



# Document d'objectifs

---

## Site Natura 2000 FR3100487 (NPC014)

« Pelouses, bois acides à neutrocalcicoles, landes nord-atlantiques du Plateau d'Helfaut et système alluvial de la moyenne vallée de l'Aa »

**RAPPORT**



Septembre 2013

## Document d'objectifs du site Natura 2000 FR3100487 (NPC014)

### « Pelouses, bois acides à neutrocalcicoles, landes nord-atlantiques du Plateau d'Helfaut et système alluvial de la moyenne vallée de l'Aa »

#### **Maître d'ouvrage et structure opératrice:**

Parc naturel régional des Caps et Marais d'Opale  
Maison du Parc  
BP 22  
62122 COLEMBERT

#### **Présidents du Comité de pilotage :**

Josse HEUMEZ, Dominique REMBOTTE

#### **Rédaction, coordination et cartographie du document d'objectifs :**

Arnaud BOULANGER

#### **Prestataires d'études :**

Bureau d'étude Biotope (poissons, amphibiens et habitats naturels)  
Centre régional de la propriété forestière (diagnostic socio-économique des propriétés forestières)  
Coordination mammalogique du Nord de la France (chiroptères)  
Fédération départementale des associations agréées pour la pêche et la protection des milieux aquatiques (poissons – pêches électriques)

#### **Validation scientifique :**

Conseil scientifique régional du patrimoine naturel du Nord – Pas-de-Calais ;  
- Françoise DUHAMEL (rapporteur) - Conservatoire botanique national de Bailleul  
- Philippe JULVE – Faculté libre des sciences et technologies  
- Stéphane JOURDAN – Fédération départementale des associations agréées de pêche et de protection des milieux aquatiques du Nord

#### **Crédit photographique :**

Arnaud BOULANGER, Simon DUTILLEUL, Daniel HAUBREUX, Pierre LEVISSE

#### **Référence bibliographique du document :**

BOULANGER A. (2013). Document d'objectifs 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 ». Parc naturel régional des Caps et Marais d'Opale. 169 p.

# REMERCIEMENTS

---

## **Aux différentes administrations :**

- Direction régionale de l'environnement de l'aménagement et du logement du Nord – Pas-de-Calais (DREAL) : Laure DESFRENNES
- Direction départementale des territoires et de la mer du Pas-de-Calais (DDTM) : Nathalie COINT
- Sous-préfecture de l'arrondissement de Saint-Omer : Christine BUDNIAK

## **Aux communes :**

- Campagne-lès-Wardrecques : Gérard FLAMENT
- Ecques : Yves BERTIN ; Léo DELHOEN
- Blendecques : André BULTEL
- Elnes : Guy CATOEN
- Hallines : Jean-Claude NOEL ; Monsieur GODIN
- Esquerdes : Gilbert CHIQUET
- Helfaut : Brigitte LEBLOND
- Heuringhem : Jean-Paul LEFAIT
- Lumbres : Joëlle DELRUE ; Philippe BOMBLE
- Racquinghem : Bernard IDZIK
- Roquetoire : Michel HERMANT
- Setques : Sylvain LEFEBVRE
- Wavrans-sur-l'Aa : Gérard DEVIGNE ; Josse HEUMEZ
- Wizernes : Daniel HERBERT

## **Aux structures techniques :**

- Eden 62 : Stéphane LION, Laurent CLETY et les gardes
- Syndicat mixte pour l'aménagement et la gestion des eaux de l'Aa : François-Xavier BRACQ
- Centre régional de la propriété forestière : Julie PARGADE

## **Aux associations et fédérations :**

- Conservatoire des espaces naturels du Nord – Pas-de-Calais : Benoît GALLET, Baptiste HUBERT, Cédric VANAPPELGHEM
- Conservatoire botanique national de Bailleul : Christophe BLONDEL, Thierry CORNIER, Alexis DESSE, Françoise DUHAMEL
- Groupe ornithologique et naturaliste du Nord – Pas-de-Calais : Alain WARD, Olivier PRATTE
- Ligue pour la protection des oiseaux : Serge LARIVIERE
- Fédération départementale des associations agréées pour la pêche et la protection des milieux aquatiques du Pas-de-Calais : Benoît RIGAUX
- Sociétés de pêche locales et leurs représentants respectifs
- Fédération départementale des chasseurs du Pas-de-Calais : Benjamin BIGOT
- Sociétés de chasse locales et leurs représentants respectifs

## **Aux particuliers contributeurs**

# SOMMAIRE

---

*Ctrl + Clic gauche pour suivre le lien*

<b>AVANT-PROPOS</b> .....	<i>ERREUR ! SIGNET NON DEFINI.</i>
<b>REMERCIEMENTS</b> .....	<b>3</b>
<b>SOMMAIRE</b> .....	<b>4</b>
<b>INDEX DES TABLEAUX</b> .....	<b>6</b>
<b>INTRODUCTION GENERALE</b> .....	<b>7</b>
<b>PARTIE A : APPROCHE DESCRIPTIVE ET ANALYTIQUE</b> .....	<b>10</b>
<b>A.1. Description générale</b> .....	<b>11</b>
A.1.1. Localisation géographique .....	11
A.1.2. Description du territoire .....	11
A.1.3. Description du site .....	13
A.1.4. Statut et foncier .....	14
A.1.5. Occupation du sol .....	18
A.1.6. Trame Verte et Bleue .....	19
<b>A.2. Environnement et patrimoine</b> .....	<b>24</b>
A.2.1. Milieu physique .....	24
A.2.2. Rappel des enjeux définis par le Formulaire Standard de Données (FSD) .....	28
A.2.3. Habitats naturels .....	30
A.2.4. Flore .....	38
A.2.5. Faune et habitats d'espèces .....	44
A.2.6. Proposition de réactualisation du FSD .....	61
<b>A.3. Evaluation patrimoniale</b> .....	<b>62</b>
A.3.1. Méthodologie d'évaluation de l'état de conservation .....	62
A.3.2. Etat de conservation des habitats naturels et espèces d'intérêt communautaire .....	64
<b>A.4. Evolution des milieux naturels</b> .....	<b>69</b>
A.4.1. Les coteaux calcaires de la moyenne vallée de l'Aa .....	69
A.4.2. Les landes et bois du Plateau d'Helfaut et du communal d'Ecques .....	70
A.4.3. Le système alluvial de la moyenne vallée de l'Aa .....	72
<b>A.5. Environnement socio-économique</b> .....	<b>73</b>
A.5.1. L'activité agricole .....	73
A.5.2. La sylviculture .....	76
A.5.3. La chasse .....	78
A.5.4. La pêche .....	80
A.5.5. Les activités de loisirs et touristiques .....	82
A.5.6. Les autres activités .....	83
A.5.7. Synthèse des activités humaines et de l'occupation du sol .....	84
<b>PARTIE B : ENJEUX ET OBJECTIFS DE CONSERVATION</b> .....	<b>86</b>
<b>B.1. Définition et hiérarchisation des enjeux écologiques</b> .....	<b>87</b>
B.1.1. Identification des enjeux .....	87
B.1.2. Hiérarchisation des enjeux écologiques .....	87
<b>B.2. Enjeux transversaux</b> .....	<b>98</b>
B.2.1. Mise en œuvre, suivi et évaluation du document d'objectifs .....	98

B.2.2. Maintien et restauration des corridors biologiques .....	98
B.2.3. Amélioration de la qualité des eaux.....	98
B.2.4. Amélioration des connaissances .....	98
B.2.5. Sensibilisation .....	99
<b>B.3. Compatibilité des enjeux .....</b>	<b>100</b>
B.3.1. Compatibilité des enjeux écologiques .....	100
B.3.2. Compatibilité des enjeux écologiques et socio-économiques .....	103
<b>B.4. Définition et hiérarchisation des objectifs de développement durable.....</b>	<b>106</b>
<b>PARTIE C : MESURES DE GESTION.....</b>	<b>107</b>
<b>C.1. Déclinaison des objectifs de développement durable .....</b>	<b>108</b>
<b>C.2. Cahiers des charges .....</b>	<b>112</b>
C.2.1. Liste des cahiers des charges .....	112
C.2.2. Descriptif des cahiers des charges.....	113
<b>C.3. Charte Natura 2000 .....</b>	<b>163</b>
<b>C.4. Suivi et évaluation.....</b>	<b>164</b>
<b>GLOSSAIRE .....</b>	<b>165</b>
<b>BIBLIOGRAPHIE.....</b>	<b>165</b>

# INDEX DES TABLEAUX

---

*Ctrl + Clic gauche pour suivre le lien*

- Tableau 1 : Composition du comité de pilotage
- Tableau 2 : Découpage administratif
- Tableau 3 : Démographie
- Tableau 4 : Description des entités du site
- Tableau 5 : Superficies des communes engagées en Natura 2000
- Tableau 6 : Documents de planification des communes du site
- Tableau 7 : Occupation du sol
- Tableau 8 : Franchissabilité des ouvrages hydrauliques de Wavrans-sur-l'Aa à Blendecques
- Tableau 9 : Qualité physico-chimique des eaux de l'Aa
- Tableau 10 : Qualité biologique des eaux de l'Aa
- Tableau 11 : Relations entre les caractéristiques physiques et patrimoine naturel
- Tableau 12 : Liste des habitats naturels de l'annexe I et des espèces de l'annexe II de la DHFF inscrits au FSD
- Tableau 13 : Liste des habitats naturels identifiés
- Tableau 14 : Flore patrimoniale connue du site (hors bryophytes)
- Tableau 15 : Poissons inventoriés sur le site
- Tableau 16 : Amphibiens recensés sur le site
- Tableau 17 : Avifaune patrimoniale recensée
- Tableau 18 : Chiroptères recensés dans le périmètre d'étude
- Tableau 19 : Biorythme estival identifié en fonction des espèces sur le site
- Tableau 20 : Entomofaune patrimoniale connue sur le site
- Tableau 21 : Liste des espèces et habitats d'intérêt communautaire mise à jour proposée pour la réactualisation du FSD
- Tableau 22 : Méthode du CBNBI pour l'évaluation de l'état de conservation des habitats naturels
- Tableau 23 : Principe d'évaluation de l'état de conservation des espèces d'intérêt communautaire
- Tableau 24 : Etat de conservation des habitats naturels d'intérêt communautaire
- Tableau 25 : Etat de conservation des espèces d'intérêt communautaire
- Tableau 26 : Synthèse du patrimoine naturel remarquable inventorié du site
- Tableau 27 : Le pâturage sur le site
- Tableau 28 : Mesures agri-environnementales territorialisées contractualisables sur le site en 2012
- Tableau 29 : La chasse communale sur le site
- Tableau 30 : Les sociétés de pêche sur le site
- Tableau 31 : Synthèse des activités humaines et de l'occupation du sol
- Tableau 32 : Définition des différents niveaux d'enjeu de conservation des habitats naturels
- Tableau 33 : Hiérarchisation des enjeux – Habitats naturels d'intérêt communautaire
- Tableau 34 : Tableau de synthèse des enjeux habitats naturels d'intérêt communautaire
- Tableau 35 : Hiérarchisation des enjeux – Autres habitats naturels hautement patrimoniaux en Nord – Pas-de-Calais
- Tableau 36 : Système de notation utilisé pour la hiérarchisation des enjeux espèces
- Tableau 37 : Hiérarchisation des enjeux – Espèces de l'annexe II de la DHFF
- Tableau 38 : Hiérarchisation des enjeux – Espèces de l'annexe IV de la DHFF
- Tableau 39 : Hiérarchisation des enjeux – Espèces hautement patrimoniales
- Tableau 40 : Eléments de connaissances à améliorer
- Tableau 41 : Croisement des enjeux écologiques
- Tableau 42 : Croisement des enjeux écologiques et socio-économiques
- Tableau 43 : Objectifs de développement durable et enjeux associés
- Tableau 44 : Déclinaison des objectifs de développement durable
- Tableau 45 : Liste des cahiers des charges
- Tableau 46 : Exemples d'indicateurs pour le suivi et l'évaluation du DOCOB

# INTRODUCTION GENERALE

---

## Natura 2000

Natura 2000 est un réseau européen de sites naturels le plus vaste au monde avec près de 25000 sites. L'objectif de ce réseau est la préservation des milieux naturels et des espèces dites d'intérêt communautaire en tenant compte des exigences sociales et économiques et des caractéristiques locales. Natura 2000 a donc pour ambition de concilier les activités humaines avec la conservation de la biodiversité dans un principe de développement durable.

