de valeur probante équivalente</li> </ul>	
<b>Indicateurs de suivi</b>	Surface engagée Suivi d'espèces typiques indicatrices du bon état de conservation des habitats naturels	

CC MO 3	Restauration et entretien des végétations des berges A32311 P/R	Priorité 1
<b>Objectif de la mesure</b>	Favoriser le développement des herbiers aquatiques	
<b>Principes</b>		
La qualité de l'eau constitue l'un des facteurs limitant le développement des herbiers aquatiques. Toutefois, d'autres paramètres tel que l'ombrage des fossés et plans d'eau joue également un rôle essentiel.		
<b>Habitats et/ou espèces justifiant la mesure</b>	3140 Eaux oligo-mésotrophes calcaires avec végétation benthique à <i>Chara spp.</i> 3150 Lacs eutrophes naturels avec végétation du <i>Magnopotamion</i> ou <i>Hydrocharition</i> 6430 Mégaphorbiaies hygrophiles d'ourlets planitiaires et des étages montagnard à alpin 1321 Murin à oreilles échancrées	
<b>Engagements non rémunérés</b>		
Période d'autorisation des travaux Interdiction de paillage plastique Utilisation de matériel n'éclatant pas les branches Absence de traitement phytosanitaire Le bénéficiaire prend l'engagement de préserver les arbustes du sous-bois et de ne pas couper les lianes (hormis celles qui grimpent sur de jeunes plants sélectionnés pour l'avenir). Les linéaires de saules seront traités et taillés en têtards (favorable aux populations de chiroptères. Tenue d'un cahier d'enregistrement des interventions (dans le cadre des travaux réalisés par le bénéficiaire)		
<b>Engagements rémunérés</b>		
Ouverture à proximité du cours d'eau : <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Coupe de bois</li> <li>▪ Dessouchage</li> <li>▪ Dévitalisation par annellation</li> <li>▪ Débroussaillage, fauche exportatrice des produits de la coupe</li> <li>▪ Broyage au sol et nettoyage du sol</li> </ul> Précautions particulières liées au milieu lorsqu'elles sont nécessaires : <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Enlèvement et transfert des produits de coupe vers un lieu de stockage. Le procédé de débardage sera choisi pour être le moins perturbant possible pour les habitats et espèces visées par le contrat</li> </ul> Enlèvement manuel ou mécanique des embâcles et exportation des produits  Travaux annexes de restauration du fonctionnement hydraulique (ex : comblement de drain, ...) Etudes et frais d'expert Toute autre opération concourant à l'atteinte des objectifs de l'action est éligible sur avis du service instructeur		
<b>Modalités particulières</b>		
Respect des cycles biologiques et en particulier des périodes sensibles dans la mise en œuvre des travaux : <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Hors période de reproduction pour les oiseaux</li> <li>▪ Hors période de frai pour les poissons</li> </ul> La fauche exportatrice devra être réalisée avant le 15 juillet, pour favoriser la conservation ou la restauration des prairies de fauche et zones de bas-marais visées par la ZSC, après nidification, sans porter atteinte aux éventuelles nichées des oiseaux protégés par l'arrêté ministériel du 29 octobre 2009. Lors de la mise en œuvre de cette mesure, la structure animatrice veillera au respect des documents de planification de la politique de l'eau.		
<b>Points de contrôle</b>	Existence et tenue du cahier d'enregistrement des interventions (dans le cadre des travaux réalisés en régie) Réalisation effective par comparaison des engagements du cahier des charges et du plan de localisation avec l'état des surfaces Vérification de la cohérence des factures ou des pièces de valeur probante équivalente	
<b>Indicateurs de suivi</b>	Evolution de la surface occupée par les herbiers aquatiques d'intérêt communautaire Suivi d'espèces typiques indicatrices du bon état de conservation des habitats naturels	

<b>CC MO</b> <b>4</b>	<b>Curage des canaux et fossés en cours de comblement</b> <b>A32312 P/R</b>		<b>Priorité 1</b>
<b>Objectif de la mesure</b>		Gestion hydraulique	
<b>Principes</b>			
Cette mesure vise à lutter contre l'atterrissement des plans d'eau et des cours d'eau et ainsi restaurer la continuité du réseau hydrographique secondaire pour faciliter le déplacement et la circulation des espèces inféodées à ces milieux.			
<b>Habitats et/ou espèces justifiant la mesure</b>	3110 Eaux oligotrophes très peu minéralisées des plaines sablonneuses ( <i>Littorelletea uniflorae</i> ) 3150 Lacs eutrophes naturels avec végétation du <i>Magnopotamion</i> ou <i>Hydrocharition</i> 6430 Mégaphorbiaies hygrophiles d'ourlets planitiaires et des étages montagnard à alpin 1149 Loche de rivière		
<b>Engagements non rémunérés</b>			
Période d'autorisation des travaux Le curage doit viser le maintien de berges avec une pente de moins de 60 %. Tenue d'un cahier d'enregistrement des interventions (dans le cadre des travaux réalisés par le bénéficiaire)			
<b>Engagements rémunérés</b>			
Curage manuel ou mécanique Evacuation ou régalage des matériaux Etudes et frais d'expert Toute autre opération concourant à l'atteinte des objectifs de l'action est éligible sur avis du service instructeur			
A titre indicatif et sous réserve de modification des prochaines campagnes : <b>MAEt NP_MAU2_FO1 Entretien des fossés</b>			
<b>Modalités particulières</b>			
<p>Au sein du marais audomarois, les voies d'eau sont réparties en trois types, qui demandent une gestion différente :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Les fossés classés wateringues. L'entretien des berges et cours d'eau est réalisé par la 7<sup>ème</sup> section des wateringues. Les règles d'entretien sont définies dans un plan de gestion en cours d'élaboration : « plan de gestion des voies d'eau et des berges du marais audomarois, 2012 ». Les travaux d'entretien doivent faire l'objet d'une étude d'incidence en zone Natura 2000.</li> <li>▪ Les voies d'eau intermédiaires, dits « fossés à canards ». L'entretien des berges et rivières est à la charge du propriétaire de la berge adjacente. Toutefois, au sein de la ZPS, ces travaux d'entretien pourront faire l'objet d'un contrat Natura 2000.</li> <li>▪ Les fossés les moins profonds, favorables à la végétation aquatique et à la microfaune aquatique. L'entretien des berges et rivières est également à la charge du propriétaire de la berge adjacente. Ce sont sur ces fossés que pourra être mis en œuvre la mesure détaillée ici.</li> </ul> <p>L'ensemble des voies d'eau doit être curé tous les 5 à 10 ans.</p> <p>Etablissement d'un état des lieux du site avant travaux et repérage des zones de dépôt adaptées aux caractéristiques des sédiments (notamment localisation d'espèces protégées) Ne pas curer l'ensemble des fossés d'un même secteur la même année afin de conserver des zones refuges Piquetage des îlots de végétation à préserver sur les berges Curage « vieux fonds » en évitant de racler les berges. Les pentes doivent être à moins de 60 %. Enlever uniquement la vase (sédiments noirs) sans surcreuser c'est-à-dire sans attaquer l'horizon minéral sous-jacent et sans reprofiler les berges sauf pour adoucir la pente Séchage des dépôts sur berges Analyse des sédiments et évacuation des dépôts décantés dans des zones définies en cas de pollution des sédiments Possibilité d'ensemencer les boues avec des espèces prairiales (liste d'espèces à valider avec le CSRPN) Etablissement d'un état du site après travaux et vérification du respect du cahier des charges (îlots de végétation, exportation des boues) Période d'intervention entre novembre et début mars, hors période de floraison et de reproduction de l'avifaune. Lors de la mise en œuvre de cette mesure, la structure animatrice veillera au respect des documents de planification de la politique de l'eau.</p>			
<b>Points de contrôle</b>	Existence et tenue du cahier d'enregistrement des interventions (dans le cadre de travaux réalisés par le bénéficiaire) Réalisation effective par comparaison des engagements du cahier des charges et du plan de localisation avec l'état des canaux ou fossés Vérification des factures ou des pièces de valeur probante équivalente		
<b>Indicateurs de suivi</b>	Longueur de fossés engagés Suivi d'espèces typiques indicatrices du bon état de conservation des habitats naturels		

CC MO 5	Gestion hydraulique en casier A32314 P et A32314 R		Priorité 1
<b>Objectifs de la mesure</b>	Améliorer la qualité de l'eau et lutter contre l'eutrophisation du marais Gestion hydraulique Favoriser le développement des herbiers aquatiques Favoriser le développement des végétations amphibies pionnières et oligotrophes Limiter l'érosion des berges		
<b>Principes</b> Les différentes végétations aquatiques n'ont pas besoin des mêmes conditions physico-chimiques, trophiques et surtout du même niveau d'eau pour se développer. Cette mesure vise à maintenir une qualité d'eau et des niveaux d'eau différents en fonction des herbiers aquatiques que l'on souhaite favoriser, particulièrement les végétations sensibles à la pollution des eaux. Cette mesure vise également à : <ul style="list-style-type: none"> <li>• restaurer de nouveaux secteurs de bas-marais neutro-alcalins en maintenant certains secteurs inondés temporairement</li> <li>• favoriser l'extension de végétations hygrophiles, notamment les prairies à Jonc à fleurs obtuses</li> <li>• favoriser les végétations amphibies pionnières et oligotrophes</li> </ul> L'objectif est de conserver un sol engorgé car dans un système de tourbière alcaline comme ici, la minéralisation est limitée lorsque le sol est engorgé.			
<b>Habitats et/ou espèces justifiant la mesure</b>	3110 Eaux oligotrophes très peu minéralisées des plaines sablonneuses ( <i>Littorelletea uniflorae</i> ) 3150 Lacs eutrophes naturels avec végétation du <i>Magnopotamion</i> ou <i>Hydrocharition</i> 7230 Végétations des bas-marais neutro-alcalins 1134 Bouvière		
<b>Engagements non rémunérés</b> Tenue d'un cahier d'enregistrement des interventions (dans le cadre des travaux réalisés par le bénéficiaire)			
<b>Engagements rémunérés</b> Temps de travail pour la manipulation et surveillance des ouvrages de petite hydraulique rurale Fournitures, construction, installation d'ouvrages de petite hydraulique rurale Equipement pour l'alimentation en eau de type éolienne Terrassements pour caler la topographie et implanter l'ouvrage Opération de bouchage de drains Etudes et frais d'expert Toute autre opération concourant à l'atteinte des objectifs de l'action est éligible sur avis du service instructeur			
<b>Modalités particulières</b> Etude hydraulique complète préalablement à cette mesure (voir cahier des charges CC13) Restaurer et entretenir les casiers existants afin de les rendre opérationnels Travaux relatifs à la mise en casier de la RNN Création de nouveaux casiers temporaires <ul style="list-style-type: none"> <li>• Obstruer certaines entrées de fossés</li> <li>• Pompage d'eau régulier afin de conserver un niveau d'eau constant dans le casier si la qualité de l'eau n'est pas altérée par cette action</li> <li>• Inondation de 3 à 6 mois en période hivernale (4 à 6 mois pour les bas-marais)</li> <li>• Suivi attentif de la hauteur des niveaux d'eau</li> </ul> Aménager des passages dans les vannes pour maintenir la continuité écologique Lors de la mise en œuvre de cette mesure, la structure animatrice veillera au respect des documents de planification de la politique de l'eau.			
<b>Points de contrôle</b>	Existence et tenue du cahier d'enregistrement des interventions (dans le cadre de travaux réalisés par le bénéficiaire) Réalisation effective par comparaison des engagements du cahier des charges et du plan de localisation avec les aménagements réalisés Vérification des factures ou des pièces de valeur probante équivalente		
<b>Indicateurs de suivi</b>	Evolution de la qualité de l'eau Suivi d'espèces typiques indicatrices du bon état de conservation des habitats naturels		

CC MO 6	Décapage et étrépage sur de petites placettes en milieu humide A32307 P	Priorité 1
<b>Objectif de la mesure</b>	Favoriser le développement des végétations amphibies pionnières et oligotrophes	
<b>Principes</b>		
L'objectif est de recréer les conditions d'accueil des végétations pionnières d'intérêt communautaire en décapant la couche superficielle du sol sur de petites surfaces au sein de zones favorables.		
<b>Habitats et/ou espèces justifiant la mesure</b>	3110 Eaux oligotrophes très peu minéralisées des plaines sablonneuses ( <i>Littorelletea uniflorae</i> ) 4056 Planorbe naine	
<b>Engagements non rémunérés</b>		
<p>Période d'autorisation des travaux (hors nidification et mise-bas)</p> <p>Interdiction de retournement du sol, de mise en culture, de semer ou de planter des végétaux, de drainer, de remblayer, de fertiliser ou d'amender</p> <p>Tenue d'un cahier d'enregistrement des interventions (dans le cadre des travaux réalisés par le bénéficiaire)</p>		
<b>Engagements rémunérés</b>		
<p>Tronçonnage et bûcheronnage légers</p> <p>Dessouchage</p> <p>Rabotage des souches</p> <p>Enlèvement des souches et grumes hors de la parcelle (le procédé de débardage sera choisi pour être le moins perturbant possible pour les espèces et habitats visés par le contrat)</p> <p>Débroussaillage, gyrobroyage, fauche avec exportation des produits de la coupe</p> <p>Broyage au sol et nettoyage du sol, exportation des produits</p> <p>Frais de mise en décharge</p> <p>Décapage ou étrépage manuel ou mécanique</p> <p>Etudes et frais d'expert</p> <p>Toute autre opération concourant à l'atteinte des objectifs de l'action est éligible sur avis du service instructeur</p>		
<b>Modalités particulières</b>		
<p>Un diagnostic préalable sera fait systématiquement avant tout travaux de gestion. Il devra notamment préciser la nature des sols, la couverture du sol ou la couverture racinaire et le lieu de dépôt ou le devenir des produits de coupe et de fauche.</p> <p>Les produits pourront être valorisés pour combler des digues.</p> <p><u>Restauration des végétations pionnières :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Réalisation d'un étrépage superficiel du sol</li> <li>- Fauche exportatrice dont la fréquence et la période seront à adapter à la nature des végétations de recolonisation</li> </ul> <p>Cette action de rétablissement comprend l'élimination d'espèces végétales vivaces à fort pouvoir colonisateur et les opérations d'étrépage. L'étrépage consiste à retirer une couche superficielle de sol tourbeux d'une épaisseur variable dans un milieu en voie d'eutrophisation ou d'évolution naturelle. Ce retrait de la couche la plus riche en nutriments permet d'atteindre des niveaux pédologiques nutritivement plus pauvres, restaurant ainsi le caractère oligotrophe des sols, où peuvent s'exprimer une multitude de plantes pionnières issues des banques de graines présentes dans la tourbe. Dans les zones tourbeuses, l'élimination de quelques individus ligneux permet aussi le relèvement du niveau de la nappe et la conservation de certaines espèces hygrophiles et de la strate muscinale.</p> <p>Un suivi de la flore est indispensable après la phase de travaux.</p> <p>Une gestion adaptée des niveaux d'eau est à prévoir après les travaux d'étrépage.</p> <p>Lors de la mise en œuvre de cette mesure, la structure animatrice veillera au respect des documents de planification de la politique de l'eau.</p>		
<b>Points de contrôle</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Existence et tenue du cahier d'enregistrement des interventions (dans le cadre de travaux réalisés par le bénéficiaire)</li> <li>- Réalisation effective par comparaison des engagements du cahier des charges et du plan de localisation avec l'état des surfaces</li> <li>- Vérification des factures ou des pièces de valeur probante équivalente</li> </ul>	
<b>Indicateurs de suivi</b>	Présence / absence de la Baldellie fausse-renoncule et autres espèces typiques indicatrices du bon état de conservation des habitats naturels	

<b>Objectif de la mesure</b>	Gestion hydraulique Limiter l'érosion des berges
------------------------------	---

### Principes

Cette mesure vise à lutter contre l'érosion des berges. A certains endroits du site, au sein des vastes plans d'eau (grand étang du Romelaëre), des digues ont été mises en place pour briser les vagues et ainsi limiter l'érosion des berges qui subit l'assaut des vagues chaque fois au même niveau.  
Ces digues perdent petit à petit des matériaux. L'objectif est d'entretenir ces digues en réalimentant régulièrement ces digues pour maintenir leur effet.  
De nouvelles digues pourront également être créées.