Le réseau Natura 2000 est constitué de deux types de sites régis par deux directives européennes :

- la directive 2009/147/CEE du 2 avril 1979 concernant la conservation des oiseaux sauvages dite « directive Oiseaux »
- 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 », désignée « DHFF » dans ce document.

Ces deux directives sont indépendantes et des superpositions peuvent exister. Elles listent les habitats naturels et les espèces pour lesquelles les états membres s'engagent à assurer leur protection dont la plupart émanent des conventions internationales.

Le réseau européen de sites Natura 2000 comprend **26 807 sites pour les deux directives** (d'après DREAL Nord – Pas-de-Calais, 2010) :

- **21 633** sites en ZSC (pSIC ou SIC) au titre de la DHFF, couvrant **66 150 300 ha**, soit 7,86 % du territoire de l'UE,
- **5 174** sites en ZPS au titre de la directive Oiseaux, couvrant **53 077 400 ha** soit 13,3 % du territoire de l'UE.

Chaque pays possède un réseau de sites correspondant aux habitats et espèces mentionnés dans les directives et retranscrit les directives en droit national. La France est considérée comme l'un des pays européens parmi les plus importants pour les milieux naturels et les espèces sauvages.

A l'heure actuelle, le réseau français de sites Natura 2000 comprend **1753 sites pour 12,6 % du territoire métropolitain** soit 6,9 millions d'hectares (MEEDDAT, 2011) :

- 1369 sites en ZSC (pSIC et SIC) au titre de la directive Habitats. Ils couvrent 4 638 500 ha,
- 384 sites en ZPS au titre de la directive Oiseaux. Ils couvrent 7 431 900 ha.

La région Nord - Pas-de-Calais compte 36 sites **32 Zones Spéciales de Conservation** au titre de la DHFF couvrant au total 189 100 ha et **10 Zones de Protection Spéciale** au titre de la directive "Oiseaux" représentant 85 100 ha. Au total, Natura 2000 couvre 2,7% du territoire régional (d'après DREAL Nord – Pas-de-Calais, 2010).

## La Directive Habitats-Faune-Flore

L'objectif de la DHFF est la conservation de la biodiversité via la protection d'habitats naturels ou des espèces directement. Les mesures prises en vertu de cette directive visent à assurer le maintien ou le rétablissement, dans un état de conservation favorable des habitats naturels et des espèces sauvages d'intérêt communautaire. Ces mesures tiennent compte des exigences économiques, sociales et culturelles, ainsi que des particularités régionales et locales.

La directive distingue deux types d'habitat : les habitats naturels et les habitats d'espèce. Les habitats en danger de disparition, faiblement répartis ou alors par leurs caractéristiques remarquables figurent sur l'annexe I de la directive.

Parmi ces habitats naturels, certains sont définis comme **prioritaires** et sont indiqués par un astérisque (\*) à l'annexe I.

Les espèces définies d'intérêt communautaire sont celles qui, sur le territoire visé, sont soit :

- en danger, excepté celles dont l'aire de répartition naturelle s'étend de manière marginale sur ce territoire et qui ne sont ni en danger ni vulnérables dans l'aire du paléarctique occidental ;
- vulnérables, c'est-à-dire dont le passage dans la catégorie des espèces en danger est jugé probable dans un avenir proche en cas de persistance des facteurs de menace ;
- rares, c'est-à-dire dont les populations sont de petite taille et qui, bien qu'elles ne soient pas actuellement en danger ou vulnérables, risquent de le devenir. Ces espèces sont localisées dans des aires géographiques restreintes ou éparpillées sur une plus vaste superficie ;
- endémiques et requièrent une attention particulière en raison de la spécificité de leur habitat et/ou des incidences potentielles de leur exploitation sur leur état de conservation.

Ces espèces figurent ou sont susceptibles de figurer à l'annexe II et/ou IV ou V.

Parmi ces espèces, sont définies comme prioritaires les espèces pour la conservation desquelles la Communauté porte une responsabilité particulière compte tenu de l'importance de la part de leur aire de répartition naturelle comprise dans le territoire. Ces espèces prioritaires sont indiquées par un astérisque (\*) à l'annexe II.

Le site Natura 2000 NPC014 est un Site d'Importance Communautaire (SIC) proposé le 31/03/1999 puis désigné au titre de la Directive Habitats-Faune-Flore (DHFF). Un arrêté ministériel classera le site en **Zone Spéciale de Conservation (ZSC)**.

## Le comité de pilotage

Le comité de pilotage assure la concertation durant la phase d'élaboration du document d'objectifs. La procédure d'élaboration du document d'objectifs est présentée en [annexe 1](#). Monsieur Josse HEUMEZ a été élu à sa présidence lors du premier comité de pilotage du 28 mars 2011. Madame Dominique REMBOTTE l'a succédé lors de la seconde phase d'élaboration du document d'objectif. Ce comité regroupe des représentants de l'Etat, des collectivités locales et territoriales, des acteurs locaux, des scientifiques et des associations (tableau 1, [annexe 2](#)). Les comptes-rendus des réunions de comité de pilotage sont disponibles en [annexe 3](#).

## Le document d'objectifs

L'Etat français a choisi pour l'application de la DHFF la voie de la concertation. L'élaboration d'un document d'objectifs sur chaque site est l'outil de cette concertation. Ce document comprend un diagnostic socio-économique, un diagnostic écologique notamment une cartographie des habitats naturels, la définition des objectifs de conservation, un cahier des charges pour les contrats et chartes Natura 2000 et les modalités de suivi de l'état de conservation des espèces et des habitats.

## L'opérateur

Le Parc Naturel Régional des Caps et Marais d'Opale a été désigné opérateur pour l'élaboration du document d'objectifs lors du premier comité de pilotage du 28 mars 2011. Le parc est un territoire de 130 000 ha animé par un syndicat mixte regroupant la Région Nord – Pas-de-Calais, le Département du Pas-de-Calais, les intercommunalités (6), les communes (152) et les organismes consulaires (5) concernés. Le Parc est régi par sa charte, document qui concrétise le projet de développement durable et de préservation élaboré pour son territoire et pour une durée de 12 ans. Le renouvellement de charte est prévu pour fin 2013. Il intervient dans plusieurs domaines de compétences notamment la préservation du patrimoine naturel, le développement de l'agriculture qualitative et du développement raisonné de l'urbanisation.

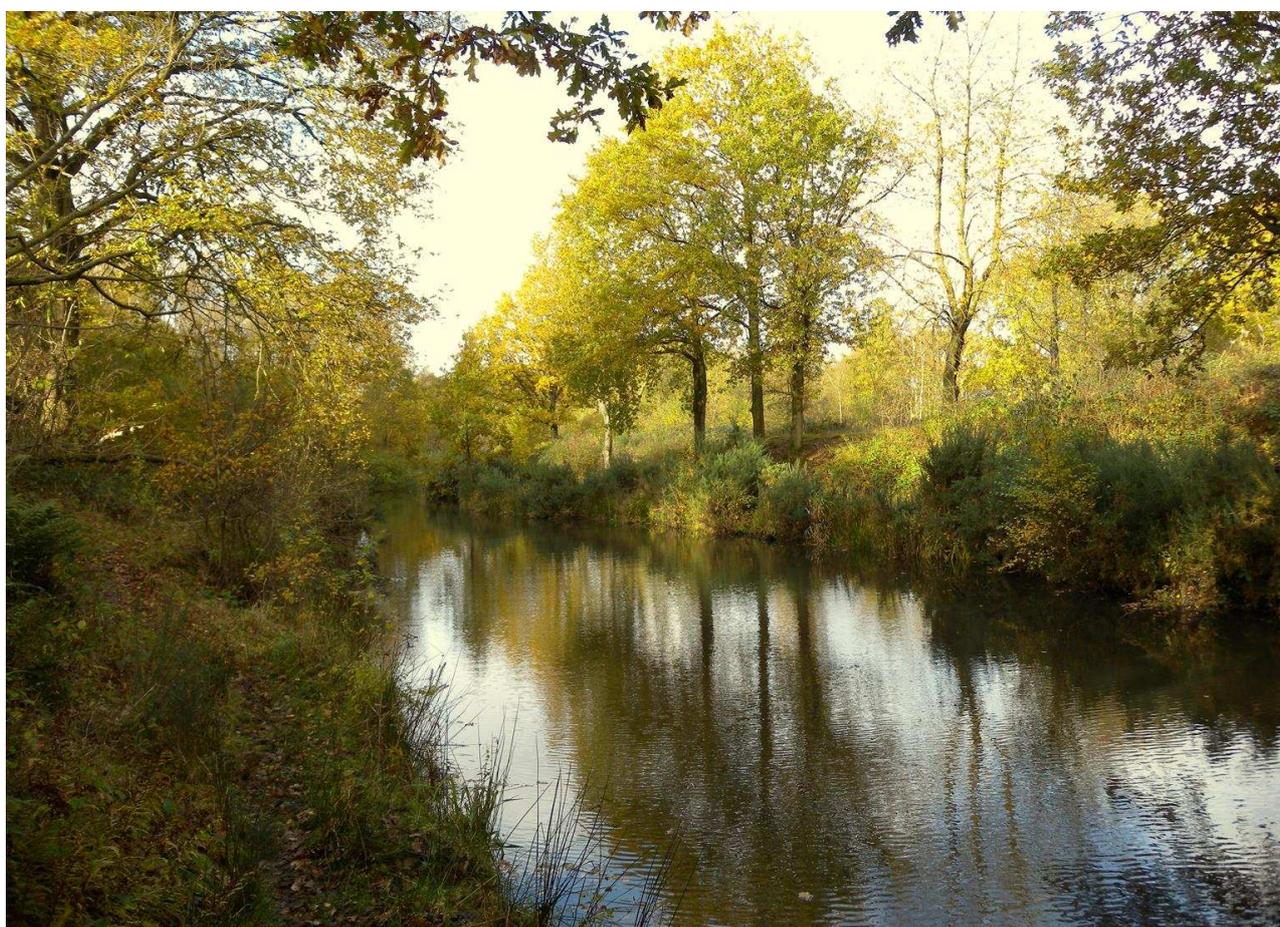
Figure 1 : Troisième comité de pilotage du site 14

Tableau 1 : Composition du comité de pilotage

Collèges	Etablissement et structures
Administrations et établissements publics	Préfecture du Pas-de-Calais
	Sous-préfecture de l'arrondissement de Saint-Omer
	Région Nord – Pas-de-Calais
	Département du Pas-de-Calais
	Direction régional de l'environnement, de l'aménagement et du logement du Nord – Pas-de-Calais
	Direction départementale des territoires et de la mer du Pas-de-Calais
	Office national des forêts
	Office national de la chasse et de la faune sauvage
	Parc naturel régional des Caps et Marais d'opale
Collectivités territoriales	Communauté de communes du Pays de Lumbres
	Communauté d'agglomération de Saint-Omer
	Communauté de communes du Pays d'Aire
	Communauté de communes de la Morinie
	Eden 62
	Syndicat mixte pour l'aménagement et la gestion des eaux de l'Aa
	Commune de Blendecques
	Commune de Campagne-lès-Wardrecques
	Commune d'Ecques
	Commune d'Elnes
	Commune d'Esqueredes
	Commune de Hallines
	Commune d'Helfaut
	Commune d'Heuringhem
	Communes de Lumbres
	Commune de Racquinghem
	Commune de Roquetoire
	Communes de Wavrans-sur-l'Aa
	Commune de Wizernes
Organismes scientifiques qualifiées et associations de protection de la nature	Conservatoire botanique national de Bailleul
	Conservatoire d'espaces naturels du Nord – Pas-de-Calais
	Conseil scientifique régional du patrimoine naturel du Nord – Pas-de-Calais
	Fédération Nord – nature
	Coordination mammalogique du Nord de la France
	Groupe ornithologique et naturaliste du Nord – Pas-de-Calais
Propriétaires et usagers	Association Natura 2000 du Pas-de-Calais
	Chambre d'agriculture du Pas-de-Calais
	Groupement régional de développement agricole Calais – Saint-Omer
	Fédération départementale des chasseurs du Pas-de-Calais
	Société de chasse communale de Lumbres
	Fédération départementale pour la pêche et la protection du milieu aquatique du Pas-de-Calais
	Centre régional de la propriété forestière

## **PARTIE A : APPROCHE DESCRIPTIVE ET ANALYTIQUE**

---



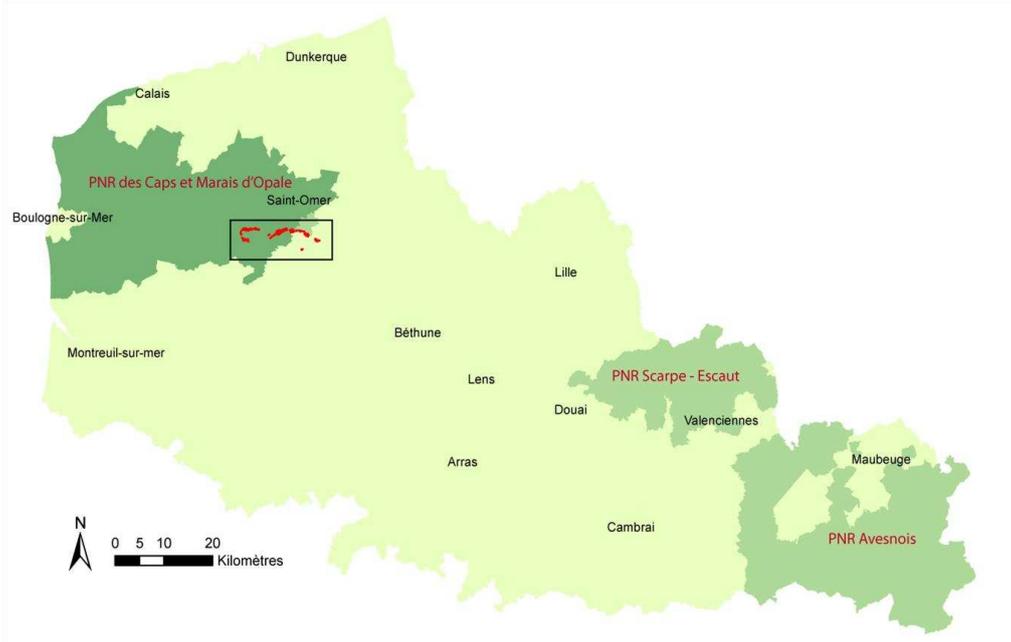
*Figure 1 : La rivière jaune à Helfaut*

## A.1. DESCRIPTION GENERALE

### A.1.1. LOCALISATION GEOGRAPHIQUE

Le site se situe dans le département du Pas-de-Calais (62), au sud de l'agglomération de Saint-Omer pour la partie est et dans le Pays de Lumbres pour la partie ouest (carte 3). Le littoral boulonnais est à quarante kilomètres à l'ouest et les influences de la mer se font encore ressentir.

Le site se place dans l'**entité biogéographique nord-atlantique**. Il est également situé au croisement de trois entités biogéographiques régionales : la **cuvette audomaroise** au nord-est, la **plaine de la Lys** au sud et des **collines de l'Artois** à l'ouest et au sud ce qui lui confère une diversité paysagère remarquable.



### A.1.2. DESCRIPTION DU TERRITOIRE

#### A.1.2.1. Découpage administratif

Le site est intégralement dans le département du Pas-de-Calais et sur le Pays de Saint-Omer. Malgré sa superficie relativement faible, il s'étend tout de même sur **14 communes** appartenant à **4 intercommunalités** différentes ainsi qu'à 4 cantons (carte 4 et tableau 2).

Tableau 2 : Découpage administratif

Pays	Canton	Intercommunalité	Commune
Pays de Saint-Omer	Lumbres	CC du Pays de Lumbres	Wavrans-sur-l'Aa
			Elnes
			Esquerdes
			Lumbres
			Setques
	Saint-Omer sud	CA de Saint-Omer	Hallines
	Arques		Wizernes
			Blendecques
			Helfaut
	Aire-sur-la-Lys		CC du Pays d'Aire
		Racquinghem	
		CC de la Morinie	Roquetoire
			Ecques
		Heuringhem	

## A.1.2.2. Les activités humaines

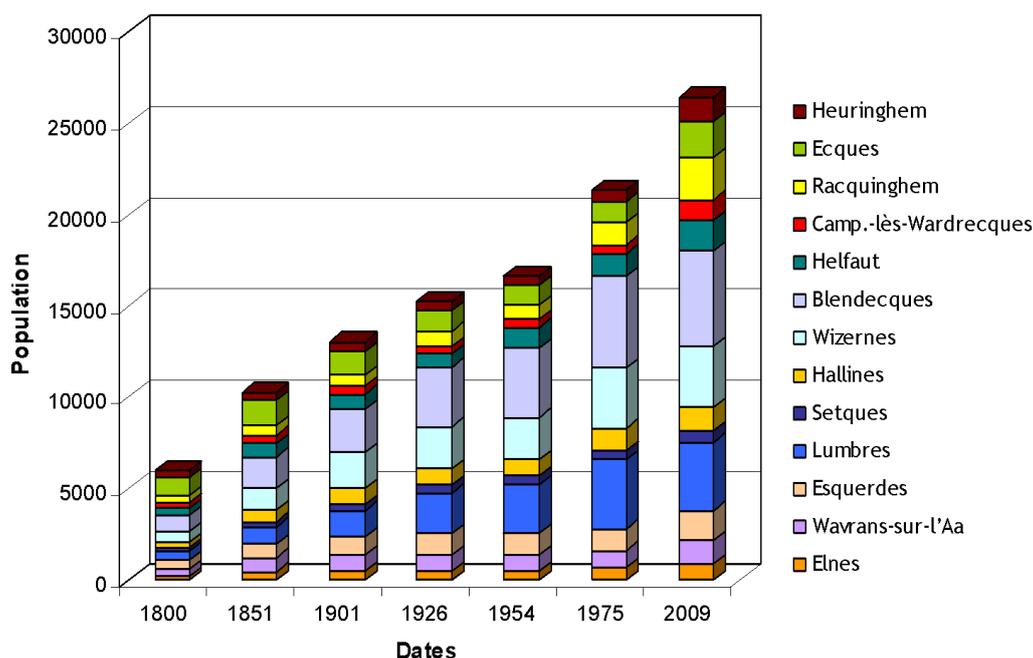
### A.1.2.2.1. La population

Le territoire est densément peuplé sur le périmètre étudié (262,8 habitants/km<sup>2</sup>). A l'ouest, l'urbanisation s'est étendue en fond de vallée notamment grâce à l'essor industriel du secteur de Lumbres (cimenterie, papeterie, etc.). Plus à l'est, sur le Plateau d'Helfaut l'habitat résidentiel s'est aussi développé depuis une cinquantaine d'années car situé en périphérie d'Arques et de Saint-Omer, principal bassin d'emploi du secteur. C'est dans l'Audomarois que la croissance démographique a été la plus significative de la région entre 1990 et 1999. Ceci s'est traduit par l'augmentation des surfaces urbanisées dont celles de l'habitat résidentiel le long des axes routiers (urbanisation linéaire).

Tableau 3 : Démographie (données INSEE, 2009)

Commune	Population en 2009	Evolution démographique depuis 1999	Evolution démographique depuis 1954
Blendecques	5171	-0,21%	+36,94 %
Lumbres	3741	-3,33 %	+39,28 %
Wizernes	3343	-2,90 %	+43,41%
Racquinghem	2320	-0,51%	+183,97 %
Ecques	1979	+11,12 %	+83,92 %
Helfaut	1735	+2,66 %	+53,40 %
Esquerdes	1581	+7,92 %	+36,76 %
Wavrans-sur-l'Aa	1329	+8,40 %	+46,85 %
Hallines	1316	-5,80 %	+53,02 %
Heuringhem	1299	+1,01%	+159,80 %
Campagne-lès-Wardrecques	1106	+16,79 %	+166,51%
Elnes	852	+18,17 %	+80,89 %
Setques	640	+2,07 %	+27,74 %
<b>Total</b>	<b>26412</b>	<b>+ 1,71 %</b>	<b>+ 58,87 %</b>

Graphique 1 : Evolution démographique sur les communes du site



#### A.1.2.2. Les voies de communication

Le réseau des voies de communication est relativement dense sur le site avec des axes de communication majeurs tels que l'autoroute A26 ou la route nationale N42. Le réseau secondaire comporte des routes départementales à fort trafic routier. La RD77 traversant le site à Heuringhem enregistre un trafic quotidien de 11016 véhicules. 7450 véhicules empruntent la RD 928 à Hallines et 5677 utilisent la RD 342 à Lumbres (données MDI Audomarois).

Une voie ferrée traverse le site au niveau de Lumbres et Setques et longe une partie du Plateau d'Helfaut. Il s'agit d'une ligne de fret desservant cimenterie de Lumbres avec un aller-retour quotidien et d'une ligne touristique (Chemin de fer touristique de la Vallée de l'Aa) avec quelques passages quotidiens au plus fort de la saison touristique (voir A.5.6.).

La portion concernée de l'Aa n'est pas navigable et il n'y a pas d'activité de canoë – kayak régulière sur le tronçon concerné à l'heure actuelle.