<b>Espèces justifiant la mesure</b>	3110 Eaux oligotrophes très peu minéralisées des plaines sablonneuses ( <i>Littorelletea uniflorae</i> ) 3150 Lacs eutrophes naturels avec végétation du Magnopotamion ou Hydrocharition 6430 Mégaphorbiaies hygrophiles d'ourlets planitiaires et des étages montagnard à alpin
-------------------------------------	--

### Modalités particulières

Modalités d'intervention :

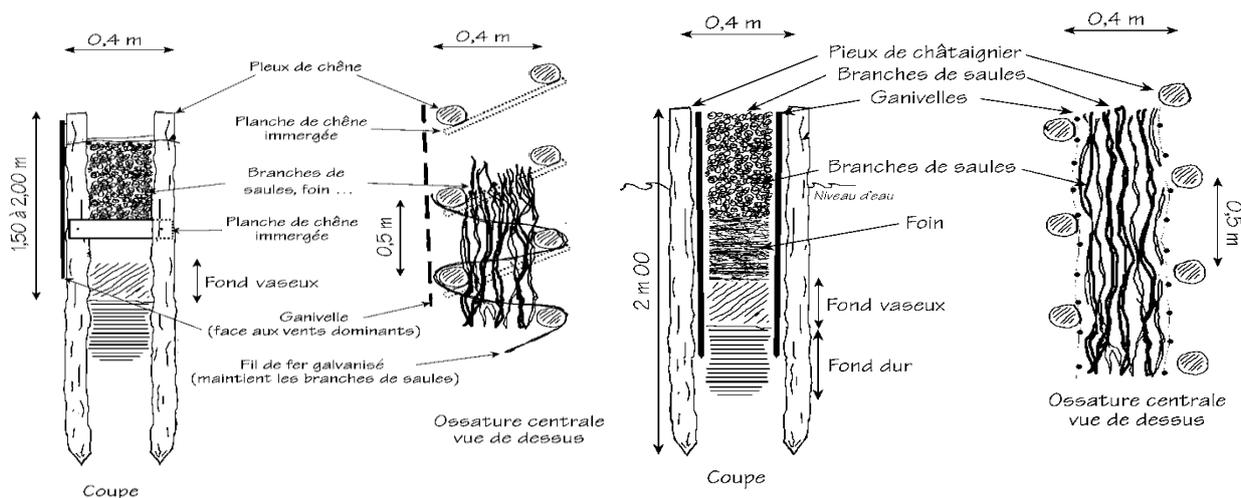
- battage de pieux de chêne de 3 à 4 mètres de longueur disposés en deux rangées distantes d'environ 0,40 m. Les pieux d'une même rangée sont disposés tous les 50cm
- l'intervalle entre les deux rangées de pieux est bourré de fagots et de produits de fauche
- une ganivelle, composée d'échalas refendus de châtaignier reliés par des fils de fer galvanisés, est disposée de part et d'autre des rangées de pieux, ou d'un seul côté face aux vents dominants

La perméabilité de ce système, estimée à 50%, assure une importante perte d'énergie des vagues tout en évitant une détérioration prématurée (généralement rencontrée lorsque les obstacles sont imperméables).

Réalisation des travaux hors période de reproduction des oiseaux.

Avant la réalisation des travaux, les dispositions associées du SDAGE 35 et 44 devront être consultées et respectées.

Les dispositifs ci-dessous pourront être mis en place, toutefois, ce ne sont pas les seuls possibles sur le territoire.



b) Restauration et entretien des habitats et des espèces en milieu forestier

CC F 1	Dispositif favorisant le développement de bois sénescents F22712		Priorité 1
<b>Objectif de la mesure</b>	Maintenir et restaurer des boisements de grande qualité écologique		
<b>Principes</b>			
<p>Favoriser le développement de bois vieillissants et sénescents en forêt dans le but d'améliorer l'état de conservation des habitats d'intérêt communautaire.</p> <p>Cette mesure bénéficierait également aux chiroptères, qui se servent des vieux arbres comme gîtes.</p> <p>Aucune intervention sylvicole ne sera autorisée à l'intérieur de la zone de sénescence délimitée pendant 30 ans.</p>			
<b>Habitats et/ou espèces justifiant la mesure</b>	<p>91E0* Forêts alluviales à <i>Alnus glutinosa</i> et <i>Fraxinus excelsior</i> (<i>Alno-Padion</i>, <i>Alnion incanae</i>, <i>Salicion albae</i>)</p> <p>9120 Hêtraies atlantiques, acidophiles à sous-bois à Ilex et parfois à Taxus (<i>Quercion robori-petraeae</i> ou <i>Ilici-Fagenion</i>)</p> <p>9160 Chênaies pédonculées ou chênaies-charmaies subatlantiques et médio-européennes du <i>Carpinion betuli</i></p> <p>9190 Vieilles chênaies acidiphiles des plaines sablonneuses à <i>Quercus robur</i></p> <p>1321 Murin à oreilles échancrées</p>		
<b>Engagements non rémunérés</b>			
<p>Le demandeur indique les limites de l'îlot sur plan pour l'instruction du dossier (le géoréférencement n'est pas obligatoire). Le service instructeur vérifie que le plafond d'indemnisation n'est pas dépassé. Dans les cas limites, le service instructeur pourra effectuer un contrôle au GPS.</p> <p>Le bénéficiaire s'engage à marquer les arbres délimitant l'îlot au moment de leur identification à la peinture ou à la griffe. Il s'engage à entretenir le marquage pendant les 30 ans.</p> <p>Sur le plan de localisation des arbres, le demandeur fait apparaître les accès et sites qualifiés de fréquentés et précise dans la demande d'aide, le cas échéant, les mesures de sécurité prises.</p> <p>Il doit également s'engager à ne pas autoriser sciemment la mise en place de nouveaux aménagements ou équipements susceptibles d'attirer du public (bancs, sentiers, pierres à sel, agrainoires) dans l'îlot et à moins de 30 m de l'îlot.</p>			
<b>Engagements rémunérés</b>			
<p>Les opérations éligibles consistent en l'absence de sylviculture sur l'ensemble de l'îlot pendant 30 ans.</p> <p>L'engagement contractuel du propriétaire porte sur une durée de 30 ans.</p>			
<b>Modalités particulières</b>			
<p>Une surface éligible à la sous-action « îlot Natura 2000 » doit comporter au moins 10 tiges par hectare présentant :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ soit un diamètre à 1,30 m supérieur ou égal au diamètre moyen d'exploitabilité précisé dans les Directives ou Schémas régionaux d'aménagement pour les forêts publiques et dans les schémas régionaux de gestion sylvicoles quand ils sont mentionnés ;</li> <li>▪ soit des signes de sénescence tels que cavités, fissures ou branches mortes.</li> </ul> <p>La surface de référence est le polygone défini par l'îlot, c'est-à-dire la surface sur laquelle aucune intervention sylvicole ne devra être pratiquée pendant 30 ans.</p> <p>La surface minimale d'un îlot est de 0,5 ha. Il n'est pas fixé de surface maximale, mais un bon maillage spatial sera à privilégier par les services instructeurs au sein du massif forestier afin de disposer les îlots en réseau. Une surface de 2-3 ha par îlot semble correcte.</p> <p>Etant donné que la forêt de Rihoult-Clairmarais est une forêt jeune, la localisation de cette mesure devra être bien réfléchie. Les parcelles incluant les arbres les plus âgés seront à privilégier.</p> <p>Le bénéficiaire de l'action pourra utilement mentionner l'interdiction de l'agrainage et de la mise en place de pierres à sel lors du renouvellement des baux de chasse dans le cahier des charges de location de la chasse et/ou dans le plan de gestion cynégétique qui leur est annexé.</p>			
<b>Points de contrôle</b>	Présence du marquage des limites de l'îlot sur les arbres périphériques pendant 30 ans.		
<b>Procédure particulière</b>	<p>Le contrat est signé sur une durée de 5 ans. L'exonération de la taxe foncière sur les propriétés non bâties est applicable pendant 5 ans à compter de l'année qui suit celle de la signature du contrat.</p> <p>L'engagement porte quant à lui sur une durée de 30 ans. Les contrôles de respect des engagements peuvent se faire jusqu'à la trentième année de l'engagement.</p>		
<b>Indemnisation financière</b>			
<p>L'indemnisation correspond à l'immobilisation du fonds avec absence d'intervention sylvicole pendant 30 ans sur la surface totale de l'îlot. Elle est indemnisée à hauteur de 2 000 €/ha.</p> <p>La surface de référence est le polygone défini par l'îlot.</p>			
<b>Indicateurs de suivi</b>	<p>Evolution de la flore et de la fonge</p> <p>Suivi d'espèces typiques indicatrices du bon état de conservation des habitats naturels</p>		

CC F 2	Restauration et entretien de clairières ou landes forestières F22701	Priorité 1
<b>Objectif de la mesure</b>	Restaurer et favoriser les milieux ouverts en milieu forestier	
<b>Principes</b>		
<p>Dans notre région, en l'absence de gestion, la dynamique naturelle de la végétation conduit à une colonisation spontanée des milieux ouverts par les ligneux. Il convient donc de maintenir un équilibre entre les différents types d'habitats.</p> <p>L'action concerne la création ou le rétablissement de clairières ou de landes dans les peuplements forestiers au profit des espèces ou habitats ayant justifié la désignation d'un site, ainsi que les travaux permettant le maintien de leur fonctionnalité écologique.</p> <p>La création ou le rétablissement de clairières contribue au maintien de certains habitats ou certaines espèces animales telles que les chiroptères, qui peuvent être favorisés par la mise en place d'un réseau de clairières du fait de la présence d'insectes.</p>		
<b>Habitats et/ou espèces justifiant la mesure</b>	4030 Landes sèches européennes 6410 Prairies à <i>Molinia</i> sur sols calcaires, tourbeux ou argilo-limoneux ( <i>Molinion caeruleae</i> ) 6430 Mégaphorbiaies hygrophiles d'ourlets planitiaires et des étages montagnard à alpin 1321 Murin à oreilles échanquées	
<b>Engagements non rémunérés</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tenue d'un cahier d'enregistrement des interventions (dans le cadre des travaux en régie)</li> <li>- Le bénéficiaire s'engage également à ne pas installer de nouveau mirador dans une clairière faisant l'objet du contrat.</li> <li>- Le bénéficiaire s'engage à proscrire l'agrainage autour des clairières et landes concernées par le contrat</li> </ul>		
<b>Engagements rémunérés</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Coupe d'arbres, abattage des végétaux ligneux</li> <li>- Enlèvement et transfert des produits de coupe vers un lieu de stockage. Le procédé de débardage sera choisi pour être le moins perturbant possible pour les habitats et espèces visées par le contrat</li> <li>- Dévitalisation par annellation</li> <li>- Débroussaillage, fauche, broyage</li> <li>- Nettoyage du sol</li> <li>- Elimination de la végétation envahissante (Fougère aigle)</li> <li>- Etudes et frais d'expert</li> <li>- Toute autre opération concourant à l'atteinte des objectifs de l'action est éligible sur avis du service instructeur</li> </ul>		
<b>Modalités particulières</b>		
<p>Un diagnostic préalable devra préciser le lieu de dépôt des produits de coupe ainsi que modalités de gestion propre à chaque clairière.</p> <p><u>Pour les landes acidiphiles :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Débroussaillage ciblé au sein des clairières favorables</li> <li>▪ Fauchage 2 à 3 fois par an des zones de Fougère aigle</li> <li>▪ Fauchage 1 fois par an ou tous les 2 ans des clairières potentiellement favorables</li> </ul> <p>Certaines clairières où se développent les landes seront agrandies :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Abatage de quelques arbres en périphérie des clairières</li> </ul> <p>La hauteur de coupe ne devra pas être inférieure à 10 cm.</p> <p><u>Pour les clairières forestières :</u> la surface de la clairière doit être au maximum de 1500 m<sup>2</sup> et son diamètre doit au minimum faire 2 fois la hauteur des arbres environnants.</p> <p><i>NB : dans le cas où la végétation mériterait une fauche avant le 20 août, une expertise sur les oiseaux doit d'abord être réalisée.</i></p>		
<b>Points de contrôle</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Existence et tenue du cahier d'enregistrement des interventions (dans le cadre de travaux réalisés en régie)</li> <li>- Réalisation effective par comparaison des engagements du cahier des charges et du plan de localisation avec les travaux réalisés</li> <li>- Vérification des factures ou des pièces de valeur probante équivalente (sauf quand un barème réglementé régional est en vigueur)</li> </ul>	
<b>Indicateurs de suivi</b>	Surface occupée par les types d'habitats recherchés au sein des massifs forestiers Suivi d'espèces typiques indicatrices du bon état de conservation des habitats naturels	

CC F 3	Diversification des essences arborescentes et arbustives F22713		Priorité 3
<b>Objectif de la mesure</b>	Maintenir et restaurer des boisements de grande qualité écologique		
<b>Principes</b>			
Il s'agit d'améliorer l'habitat de chasse du Murin à oreilles échancrées, fervent des forêts feuillues stratifiées et de favoriser la typicité floristique et structurale de chaque habitat d'intérêt communautaire			
<b>Habitats et/ou espèces justifiant la mesure</b>	9120 Hêtraies atlantiques, acidophiles à sous-bois à Ilex et parfois à Taxus ( <i>Quercion robur-petraeae</i> ou <i>Ilici-Fagenion</i> ) 9160 Chênaies pédonculées ou chênaies-charmaies subatlantiques et médio-européennes du <i>Carpinion betuli</i> 9190 Vieilles chênaies acidiphiles des plaines sablonneuses à <i>Quercus robur</i> 1321 Murin à oreilles échancrées		
<b>Engagements non rémunérés</b>			
Tenue d'un cahier d'enregistrement des interventions			
<b>Engagements rémunérés</b>			
Montage technique et financier du chantier Rédaction du cahier des charges relatif aux travaux envisagés (il devra être validé par le CSRPN) Rédaction du protocole de suivi			
<b>Modalités particulières</b>			
Veiller à ce que plusieurs strates végétales soient présentes à l'échelle de la parcelle et du massif. Opter pour un traitement irrégulier, plurispécifique.			
<b>Points de contrôle</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Existence et tenue du cahier d'enregistrement des interventions (dans le cadre de travaux réalisés par le bénéficiaire)</li> <li>– Réalisation effective par comparaison des engagements du cahier des charges et du plan de localisation avec les travaux réalisés</li> <li>– Vérification des factures ou des pièces de valeur probante équivalente</li> </ul>		
<b>Indicateurs de suivi</b>	Nombre de strates végétales et surface d'occupation des peuplements en traitement irrégulier Liste des essences qui se sont développées au sein de chaque type d'habitat forestier présent		