### A.1.3. DESCRIPTION DU SITE

Le périmètre officiel du site a été recalé à l'échelle de la parcelle par la DDTM durant la première phase de l'élaboration du document d'objectifs afin de correspondre au mieux avec les parcelles cadastrales. Après recalage, la superficie du périmètre d'étude est de **405,5 ha**.

Le site est formé de **17 entités** (ou sous-sites). Le détail de ces entités est présenté en tableau 4 et illustré en [carte 3](#). Ces entités peuvent être regroupées en 3 grandes unités écologiques :

- Sur la moitié ouest du site, on trouve un ensemble de coteaux calcaires situés sur le versant droit de la moyenne vallée de l'Aa.
- En fond de la moyenne vallée de l'Aa, on retrouve plusieurs zones humides formées de prairies inondables, mégaphorbiaies, de boisements alluviaux et de cours d'eau.
- Plus à l'est, on rencontre un ensemble de landes plus ou moins embroussaillées et de boisements acidoclins.

Tableau 4 : Présentation des entités du site

Entités	Commune	Surface (en ha)
Mont du Blanc Chemin	Wavrans-sur-l'Aa	6,698
Mont Carrière	Wavrans-sur-l'Aa	15,856
Montagne d'Elnes – Mont d'Elnes	Elnes/ Wavrans-sur-l'Aa	14,654
Ravin d'Hallines	Hallines	3,146
Ravin de Pihem	Hallines	14,954
Poudrerie d'Esquerdes	Esquerdes	23,074
Marais et coteaux de Lumbres – Setques	Lumbres/Setques/Esquerdes	78,819
Communal d'Ecques	Ecques	6,600
Noir Cornet – Bruyères d'Helfaut	Wizernes/Helfaut	70,356
Bois de l'Hermitage	Blendecques/Helfaut	46,310
Le Parfum des sapins (ex-décharge)	Blendecques	0,613
Les Bruyères de Blendecques	Blendecques/Heuringhem	32,775
Bois d'Heuringhem	Heuringhem	8,924
Bois de Longatte	Blendecques/Heuringhem	12,410
Le Hocquet	Blendecques	2,708
Le Bibrou	Heuringhem/Campagne-lès-Wardrecques	40,641
Les Bruyères de Racquinghem	Racquinghem/Roquetoire	26,775

## A.1.4. STATUT ET FONCIER

### A.1.4.1. Analyse foncière

Une analyse foncière a été réalisée afin d'identifier les parcelles et propriétaires concernés par la démarche Natura 2000.

Sur l'ensemble du site, **210 parcelles** et **110 propriétaires** publics et privés ont été identifiés. La surface moyenne des parcelles est de **1,93ha** (3,69 ha/propriétaire) avec toutefois de fortes disparités.

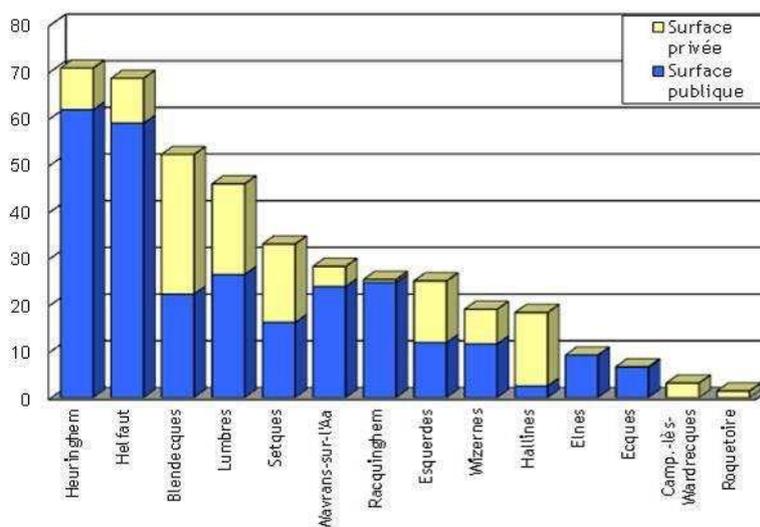
A la fin des années quatre vingt dix, lors de la désignation du périmètre Natura 2000, de nombreux refus d'engagement de la part de propriétaires privés dans la démarche ont considérablement réduit le périmètre. La part du public est donc importante : **68 % soit 276 ha**. Les surfaces publiques sont essentiellement constituées de parcelles communales.

Tableau 5 : Superficies (en hectares) des communes engagées en Natura 2000

Commune	Surface en Natura 2000	Surface communale	Part de la commune en Natura 2000	Surface Natura 2000 publique	Part du site Natura 2000 publique
Blendecques	52,1	956	5,45 %	22,2	42,6 %
Camp.-lès-Wardrecques	3,1	469	0,66 %	0	0 %
Ecques	6,6	1259	0,52 %	6,5	98,5 %
Elnes	9,1	633	1,44 %	9,1	100 %
Esquerdes	25	940	2,66 %	11,8	48,4 %
Hallines	18,2	572	3,18 %	2,5	13,9 %
Helfaut	68,4	892	6,67 %	58,8	42,3 %
Heuringhem	70,6	579	12,19 %	61,7	87,4 %

Lumbres	45,8	990	4,62 %	26,4	57,6 %
Racquingham	25,3	532	4,76 %	24,7	97,6 %
Roquetoire	1,4	1071	0,13 %	0	0 %
Setques	32,9	389	8,46 %	16,1	48,9 %
Wavrans-sur-l'Aa	28,1	1148	2,45 %	23,8	86,9 %
Wizernes	18,9	616	3,07 %	11,5	60,9 %
<b>TOTAL</b>	<b>405,5</b>	<b>11046</b>	<b>-</b>	<b>275,8</b>	<b>Moy: 68%</b>

Graphique 2 : Surface Natura 2000 par commune(en hectare)



#### A.1.4.2. Mesures de protection et d'inventaire

Le site Natura 2000 comprend un ensemble d'espaces naturels dont le niveau de patrimonialité et de singularité est remarquable pour la région ainsi qu'à une échelle suprarégionale. A partir de la seconde moitié du XXe siècle, le site a été menacé à court terme principalement par l'urbanisation, la création de voirie, le drainage et le boisement. Ce point a justifié la mise en place de diverses mesures de protection à portée réglementaire et d'inventaire décrites ci-après ([carte 5](#) et [annexe 4](#)).

##### A.1.4.2.1. ZNIEFF de type I et de type II

Une Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique représente un secteur de grand intérêt biologique et écologique (INPN). Le site 14 s'étend sur pas moins de **six ZNIEFF-I** différentes. Les trois entités situées sur les communes de Wavrans sur l'Aa et d'Elnes font partie de la ZNIEFF n°024-05 « Pelouses crayeuses de Wavrans et Elnes ». Le périmètre de Lumbres se situe quant à lui à cheval sur deux ZNIEFF étant donné la présence de deux grands types d'habitats dont les enjeux de conservation diffèrent. La Montagne de Lumbres fait partie de la ZNIEFF n°024-04 du même nom tandis que le Marais de Lumbres est inclus dans la ZNIEFF n°024-06 « Vallée de l'Aa entre Lumbres et Wizernes ». Celle-ci englobe également le sous-site de la Poudrière d'Esquerdes. Les périmètres du Ravin de Pihem et du Rouge Mont font partis de la ZNIEFF n°024-07 « Les Ravins de Pihem et Noir Cornet et Coteau de Wizernes ». L'ensemble des landes du plateau d'Helfaut sont intégrés à la ZNIEFF n°024-01 « Plateau siliceux d'Helfaut à Racquingham » excepté le site des Bruyères d'Ecques, ZNIEFF n°126.

Une ZNIEFF de type II réunit des milieux naturels formant un ensemble possédant une cohésion élevée et entretenant de fortes relations entre eux. La ZNIEFF n°24 comprend la totalité des périmètres d'étude sauf les Bruyères d'Ecques.

#### **A.1.4.2.2. Réserve Naturelle Nationale**

Une partie du périmètre (23,8 hectares) située sur la commune de Wavrans-sur-l'Aa est classée depuis mars 2008 en Réserve Naturelle Nationale (RNN). Il s'agit de la RNN n°168 « Grotte et pelouses d'Acquin-Westbécourt et des coteaux de Wavrans sur l'Aa ». Le décret ministériel est présenté en annexe 3. Elle succède à la Réserve naturelle volontaire créée en 1991 et gérée par le Parc naturel régional des Caps et Marais d'Opale jusqu'en 2003. Le Conservatoire d'espaces naturels du Nord – Pas-de-Calais (CEN) en est l'actuel gestionnaire. Le premier plan de gestion a été validé en 2012. Le coteau communal d'Elnes n'est pas inclus dans la RNN mais le CEN en est également gestionnaire. Le statut de RNN est le plus haut degré de protection pour la protection d'un espace naturel remarquable.

#### **A.1.4.2.3. Réserve Naturelle Régionale**

Les quatre Réserves Naturelles Volontaires (RNV d'Helfaut, Blendecques, Heuringhem et Racquinghem) créées en 1996 en compensation à la création du contournement d'Heuringhem sont devenues en 2009 Réserve Naturelle Régionale du Plateau des landes (annexe 3). Le syndicat mixte Eden 62 en est le gestionnaire et les terrains en grande partie communaux sont à ce titre classés en Espaces Naturels Sensibles (ENS) du département du Pas-de-Calais.

#### **A.1.4.2.4. Arrêté de Protection de Biotope**

Cette protection rapide à mettre en place, permet une protection réglementaire des habitats sous réserve du contrôle du respect de celle-ci. L'APPB du Plateau d'Helfaut (FR3800334) s'étend sur 404,5 ha. Cette protection représente environ la moitié de la surface du site Natura 2000. Elle a été mise en place en 1995 par arrêté préfectoral (n°62APB6 du 15/04/1995 (annexe 3)) en mesure compensatoire à la création du contournement d'Heuringhem (D77).

#### **A.1.4.2.5. Zone N des Plans Locaux d'Urbanisme (PLU)**

Une grande partie du site est classée dans les PLU en zone N (pour naturelle). Seules sont autorisées les constructions et installations nécessaires à l'exploitation agricole et forestière et les constructions et installations nécessaires à des équipements collectifs ou à des services publics, dès lors qu'elles ne sont pas incompatibles avec l'exercice d'une activité agricole, pastorale ou forestière dans l'unité foncière où elles sont implantées et qu'elles ne portent pas atteinte à la sauvegarde des espaces naturels et des paysages. Les zones ND sont l'équivalent des zones N dans les POS (Plan d'Occupation des Sols) .

#### **A.1.4.2.6. Espace Boisé Classé**

Les haies, plantations d'alignement, parcs, bois et arbres isolés sur terrains publics ou privés peuvent être classés en Espace Boisé Classé (EBC). Le maire est responsable de l'application de cette réglementation. Toutefois, ce classement doit attendre la révision du Plan Local d'Urbanisme (PLU) et doit être motivé et approuvé par le conseil municipal. Plusieurs cadres peuvent justifier ce classement : la préservation de la biodiversité, la protection des sols et la lutte contre l'érosion ou encore l'amélioration du cadre paysager, etc. Une fois le classement en EBC approuvé, les coupes et abattages d'arbres nécessitent une autorisation préalable de la DDTM. Plusieurs zones incluses dans le périmètre d'étude sont classées en EBC.