CC F 4	<b>Création ou rétablissement de mares ou d'étangs forestiers</b> <b>F22702</b>		<b>Priorité 2</b>
<b>Objectif de la mesure</b>	Maintenir et améliorer l'intérêt floristique et phytocoenotique des végétations intraforestières		
<b>Principes</b>			
La mesure concerne la création ou la restauration de mares forestières ainsi que les travaux permettant le maintien de leurs fonctionnalités écologiques.			
<b>Habitats et/ou espèces justifiant la mesure</b>	3150 Lacs eutrophes naturels avec végétation du <i>Magnopotamion</i> ou <i>Hydrocharition</i> 1321 Murin à oreilles échancrées		
<b>Engagements non rémunérés</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Période d'autorisation des travaux (hors période de reproduction des batraciens)</li> <li>▪ Ne pas entreposer de sel à proximité de la mare ou de l'étang</li> <li>▪ Interdiction d'utilisation de procédés chimiques en cas de lutte contre les nuisibles</li> <li>▪ Tenue d'un cahier d'enregistrement des interventions (dans le cadre des travaux en régie)</li> <li>▪ Le bénéficiaire s'engage également à éviter des opérations de coupes pouvant être préjudiciables au maintien de la mare (ou de l'étang) (coupe à blanc à proximité), en maintenant des arbres en quantité suffisante autour de celle-ci.</li> <li>▪ Le bénéficiaire s'engage à proscrire l'agrainage autour des mares et étangs concernés par le contrat</li> </ul>			
<b>Engagements rémunérés</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Profilage des berges en pente douce</li> <li>▪ Désenvasement, curage et gestion des produits de curage</li> <li>▪ Colmatage</li> <li>▪ Débroussaillage et dégagement des abords</li> <li>▪ Faucardage de la végétation aquatique</li> <li>▪ Entretien nécessaires au bon fonctionnement de la mare ou de l'étang</li> <li>▪ Enlèvement manuel des végétaux ligneux (interdiction de traitement chimique)</li> <li>▪ Dévitalisation par annellation</li> <li>▪ Exportation des végétaux ligneux et des déblais</li> <li>▪ Etudes et frais d'expert</li> <li>▪ Toute autre opération concourant à l'atteinte des objectifs de l'action est éligible sur avis du service instructeur</li> </ul>			
<b>Modalités particulières</b>			
<p>Un diagnostic préalable devra être réalisé afin de définir les potentialités pour les habitats forestiers hygrophiles, les travaux nécessaires et les lieux de dépôt des produits de coupe et de curage.</p> <p>Lors de la définition des travaux, le bénéficiaire veillera à l'atteinte des objectifs locaux de rétablissement du bon état écologique des eaux dans le respect des documents de planification de la politique de l'eau. A ce titre, la mare ne doit pas être en communication avec un ruisseau, et d'une taille inférieure à 1000 m<sup>2</sup>. La présence d'eau permanente peut être exigée dans le cahier des charges en fonction des conditions géologiques et climatiques locales, des espèces ou habitats considérés et des modalités de contrôle prévues. Cela sera à définir dans le diagnostic préalable.</p> <p>Les opérations doivent respecter la fragilité des milieux. Dans le cas d'une mare existante, les travaux sont à effectuer en dehors de la période de reproduction des batraciens, soit de septembre à décembre.</p> <p>L'introduction de poissons ou d'écrevisses dans la mare est interdite</p> <p>L'usage de produits phytosanitaires et phytocides dans le cadre de cette mesure est interdit.</p> <p>Un suivi des populations d'amphibiens des mares devra être réalisé après les travaux.</p> <p>L'élimination des poissons présents dans la mare devra être effectuée. Et par la suite, toute introduction d'espèces animales ou végétales est à proscrire.</p> <p>L'agrainage et toute forme de nourrissage est à proscrire autour des mares concernées par le contrat.</p>			
<b>Points de contrôle</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Existence et tenue du cahier d'enregistrement des interventions (dans le cadre de travaux réalisés en régie)</li> <li>– Réalisation effective par comparaison des engagements du cahier des charges avec l'état de la mare ou de l'étang</li> <li>– Vérification des factures ou des pièces de valeur probante équivalente (sauf quand un barème réglementé régional est en vigueur)</li> </ul>		
<b>Indicateurs de suivi</b>	Suivi d'espèces indicatrices des différents types de végétations aquatiques ou amphibiens potentiels		

CC F 5	Création et entretien de lisières étagées F22717		Priorité 2
<b>Objectif de la mesure</b>	Maintenir et améliorer l'intérêt floristique et phytocoenotique des végétations intraforestières		
<p style="text-align: center;"><b>Principes</b></p> <p>Les lisières sont des milieux instables, caractérisées par une mobilité au fil de la dynamique d'ouverture et de fermeture du couvert végétal. Les lisières sont des écotones, milieux très riches en espèces végétales et qui procurent à la fois abri (densité du couvert arbustif) et nourriture (fruticées) à la faune.</p> <p>Les lisières externes, situées en limite de propriété (pistes, routes, cultures, zones bâties...), sont exposées à l'entretien de ces limites, notamment par suppression régulière de la végétation (fauche, plus rarement traitement phytosanitaire). De ce fait, la transition entre le milieu boisé et le milieu ouvert est souvent brutale.</p> <p>L'objectif est donc :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>⇒ de façonner les lisières de manière à obtenir tous les stades dynamiques (structuration verticale).</li> <li>⇒ d'obtenir des limites plus irrégulières, mieux exploitées par la faune</li> </ul>			
<b>Habitats et/ou espèces justifiant la mesure</b>	9160 Chênaies pédonculées ou chênaies-charmaies subatlantiques et médio-européennes du <i>Carpinion betuli</i> 9190 Vieilles chênaies acidiphiles des plaines sablonneuses à <i>Quercus robur</i> 1321 Murin à oreilles échancrées		
<p style="text-align: center;"><b>Engagements non rémunérés</b></p> <p>Tenue d'un cahier d'enregistrement des interventions</p>			
<p style="text-align: center;"><b>Engagements rémunérés</b></p> <p>Diagnostic préalable : évaluer le potentiel écologique local, la largeur de l'ourlet herbeux, la largeur de la ceinture de buissons, le tracé de la lisière (rectiligne, sinueux, avec trouées), la présence de petits biotopes (roches, marais, bois morts, fourrés de ronce...), la diversité des espèces arborescentes et buissonnantes, déterminer le lieu de dépôt des produits de coupe.</p> <p>Martelage de la lisière</p> <p>Coupe d'arbres (hors contexte productif)</p> <p>Lorsqu'il est nécessaire d'enlever les produits de coupe, enlèvement et transfert vers le lieu de stockage. Le procédé de débardage sera choisi pour être le moins perturbant possible pour les espèces et habitats visées par le contrat :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Contexte non productif : le coût du débardage est pris en charge par le contrat</li> <li>▪ Contexte productif : seul le surcoût lié à ce débardage par rapport à un débardage classique avec engins est pris en charge par le contrat.</li> </ul> <p>Débroussaillage, fauche, gyrobroyage</p> <p>Entretien de la lisière au moins une fois sur la durée du contrat : fauche périodique (voire gyrobroyage) et tardive de l'ourlet herbeux, recépage de la ceinture buissonnante</p> <p>Toute autre opération concourant à l'atteinte des objectifs de l'action est éligible sur avis du service instructeur</p>			
<p style="text-align: center;"><b>Modalités particulières</b></p> <p>En général, l'entretien d'un chemin ou d'une limite se fait par fauchage des bandes herbeuses ou arbustives pour lutter contre la progression des ligneux. L'emprise du chemin sera augmentée pour permettre une dynamique plus lente.</p> <p>Pour parvenir à une stabilité de la lisière, on procédera par :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Fauche annuelle estivale d'une bande herbeuse : création d'une bande d'espèces plutôt pionnières</li> <li>▪ Fauche d'une autre bande (ourlet), tous les 2 à 3 ans, permettra la mise en place de l'ourlet. Si un ourlet est déjà présent, il devra être caractérisé avant tout travail afin d'affiner la gestion à mettre en œuvre.</li> <li>▪ Eclaircie de la bordure du milieu forestier. Le but est d'augmenter l'éclaircissement au sol pour favoriser l'installation d'un couvert arbustif. Cette opération sera renouvelée lorsque le couvert de la strate supérieure sera reformé</li> <li>▪ Intervention ponctuellement plutôt qu'en une seule fois pour limiter au maximum une homogénéisation de la lisière consécutive à un travail réalisé par bandes géométriques. L'emprise de la lisière pourra alors être plus importante.</li> <li>▪ Désignation des arbres et du taillis à exploiter pour structurer la lisière sur une profondeur variant de 10 à 20 mètres</li> <li>▪ Exploitation du taillis et des arbres de la lisière en veillant à respecter la strate arbustive préexistante</li> <li>▪ Evacuation des produits après exploitation</li> </ul> <p>Les travaux se feront de préférence hors saison de végétation pour laisser se développer et se régénérer toutes les espèces susceptibles de s'installer :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Structuration des lisières à réaliser entre septembre et janvier</li> <li>• En début d'été, fauchage annuel de la première bande enherbée, tandis que celle correspondant au stade ourlet sera fauchée tous les 2 à 3 ans</li> </ul> <p>Les périodes sensibles pour les oiseaux devront être respectées dans la mise en œuvre des travaux.</p>			
<b>Points de contrôle</b>	Existence et tenue du cahier d'enregistrement des interventions Réalisation effective par comparaison des engagements du cahier des charges et du plan de localisation avec les aménagements réalisés		
<b>Indicateurs de suivi</b>	Suivi d'espèces typiques indicatrices du bon état de conservation des habitats naturels		

CC F 6	Entretien des saules têtards F22705		Priorité 2
<b>Objectif de la mesure</b>	Maintien et renforcement d'un réseau écologique fonctionnel		
<p style="text-align: center;"><b>Principes</b></p> <p>Cette action concerne les travaux de marquage, d'abattage ou de taille sans enjeu de production. Les haies, alignements d'arbres ou bosquets :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- permettent le maintien de corridors boisés utiles pour plusieurs espèces de la directive Habitat dont de nombreux chiroptères (zones de chasse et de déplacements) ;</li> <li>- contribuent au maintien de plusieurs habitats en participant à la gestion quantitative et qualitative de la ressource en eau et à la lutte contre l'érosion</li> </ul> <p>Par ailleurs, cette mesure vise à mettre en valeur les qualités du paysage traditionnel du marais.</p>			
<b>Habitats et/ou espèces justifiant la mesure</b>	1321 Murin à oreilles échancrées		
<p style="text-align: center;"><b>Engagements non rémunérés</b></p> <p>Intervention hors période de nidification Utilisation de matériel faisant des coupes nettes Pas de fertilisation Interdiction de traitement phytosanitaire Tenue d'un cahier d'enregistrement des interventions (dans le cadre des travaux réalisés par le bénéficiaire)</p>			
<p style="text-align: center;"><b>Engagements rémunérés</b></p> <p>Taille de la haie ou des autres éléments Elagage, recépage, étêtage des arbres sains, débroussaillage Entretien des arbres têtards Exportation des rémanents et des déchets de coupe Etudes et frais d'expert Toute autre opération concourant à l'atteinte des objectifs de l'action est éligible sur avis du service instructeur</p>			
<p style="text-align: center;"><b>Modalités particulières</b></p> <p>Conserver les haies en place ou les arbres isolés lors des aménagements fonciers. Pour les arbres et les haies mitoyens (ou situés en limite de parcelles), une convention devra être passée avec l'exploitant riverain, pour que l'entretien du côté non accessible soit assuré. A défaut d'accord, la longueur correspondante ne pourra être indemnisée qu'à hauteur de 50 % (contractualisation de la moitié de la longueur).</p> <p>La taille des saules doit se faire de la manière suivante :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nettoyer la tête du saule avant de couper les branches</li> <li>• Tailler les branches avec un léger biseau pour faciliter l'écoulement de la pluie</li> <li>• Lorsque les branches sont larges, la taille se fera en deux fois afin d'éviter l'éclatement du bois</li> <li>• Les produits de la coupe devront être exportés sur un lieu de dépôt défini préalablement aux travaux</li> <li>• Enlèvement des arbres morts quand ils sont trop nombreux, tout en maintenant certains vieux arbres ou arbres morts favorables aux espèces cavernicoles telles que la Chouette chevêche (sauf menace de chute qui mettrait en danger la sécurité des personnes et endommagerait des clôtures)</li> <li>• Entretien mécanique ou manuel de la végétation associée à la haie de saules têtards</li> </ul> <p>Période d'intervention : en période de repos de la végétation et hors période de reproduction des oiseaux et du gibier : de novembre à fin janvier. La taille s'effectue tous les 3 à 15 ans en fonction des conditions environnementales de chaque arbre.</p>			
<b>Points de contrôle</b>	Existence et tenue du cahier d'enregistrement des interventions (dans le cadre de travaux réalisés en régie) Réalisation effective par comparaison des engagements du cahier des charges et du plan de localisation avec les aménagements réalisés Vérification des factures ou des pièces de valeur probante équivalente (sauf quand un barème réglementé régional est en vigueur)		

CC F 7	Débardage alternatif F22716		Priorité 2
<b>Objectif de la mesure</b>	Maintenir et restaurer des boisements de grande qualité écologique Maintenir et améliorer l'intérêt floristique et phytocoenotique des végétations intraforestières		
<p style="text-align: center;"><b>Principes</b></p> <p>L'action concerne un dispositif encourageant les techniques de débardage alternatives, moins impactantes sur les habitats et espèces d'intérêt communautaire que ce qui est communément pratiqué. Le débardage consécutif à l'exploitation forestière, qui se fait en général l'hiver, à la période où les sols sont engorgés, peut dénaturer la structure des sols. Cette exploitation s'avère aussi délicate, voire dangereuse si les sols ne sont pas portants (sols tourbeux) en période d'engorgement. Certaines techniques permettent d'éviter le passage des engins dans les parcelles. Ce sont ces techniques qu'il faut favoriser pour que d'une part l'exploitation des bois ne soit pas délaissée et, d'autre part, qu'une dégradation souvent irréversible des sols et, par voie de conséquence, une dégradation des habitats forestiers, soit évitée.</p>			
<b>Habitats et/ou espèces justifiant la mesure</b>	4030 Landes sèches européennes 6410 Prairies à <i>Molinia</i> sur sols calcaires, tourbeux ou argilo-limoneux ( <i>Molinion caeruleae</i> ) 6430 Mégaphorbiaies hygrophiles d'ourlets planitiaires et des étages montagnard à alpin 9160 Chênaies pédonculées ou chênaies-charmaies subatlantiques et médio-européennes du <i>Carpinion betuli</i> 9190 Vieilles chênaies acidiphiles des plaines sablonneuses à <i>Quercus robur</i> 9120 Hêtraies atlantiques, acidophiles à sous-bois à Ilex et parfois à <i>Taxus</i> ( <i>Quercion robori-petraeae</i> ou <i>Ilici-Fagenion</i> )		
<p style="text-align: center;"><b>Engagements non rémunérés</b></p> Tenue d'un cahier d'enregistrement des interventions (dans le cadre des travaux en régie)			
<p style="text-align: center;"><b>Engagements rémunérés</b></p> Surcoût du débardage alternatif par rapport à un débardage classique Etudes et frais d'expert Toute autre opération concourant à l'atteinte des objectifs de l'action est éligible sur avis du service instructeur			
<p style="text-align: center;"><b>Modalités particulières</b></p> Sont concernées par cette action les opérations d'enlèvement des produits de coupe aussi bien non productives que productives. L'action ne peut être mobilisée que dans le cadre d'opérations de coupe qui ne nuisent pas aux habitats et espèces d'intérêt communautaire ayant justifié la désignation du site Natura 2000.			
<b>Points de contrôle</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Vérification des factures ou des pièces de valeur probante équivalente.</li> </ul>		
<b>Indemnisation</b>	L'indemnisation correspond à la différence entre les montants des devis établis d'une part pour un débardage classique et d'autre part pour un débardage alternatif. Les devis seront à fournir au stade de l'instruction du dossier.		