#### **A.1.4.2.7. Classement de l'Aa en liste 2**

Le classement de l'Aa sur liste 2 est arrêté depuis juillet 2012. Ce classement implique une obligation de rendre franchissables les ouvrages empêchant la continuité écologique et sédimentaire dans les 5 ans après la parution de l'arrêté préfectoral de classement.

#### A.1.4.2.8. Zones humides à enjeux

Le tronçon de l'Aa situé entre Wavrans et Esquerdes est classé par le SDAGE 2010-2015 en réservoir biologique.

Le Marais de Lumbres –Setques est intégré dans la Zone humide à enjeux « Vallée de l'Aa et ses versants ». Les enjeux identifiés pour cette zone humide sont le patrimoine naturel, la qualité de l'eau, les inondations et l'alimentation en eau potable.

Il existe toute une batterie de dispositifs de protection sur l'ensemble du périmètre étudié. On peut noter une protection des sites à deux niveaux. En effet, certains secteurs notamment certains terrains communaux bénéficient d'un niveau de protection très fort cumulant les statuts de protection (RNR, Natura 2000, ENS et APB). D'autres, inclus en périmètre ZNIEFF et Natura 2000 ne bénéficient pas de protection forte d'où un enjeu de concertation important pour la bonne gestion des espaces privés.

Le dispositif Natura 2000 se doit d'être compatible avec les autres dispositifs réglementaires et inversement. Ainsi, le DOCOB n'apporte pas de réelles contraintes supplémentaires (études d'incidences) sur ces périmètres déjà « protégés ».

#### A.1.4.3. Documents de planification et de gestion

Le site est en partie situé sur le territoire du Parc naturel régional des Caps et Marais d'Opale. Ce territoire est régi par une **Charte de Parc naturel régional**. Ce document concrétise le projet de préservation du patrimoine et de développement durable élaboré pour son territoire pour une durée de douze ans. Elle est soumise à enquête publique et concertation avec les collectivités. Elle fixe les objectifs à atteindre, les orientations de protection, de mise en valeur et de développement du Parc, ainsi que les mesures qui lui permettent de les mettre en œuvre. Elle permet d'assurer la cohérence et la coordination des actions menées sur le territoire du Parc par les collectivités publiques.

Les sites Natura 2000 constituent une partie des cœurs de biodiversité du réseau Trame verte et bleue du Parc. La préservation des cœurs de biodiversité constitue la première mesure de l'orientation 1 de la Charte « Agir pour le renforcement de la biodiversité et la mise en œuvre de la Trame verte et bleue régionale ». Pour cela, le développement de la contractualisation Natura 2000 est l'une des actions proposée. A terme, l'objectif est la contractualisation d'au moins 50% des surfaces Natura 2000. Les surfaces contractualisées constituent un indicateur de réalisation à 12 ans.

Le **Schéma de Cohérence Territoriale** (SCoT) de l'Audomarois est validé. Il englobe la totalité des communes concernées par le site.

En 2012, la CASO a lancé la démarche d'élaboration de son **Plan Local d'Urbanisme Intercommunal** (PLUI). Sur les autres intercommunalités, cette démarche n'est pas engagée.

En 2012, 9 communes sont pourvues d'un **Plan Local d'Urbanisme** (PLU) et 4 d'un **Plan d'Occupation du Sol** (POS).

Tableau 6 : Documents de planification des communes du site (Source : Agence d'urbanisme et de développement de la région de Saint-Omer)

Commune	Document d'urbanisme
Ecques	POS (PLU en cours)
Heuringhem	PLU
Racquinghem	POS à valeur de PLU
Roquetoire	PLU en cours
Blendecques	PLU
Hallines	PLU
Helfaut	POS (PLU en cours)

Campagne-lès-Wardrecques	PLU
Wizernes	PLU
Elnes	PLU
Lumbres	POS à valeur de PLU
Esquerdes	PLU
Setques	PLU
Wavrans-sur-l'Aa	PLU

Par ailleurs, certaines entités font l'objet de **plans de gestion et de documents de cadrage** :

Le syndicat mixte Eden 62 est gestionnaire de l'ENS de la Vallée de l'Aa et de la RNR du Plateau des landes depuis 1999. Le plan de gestion du premier site arrive à terme en 2012. Celui de la RNR du Plateau est terminé depuis 2011 et est en cours de réactualisation.

La RNN de la grotte et pelouses d'Acquin-Westbécourt et des coteaux de Wavrans sur l'Aa ainsi que le communal de la Montagne d'Elnes sont également régis par un plan de gestion. Ce premier plan de gestion, élaboré et mis en œuvre par le CEN Nord – Pas-de-Calais a été validé en 2012 pour une durée de cinq ans par le CNPN et le CSRPN.

Le site se situe principalement dans le bassin versant de l'Aa. Le Schéma d'aménagement et de gestion des eaux de l'Aa a été validé en 2011 et est actuellement en phase de mise en œuvre par le syndicat mixte du SAGE de l'Aa (SmageAa).

L'Aa et ses affluents font l'objet d'un plan de gestion rédigé et mis en œuvre par le SmageAa pour la période 2007 - 2016. Il régit la réalisation de travaux d'entretien et de restauration de l'Aa et de ses affluents (gestion des embâcles, plantations de ripisylve, restauration d'habitats aquatiques, lutte contre les espèces invasives, etc.) réalisés par l'équipe rivière du SmageAa.

L'Aa fait l'objet d'un plan de gestion piscicole en cours de rédaction par la Fédération départementale des associations agréées pour la pêche et la protection des milieux aquatiques du Pas-de-Calais.

Le Contrat de marais constitue le document cadre de la Réserve de biosphère du Marais audomarois dans le cadre du programme « Man and Biosphere » de l'UNESCO.

Les propriétés forestières de plus de 20 hectares font l'objet d'un plan simple de gestion (PSG) élaboré conjointement par le CRPF et le(s) propriétaire(s) et qui est validé pour une durée de 10 ans. En dessous de cette surface, le propriétaire peut tout de même élaborer un PSG volontaire. A l'heure actuelle, seuls trois boisements sur le site font l'objet de PSG pour une superficie de 10,2 ha. Par ailleurs, un Code de Bonnes Pratiques Sylvicoles (CBPS) concerne 8 ha de bois. L'ONF devrait élaborer un PSG sur le bois du Mont Carrière en 2013.

### A.1.5. OCCUPATION DU SOL

L'occupation du sol a été élaborée à partir de photo-interprétation d'orthophotoplans datant de 2009. Elle est illustrée en [carte 6](#).

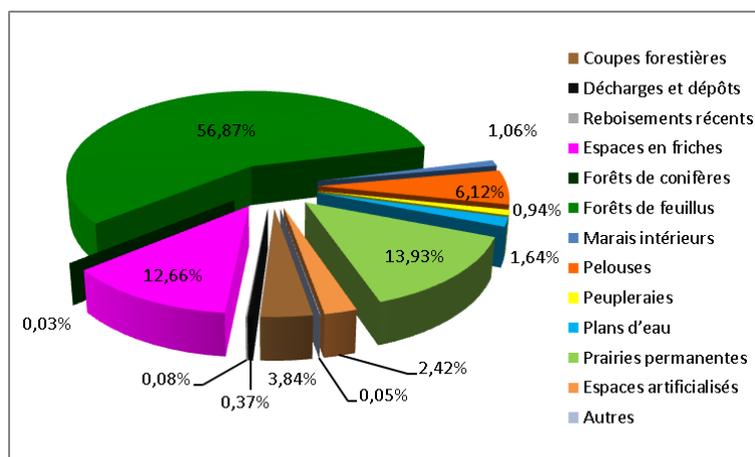
La forêt domine sur le site notamment les feuillus (56,9%). Les prairies représentent près de 15% du site en particulier grâce aux prairies humides du Marais de Lumbres – Setques. Les espaces en friches et les broussailles (assimilant les landes) représentent 12,7 % de la superficie du site. Les pelouses qui se situent sur les coteaux crayeux du site constituent tout de même 6,1%. La surface urbanisée apparaît assez faible (2,4%) mais elle est répartie de manière linéaire (urbanisation opportuniste). Les cultures sont quant à elles quasiment absentes.

Tableau 7 : Occupation du sol

Type d'occupation du sol	Surface 1998 (en m <sup>2</sup> )	Proportion (en %)	Surface 2009 (en m <sup>2</sup> )	Proportion (en %)	Evolution (en m <sup>2</sup> )	Evolution (en %)
Autres emprises publiques	13338,58	0,32	16923,06	0,42	3584,47	+0,09

Axes routiers principaux et espaces associés	1421,97	0,03	1449,19	0,04	27,22	0,00
Carrières	66322,81	1,63	-	-	-	-
Coupes forestières	3787,32	0,09	152784,48	3,76	148997,15	+3,66
Cultures	23203,94	0,57	21811,82	0,54	-1392,12	-0,03
Décharges et dépôts	14156,96	0,35	14646,89	0,36	489,92	+0,01
Emprises hospitalières	2635,96	0,06	18102,61	0,44	15466,65	+0,38
Emprises industrielles	3582,21	0,08	3950,26	0,09	368,05	0,00
Emprises scolaires/ou universitaires	5324,08	0,13	5312,38	0,13	-11,70	0,00
Espaces en friche	578273,45	14,21	504425,52	12,39	-73847,94	-1,82
Forêts de conifères	1001,02	0,02	1192,57	0,03	191,55	0,00
Forêts de feuillus	2194390,43	53,93	2329585,68	57,26	135195,25	+3,32
Habitat isolé	4682,08	0,12	4733,24	0,12	51,15	0,00
Habitat résidentiel	36114,40	0,89	35787,85	0,88	-326,55	-0,01
Jardins ouvriers	1760,25	0,04	1913,82	0,05	153,56	0,00
Marais intérieurs	42067,14	1,03	42226,85	1,04	159,70	0,00
Pelouses	248697,04	6,11	243625,29	5,99	-5071,76	-0,12
Peupleraies	47708,73	1,17	37533,73	0,92	-10175,01	-0,25
Peupleraies récentes	15688,02	0,38	-	-	-	-
Plan d'eau	65121,11	1,60	65177,13	1,60	56,020	0,00
Prairies naturelles, permanentes	606269,06	14,90	554248,80	13,62	-52020,25	-1,28
Reboisements récents	83094,91	2,04	3057,66	0,08	-80037,25	-1,97
Stades, équipements sportifs	10043,51	0,25	10196,22	0,25	152,70	0,00
<b>Total général</b>						<b>4068685,1 m<sup>2</sup></b>

Graphique 3 : Répartition des différents types d'occupation du sol



### A.1.6. TRAME VERTE ET BLEUE

La fragmentation des habitats est l'une des principales causes de l'érosion de la biodiversité dans les pays industrialisés. Afin d'enrayer ce phénomène, des stratégies de conservation ont été mise en place à différentes échelles. L'objectif principal est la reconnexion des espaces de nature ou « cœurs de nature » entre-eux grâce à des corridors écologiques. Ceci

afin de restaurer les flux d'individus et par la même, les flux de gènes, indispensables à la bonne santé des populations.

La notion de trame verte et bleue (TVB) est récente et elle est, à juste titre de plus en plus intégrée dans le cadre de l'aménagement du territoire et de la préservation de la biodiversité. Le Schéma régional de cohérence écologique (SRCE) Nord – Pas-de-Calais a été finalisé en 2012. Ce document devra être pris en compte dans l'élaboration des futurs documents de planification (SCoT, PLU, etc.). Le schéma TVB du Pays de Saint-Omer est en phase d'élaboration.

Le site est très morcelé et il est difficile d'intégrer une démarche TVB sur un tel territoire sans en avoir une vision plus large. La description et l'analyse qui suit se fera donc à une échelle large via la carte de présentation du **contexte TVB** du Schéma TVB du Pays de Saint-Omer ([carte 7](#)) et via la carte de présentation plus détaillée des éléments de continuité et fragmentant ([carte 8](#)).

#### A.1.6.1. La sous-trame pelouse calcicole

Les pelouses calcicoles sont relativement bien représentées sur le territoire du Parc. La cuesta boulonnaise et du Pays de Licques et les versants escarpés des vallées en sont les principaux supports. A l'est de ce territoire, on retrouve ce type de milieu jusque Blendecques. Cette situation géographique confère aux coteaux crayeux du site une végétation pelousaire calcicole endémique et intermédiaire entre le noyau thermophile littoral, le noyau marnicole du Boulonnais et le noyau méso-xérophile du plateau picard (MNHN [Ed.], 2003).

Les cœurs de nature calcicoles sont bien représentés sur le périmètre du site notamment le long de la vallée de l'Aa. On retrouve ces versants crayeux plus ou moins boisés entre Wavrans-sur-l'Aa et Setques et, plus à l'est, dans le Ravin d'Hallines et de Pihem. Entre ces deux entités, un délaissé de la RD928 apparaît particulièrement intéressant pour son substrat calcaire où se développe une flore calcicole (COSSEMENT S. & DEFOSSEZ P., 2010). Enfin, entre Wizernes et Blendecques le versant nord du Plateau d'Helfaut est marqué par des affleurements crayeux d'origines diverses.

Le PNR des Caps et Marais d'Opale coordonne un plan d'action coteaux depuis 2005 en lien avec différents partenaires. Les objectifs de ce plan d'action sont la restauration des pelouses calcicoles, l'amélioration des connaissances, la sensibilisation et leur valorisation et le soutien de la filière ovine boulonnaise. D'autre part, un projet de sentier de la craie entre Dannes et Lumbres est porté par le CEN et Holcim afin de restaurer un corridor écologique calcicole fonctionnel entre les deux réserves naturelles gérées par le CEN (CEN Nord – Pas-de-Calais, 2012).

#### A.1.6.2. La sous-trame landicole

Le Plateau d'Helfaut est le plus grand ensemble de landes du nord de la France. Il apparaît très isolé par rapport à d'autres sites similaires. En Caps et Marais d'Opale, il subsiste quelques reliquats de landes çà et là sur les hauteurs sablo-argileuse (Plateau de Sorrus, Bois de Wisques, etc.) et sur les dunes décalcifiées arrière-littorales (Communal d'Ambleteuse, d'Audresselles, etc.).

Plus localement, les landes forment un ensemble relativement continu sur le sommet du Plateau d'Helfaut à Racquinghem alors que les landes d'Ecques apparaissent plus isolées du reste de ce complexe landicole.

#### A.1.6.3. La sous-trame zone humide

Le site est lié aux paysages des collines de l'Artois où les zones humides sont peu représentées hormis dans les fonds de vallées qui jouent alors un rôle de corridor écologique. Les zones humides de la vallée de l'Aa sont relativement isolées les unes des autres en particulier à cause de l'urbanisation. C'est le cas pour le Marais de Lumbres – Setques et la Poudrerie d'Esquerdes. Seule l'Aa permet de conserver un lien entre ces zones. Il existe çà et là, des obstacles à la libre circulation des espèces aquatiques (A.1.6.5.3.).

Les mares et étangs situés sur les hauteurs du plateau d'Helfaut sont d'origines anthropiques mais sont naturellement isolés du bassin hydrographique. En effet, elles sont exclusivement alimentées par les eaux pluviales. Certains de ces plans d'eau isolés et non-exploités recèlent des eaux très peu minéralisées et exempts de pollution.

#### **A.1.6.4. La sous-trame rivière**

L'Aa est un cours d'eau qui a subi, au cours de l'histoire d'importantes modifications d'origines anthropiques dont sa canalisation dans sa partie aval entre Saint-Omer et Gravelines. En amont, il existe de multiples ouvrages limitant la dispersion et la migration de la faune aquatique (vannages, seuils, moulins hydrauliques, etc.) (voir A.1.6.5.3.). Outre les obstacles aux déplacements de la faune aquatique, l'Aa fut également soumise à d'importantes pollutions (en particulier entre 1985 et 1995, où elle fût l'une des rivières les plus polluée de France). Tous ces éléments ont un effet fragmentaire non négligeable pour la faune aquatique. Aujourd'hui, la qualité des eaux s'est nettement améliorée (voir A.2.1.4.) et le rétablissement des continuités écologiques en amont de Saint-Omer sera rendu obligatoire à l'horizon 2017 par son classement sur liste 2.

#### **A.1.6.5. Les discontinuités écologiques**

Les discontinuités écologiques majeures sont illustrées en [carte 8](#).

##### **A.1.6.5.1. Les axes de communication**

Les axes de communication principaux forment un ensemble d'obstacles linéaires à la libre circulation de la faune et de la flore. Le site se situe à proximité de l'agglomération de Saint-Omer. Le réseau de communication est donc assez dense aux alentours du site. Le principal axe de communication est l'autoroute A26 qui coupe le site en deux au niveau d'Hallines. Le site est également traversé par deux routes départementales importantes : la RD77 (11016 véhicules/jour) à Heuringhem et la RD928 (7450 véhicules/jour) à Hallines. Un système de batracoduc fut initialement construit sur une portion de la RD77 mais qui n'est à l'heure actuelle plus fonctionnel et s'est transformé en piège mortel pour les rampants (figure 14). Ce tronçon constitue un effet barrière majeur à l'échelle du site et sa rectification est nécessaire pour le bon fonctionnement écologique du site.

D'autres voies importantes se situent en périphérie du site. La route nationale 42 (2x2 voies) traverse la commune de Lumbres à quelques centaines de mètres du Marais de Lumbres – Setques et constitue également un obstacle majeur pour la dispersion nord - sud des espèces. La RD342, ancienne route nationale emprunte une partie de la vallée de l'Aa amplifiant l'effet barrière entre le nord et le sud.

La voie ferrée qui longe la vallée de l'Aa possède un trafic ferroviaire pour l'heure limité et ne semble pas engendrer un effet barrière. A l'inverse, elle peut être une voie de dispersion pour les espèces thermophile caractéristiques de certains coteaux crayeux comme la Vipère péliade *Vipera berus* par exemple.

##### **A.1.6.5.2. L'urbanisation**

L'urbanisation dite « linéaire » ou « opportuniste », c'est-à-dire qui s'étale le long des voies de communication amplifie l'effet barrière pour la circulation de la faune. Ce type d'urbanisation consommatrice d'espace s'est principalement développé à partir des années 1970 en lien avec la croissance démographique et l'absence de document d'urbanisme.

Cet effet barrière engendré par l'artificialisation est accentué par d'autres facteurs intrinsèques comme le bruit, les odeurs ou les sources lumineuses pour lesquelles certaines espèces sont sensibles. A proximité du site, plusieurs zones résidentielles se sont développées sur ce modèle d'urbanisation. On retrouve un exemple au hameau de Liauwette à Lumbres avec cette configuration linéaire le long de la RD342. Il en est de même sur d'autres communes.

### A.1.6.5.3. Les ouvrages hydrauliques

De nombreux ouvrages hydrauliques ont été construits dans le lit mineur de l'Aa (tableau 8). Sur le site, on recense deux ouvrages hydrauliques. Le premier est un ancien batardeau servant à irriguer le Marais de Lumbres – Setques et le second est le Vannage de Fersinghem, utilisé historiquement pour inonder la poudrière d'Esquerdes en cas d'incendie. Le premier est un obstacle mineur pour la faune aquatique alors que le second est difficilement franchissable (un mètre de dénivelé environ).

La suppression de ce dernier (et du vannage du Moulin Colbert sur le bras gauche) est à l'étude par le SmageAa et les travaux d'effacement devraient être effectués en 2013.

La partie amont de l'Aa et le Bléquin ont fait l'objet d'une procédure de classement en cours d'eau de liste 2 arrêtée en juillet 2012. Les ouvrages empêchant la continuité écologique et sédimentaire devront être rendus franchissables d'ici mi-2017.

Tableau 8 : Franchissabilité des ouvrages hydrauliques de Wavrans-sur-l'Aa à Blendecques (source : SAGE Aa)

Ouvrages hydrauliques	Franchissabilité
Moulin de Dambricourt	franchissable
Vannage de la SICAL	partiellement franchissable
Vannage de la Montagne de Lumbres	partiellement franchissable
Ancien batardeau du Marais de Setques*	franchissable
Passage souterrain de Setques	partiellement franchissable
Vannage du Moulin Colbert	partiellement franchissable
Vannage de Fersinghem*	partiellement franchissable
Moulin de Confosse	partiellement franchissable
Ancien vannage au niveau de l'A26	franchissable
Vannage du Moulin Pidoux	partiellement franchissable
Vannage de Cours Leullieux	partiellement franchissable
Vannage des papeteries de l'Aa	partiellement franchissable
Vannage du Moulins de Wins	partiellement franchissable
Vannage du Moulin de l'Abbaye	partiellement franchissable
Vannage du Moulin Marin	franchissable