<b>CC F 8</b>	<b>Réalisation de dégagements ou débroussailllements manuels à la place de dégagements ou débroussailllements chimiques ou mécaniques, F22708</b>	<b>Priorité 3</b>
<b>Objectif de la mesure</b>	Maintenir et restaurer des boisements de grande qualité écologique Maintenir et améliorer l'intérêt floristique et phytocoenotique des végétations intraforestières	
<b>Principes</b>		
L'action concerne un dispositif encourageant les techniques de dégagements alternatifs, moins impactants sur les habitats et espèces d'intérêt communautaire que ce qui est communément pratiqué.		
<b>Habitats et/ou espèces justifiant la mesure</b>	4030 Landes sèches européennes 6410 Prairies à <i>Molinia</i> sur sols calcaires, tourbeux ou argilo-limoneux ( <i>Molinion caeruleae</i> ) 6430 Mégaphorbiaies hygrophiles d'ourlets planitiaires et des étages montagnard à alpin 9160 Chênaies pédonculées ou chênaies-charmaies subatlantiques et médio-européennes du <i>Carpinion betuli</i> 9190 Vieilles chênaies acidiphiles des plaines sablonneuses à <i>Quercus robur</i> 9120 Hêtraies atlantiques, acidophiles à sous-bois à Ilex et parfois à <i>Taxus</i> ( <i>Quercion robori-petraeae</i> ou <i>Ilici-Fagenion</i> )	
<b>Engagements non rémunérés</b>		
Tenue d'un cahier d'enregistrement des interventions (dans le cadre des travaux en régie)		
<b>Engagements rémunérés</b>		
- L'aide correspond à la prise en charge du surcoût d'une opération manuelle par rapport à un traitement phytocide, ou par rapport à une intervention mécanique quand le poids des engins pose un réel problème relativement à la portance du sol (risque de dégradation de la structure du sol). - Etudes et frais d'experts - Toute autre opération concourant à l'atteinte des objectifs de l'action est éligible sur avis du service instructeur		
<b>Modalités particulières</b>		
Sont concernées par cette action les opérations d'enlèvement des produits de coupe aussi bien non productives que productives. L'action est réservée aux habitats et espèces pour lesquels les traitements pratiqués engendrent une dégradation significative de l'état de conservation, voire un risque patent de destruction. Cette action peut viser le maintien de la structure ou de la fonction des habitats de la directive et en particulier les habitats associés quand ils sont de petites tailles. Elle peut s'appliquer sur le (micro)bassin versant et donc en dehors de l'habitat lui-même (dans les limites du site Natura 2000) et dans la mesure où elle est conduite au bénéfice des habitats et des espèces mentionnés.		
<b>Points de contrôle</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Vérification des factures ou des pièces de valeur probante équivalente.</li> <li>➤ Existence et tenue du cahier d'enregistrement des interventions (dans le cadre de travaux réalisés en régie)</li> <li>➤ Réalisation effective par comparaison des engagements du cahier des charges et du plan de localisation avec les aménagements réalisés</li> </ul>	

<b>CC F 9</b>	<b>Prise en charge de certains surcoûts d'investissement visant à réduire l'impact des dessertes en forêt, F22709</b>		<b>Priorité 2</b>
<b>Objectif de la mesure</b>	Maintenir et restaurer des boisements de grande qualité écologique Assurer la compatibilité entre l'accueil du public, le maintien des activités économiques et les enjeux écologiques		
<b>Principes</b>			
L'action concerne la prise en charge de certains surcoûts d'investissement visant à réduire l'impact des dessertes en forêt non soumises au décret 2010-365 du 9 avril 2010 (évaluation des incidences) sur les habitats et espèces d'intérêt communautaire.			
<b>Habitats et/ou espèces justifiant la mesure</b>	4030 Landes sèches européennes 6410 Prairies à <i>Molinia</i> sur sols calcaires, tourbeux ou argilo-limoneux ( <i>Molinion caeruleae</i> ) 6430 Mégaphorbiaies hygrophiles d'ourlets planitiaires et des étages montagnard à alpin 9160 Chênaies pédonculées ou chênaies-charmaies subatlantiques et médio-européennes du <i>Carpinion betuli</i> 9190 Vieilles chênaies acidiphiles des plaines sablonneuses à <i>Quercus robur</i> 9120 Hêtraies atlantiques, acidophiles à sous-bois à Ilex et parfois à <i>Taxus</i> ( <i>Quercion robori-petraeae</i> ou <i>Ilici-Fagenion</i> ) 1321 Murin à oreilles échanquées		
<b>Engagements non rémunérés</b>			
Tenue d'un cahier d'enregistrement des interventions (dans le cadre des travaux en régie) Allongement de parcours normaux d'une voirie existante Mise en place d'obstacles appropriés pour limiter la fréquentation (pose de barrière, de grumes, plantation d'épineux autochtones...)			
<b>Engagements rémunérés</b>			
Mise en place de dispositifs antiérosifs Changement de substrat Mise en place d'ouvrages temporaires de franchissement (gué de rondins, busage temporaire, poutrelles démontables...) Mise en place d'ouvrages de franchissement permanents en accompagnement du détournement d'un parcours existant ou en remplacement d'un franchissement temporaire Etudes et frais d'expert Toute autre opération concourant à l'atteinte des objectifs de l'action est éligible sur avis du service instructeur			
<b>Modalités particulières</b>			
Ces actions sont liées à la maîtrise de la fréquentation (randonnées, cheval, etc.) dans les zones hébergeant des espèces d'intérêt communautaire sensibles au dérangement, notamment en période de reproduction. C'est particulièrement vrai pour certaines espèces à grand territoire tels que les chiroptères. Tous les types de dessertes sont visés : piétonne, véhicule, cheval, etc. La mise en place d'ouvrages de franchissement temporaires ou permanents peuvent également être pris en charge dans le cadre de cette action. Concernant la voirie forestière (voies accessibles aux grumiers ou aux véhicules légers) cette action ne prend en charge que les éventuelles modifications d'un tracé préexistant et non la création de piste ou de route en tant que telle.			
<b>Points de contrôle</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Existence et tenue du cahier d'enregistrement des interventions (dans le cadre de travaux réalisés en régie)</li> <li>➤ Réalisation effective par comparaison des engagements du cahier des charges et du plan de localisation avec les aménagements réalisés</li> <li>➤ Vérification des factures ou des pièces de valeur probante équivalente (sauf quand un barème réglementé régional est en vigueur)</li> </ul>		

c) Etudes, suivis et animation

CC 1	Etude hydraulique pour la mise en casier de la RNN des étangs du Romelaëre		Priorité 1
Objectifs de la mesure	Amélioration des connaissances		
<p style="text-align: center;"><b>Principes</b></p> <p>La gestion hydraulique est un enjeu fort sur le site. Cette mesure vise à étudier la faisabilité de la mise en casier de la RNN des étangs du Romelaëre dont le but est de pouvoir gérer les niveaux d'eau au sein de cette entité. Les caractéristiques physiques et leur évolution sont particulièrement importantes pour la conservation du patrimoine naturel. Les conditions stationnelles influencent la nature des habitats et la présence d'espèces végétales et animales. L'eau est un des éléments majeurs influençant les habitats et les espèces sur le site. Selon sa qualité, sa quantité et les variations des volumes, les habitats ne seront pas les mêmes et les espèces pourront ou non être présentes et se développer.</p>			
Habitats et/ou espèces justifiant la mesure	Objectif transversal		
<p style="text-align: center;"><b>Engagements non rémunérés</b></p> <p>Laisser libre accès aux personnes en charge des suivis technique et scientifique</p>			
<p style="text-align: center;"><b>Engagements rémunérés</b></p> <p>Etude des circulations hydrauliques autour de la RNN            Identification des entrées et sorties d'eau dans la RNN            Suivi du gel ou non des eaux            Suivi régulier de la qualité physico-chimique des eaux            Suivi des niveaux d'eau</p>			
<p style="text-align: center;"><b>Modalités particulières</b></p> <p>La gestion des niveaux d'eau aura de nombreux avantages pour la gestion du site. Elle permettra de lutter contre</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ l'érosion des berges,</li> <li>▪ la disparition des habitats liés aux écotones</li> <li>▪ la banalisation des paysages</li> <li>▪ l'atterrissement</li> <li>▪ l'embroussaillage, ...</li> </ul>			
Points de contrôle	Suivis scientifiques : protocoles à définir entre la structure animatrice et les prestataires		
Indemnisation	<p><b>Modalités de versement des aides</b> : Dans le cas d'une intervention réalisée par un prestataire, la rémunération porte sur la totalité des engagements rémunérés, sur présentation du devis et de la facture correspondants</p> <p><b>Montant de l'aide</b> : sur présentation des devis</p>		

<b>CC 2</b>	<b>Veille, suivi et lutte contre les espèces exotiques envahissantes A32320 P/R</b>	<b>Priorité 3</b>
<b>Objectif de la mesure</b>	Maintien et renforcement d'un réseau écologique fonctionnel Amélioration des connaissances	
<b>Principes</b> Cette mesure vise à maintenir une veille sur les espèces exotiques envahissantes et mener des actions afin de réguler le développement d'espèces végétales envahissantes.		
<b>Habitats et/ou espèces justifiant la mesure</b>	Objectif transversal	
<b>Engagements non rémunérés</b> Communs aux espèces animales ou végétales indésirables : <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Tenue d'un cahier d'enregistrement des interventions (dans le cadre de travaux réalisés par le bénéficiaire)</li> </ul> Spécifiques aux espèces animales : <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Lutte chimique interdite</li> </ul> Spécifiques aux espèces végétales : <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Le bénéficiaire s'engage à ne pas réaliser d'opérations propres à stimuler le développement des végétaux indésirables (exemple : lutte contre le robinier, puis ouverture brutale stimulant le drageonnage).</li> <li>▪ Dans la mesure du possible, les traitements chimiques doivent présenter un caractère exceptionnel et porter sur des surfaces aussi restreintes que possible</li> </ul>		
<b>Engagements rémunérés</b> Communs aux espèces animales ou végétales indésirables : <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Etudes et frais d'expert</li> </ul> Spécifiques aux espèces animales : <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Acquisition de cages pièges</li> <li>▪ Suivi et collecte des pièges</li> </ul> Spécifiques aux espèces végétales : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Broyage mécanique des régénérations et taillis de faible diamètre</li> <li>• Arrachage manuel (cas de densités faibles à moyennes)</li> <li>• Coupe manuelle des arbustes ou arbres de petit à moyen diamètre</li> <li>• Coupe des grands arbres et des semenciers</li> <li>• Enlèvement et transfert des produits de coupe (le procédé de débardage sera choisi pour être le moins perturbant possible pour les espèces et habitats visés par le contrat)</li> <li>• Dévitalisation par annellation</li> <li>• Traitement chimique des semis, des rejets, ou des souches uniquement pour les espèces à forte capacité de rejet</li> </ul>		
<b>Modalités particulières</b> <u>Espèces végétales :</u> Lutte contre la Berce du Caucase et la Balsamine géante : Actions éligibles après diagnostic et sous réserve qu'elles ne stimulent pas le développement des végétaux indésirables : Berce du Caucase : <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Arrachage de la berce du Caucase en retirant le plus de racines possibles</li> </ul> Balsamine géante : <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Arrachage manuel envisageable sur de petites surfaces</li> <li>▪ Pour les densités importantes : fauche juste avant la floraison, en-dessous du 1<sup>er</sup> nœud. Puis une deuxième fauche 3 à 4 semaines après.</li> </ul> Devenir des produits de coupe : <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Enlèvement et transfert des produits de coupe selon diagnostic (le procédé de débardage sera choisi pour être le moins perturbant possible)</li> <li>▪ Brûlage en respectant la réglementation en vigueur sur les feux</li> <li>▪ Plantation d'espèces indigènes compétitives</li> </ul> Veille et suivi sur les autres espèces.		
<b>Fréquence d'intervention</b>	Tous les ans	
<b>Points de contrôle</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Existence et tenue du cahier d'enregistrement des interventions (dans le cadre de travaux réalisés par le bénéficiaire)</li> <li>– Etat initial et post-travaux des surfaces (photographies, orthophotos, ...)</li> <li>– Réalisation effective par comparaison des engagements du cahier des charges et du plan de localisation avec les travaux réalisés</li> <li>– Vérification des factures ou des pièces de valeur probante équivalente</li> </ul>	
<b>Indicateurs de suivi</b>	Evolution des populations d'espèces exotiques envahissantes	

<b>CC 3</b>	<b>Veille, suivi et lutte contre les espèces indésirables en forêt F22711</b>	<b>Priorité 3</b>
<b>Objectif de la mesure</b>	Maintien et renforcement d'un réseau écologique fonctionnel Amélioration des connaissances	
<b>Principes</b>		
Le caractère indésirable des espèces n'est pas défini dans le cadre de la circulaire mais de façon locale par rapport à un habitat ou une espèce donnés.		
<b>Habitats et/ou espèces justifiant la mesure</b>	Objectif transversal	
<b>Engagements non rémunérés</b>		
<p>Communs aux espèces animales ou végétales indésirables :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Tenue d'un cahier d'enregistrement des interventions (dans le cadre de travaux réalisés par le bénéficiaire)</li> </ul> <p>Spécifiques aux espèces animales :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Lutte chimique interdite</li> </ul> <p>Spécifiques aux espèces végétales :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Le bénéficiaire s'engage à ne pas réaliser d'opérations propres à stimuler le développement des végétaux indésirables (exemple : lutte contre le robinier, puis ouverture brutale stimulant le drageonnage).</li> <li>▪ Dans la mesure du possible, les traitements chimiques doivent présenter un caractère exceptionnel et porter sur des surfaces aussi restreintes que possible</li> </ul>		
<b>Engagements rémunérés</b>		
<p>Communs aux espèces animales ou végétales indésirables :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Etudes et frais d'expert</li> </ul> <p>Spécifiques aux espèces animales :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Acquisition de cages pièges</li> <li>▪ Suivi et collecte des pièges</li> </ul> <p>Spécifiques aux espèces végétales :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Broyage mécanique des régénérations et taillis de faible diamètre</li> <li>• Arrachage manuel (cas de densités faibles à moyennes)</li> <li>• Coupe manuelle des arbustes ou arbres de petit à moyen diamètre</li> <li>• Coupe des grands arbres et des semenciers</li> <li>• Enlèvement et transfert des produits de coupe (le procédé de débardage sera choisi pour être le moins perturbant possible pour les espèces et habitats visés par le contrat)</li> <li>• Dévitalisation par annellation</li> <li>• Traitement chimique des semis, des rejets, ou des souches uniquement pour les espèces à forte capacité de rejet</li> </ul>		
<b>Modalités particulières</b>		
<p>Un diagnostic préalable déterminera le caractère envahissant de l'espèce ou de l'essence L'action peut ainsi concerner les chantiers d'élimination ou de limitation :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• d'une espèce (animale ou végétale) envahissante (autochtone ou exogène) qui impacte ou dégrade fortement l'état, le fonctionnement, la dynamique de l'habitat ou de l'espèce dont l'état de conservation justifie cette action.</li> <li>• d'une essence n'appartenant pas au cortège naturel de l'habitat et dont la présence affecte son état de conservation, voire empêche l'expression de l'habitat. Toutefois, ce type d'action doit être limité à des surfaces de faible dimension.</li> </ul> <p>Toute action sur une espèce devra être validée par le CSRPN.</p>		
<b>Points de contrôle</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Existence et tenue du cahier d'enregistrement des interventions (dans le cadre de travaux réalisés par le bénéficiaire)</li> <li>– Etat initial et post-travaux des surfaces (photographies, orthophotos, ...)</li> <li>– Réalisation effective par comparaison des engagements du cahier des charges et du plan de localisation avec les travaux réalisés</li> <li>– Vérification des factures ou des pièces de valeur probante équivalente</li> </ul>	
<b>Indicateurs de suivi</b>	Evolution des populations d'espèces exotiques envahissantes	

<b>CC 4</b>	<b>Mise en place d'un schéma d'aménagement et d'organisation de la fréquentation touristique, A32325 P</b>		<b>Priorité 1</b>
<b>Objectif de la mesure</b>	Assurer la compatibilité entre l'accueil du public, le maintien des activités économiques et les enjeux de conservation		
<p style="text-align: center;"><b>Principes</b></p> <p>La fréquentation du site pour les activités de loisirs doit intégrer la sensibilité propre au site. Cette mesure vise à définir un schéma d'aménagement du site qui prend en compte les espèces sensibles au dérangement, les zones sensibles utilisées par ces espèces, les périodes sensibles, les aménagements existants et envisagés pour le tourisme. La préservation des herbiers aquatiques est particulièrement visée par cette mesure.</p>			
<b>Habitats et/ou espèces justifiant la mesure</b>	Toutes		
<p style="text-align: center;"><b>Engagements non rémunérés</b></p> <p>Période d'autorisation des travaux Si utilisation de poteaux creux, ceux-ci doivent être obturés en haut Tenue d'un cahier d'enregistrement des interventions (dans le cadre des travaux réalisés par le bénéficiaire)</p>			
<p style="text-align: center;"><b>Engagements rémunérés</b></p> <p>Allongement de parcours normaux de voirie existante Mise en place d'obstacles appropriés pour limiter la fréquentation (pose de barrière, de grumes, ...) Mise en place de dispositifs antiérosifs Changement de substrat Mise en place d'ouvrages temporaires de franchissement (gué de rondins, busage temporaire, poutrelles démontables, ...) ou permanents Mise en place d'ouvrages de franchissement permanents en accompagnement du détournement d'un parcours existant ; Mise en place de dispositifs destinés à empêcher l'accès sur la chaussée Mise en place de dispositifs d'effarouchement ou de protection sur les lignes électriques Etudes et frais d'expert (ex : réalisation d'un plan d'intervention) Toute autre opération concourant à l'atteinte des objectifs de l'action est éligible sur avis du service instructeur</p>			
<p style="text-align: center;"><b>Modalités particulières</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Les périodes de sensibilité devront être associées aux zones sensibles.</li> </ul> <p>Aménagements touristiques :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Des portions de canaux de navigation pourront être fermées à la navigation une partie de l'année, en concertation avec les bateliers et usagers privés. (marais ouest)</li> <li>• La mise en place de nouveaux sentiers de randonnée devra inclure cette problématique, en concertation avec les associations locales</li> <li>• Le volume sonore des visites en bateaux de tourisme est à diminuer et à adapter en fonction de la sensibilité des zones traversées</li> <li>• Les activités motorisées induisent un dérangement. Il est donc recommandé de ne pas développer ce type de pratique sur le site et aux alentours</li> <li>• Faire respecter la limitation de la vitesse des bateaux en encourageant la mise en place de radars pédagogiques</li> </ul> <p>Lors de la mise en œuvre de cette mesure, la structure animatrice veillera au respect des documents de planification de la politique de l'eau.</p>			
<b>Points de contrôle</b>	<p>Existence et tenue du cahier d'enregistrement des interventions (dans le cadre de travaux réalisés par le bénéficiaire) Réalisation effective par comparaison des engagements du cahier des charges et du plan de localisation avec les aménagements réalisés Vérification des factures ou des pièces de valeur probante équivalente</p>		

CC 5	Aménagements visant à informer les usagers A32326 P		Priorité 2
<b>Objectif de la mesure</b>	Sensibilisation des propriétaires privés et des acteurs locaux		
<p style="text-align: center;"><b>Principes</b></p> <p>Il s'agit d'informer les usagers afin de les inciter à limiter l'impact de leurs activités sur des habitats d'intérêt communautaire dont la structure est fragile, ou sur des espèces d'intérêt communautaire sensibles. Cette action repose sur la mise en place de panneaux d'interdiction de passage ou de recommandations. Les panneaux doivent être positionnés (sur le site Natura 2000) à des endroits stratégiques pour les usagers (entrée de piste ou de chemin, parking...), et être cohérents avec d'éventuels plans de communication ou schémas de circulation mis en place par ailleurs et englobant les parcelles concernées.</p>			
<b>Habitats et/ou espèces justifiant la mesure</b>	Tous		
<p style="text-align: center;"><b>Engagements non rémunérés</b></p> <p>Si utilisation de poteaux creux, ceux-ci doivent être obturés en haut  Respect de la charte graphique ou des normes existantes  Tenue d'un cahier d'enregistrement des interventions (dans le cadre des travaux réalisés par le bénéficiaire)</p>			
<p style="text-align: center;"><b>Engagements rémunérés</b></p> <p>Conception des panneaux  Fabrication  Pose et dépose saisonnière ou au terme du contrat s'il y a lieu  Rebouchage des trous laissés par les poteaux lors de la dépose  Entretien des équipements d'information  Etudes et frais d'expert  Toute autre opération concourant à l'atteinte des objectifs de l'action est éligible sur avis du service instructeur</p>			
<p style="text-align: center;"><b>Modalités particulières</b></p> <p>L'action doit être géographiquement liée à la présence d'un habitat ou d'une espèce identifiée dans le DOCOB, et vise l'accompagnement d'actions listées dans la présente annexe réalisées dans le cadre d'un contrat Natura 2000 (réalisées de manière rémunéré ou non). Cette action ne peut être contractualisée qu'accompagnée d'autres actions de gestion prévues dans le DOCOB.  L'action ne se substitue pas à la communication globale liée à la politique Natura 2000. Les panneaux finançables sont ceux destinés aux utilisateurs qui risquent, par leur activité, d'aller à l'encontre de la gestion souhaitée.  L'animation proprement dite ne relève pas du champ du contrat.</p>			
<b>Points de contrôle</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Existence et tenue du cahier d'enregistrement des interventions (dans le cadre de travaux réalisés par le bénéficiaire)</li> <li>- Réalisation effective par comparaison des engagements du cahier des charges et du plan de localisation avec les aménagements réalisés</li> <li>- Vérification des factures ou des pièces de valeur probante équivalente</li> </ul>		

CC 6	Aménagements visant à informer les usagers de la forêt F22714		Priorité 2
<b>Objectif de la mesure</b>	Sensibilisation des propriétaires privés et des acteurs locaux		
<p style="text-align: center;"><b>Principes</b></p> <p>Il s'agit d'informer les usagers de la forêt afin de les inciter à limiter l'impact de leurs activités sur des habitats d'intérêt communautaire dont la structure est fragile, ou sur des espèces d'intérêt communautaire sensibles. Cette action repose sur la mise en place de panneaux d'interdiction de passage ou de recommandations. Les panneaux doivent être positionnés (sur le site Natura 2000) à des endroits stratégiques pour les usagers (entrée de piste ou de chemin, parking...), et être cohérents avec d'éventuels plans de communication ou schémas de circulation mis en place par ailleurs et englobant les parcelles concernées.</p>			
<b>Habitats et/ou espèces justifiant la mesure</b>	Tous		
<p style="text-align: center;"><b>Engagements non rémunérés</b></p> <p>Si utilisation de poteaux creux, ceux-ci doivent être obturés en haut  Respect de la charte graphique ou des normes existantes  Tenue d'un cahier d'enregistrement des interventions (dans le cadre des travaux réalisés par le bénéficiaire)</p>			
<p style="text-align: center;"><b>Engagements rémunérés</b></p> <p>Conception des panneaux  Fabrication  Pose et dépose saisonnière ou au terme du contrat s'il y a lieu  Rebouchage des trous laissés par les poteaux lors de la dépose  Entretien des équipements d'information  Etudes et frais d'expert  Toute autre opération concourant à l'atteinte des objectifs de l'action est éligible sur avis du service instructeur</p>			
<p style="text-align: center;"><b>Modalités particulières</b></p> <p>L'action doit être géographiquement liée à la présence d'un habitat ou d'une espèce identifiée dans le DOCOB, et vise l'accompagnement d'actions listées dans la présente annexe réalisées dans le cadre d'un contrat Natura 2000 (réalisées de manière rémunérées ou non). Cette action ne peut être contractualisée qu'accompagnée d'autres actions de gestion prévues dans le DOCOB.  L'action ne se substitue pas à la communication globale liée à la politique Natura 2000. Les panneaux finançables sont ceux destinés aux utilisateurs qui risquent, par leur activité, d'aller à l'encontre de la gestion souhaitée.  L'animation proprement dite ne relève pas du champ du contrat.</p>			
<b>Points de contrôle</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Existence et tenue du cahier d'enregistrement des interventions (dans le cadre de travaux réalisés par le bénéficiaire)</li> <li>- Réalisation effective par comparaison des engagements du cahier des charges et du plan de localisation avec les aménagements réalisés</li> <li>- Vérification des factures ou des pièces de valeur probante équivalente</li> </ul>		

<b>CC 7</b>	<b>Etude approfondie sur certains poissons et mollusques d'intérêt communautaire</b>	<b>Priorité 2</b>
<b>Objectifs de la mesure</b>	Amélioration des connaissances	
<p style="text-align: center;"><b>Principes</b></p> <p>Certaines espèces d'intérêt communautaire inscrites au FSD, notamment des poissons et des mollusques, sont mal connues. Cette mesure vise à réaliser une étude approfondie sur celles-ci afin de mieux connaître les habitats de ces espèces, l'utilisation qu'elles ont du site et leur état de conservation.</p>		
<b>Habitats et/ou espèces justifiant la mesure</b>	4056 Planorbe naine 1099 Lamproie fluviatile 1134 Bouvière 1145 Loche d'étang 1149 Loche de rivière	
<p style="text-align: center;"><b>Modalités de réalisation</b></p> <p><b>Poissons :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Recherche des Loche d'étang et Loche de rivière : étude quantitative et évaluation de l'état de conservation des populations</li> </ul> <p>La méthodologie préconisée est la pêche électrique couplée avec la pose de nasses. Les secteurs envasés, eutrophes et plutôt anoxiques devront être identifiés pour détecter la Loche d'étang. Cette espèce peut être trouvée lors des travaux de curage hydraulique. Les données issues de ces travaux devront remontées à la structure animatrice.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Etude quantitative et évaluation de l'état de conservation des populations de Bouvière :</li> </ul> <p>La méthodologie préconisée est l'utilisation des filets maillants benthiques couplée avec la pêche électrique.</p> <p>La typologie des fossés et plans d'eau devra être étudiée vis-à-vis des habitats d'espèces et du caractère connecté ou non de ceux-ci.</p> <p>Un lien habitat / préférendum de l'espèce devra être réalisé afin de détecter les espèces de la directive qui n'ont pas été retrouvées.</p> <p>La période favorable à cette étude est de juillet à septembre, lorsque les individus sont les plus actifs.</p> <p>Par rapport à l'effort de pêche, un nombre de filets par quotat « d'ambiance » par unité de surface homogène devra être étudié et réalisé.</p> <p><b>Mollusque, Planorbe naine :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Etude quantitative et évaluation de l'état de conservation des populations</li> <li>Caractérisation de ses habitats</li> </ul> <p>Les méthodologies devront être élaborées et validées avec la FDAAPPMA 62 et le CSRPN.</p>		

CC 8	Mise en place de suivis et évaluation des actions de gestion		Obligation
<b>Objectifs de la mesure</b>	Amélioration des connaissances Mise en œuvre, suivi et évaluation du DOCOB		
<b>Principes</b>			
Mettre en place des suivis des habitats et des espèces d'intérêt communautaire pour déterminer l'évaluation des travaux de gestion réalisés.			
<b>Habitats et/ou espèces justifiant la mesure</b>	Objectif transversal		
<b>Engagements non rémunérés</b>			
Laisser libre accès aux personnes en charge des suivis technique et scientifique			
<b>Engagements rémunérés</b>			
<p><b>Suivi de la charge de pâturage :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Suivi du calendrier de pâturage établi avec l'éleveur (date d'arrivée des bêtes, nombre de bêtes, état de la parcelle,...)</li> <li>▪ Réajustement de la charge de pâturage au cours de la saison en collaboration entre la structure animatrice et l'éleveur suivant les suivis botanique et les observations de terrains.</li> <li>▪ Bilan à chaque fin d'année</li> </ul> <p><b>Suivi botanique et phytosociologique des habitats :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Relevés des espèces indicatrices précisés dans les fiches habitats sur les parcelles contractualisées</li> <li>• Suivi des boisements</li> <li>• Noter l'évolution de la végétation suite aux différentes opérations de gestion</li> </ul> <p><b>Suivi annuel des chiroptères :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mettre en place des points d'écoute au détecteur à ultrasons permettant d'inventorier les espèces présentes</li> <li>- Radiopistage des espèces pour déterminer les zones de chasse et les corridors utilisés</li> </ul> <p><b>Suivi des mollusques :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Suivi des populations de Planorbe naine</li> </ul> <p><b>Suivi des poissons :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Suivi des populations de Bouvière et Loche de rivière</li> </ul>			
<b>Points de contrôle</b>	Suivis scientifiques : protocoles à définir entre la structure animatrice et les prestataires. Ils devront être validés par le CSRPN.		
<b>Indemnisation</b>	<p><b>Modalités de versement des aides :</b> Dans le cas d'une intervention réalisée par un prestataire, la rémunération porte sur la totalité des engagements rémunérés, sur présentation du devis et de la facture correspondants</p> <p><b>Montant de l'aide :</b> sur présentation des devis</p>		

CC 9	Animation		Obligation
<b>Objectifs de la mesure</b>	Sensibilisation des propriétaires privés et des acteurs locaux Mise en œuvre, suivi et évaluation du DOCOB		
<b>Principes</b> Sensibiliser les acteurs et les habitants aux objectifs de conservation des habitats et des espèces du site. Liens entre la structure animatrice, les services de l'état et les collectivités.			
<b>Habitats et/ou espèces justifiant la mesure</b>	Tous		
<b>Engagements rémunérés</b>			
<p><b>Communication et animation générale :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Mise en place de supports de communication (panneaux d'informations, lettres d'informations annelles sur la vie du site Natura 2000)</li> <li>▪ Réunion de présentation des contrats Natura 2000 aux propriétaires du site</li> <li>▪ Communication dans la presse locale et dans les bulletins municipaux</li> <li>▪ Mise en œuvre des actions non contractuelles du DOCOB</li> <li>▪ Suivi scientifique et amélioration de la connaissance</li> </ul> <p><b>Montage des contrats Natura 2000 :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Recherche d'éleveurs pour mettre en pâturage les parcelles contractualisées avec l'accord du propriétaire et la signature d'une convention tripartite (Propriétaire/éleveur/structure animatrice)</li> <li>▪ Montage des dossiers par la structure animatrice</li> <li>▪ Suivi des travaux par la structure animatrice</li> <li>▪ Suivi technique et scientifique par la structure animatrice</li> </ul> <p><b>Formation pour la mise en œuvre de pratiques de gestion écologique :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Réunion d'information présentant les richesses des différents milieux et la gestion préconisée pour la préservation de celles-ci. La structure animatrice centralisera les demandes éventuelles de personnes intéressées pour aller plus loin et possédant des parcelles incluant des habitats d'intérêt communautaire ou utilisées par des espèces d'intérêt communautaire</li> <li>- Des journées d'animation spécifiques par type de milieux pourront être mises en place à destination des propriétaires. Une attention particulière concernera les milieux agricoles pour lesquels des contrats (MAEt) peuvent être signés</li> </ul> <p><b>Mise en cohérence des programmes et politiques publiques du territoire avec les objectifs et recommandations de gestion Natura 2000 :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Participation aux différents groupes de travail</li> <li>▪ Participation aux comités de pilotage, comités de suivi, etc.</li> </ul> <p><b>Evaluation des incidences :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Inventorier et mettre à jour le nombre et la nature des manifestations sportives sur le site Natura 2000</li> <li>• Accompagner les organisateurs de manifestations sportives lors de la rédaction de l'évaluation des incidences (cartographie, description des habitats communautaires, ...)</li> <li>• Répondre aux sollicitations et au suivi des projets d'aménagement ou de développement pouvant avoir un impact sur la valeur écologique du site</li> </ul> <p><b>Evaluation générale :</b> Mise à jour du logiciel SUDOCO par la structure animatrice (SUDOCO est un logiciel destiné à suivre la mise en œuvre des DOCOB et évaluer les orientations de gestions. Il permet de sortir les différents bilans annuels de la structure animatrice)</p>			
<b>Fréquence d'intervention</b>	Tous les ans		
<b>Points de contrôle</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Supports implantés sur le site, envoi de lettre d'informations, compte rendu des réunions</li> <li>✓ Suivi scientifique : bilan annuel d'animation</li> </ul>		
<b>Indemnisation</b>	<p><b>Modalités de versement des aides :</b> convention d'animation entre la structure animatrice et la DREAL</p> <p><b>Montant de l'aide :</b> sur présentation d'un calendrier d'animation</p>		

## II. Les mesures agri-environnementales territorialisées – campagne 2012

### A. Contexte général

Les cahiers des charges décrivent :

- Les objectifs de la mesure.
- Les conditions d'éligibilité à la mesure
- Les engagements et le régime de contrôle.
- Les recommandations pour la mise en œuvre.