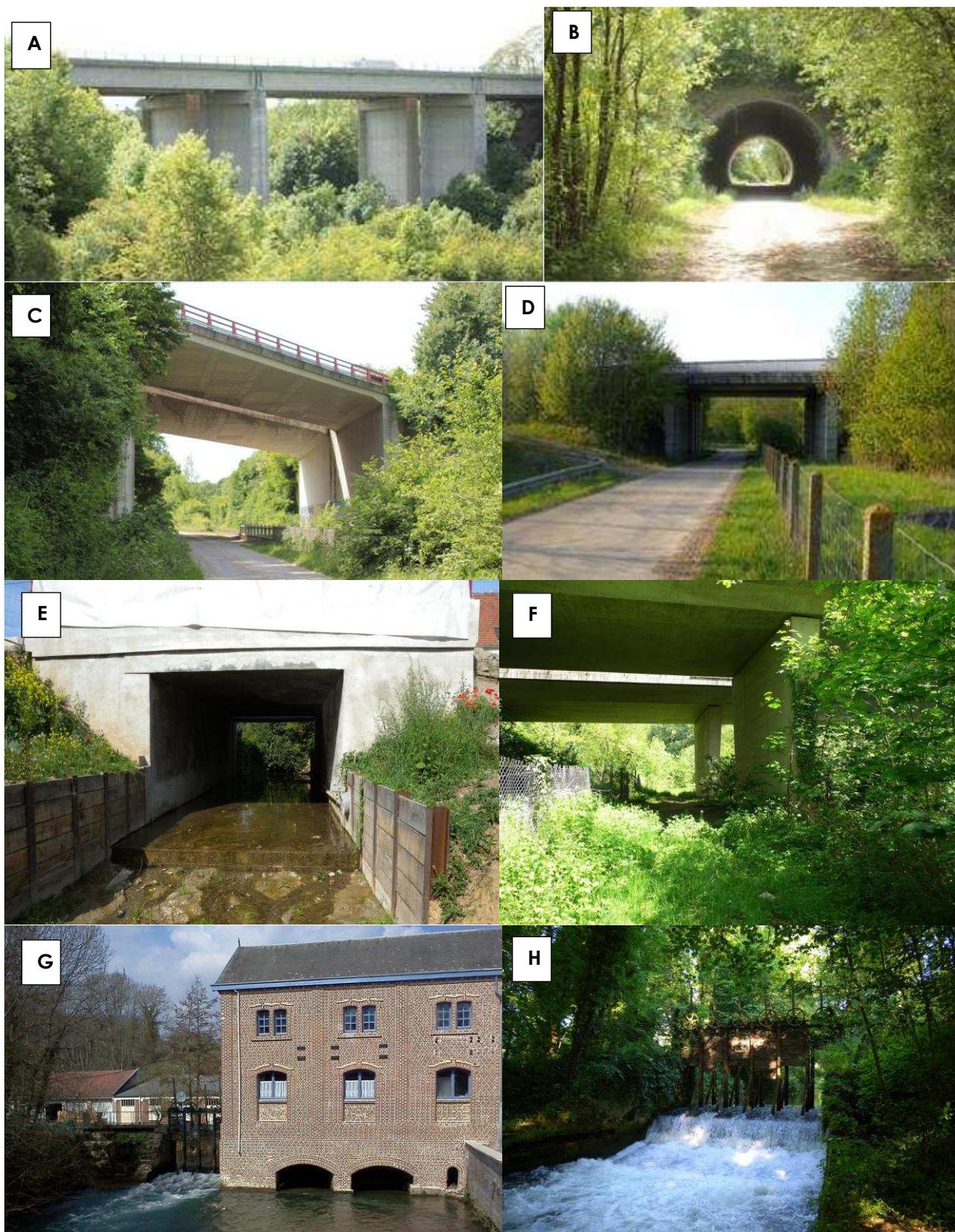
\* ouvrage situé dans le périmètre Natura 2000

### A.1.6.6. Les passages à faune potentiels

Les ouvrages linéaires engendrent un effet barrière. Cependant, les ponts, les tunnels, les viaducs et les buses peuvent constituer des passages à faune potentiels. On en retrouve plusieurs situés au niveau des axes routiers principaux à proximité du site.

Le passage à faune a priori le plus fonctionnel est le viaduc de Pihem où l'A26 enjambe le ravin à plusieurs dizaines de mètres de hauteur. D'autres passages plus au nord existent au niveau d'Hallines, du chemin de fer de la vallée de l'Aa et de l'Aa. A Setques plusieurs passages à faune potentiels existent également au niveau de la RN42 et de la RD342. Certains sont illustrés en figure 3.

Figure 3 : Illustrations des différents passages à faune potentiels et obstacles piscicoles. A : A26/Ravin de Pihem ; B : A26/Ravin d'Hallines; C : A 26/Voie ferrée ; D : N42 à Lumbres ; E : Lecques/D342 ; F : Aa/A26 ; G : Moulin Colbert ; H : Vannage de Fersinghem

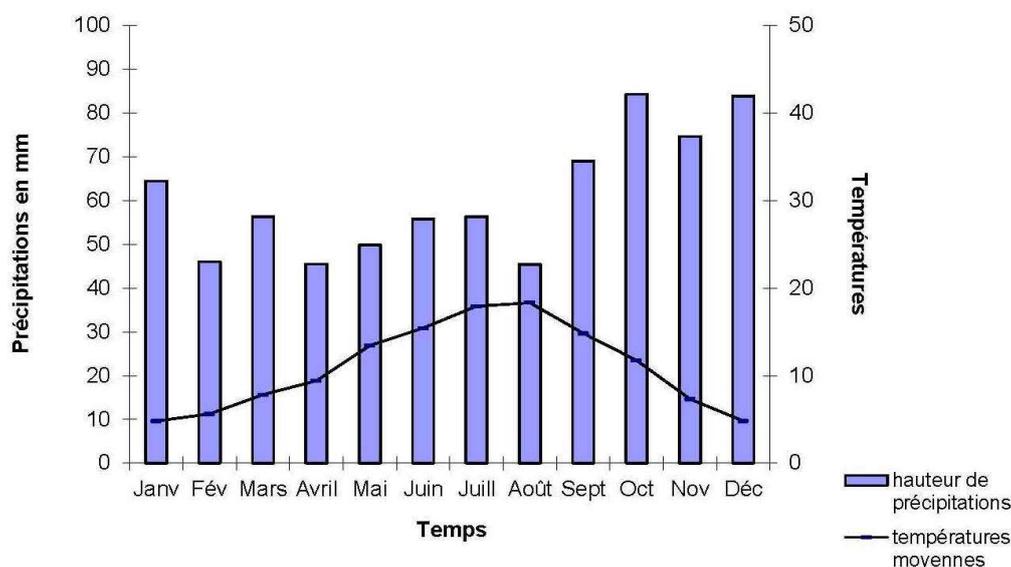


## A.2. ENVIRONNEMENT ET PATRIMOINE

### A.2.1. MILIEU PHYSIQUE

#### A.2.1.1. Climatologie

Le climat de la région Nord – Pas-de-Calais est de type tempéré océanique. Il est caractérisé par de faibles amplitudes thermiques. On ne constate ni de fortes chaleurs ni périodes importantes de gel. Le site se situe à la limite de la région biogéographique de l'Artois qui s'étend du Cap Blanc – Nez jusqu'à l'Arrageois avec l'Audomarois. A cet endroit, l'influence maritime est moins marquée qu'à l'ouest. A Watten (env. 14 km du site), sur les quatre dernières années, la température moyenne annuelle enregistrée est de 11,17°C et le cumul annuel des précipitations s'élève à 791,5 mm (données A. PLUMART).



Graphique 4 : Diagramme ombrothermique à Saint-Omer, période 1988-2002 ( d'après le Plan de gestion de la RNR du Plateau des landes - Eden62, 2008-2012)

#### A.2.1.2. Géologie

Durant le crétacé supérieur (vers -65Ma), la mer boréale s'étendait sur une partie du Nord – Pas-de-Calais. Des dépôts calcaires provenant principalement de la sédimentation des enveloppes calcaires d'algues planctoniques ont recouvert le socle primaire. Par ailleurs, des mouvements tectoniques ont engendrés le bombement de l'Artois formant ainsi un anticlinal s'étendant de l'actuel arrageois jusqu'au-delà des caps).

Durant l'ère tertiaire, les dépôts argilo-sableux ont été déposés et bloqués sur les hauteurs de l'Artois lors d'une autre phase d'immersion vers -59 Ma. Ces dépôts constituent le substrat actuel du plateau (GUYETANT G. et LION S., 2010).

Au quaternaire, un dépôt de limon éolien appelé Löss a recouvert les dépôts du tertiaires sur une grande partie de la région en épargnant cependant les hauteurs du relief dont le Plateau d'Helfaut. Celui-ci constitue le plus grand ensemble d'affleurement tertiaire présent en région avec des conséquences importantes sur la composition des cortèges floristiques.

Le contexte géologique est présenté en [carte 9](#).



Figure 4 : Affleurement crayeux du secondaire (partie inférieure de la falaise) et sablo-argileux du tertiaire (partie supérieure) à Wizernes. Notez l'utilisation de la strate sablo-argileuse par l'Hirondelle de rivage *Riparia riparia* comme site de reproduction.

### A.2.1.3. Géomorphologie

Le Pays de Lumbres se situe sur le Plateau d'Artois. Cette zone est drainée par le petit fleuve de l'Aa et de ses affluents qui entaillent le plateau depuis des milliers d'années notamment lors des périodes plus humides par phénomène d'érosion créant ainsi des vallées aux versants crayeux parfois escarpés. La courbure du cours de l'Aa au niveau de Lumbres s'explique par un accident de tectonique. Les coteaux crayeux de la moyenne vallée de l'Aa ont une exposition variant du sud-ouest à Wavrans-sur-l'Aa au nord à Setques en passant par l'ouest. Cette variation d'exposition aura une grande influence sur les communautés végétales rencontrées sur ces coteaux.

Les Ravins d'Hallines et de Pihem sont des vallées sèches encaissées. Elles se sont formées sous des paléoclimats plus humides durant lesquels le niveau de la nappe était plus élevé (GALLET B., HUBERT B., REVE M. et al., 2012).

La morphologie du Plateau d'Helfaut s'explique par sa position, à cheval entre deux bassins hydrographiques. Au nord, l'Aa a entaillé le plateau en versant abrupte et au sud, la Melde (affluent de la Lys) a dessiné un versant en pente douce (GUYETANT G. et LION S., 2010).

### A.2.1.4. Hydrogéologie et hydrologie

Trois hydrosystèmes différents peuvent être distingués sur le site (carte 10).

Il y a tout d'abord l'hydrosystème de la moyenne vallée de l'Aa, le plus représenté. L'Aa et ses affluents, le Marais de Lumbres – Setques et la Poudrerie d'Esquerdes en sont les principales entités. L'Aa est un petit fleuve de 89 km qui prend sa source à Bourthes dans l'Artois et se jette dans la Mer du Nord à Grand-Fort-Philippe en traversant notamment le Marais audomarois. La pente entre la source et Arques est relativement importante avec 0,22% (122 m à Bourthes et 11 m à Arques). Le débit moyen à Wizernes est de 4,85 m<sup>3</sup>/s (Agence de l'eau Artois-Picardie, 2005). A Esquerdes, l'Aa se scinde en deux bras au niveau de la Poudrerie. La Longue Becque est un petit affluent de l'Aa qui prend sa source dans le Marais de Lumbres. Son niveau de dégradation est important. L'eutrophisation liée aux débordements de la station d'épuration de Lumbres favorise

les hydrophytes qui limitent le débit. Ce phénomène est accentué par l'élargissement du cours d'eau induit par une densité importante de Rat musqué *Ondatra zibethicus* et l'érosion bovine.

Le deuxième hydrosystème qui concerne le Plateau d'Helfaut est certainement le plus original. Cet hydrosystème se situe dans un contexte isolé des bassins versants. Il est constitué d'un ensemble de plans d'eau perchés plus ou moins vastes sur les hauteurs du plateau. Ces plans d'eau sont alimentés par les précipitations et se maintiennent en eau grâce à la présence d'argiles dans le sol (argiles de Louvil, argiles d'Orchies et argiles à silex). Ces bassins possèdent différentes origines qui témoignent du lourd passé anthropique du plateau (TIRARD L., 2000). La grande majorité des mares situées sur le plateau se sont formées à partir des trous de bombe lors de la seconde guerre mondiale (voir A.4.2.).

Le dernier, le moins représenté sur le site est celui du bassin versant de la Lys. Il s'agit de quelques ruisselets temporaires sur le versant sud du plateau. Ils alimentent la Melde, affluent de la Lys.

L'Agence de l'eau Artois – Picardie a effectué en 2007 une série de mesures physico-chimiques de l'Aa sur trois stations de mesure à Verchocq (en amont du site), à Affringues (sur le Bléquin) et à Wizernes (en aval).