Pour les MAE-t, les montants d'indemnisation sont fixés par des barèmes pour chaque engagement du cahier des charges. Les contrats Natura 2000 ouvrant droit à une indemnisation seront financés par l'Etat et le FEADER. Le coût global de la mise en œuvre de ces mesures sera en fonction du nombre de propriétaires ou exploitants qui souhaiteront s'investir dans la démarche.

### B. La liste des mesures agri-environnementales

**Au sein du marais audomarois, les mesures pouvant faire l'objet d'un contrat sont les suivantes :**

NP\_MAU2\_HE1 : Gestion extensive des prairies avec limitation de la fertilisation

NP\_MAU2\_HE2 : Gestion extensive des prairies avec absence de fertilisation

NP\_MAU2\_HE3 : Création de bandes ou de parcelles enherbées avec absence de fertilisation sur parcelles en grande culture

NP\_MAU2\_FO1 : Entretien des fossés

TERRITOIRE « Marais Audomarois »  
Gestion extensive des prairies avec limitation de la fertilisation  
MESURE TERRITORIALISEE NP\_MAU2\_HE1  
CAMPAGNE 2012

## **1. Objectifs de la mesure**

---

Cette mesure a pour but de maintenir les surfaces prairiales sur le marais audomarois et incite les exploitants à renforcer leurs pratiques de gestion extensive des prairies, **en limitant leur apport d'azote à 60 Unités total**. Cette mesure a donc à la fois un objectif de maintien de la biodiversité mais aussi vise à assurer une meilleure qualité de l'eau sur le marais audomarois.

En contrepartie du respect du cahier des charges de la mesure, une aide de **164 euros par hectare engagé** vous sera versée annuellement pendant les 5 années de l'engagement.

## **2. Les conditions spécifiques d'éligibilité à la mesure NP\_MAU2\_HE1**

---

- **Conditions relatives au demandeur ou à l'exploitation**

Vous devez respecter les conditions d'éligibilité générales aux différentes MAE, rappelées dans la notice nationale d'information.

Aucune condition d'éligibilité spécifique à la mesure NP\_MAU2\_HE1 n'est à vérifier.

- **Conditions relatives aux surfaces engagées : Eligibilité des surfaces**

Vous pouvez engager dans la mesure **NP\_MAU2\_HE1** les **surfaces en herbe** de votre exploitation, dans la limite du plafond fixé dans la région de votre siège d'exploitation.

Sont éligibles à cette mesure **les prairies permanentes figurant dans votre déclaration de surfaces de l'année de l'engagement**, quel que soit leur mode d'utilisation (fauche, pâturage ou utilisation mixte).

## **3. Cahier des charges de la mesure NP\_MAU2\_HE1 et régime de contrôle**

---

**L'ensemble de vos obligations doit être respecté tout au long de votre contrat, et ce dès le 15 mai de l'année de votre engagement**, sauf dans le cas de certaines obligations portant sur la réduction de traitements phytosanitaires ou portant sur la création de certains couverts (Cf. § 3.2).

Les documents relatifs à votre demande d'engagement et au respect de vos obligations doivent être conservés sur votre exploitation pendant toute la durée de votre engagement et pendant les quatre années suivantes.

Les différentes obligations du cahier des charges de la mesure NP\_MAU2\_HE1 sont décrits dans le tableau ci-dessous.

Lorsque l'une de ces obligations n'est pas respectée, les conséquences de ce non-respect peuvent porter sur la seule année considérée (anomalie réversible), ou bien sur l'ensemble des 5 ans de l'engagement (anomalie définitive). Par ailleurs, le régime de sanction est adapté selon l'importance de l'obligation (principale ou secondaire) et selon qu'il s'agisse d'une obligation à seuil ou totale.

**Reportez-vous à la notice nationale d'information sur les MAE pour plus d'informations sur le fonctionnement du régime de sanctions.**

## a) Le cahier des charges de la mesure NP\_MAU2\_HE1

Obligations du cahier des charges	Contrôles sur place		Sanctions	
	Modalités de contrôle	Pièces à fournir	Caractère de l'anomalie	Niveau de gravité
à respecter en contrepartie du paiement de l'aide				
Absence de destruction des prairies permanentes engagées, notamment par le labour ou à l'occasion de travaux lourds (pose de drain, nivellement...).	Contrôle visuel	Néant	Définitive	Principale Totale
Pour chaque parcelle engagée, limitation de fertilisation azotée totale à 60 unités/ha/an	Analyse du cahier de fertilisation <sup>1</sup>	Cahier de fertilisation <sup>2</sup>	Réversible	Principale Totale
Pour chaque parcelle engagée, limitation de fertilisation azotée minérale à 60 unités/ha/an	Analyse du cahier de fertilisation	Cahier de fertilisation	Réversible	Principale Seuils
Pour chaque parcelle engagée, limitation de fertilisation P et K totale et minérale :				
• fertilisation totale en P limitée à 30 unités/ha/an, dont au maximum 30 unités/ha/an en minéral,	Analyse du cahier de fertilisation	Cahier de fertilisation	Réversible	Secondaire Seuils
• fertilisation totale en K limitée à 60 unités/ha/an, dont au maximum 60 unités/ha/an en minéral.				
Sur les parcelles engagées, absence de désherbage chimique, à l'exception des traitements localisés visant :				
• A lutter contre les chardons et rumex,				
• A lutter contre les adventices et plantes envahissantes conformément à l'arrêté préfectoral de lutte contre les plantes envahissantes et à l'arrêté DGAL « zones non traitées »,	Contrôle visuel	Néant	Définitive	Principale Totale
• A nettoyer les clôtures.				

Obligations du cahier des charges	Contrôles sur place		Sanctions	
	Modalités de contrôle	Pièces à fournir	Caractère de l'anomalie	Niveau de gravité
à respecter en contrepartie du paiement de l'aide				
Maîtrise des refus et ligneux obligatoire par au moins un broyage ou une fauche par an après le 20 août	Contrôle visuel	Néant	Réversible	Secondaire Totale
Absence d'écobuage ou de brûlage dirigé	Contrôle visuel	Néant	Réversible	Secondaire Totale
Absence d'apports magnésiens et de chaux	Visuel et vérification du cahier de fertilisation	Cahier de fertilisation	Réversible	Secondaire Totale
Enregistrement des interventions mécaniques (fauche, broyage) sur chacune des parcelles engagées	Vérification du cahier d'enregistrement	Cahier d'enregistrement	Réversible <sup>3</sup>	Secondaire <sup>4</sup> Totale
Enregistrement des pratiques de pâturage, sur chacune des parcelles engagées	Vérification du cahier d'enregistrement	Cahier d'enregistrement	Réversible <sup>5</sup>	Secondaire <sup>6</sup> Totale

### 1. Règles spécifiques

Pour chaque parcelle engagée dans la mesure NP\_MAU2\_HE1, l'enregistrement devra porter sur les points suivants :

- Identification l'élément engagé (n° de l'îlot, parcelle ou partie de parcelle ou groupe de parcelles, telle que localisé sur le RPG),
- Fauche ou broyage : date(s), matériel utilisé, modalités (notamment si fauche centrifuge).
- Pâturage : dates d'entrées et de sorties par parcelle, nombre d'animaux et d'UGB correspondantes.

Les catégories d'animaux retenues et leurs équivalences en UGB sont les suivantes :

- bovins de plus de deux ans : 1 UGB ;
- bovins de six mois à deux ans : 0,6 UGB ;
- équidés de plus de six mois (identifiés selon la réglementation en vigueur et non-déclarés à l'entraînement au sens des codes des courses) : 1 UGB ;
- brebis mères ou antenaises âgées au moins d'un an : 0,15 UGB ;
- chèvres mères ou caprins âgés au moins d'un an : 0,15 UGB.
- Les ovins retenus sont ceux déclarés à la prime à la brebis (PB) par une demande déposée dans les délais par un producteur éligible à la PB ;
- lamas âgés d'au moins deux ans : 0,45 UGB ;
- alpagas âgés d'au moins deux ans : 0,3 UGB ;
- cerfs et biches âgés d'au moins deux ans : 0,33 UGB ;
- daims et daines âgés d'au moins deux ans : 0,17 UGB.

---

1 Compte tenu de la prise d'effet des engagements au 15 mai de l'année du dépôt de la demande, le respect des quantités maximales d'apports azotés, totaux et minéraux, sera vérifié du 15 mai de l'année n au 14 mai de l'année n+1, chaque année au cours de 5 ans. La quantité d'azoté organique épandu sur cette période sera calculée sur la base des valeurs de rejet définies par le Corpen, hors restitution par pâturage.

2 La tenue de ce cahier relève des obligations au titre de la conditionnalité. Il constitue cependant une pièce indispensable du contrôle. Aussi, l'absence ou la non-tenue de ce cahier le jour du contrôle se traduira par la suspension de l'aide pour l'année considérée.

3 Définitif au troisième constat

4 Si le défaut d'enregistrement ne permet pas de vérifier une des obligations de la mesure, cette dernière sera considérée en anomalie

5 Définitif au troisième constat

6 Si le défaut d'enregistrement ne permet pas de vérifier une des obligations de la mesure, cette dernière sera considérée en anomalie

---

**TERRITOIRE « Marais Audomarois »**  
**Gestion extensive des prairies avec absence de fertilisation**  
**MESURE TERRITORIALISEE NP\_MAU2\_HE2**  
**CAMPAGNE 2012**

## **1. Objectifs de la mesure**

---

Cette mesure a pour but de maintenir les surfaces prairiales sur le marais audomarois et incite les exploitants à renforcer leurs pratiques de gestion extensive des prairies, **en interdisant tout apport fertilisant**. Cette mesure a donc à la fois un objectif de maintien de la biodiversité sur les zones à forte valeur écologique (notamment les zones les plus basses) mais aussi vise à assurer une meilleure qualité de l'eau sur le marais audomarois.

En contrepartie du respect du cahier des charges de la mesure, une aide de **228 euros par hectare engagé** vous sera versée annuellement pendant les 5 années de l'engagement.

## **2. Les conditions spécifiques d'éligibilité à la mesure NP\_MAU2\_HE2**

---

### **a) Conditions relatives au demandeur ou à l'exploitation**

Vous devez respecter les conditions d'éligibilité générales aux différentes MAE, rappelées dans la notice nationale d'information. Aucune condition d'éligibilité spécifique à la mesure NP\_MAU2\_HE2 n'est à vérifier.

#### **1. Conditions relatives aux surfaces engagées**

##### **Éligibilité des surfaces :**

Vous pouvez engager dans la mesure NP\_MAU2\_HE2 **les surfaces en herbe** de votre exploitation, dans la limite du plafond fixé dans la région de votre siège d'exploitation.

Sont éligibles à cette mesure **les prairies permanentes figurant dans votre déclaration de surfaces de l'année de l'engagement**, quel que soit leur mode d'utilisation (fauche, pâturage ou utilisation mixte).

## **3. Cahier des charges de la mesure NP\_MAU2\_HE2 et régime de contrôle**

---

**L'ensemble de vos obligations doit être respecté tout au long de votre contrat, et ce dès le 15 mai de l'année de votre engagement**, sauf dans le cas de certaines obligations portant sur la réduction de traitements phytosanitaires ou portant sur la création de certains couverts (Cf. § 3.2).

Les documents relatifs à votre demande d'engagement et au respect de vos obligations doivent être conservés sur votre exploitation pendant toute la durée de votre engagement et pendant les quatre années suivantes.

Les différentes obligations du cahier des charges de la mesure NP\_MAU2\_HE2 sont décrits dans le tableau ci-dessous.

Lorsque l'une de ces obligations n'est pas respectée, les conséquences de ce non-respect peuvent porter sur la seule année considérée (anomalie réversible), ou bien sur l'ensemble des 5 ans de l'engagement (anomalie définitive). Par ailleurs, le régime de sanction est adapté selon l'importance de l'obligation (principale ou secondaire) et selon qu'il s'agisse d'une obligation à seuil ou totale.

**Reportez-vous à la notice nationale d'information sur les MAE pour plus d'informations sur le fonctionnement du régime de sanctions.**

## a) Le cahier des charges de la mesure NP\_MAU2\_HE2

Obligations du cahier des charges	Contrôles sur place		Sanctions	
	à respecter en contrepartie du paiement de l'aide	Modalités de contrôle	Pièces à fournir	Caractère de l'anomalie
Absence de destruction des prairies permanentes engagées, notamment par le labour ou à l'occasion de travaux lourds (pose de drain, nivellement...).	Contrôle visuel	Néant	Définitive	Principale Totale
Sur les parcelles engagées, absence de désherbage chimique, à l'exception des traitements localisés visant : <ul style="list-style-type: none"> <li>• A lutter contre les chardons et rumex,</li> <li>• A lutter contre les adventices et plantes envahissantes conformément à l'arrêté préfectoral de lutte contre les plantes envahissantes et à l'arrêté DGAL « zones non traitées »,</li> <li>• A nettoyer les clôtures.</li> </ul>	Contrôle visuel	Néant	Définitive	Principale Totale
Absence totale d'apport de fertilisants minéraux (NPK) et organique (y compris compost, hors restitution par pâturage)	Analyse du cahier de fertilisation <sup>1</sup>	Cahier de fertilisation <sup>2</sup>	Réversible	Principale Totale
Maîtrise des refus et ligneux obligatoire par au moins un broyage ou une fauche par an après le 20 août	Contrôle visuel	Néant	Réversible	Secondaire Totale
Absence d'écobuage ou de brûlage dirigé	Contrôle visuel	Néant	Réversible	Secondaire Totale
Absence d'apports magnésiens et de chaux	Visuel et vérification du cahier de fertilisation	Cahier de fertilisation	Réversible	Secondaire Totale

Obligations du cahier des charges	Contrôles sur place		Sanctions	
	à respecter en contrepartie du paiement de l'aide	Modalités de contrôle	Pièces à fournir	Caractère de l'anomalie
Enregistrement des interventions mécaniques (fauche, broyage) sur chacune des parcelles engagées	Vérification du cahier d'enregistrement	Cahier d'enregistrement	Réversible <sup>3</sup>	Secondaire <sup>4</sup> Totale
Enregistrement des pratiques de pâturage, sur chacune des parcelles engagées	Vérification du cahier d'enregistrement	Cahier d'enregistrement	Réversible <sup>5</sup>	Secondaire <sup>6</sup> Totale

### 1. Règles spécifiques

Pour chaque parcelle engagée dans la mesure NP\_MAU2\_HE2, l'enregistrement devra porter sur les points suivants :

- Identification l'élément engagé (n° de l'îlot, parcelle ou partie de parcelle ou groupe de parcelles, telle que localisé sur le RPG),
- Fauche ou broyage : date(s), matériel utilisé, modalités (notamment si fauche centrifuge).

- Pâturage : dates d'entrées et de sorties par parcelle, nombre d'animaux et d'UGB correspondantes.

Les catégories d'animaux retenues et leurs équivalences en UGB sont les suivantes :

- bovins de plus de deux ans : 1 UGB ;
- bovins de six mois à deux ans : 0,6 UGB ;
- équidés de plus de six mois (identifiés selon la réglementation en vigueur et non-déclarés à l'entraînement au sens des codes des courses) : 1 UGB ;
- brebis mères ou antenaises âgées au moins d'un an : 0,15 UGB ;
- chèvres mères ou caprins âgés au moins d'un an : 0,15 UGB.
- Les ovins retenus sont ceux déclarés à la prime à la brebis (PB) par une demande déposée dans les délais par un producteur éligible à la PB ;
- lamas âgés d'au moins deux ans : 0,45 UGB ;
- alpagas âgés d'au moins deux ans : 0,3 UGB ;
- cerfs et biches âgés d'au moins deux ans : 0,33 UGB ;
- daims et daines âgés d'au moins deux ans : 0,17 UGB.

Le respect des quantités maximales d'apports azotés, totaux et minéraux, sera vérifié du 15 mai de l'année n au 14 mai de l'année n+1, chaque année au cours de 5 ans. La quantité d'azote organique épandue sur cette période sera calculée sur la base des valeurs de rejet définies par le Corpen, hors restitution par pâturage.

---

1 Compte tenu de la prise d'effet des engagements au 15 mai de l'année du dépôt de la demande, le respect des quantités maximales d'apports azotés, totaux et minéraux, sera vérifié du 15 mai de l'année n au 14 mai de l'année n+1, chaque année au cours de 5 ans.

2 La tenue de ce cahier relève des obligations au titre de la conditionnalité. Il constitue cependant une pièce indispensable du contrôle. Aussi, l'absence ou la non-tenue de ce cahier le jour du contrôle se traduira par la suspension de l'aide pour l'année considérée.

3 Définitif au troisième constat

4 Si le défaut d'enregistrement ne permet pas de vérifier une des obligations de la mesure, cette dernière sera considérée en anomalie

5 Définitif au troisième constat

6 Si le défaut d'enregistrement ne permet pas de vérifier une des obligations de la mesure, cette dernière sera considérée en anomalie

---

**TERRITOIRE « Marais Audomarois »**  
**Création de bandes ou de parcelles enherbées avec absence de fertilisation sur parcelles  
en grande culture**  
**MESURE TERRITORIALISEE NP\_MAU2\_HE3**  
**CAMPAGNE 2012**

## **1. Objectifs de la mesure**

---

L'objectif de cette mesure est d'inciter les exploitants agricoles à implanter des prairies ou des bandes enherbées le long des fossés. Couplée à une absence de fertilisation, cette mesure répond également à un objectif de protection des eaux et de maintien de la biodiversité. La finalité de la mesure est de préserver et mettre en valeur le marais audomarois du PNR des Caps et Marais d'Opale.

En contrepartie du respect du cahier des charges de la mesure, une aide de **450 euros par hectare engagé** pour les grandes cultures vous sera versée annuellement pendant les 5 années de l'engagement.

## **2. Les conditions spécifiques d'éligibilité à la mesure NP\_MAU2\_HE3**

---

### **a) Conditions relatives au demandeur ou à l'exploitation**

Vous devez respecter les conditions d'éligibilité générales aux différentes MAE, rappelées dans la notice nationale d'information. Aucune condition d'éligibilité spécifique à la mesure NP\_MAU2\_HE3 n'est à vérifier.

### **1. Conditions relatives aux surfaces engagées**

#### **Éligibilité des surfaces :**

Vous pouvez engager dans la mesure NP\_MAU2\_HE3 les surfaces déclarées **en grandes cultures** (dont le gel) de votre exploitation lors de la campagne PAC précédant la demande d'engagement, dans la limite du plafond fixé dans la région de votre siège d'exploitation (Cf. §4.2 de la notice du territoire).

Une fois le couvert implanté sur les surfaces engagées, celles-ci devront être déclarées sur votre déclaration de surfaces annuelle (surface 2 jaune) en prairie temporaire.

- ⇒ **Si le couvert est implanté en bordure d'un fossé, la largeur minimale du couvert sera de 1m et le couvert sera implanté de part et d'autre du fossé.**
- ⇒ **Si le couvert est implanté le long d'une bande enherbée réglementaire le long des cours d'eau, la largeur minimale du couvert est de 5 m.**
- ⇒ **Dans les autres cas, la largeur minimale du couvert sera de 10 m pour les bandes, mais le couvert pourra aussi avoir la taille d'une parcelle culturale et être exploité comme une prairie**

Les surfaces engagées dans la mesure NP\_MAU2\_HE3 doivent être souscrites en dehors des surfaces de couvert environnemental implantées dans le cadre du respect de bonnes conditions agricoles et environnementales (BCAE). Ne sont pas éligibles les surfaces engagées antérieurement dans une mesure de conversion de terre arable en prairies en CAD ou en CTE.

## **3. Cahier des charges de la mesure NP\_MAU2\_HE3 et régime de contrôle**

---

**L'ensemble de vos obligations doit être respecté tout au long de votre contrat, et ce dès le 15 mai de l'année de votre engagement**, sauf dans le cas de certaines obligations portant sur la réduction de traitements phytosanitaires ou portant sur la création de certains couverts (Cf. § 3.2).

Les documents relatifs à votre demande d'engagement et au respect de vos obligations doivent être conservés sur votre exploitation pendant toute la durée de votre engagement et pendant les quatre années suivantes.

Les différentes obligations du cahier des charges de la mesure NP\_MAU2\_HE3 sont décrites dans le tableau ci-dessous.

Lorsque l'une de ces obligations n'est pas respectée, les conséquences de ce non-respect peuvent porter sur la seule année considérée (anomalie réversible), ou bien sur l'ensemble des 5 ans de l'engagement (anomalie définitive). Par ailleurs, le régime de sanction est adapté selon l'importance de l'obligation (principale ou secondaire) et selon qu'il s'agisse d'une obligation à seuil ou totale.

**Reportez-vous à la notice nationale d'information sur les MAE pour plus d'informations sur le fonctionnement du régime de sanctions.**

### a) Le cahier des charges de la mesure NP\_MAU2\_HE3

Obligations du cahier des charges	Contrôles sur place		Sanctions	
	Modalités de contrôle	Pièces à fournir	Caractère de l'anomalie	Niveau de gravité
à respecter en contrepartie du paiement de l'aide Respect des couverts autorisés <u>Poacées</u> : Fétuque des prés, Fétuque élevée, Fléole des prés, Ray-grass Anglais, Ray-grass Hybride, Ray-grass Italien	Visuel et vérification des factures de semences	Factures ou cahier d'enregistrement des interventions si utilisation de semences fermières	Réversible	Principale
En bordure du cours d'eau ou de fossé, lorsque le couvert constitue une bande ( et non une parcelle a vocation fourragère), les Fabacées sont interdites.				Totale
Semis de printemps sous couvert d'avoine possible Un seul renouvellement par travail superficiel du sol des prairies temporaires engagées, au plus, au cours des 5 ans de l'engagement est autorisé (sans déplacement) Sur les parcelles engagées, absence de désherbage chimique pour les bandes enherbées le long des fossés.	Contrôle visuel	Néant	Définitive	Principale Totale
Pour les parcelles à vocation fourragère, il est toléré des traitements localisés visant : • A lutter contre les chardons et rumex, • A lutter contre les adventices et plantes envahissantes conformément à l'arrêté préfectoral de lutte contre les plantes envahissantes et à l'arrêté DGAL « zones non traitées », • A nettoyer les clôtures.	Contrôle visuel	Néant	Définitive	Principale Totale
Absence de fauche et de pâturage avant le 1 <sup>er</sup> juillet	Visuel et documentaire : Mesurage (selon date de contrôle) Vérification de la Surface déclarée dans le cahier	Cahier d'enregistrement des pratiques	Réversible	Principale Totale
Absence totale d'apport de fertilisants minéraux (NPK) et organique (y compris compost, hors restitution par pâturage)	d'enregistrement Analyse du cahier de fertilisation <sup>1</sup>	Cahier de fertilisation <sup>2</sup>	Réversible	Principale Totale
Absence d'apports magnésiens et de chaux	Visuel et vérification du cahier de fertilisation	Cahier de fertilisation	Réversible	Secondaire Totale
Maîtrise des refus et ligneux obligatoire par au moins un broyage ou une fauche par an après le 20 août	Contrôle visuel	Néant	Réversible	Secondaire Totale
Absence d'écobuage ou de brûlage dirigé	Contrôle visuel	Néant	Réversible	Secondaire Totale
Enregistrement des interventions mécaniques	Vérification du	Cahier	Réversible <sup>3</sup>	Secondaire <sup>4</sup>

(fauche, broyage) sur chacune des parcelles engagées	cahier d'enregistrement	d'enregistrement		Totale
Enregistrement des pratiques de pâturage, sur chacune des parcelles engagées	Vérification du cahier d'enregistrement	Cahier d'enregistrement	Réversible <sup>5</sup>	Secondaire <sup>6</sup> Totale

## 1. Règles spécifiques

Le couvert herbacé doit être implanté sur les surfaces engagées :

- à la date d'engagement, c'est-à-dire au 15 mai de l'année du dépôt de la demande d'engagement, pour le cas général ;
- à titre dérogatoire : au plus tard le 20 septembre de l'année du dépôt de la demande d'engagement, pour les parcelles de terre labourables déclarées en cultures d'hiver au titre de la campagne du dépôt de la demande.

Pour chaque parcelle engagée dans la mesure NP\_MAU2\_HE3, l'enregistrement devra porter sur les points suivants :

- a) Identification l'élément engagé (n° de l'îlot, parcelle ou partie de parcelle ou groupe de parcelles, telle que localisé sur le RPG),
- b) Fauche ou broyage : date(s), matériel utilisé, modalités (notamment si fauche centrifuge).
- c) Pâturage : dates d'entrées et de sorties par parcelle, nombre d'animaux et d'UGB correspondantes.

Les catégories d'animaux retenues et leurs équivalences en UGB sont les suivantes :

- bovins de plus de deux ans : 1 UGB ;
- bovins de six mois à deux ans : 0,6 UGB ;
- équidés de plus de six mois (identifiés selon la réglementation en vigueur et non-déclarés à l'entraînement au sens des codes des courses) : 1 UGB ;
- brebis mères ou antenaises âgées au moins d'un an : 0,15 UGB ;
- chèvres mères ou caprins âgés au moins d'un an : 0,15 UGB.
- Les ovins retenus sont ceux déclarés à la prime à la brebis (PB) par une demande déposée dans les délais par un producteur éligible à la PB ;

## 2. Compatibilité de vos engagements avec les surfaces en couvert environnemental au titre de la conditionnalité

- Seules sont éligibles les surfaces au-delà de celles comptabilisées au titre d'autres obligations réglementaires. Notamment, seules les surfaces allant au-delà de vos surfaces en couvert environnemental (SCE) nécessaires au respect de la conditionnalité (Cf. fiches techniques sur la conditionnalité, domaine BCAE). De même, les bandes enherbées rendues obligatoires, le cas échéant, dans le cadre des programmes d'action en application de la directive Nitrates, ne peuvent bénéficier d'un engagement agroenvironnemental.
- Au cours des 5 ans d'engagement, si vous perdez une surface jusque là comptée au titre de vos couverts environnementaux pour la conditionnalité ou, si à l'inverse votre exploitation s'agrandit, cela peut vous conduire à devoir compter au titre de ces SCE une partie des surfaces engagées dans la mesure NP\_MAU2\_HE3 (pour respecter la localisation prioritaire des SCE en bords de cours d'eau et/ou la surface minimale en couverts environnementaux). Dans ce cas, vous devez demander auprès de la DDTM une modification de votre engagement agroenvironnemental afin d'en retirer les surfaces concernées. Cette modification sera faite sans demande de remboursement sur les campagnes précédentes ni application de pénalités.

## 4. Recommandations

Pour un impact favorable sur la biodiversité (en particulier sur la petite faune) :

- Ne réalisez pas la fauche du couvert de nuit ;
- Réalisez la fauche du centre vers la périphérie ;

Mettez en place des barres d'effarouchements sur le matériel.

---

1 Compte tenu de la prise d'effet des engagements au 15 mai de l'année du dépôt de la demande, le respect des quantités maximales d'apports azotés, totaux et minéraux, sera vérifié du 15 mai de l'année n au 14 mai de l'année n+1, chaque année au cours de 5 ans.

2 La tenue de ce cahier relève des obligations au titre de la conditionnalité. Il constitue cependant une pièce indispensable du contrôle. Aussi, l'absence ou la non-tenue de ce cahier le jour du contrôle se traduira par la suspension de l'aide pour l'année considérée.

3 Définitif au troisième constat

4 Si le défaut d'enregistrement ne permet pas de vérifier une des obligations de la mesure, cette dernière sera considérée en anomalie

5 Définitif au troisième constat

6 Si le défaut d'enregistrement ne permet pas de vérifier une des obligations de la mesure, cette dernière sera considérée en anomalie

---

Département du Pas-de-Calais  
Cahier des charges générique  
MESURE TERRITORIALISEE « NP\_MAU2\_FO1 »  
Entretien des fossés  
CAMPAGNE 2012

**Préambule : code mesure à indiquer sur les formulaires d'engagement**

Si vous souscrivez la mesure territorialisée entretien de fossés dans le territoire « marais Audomarois » pour la campagne 2012, vous saisirez sur les imprimés de déclaration le code correspondant « **NP\_MAU2\_FO1** ».

Toutefois, le contenu du cahier des charges est générique pour ce type de mesure sur l'ensemble des territoires de projets agroenvironnementaux dans le Département du Pas-de-Calais selon le tableau de correspondance suivant :

Mesure du territoire « marais audomarois »  
NP\_MAU2\_FO1

Cahier des charges générique correspondant  
PdC\_FO1

# BIBLIOGRAPHIE

## **Etudes Natura 2000**

Biotope, 2012. Etude et cartographie de la flore et des habitats du marais et de la forêt départementale du site Natura 2000 NPC022 (FR3100495) « Prairies, marais tourbeux, forêt et bois de la cuvette audomaroise et de ses versants ». Biotope/Parc Naturel Régional des Caps et Marais d'Opale. Rapport d'étude. 109 p. Rinxent.

Biotope, 2012. Etude et cartographie de la flore et des habitats du marais et de la forêt départementale du site Natura 2000 NPC022 (FR3100495) « Prairies, marais tourbeux, forêt et bois de la cuvette audomaroise et de ses versants ». Biotope/Parc Naturel Régional des Caps et Marais d'Opale. Atlas cartographique. 129 p. Rinxent.

Biotope, 2010. Diagnostic ichtyologique des espèces de la ZSC FR3100495 « Prairies, marais tourbeux, forêt et bois de la cuvette audomaroise et de ses versants ». Biotope/Parc Naturel Régional des Caps et Marais d'Opale. Rapport d'étude. 47 p. + annexes. Rinxent.

Biotope, 2011. Diagnostic malacologique de la ZSC FR3100495 « Prairies, marais tourbeux, forêt et bois de la cuvette audomaroise et de ses versants ». Biotope/Parc Naturel Régional des Caps et Marais d'Opale. Rapport d'étude. 16 p. + annexe. Rinxent.

Biotope, 2012. Etude des espèces et des habitats d'espèces d'oiseaux de la directive Oiseaux du site Natura 2000 NPC022 (FR3112003) « Marais audomarois ». Biotope/Parc Naturel Régional des Caps et Marais d'Opale. Rapport d'étude. 166 p. Rinxent.

Chambre d'agriculture de Région Nord-Pas de Calais, 2011. Etude agricole du site Natura 2000 NPC022 FR3100495 « Prairies, marais tourbeux, forêt et bois de la cuvette audomaroise et de ses versants ». Chambre d'agriculture de Région Nord-Pas de Calais /Parc Naturel Régional des Caps et Marais d'Opale. Rapport d'étude. 13 p. + annexes.

Coordination Mammalogique du Nord de la France, 2011. Etude des chiroptères du site Natura 2000 NPC022 FR3100495 « Prairies, marais tourbeux, forêt et bois de la cuvette audomaroise et de ses versants ». CMNF/Parc Naturel Régional des Caps et Marais d'Opale. Rapport d'étude. 95 p. + annexes.

Fédération départementale pour la pêche et la protection du milieu aquatique, 2010. Etude des poissons de la directive Habitats-Faune-Flore du site Natura 2000 NPC022 « Prairies, marais tourbeux, forêt et bois de la cuvette audomaroise et de ses versants ». 24 p. + annexes.

Fédération des chasseurs du Pas-de-Calais, 2011. Etude cynégétique du site Natura 2000 ZPS08 (FR3112003) « Marais audomarois ». Fédération des chasseurs du Pas-de-Calais/Parc Naturel Régional des Caps et Marais d'Opale. Rapport d'étude. 53 p. + annexes.

Office National des Forêts, 2012. Etude et cartographie de la flore et des habitats forestiers et étude socio-économique de la forêt domaniale de Rihoult-Clairmarais, site Natura 2000 NPC022 (FR3100495) « Prairies, marais tourbeux, forêt et bois de la cuvette audomaroise et de ses versants ». Biotope/Parc Naturel Régional des Caps et Marais d'Opale. Rapport d'étude. 63 p. + annexes.

Office National des Forêts, 2012. Etude et cartographie de la flore et des habitats forestiers et étude socio-économique de la forêt domaniale de Rihoult-Clairmarais, site Natura 2000 NPC022 (FR3100495) « Prairies, marais tourbeux, forêt et bois de la cuvette audomaroise et de ses versants ». Office National des Forêts/Parc Naturel Régional des Caps et Marais d'Opale. Atlas cartographique. 12 p.

### **Flore et habitats naturels :**

BCEOM, 2001. Etude du fonctionnement hydraulique du Marais audomarois. Rapport d'étude. 79 p. + annexes.

BELLENFANT S., DUHAMEL F., BOULLET V., 1999. – Suivi phytocoentique et floristique de la gestion des habitats de la Réserve naturelle volontaire du Romelaëre (Pas-de-Calais). Centre régional de phytosociologie / Conservatoire botanique national de Bailleul, pour le Syndicat mixte d'aménagement et de développement de l'audomarois. 104 p. Bailleul.

BELLENFANT S., DUHAMEL F., BOULLET V., 1998. – Etude floristique et phytosociologique du Vivier Sainte-Aldegonde à Tilques (Pas-de-Calais) – Propositions de mesures de gestion. Centre régional de phytosociologie / Conservatoire botanique national de Bailleul, pour le Conseil général du Pas-de-Calais. 104 p. Bailleul.

BLANCHARD F., DUHAMEL F., BOULLET V., 1997. – Diagnostic floristique et phytosociologique du Marais du Bachelin – Tourniquet (Cuvette audomaroise). Centre régional de phytosociologie / Conservatoire botanique national de Bailleul, pour le Syndicat mixte d'aménagement et de développement de l'audomarois. 134 p. Bailleul.

BLANCHARD F., DUHAMEL F., BOULLET V., 1997. – Inventaire de la flore et des habitats naturels remarquables de la cuvette de Clairmarais. Centre régional de phytosociologie / Conservatoire botanique national de Bailleul, pour le Conseil général du Pas-de-Calais. 134 p. Bailleul.

BLONDEL, C., FARVACQUES, C., DUHAMEL, F., TOUSSAINT, B., CORNIER, T., VALET., J.-M. & SELLIN, V., 2009. – Bilan floristique et phytocoenotique de la Réserve naturelle nationale des étangs du Romelaëre. Année 2009. Centre régional de phytosociologie / Conservatoire botanique national de Bailleul, pour le Parc naturel régional des Caps et Marais d'Opale. 1 vol. 190 p. Bailleul.

CARNINO N., 2009. Etat de conservation des habitats d'intérêt communautaire à l'échelle du site – Méthode d'évaluation des habitats forestiers. Museum National d'Histoire Naturelle / Office National des Forêts, 49 p. + annexes.

CODRON S., 2000. Proposition de gestion de plan de gestion – Forêt départementale d'Eperlecques. 117 p. + annexes.

CORNIER, T., HENDOUX, F., DUHAMEL, F., 2002. Forêt départementale d'Eperlecques. Caractérisation et évolution des espaces ouverts gérés et nouvelles propositions de gestion. Centre régional de phytosociologie / Conservatoire botanique national de Bailleul, pour le Conseil général du Pas-de-Calais. 99 p. Bailleul.

DUHAMEL, F. & CATTEAU, E., 2010. – Inventaire des végétations de la région Nord-Pas de Calais. Partie 1. Analyse synsystématique. Evaluation patrimoniale (influence anthropique, raretés, menaces et statuts). Liste des végétations disparues ou menacées. Ouvrage réalisé par le Centre régional de phytosociologie agréé Conservatoire botanique national de Bailleul avec la collaboration du collectif phytosociologique interrégional. Avec le soutien de la

Direction régional de l'environnement, de l'aménagement et du logement du Nord-Pas de Calais, du Conseil régional Nord-Pas de Calais, du Conseil général du Pas-de-Calais et de la ville de Bailleul. Bull. Soc. Bot. N. Fr., 63(1) :1-83. Bailleul.

EDEN 62, 2009. Bilan d'activités du plan de gestion de la forêt d'Eperlecques – Année 2009 (N+7). Non paginé.

EDEN 62, 2008. Bilan d'activités du plan de gestion de la forêt départementale d'Eperlecques – Année 2008 (N+6). Non paginé.

EDEN 62, 2007. Bilan d'activités du plan de gestion de la forêt départementale d'Eperlecques – Année 2007 (N+5). Non paginé.

EDEN 62, 2006. Bilan d'activités du plan de gestion de la forêt départementale d'Eperlecques – Année 2006 (N+5). Non paginé.

EDEN 62, 2005. Bilan d'activités du plan de gestion de la forêt départementale d'Eperlecques – Année 2005 (N+4). Non paginé.

EDEN 62, 2004. Rapport d'activités du plan de gestion de la forêt départementale d'Eperlecques – Année 2004 (N+3). Non paginé.

EDEN 62, 2003. Rapport d'activités du plan de gestion de la forêt départementale d'Eperlecques – Année 2006 (N+2). 33 p. + annexes.

EDEN 62, 2010. Réserve Naturelle Romelaëre. Bilan d'activités 2010. 64 p.

EDEN 62, 2009. Bilan d'activités marais audomarois 2009. Non paginé.

EDEN 62, 2008. Bilan d'activités marais audomarois 2008. 21 p.

EDEN 62, 2007. Bilan d'activités marais audomarois 2007. 31 p.

EDEN 62, 2006. Bilan d'activités marais audomarois 2006. 17 p. + annexes

EDEN 62, 2005. Bilan d'activités de l'année 2005 (N+3) des espaces naturels départementaux du marais audomarois. 28 p.

EDEN 62, 2004. Rapport d'activités de l'année 2004 (N+2) des terrains départementaux du marais audomarois. 23 p.

EDEN 62, 2003. Rapport d'activités de l'année 2003 (N+1) des terrains départementaux du marais audomarois. 27 p.

EDEN 62, 2002. Rapport d'activités de l'année 2002 (N) des terrains départementaux du marais audomarois. Non paginé.

EDEN 62, 2002. Plan de gestion des terrains départementaux du marais audomarois. 2002-2007. 86 p. + Annexes.

HAUGUEL, J.-C., PREY, T., DUHAMEL, F. & CORNIER, T., 2009. Hiérarchisation des enjeux de conservation des habitats et des espèces végétales de la directive dans la région Picardie. Méthodologie, présentation et synthèse des résultats. Centre régional de phytosociologie / Conservatoire botanique national de Bailleul, Direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement, 132 p. Bailleul.

HENDOUX, F., GEHU J.-M., GEHU J., BOULLET V., 1993. Forêt départementale d'Eperlecques. Etat initial de la flore et des habitats. Orientations de gestion. Centre régional de phytosociologie / Conservatoire botanique national de Bailleul, pour le Conseil général du Pas-de-Calais. 82 p. Bailleul.

Museum national d'histoire naturelle. Département Ecologie et gestion de la biodiversité. UMS 2699 Inventaire et suivi de la biodiversité, 2006. Cartographie des habitats naturels et des espèces végétales appliquée aux sites terrestres du réseau Natura 2000. 66 p.

TOUSSAINT B., MERCIER D., THERESE F., DELACHAPPELLE H., HENDOUX F., 2002. Diagnostic floristique et phytocoenotique de la flore aquatique macrophytique du marais audomarois. Rapport intermédiaire. Centre régional de phytosociologie / Conservatoire botanique national de Bailleul, pour la DIREN Nord-Pas de Calais, Service de l'eau et des milieux aquatiques. 20 p. Bailleul.

TOUSSAINT, B. (coord.), 2011. – Inventaire de la flore vasculaire du Nord-Pas de Calais (Ptéridophytes et Spermatophytes) : raretés, protections, menaces et statuts. Version n°4b / décembre 2011. Centre régional de phytosociologie agréé Conservatoire botanique national de Bailleul, avec la collaboration du Collectif botanique du Nord-Pas de Calais. I-XX ; 1-62. Avec le soutien de l'Union européenne (fonds FEDER), de la Direction régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement du Nord-Pas de Calais, du Conseil régional du Nord-Pas de Calais, du Conseil général du Nord, du Conseil général du Pas-de-Calais et de la Ville de Bailleul.

### **Mollusques**

Ausden, M., Hall, M., Pearson, P. & Strudwick, T. 2005. The effects of cattle grazing on tall-herb fen vegetation and molluscs. *Biological Conservation*, 122: 317-326.

Biotope 2008. Synthèse des données sur la malacofaune du PNR des Caps et Marais d'Opale. Biotope/Parc Naturel Régional des Caps et Marais d'Opale. 96 pp. Rinxent.

Boettger, C. R. 1954. La distribution actuelle de *Potamopyrgus jenkisi* (E. A. Smith) en France. *Journal de Conchyliologie*, 94 (1): 31-38.

Carlton, J. T. 1996. Biological invasion and cryptogenic species. *Ecology*, 77 (6): 1653-1655.

Clanzig, S. 1998. Inventaire des Mollusques continentaux de quelques Réserves Naturelles de la région Nord-Pas de Calais. OPIE Languedoc-Roussillon/ENR Nord-Pas de Calais. 23 pp. Montpellier.

Cucherat, X. 2002. Contribution à la connaissance de l'écologie et de la distribution régionale du Mollusque *Vertigo moulinsiana* (Dupuy 1849) et des communautés de mollusques terrestres et aquatiques associées. DIREN Nord-Pas de Calais/Université des Sciences et Technologies de Lille. 34 pp. Villeneuve d'Ascq.

Cucherat, X. 2010. *Pseudotrichia rubiginosa* (A.Schmidt 1853) (Hygromiidae) in Northern France. *Journal of Conchology*, 40 (3): 353-354.

Cucherat, X. en préparation. Les espèces déterminantes de Mollusques continentaux pour la réactualisation des Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Floristique et Faunistique de la région Nord - Pas-de-Calais.

Cucherat, X. & Boca, F. 2007. Bilan des connaissances sur les espèces de Mollusques continentaux de la Directive "Habitat-Faune-Flore" dans la région Picardie pour la période 1994-2007. *MalaCo*, 4: 164-175.

Cucherat, X., Elleboode, C. & Raevel, P. 2006a. Etude sur la répartition et l'écologie de *Vertigo angustior* Jeffreys 1830 dans la Dune fossile de Ghyvelde - Phase 1 -. GREET Ingénierie/Conseil Général du Département du Nord. 40 pp. Audinghen.

- Cucherat, X., Elleboode, C. & Raevel, P. 2006b. Etude sur la répartition et l'écologie de *Vertigo angustior* Jeffreys 1830 dans les dunes Dewulf, Marchand et du Perroquet - Phase 1 -. GREET Ingénierie/Conseil Général du Département du Nord. 62 pp. Audinghen.
- Falkner, G., Ripken, T. E. J. & Falkner, M. 2002. Mollusques continentaux de France. Liste de référence annotée et Bibliographie. Patrimoines naturels, Paris. (Publications Scientifiques du M.N.H.N.): 350 pages.
- Fiers, V., Gauvrit, B., Gavazzi, E., Haffner, P., Maurin, H. & coll., e. 1997. Statut de la faune de France métropolitaine. Statuts de protection, degrés de menace, statuts biologiques. Collection Patrimoine Naturels, Paris. (Muséum national d'Histoire naturelle): 225 pages.
- De Norguet, A. 1873. Catalogue des mollusques terrestres et fluviatiles du département du Nord. Mémoires de la Société des Sciences, de l'Agriculture et des Arts de Lille, 10 (3): 261-291.
- Patten, M. A. & Erickson, R. A. 2001. Conservation value and ranking of exotic species. *Conservation Biology*, 15: 817-818.
- UICN 2008. 2008 IUCN Red List of Treathened Species. <http://www.redlist.org/>. 08 novembre 2008.
- Walther, A. C., Teahwan, L., Burch, J. B. & Foighil, D. O. 2006. Confirmation that the North American ancyloid *Ferrissia fragilis* (Tryon, 1863) is a cryptic invader of European and East Asian freshwater ecosystems. *Journal of Molluscan Studies*, 72 (3): 318-321.
- Wells, S. M. & Chatfield, J. E. 1992. Threatened non-marine Molluscs of Europe. *Nature and environment*, Strasbourg. (Council of Europe Press): 163 pages.

### **Poissons**

- Bodart & Pierret, étude du peuplement piscicole de la réserve du Romelaëre, USTL, rapport de stage, 1996
- Beudelle et Arrignon, écologie piscicole du marais de Saint-Omer, CSP Compiègne, 1975
- Dekeyzer in Fédération des pêcheurs du Nord, PDPG 59 – synthèse et programme des actions nécessaires 2005-2010, 2005
- ONEMA, inventaires des poissons des eaux du Romelaëre, 2009
- ONCFS & CSP, analyse des contenus stomacaux des grands cormorans, 2000

### **Chiroptères**

- ARTHUR L. & LEMAIRE M. (2009) - Les Chauves-souris de France, Belgique, Luxembourg et Suisse - Edition Biotope, Coll. Parténope
- COHEZ V. & DUTILLEUL S. (2007) - Le Murin des marais (*Myotis dasycneme*) dans le Nord - Pas-de-Calais : Synthèse des données et résultats des prospections estivales de 2007 : 37 pp.
- CMNF (1996) - Inventaire des Chiroptères de la Réserve Naturelle Volontaire du Romelaëre - Parc Naturel Régional de l'Audomarois - 40 pp.
- ETWISTLE A. C., HARRIS S., HUTSON A., GIBSON S., HEPBURN I., & JOHNSON J., 2001, Habitat management for bats - A guide for land managers, land owners and their advisors : 52p.

MESCHDE A. & HELLER K-G. (2003) – Ecologie et protection des chauves-souris en milieu forestier. *Le Rhinolophe* **16** : 214 pp.

TILLON L. (2008) - Inventorier, étudier ou suivre les chauves-souris en forêt, Conseils de gestion forestière pour leur prise en compte. Synthèse des connaissances. Office National des Forêts : 88 pp.

### **Autres**

BETURE CONSEIL & OSMOSE, 2001. Etude socio-économique du site Natura 2000 n°22 « Prairies, marais tourbeux, forêts et bois de la cuvette audomaroise et de ses versants ». Parc naturel régional des Caps et Marais d'Opale. 93 p. + annexes