Par arrêté préfectoral du 18 juin 1999, l'objectif de qualité physico-chimique de l'Aa fixé par le SDAGE (Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux) du bassin Artois-Picardie est de 1 en amont de Lumbres et de 2 en aval, selon la grille de 1971. En 2007, les objectifs ont été atteints sauf à Verchocq (tableau 9).

Tableau 9 : Qualité physico-chimique des eaux de l'Aa

Station	Etat physico-chimique	Grille de qualité 1971 objectif/résultat
Verchocq	Bon	1/2
Affringues	Bon	1/1
Wizernes	Bon	2/1

La qualité biologique a été mesurée en 2008 sur quatre stations (tableau 10). Elle passe de bonne à Ouve-Wirquin à médiocre à Arques. L'indice biologique macrophytique en rivière montre une situation d'eutrophisation en aval. En revanche, l'indice biologique diatomées et l'indice poisson rivière ne montre pas cette dégradation (SAGE Audomarois, 2011).

Tableau 10 : Qualité biologique des eaux de l'Aa

Station	IBGN	IBD	IBMR	IPR
Ouve-Wirquin	Bon (15)	Bon (15,9)	Fort (8,14)	Excellent (6,76)
Nielles	Moyen (10)	Bon (15,8)	Fort (8,86)	Bon (9,17)
Lumbres	Moyen (11)	Bon (15,6)	Fort (8,19)	Bon (7,56)
Arques	Médiocre (8)	Bon (15,2)	Très fort (7,56)	Excellent (1,51)

IBGN : Indice Biologique Global Normalisé (classe de qualité associée) ; IBD : Indice Biologique Diatomées (classe de qualité associée) ; IBMR : Indice Biologique Macrophytique de Rivière (niveau trophique associé) ; IPR : Indice Poisson de Rivière (classe de qualité associée)



Figure 5 : La Longue Becque dans le Marais de Lumbres – Setques.

### A.2.1.5. Relations entre les caractéristiques physiques du site et les types de végétations observées

Tableau 11 : Relations entre les caractéristiques physiques et patrimoine naturel

Entités écologiques	Caractéristiques physiques du milieu	Caractéristiques des végétations
<b>Coteaux calcaires de la moyenne vallée de l'Aa</b>	Sols crayeux à marneux, neutres à basiques, secs à frais et généralement pauvres en nutriment et en matière organique.	Végétations neutrophiles à calcicoles sèches à méso-hygrophiles. Evolution naturelle tendant progressivement vers les forêts calcicoles climaciques*. Dynamique régressive stimulée par le pâturage, le débroussaillage et les incendies.
<b>Plateau d'Helfaut</b>	Sols sableux à argileux, neutres à acides généralement pauvres en nutriment.	Végétations neutrophiles à acidiphiles sèches sur substrat siliceux et méso-hygrophiles à aquatiques sur les sols argileux. Evolution naturelle tendant progressivement vers les forêts climaciques * suivant les systèmes. Dynamique régressive stimulée par le pâturage, le débroussaillage et les incendies.
<b>Fond de la vallée de l'Aa</b>	Sols constitués de limons et d'alluvions riches en nutriment et en matière organique.	Végétations mésophiles à aquatiques. Evolution naturelle tendant rapidement vers les forêts alluviales climaciques*. Dynamique régressive stimulée par le pâturage, le débroussaillage et les inondations.

## A.2.2. RAPPEL DES ENJEUX DEFINIS PAR LE FORMULAIRE STANDARD DE DONNEES (FSD)

Extrait du FSD disponible sur le site du MEDDE

De par sa diversité, le site FR3100487 rassemble des séquences exceptionnelles de végétations extrêmement diversifiées, au sein de systèmes landicoles et pelousaires relictuels dont la mosaïque et l'agencement spatial concourent au maintien de paysages uniques pour le Nord de la France.

Parmi la trentaine de communautés remarquables de ce site, près de la moitié sont inscrites à la Directive et figurent parmi les habitats landicoles et turficoles acides atlantiques les plus menacés des plaines du Nord-Ouest de l'Europe même s'ils n'occupent plus aujourd'hui que des surfaces limitées : lande humide nord-atlantique du *Calluno vulgaris-Ericetum cinereae* qui ne subsiste que sur le plateau d'Helfaut et aux Bruyères d'Ecques pour les régions Nord - Pas-de-Calais et Picardie, bordure aquatique amphibie de l'*Eleocharetum multicaulis*, herbier flottant du *Scirpetum fluitantis*, pelouse oligotrophe hygrocline riche en *Nardus stricta* du *Galio saxatilis-Festucetum tenuifoliae*.

Les habitats calcicoles sont également remarquables et, à cet égard, le Mont d'Elnes et le Mont Carrière semblent abriter un système pelousaire tout à fait original, intermédiaire entre le noyau thermophile littoral du *Thymo drucei-Festucetum hirtulae* et le noyau maricole du *Succiso pratensis-Brachypodietum pinnati*, typiques du Boulonnais et du Pays de Licques, d'une part et le noyau mésoxérophile plus continental de l'*Avenulo pratensis-Festucetum lemanii* caractéristique des pelouses du plateau picard, d'autre part.

Cette pelouse et les éboulis qui lui sont liés se distinguent en particulier par un cortège d'espèces à affinités médioeuropéennes à montagnardes (*Aceras anthropophorum*, *Epipactis atrorubens*, *Galium pumilum* et bien sûr *Galium* sp. *fleurotii* ...). En outre, les coteaux d'Elnes et de Wavrans abritent certainement l'une des plus remarquables junipérais calcicoles mésophiles nord-atlantiques de la région Nord/Pas-de-Calais,

Les intérêts spécifiques sont également très importants pour les plaines du Nord-Ouest de l'Europe :  
- intérêt mammalogique majeur avec huit espèces de Chiroptères de la directive : Murin à oreilles échanquées, Murin des marais (annexe II), Oreillard roux, Murin à moustaches, ... (annexe IV) ;  
- intérêt batracologiques avec pratiquement tous les amphibiens régionaux potentiels dont le Triton crêté (annexe II), l'Alyte accoucheur et la Rainette arboricole (annexe IV).

L'état actuel du système landicole, en particulier les faibles superficies occupées au regard des potentialités du site, nécessite la prise de mesures urgentes de restauration et de gestion conservatoire des habitats les plus menacés (développement et extension considérable des fourrés d'Ajoncs, des taillis clairsemés de bouleaux et de saules, de la Molinie, du *Calamagrostis* commun et du *Brachypode* penné profitant des incendies successifs volontaires ou accidentels, ...). Les différents types de landes, les pelouses maigres à Nard et les végétations oligotrophes acidiphiles amphibies et aquatiques les plus vulnérables du fait de la dynamique actuelle, constitueront les objectifs prioritaires au titre de la directive Habitats.

La prise d'un arrêté de protection du biotope et la création de Réserves Naturelles Volontaires sur les territoires communaux du plateau devraient permettre, grâce à la conjugaison de moyens scientifiques et techniques et de sources financières multiples (Département du Pas-de-Calais, Région Nord/Pas-de-Calais, fonds européens...), la mise en œuvre d'un programme cohérent de restauration et de gestion conservatoire de ce système landicole.

En ce qui concerne les habitats calcicoles pelousaires, l'état de conservation est variable d'un coteau à l'autre (pelouses abandonnées en cours de restauration, pelouses toujours pâturées, coteaux sans exploitation agricole), les principales menaces étant liées à la densification de la végétation et au reboisement. Là encore, du fait de l'originalité et de la diversité des habitats visés, les coteaux représenteront un autre enjeu majeur de ce site.

Les habitats forestiers proposés apparaissent beaucoup moins sensibles même s'ils nécessitent localement des mesures de gestion adaptées. Enfin, pour ce qui concerne le système alluvial, les propositions actuelles ne permettront pas d'assurer la conservation des végétations aquatiques d'eaux vives de l'Aa, ceci d'autant plus que la haute vallée de ce fleuve côtier n'a pas été retenu à ce jour.

Tableau 12a : Liste des habitats naturels de l'annexe I de la DHFF inscrits au FSD

Habitats naturels d'intérêt communautaire	Code Natura 2000
Eaux oligotrophes très peu minéralisées des plaines sablonneuses ( <i>Littorelletalia uniflorae</i> )	3110
Lacs eutrophes naturels avec végétation du <i>Magnopotamion</i> ou de l' <i>Hydrocharition</i>	3150
Rivières des étages planitiaire à montagnard avec végétation du <i>Ranunculion fluitantis</i> et du <i>Callitricho-Batrachion</i>	3260
Landes humides atlantiques septentrionales à <i>Erica tetralix</i>	4010
Landes sèches européennes	4030
Formations à <i>Juniperus communis</i> sur landes ou pelouses calcaires	5130
Pelouses sèches semi-naturelles et faciès d'embuissonnement sur calcaires ( <i>Festuco-Brometalia</i> ) (* sites d'orchidées remarquables)	6210*
Formations herbeuses à <i>Nardus</i> , riches en espèces, sur substrats siliceux des zones montagnardes (et des zones submontagnardes de l'Europe continentale) *	6230*
Prairies maigres de fauche de basse altitude ( <i>Alopecurus pratensis</i> , <i>Sanguisorba officinalis</i> )	6510
Prairies à <i>Molinia</i> sur sols calcaires, tourbeux ou argilo-limoneux ( <i>Molinion caeruleae</i> )	6410
Mégaphorbiaies hygrophiles d'ourlets planitiaux et des étages montagnard à alpin	6430
Eboulis médio-européens calcaires des étages collinéen à montagnard*	8160*
Grottes non exploitées par le tourisme	8310
Hêtraies acidophiles atlantiques à sous-bois à <i>Ilex</i> et parfois à <i>Taxus</i> ( <i>Quercion robur-petraeae</i> ou <i>Ilici-Fagenion</i> )	9120
Hêtraies de l' <i>Asperulo-Fagetum</i>	9130
Vieilles chênaies acidophiles des plaines sablonneuses à <i>Quercus robur</i>	9190
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*

\*Habitats prioritaires

Tableau 12b : Liste des espèces de l'annexe II de la DHFF inscrites au FSD

Espèces d'intérêt communautaire		Code Natura 2000
Nom vernaculaire	Nom scientifique	
Murin des marais	<i>Myotis dasycneme</i>	1318
Murin à oreilles échancrées	<i>Myotis emarginatus</i>	1321
Triton crêté	<i>Triturus cristatus</i>	1166
Damier de la succise	<i>Euphydryas aurinia</i>	1065

## A.2.3. HABITATS NATURELS

Un habitat naturel est une zone terrestre ou aquatique qui se distingue par ses caractéristiques géographiques, ses conditions de milieu et la présence de groupements d'espèces végétales. Les habitats naturels sont définis grâce aux communautés végétales qui les composent, elles-mêmes définies grâce à des relevés et analyses phytosociologiques.

### A.2.3.1. Méthodologie d'inventaire et de cartographie des habitats naturels

La méthodologie appliquée pour la cartographie des habitats naturels et des espèces végétales est basée sur la méthodologie du guide méthodologique national édité par le Muséum national d'histoire naturelle et la Fédération des conservatoires botaniques nationaux (CLAIR et al., 2005).

Les inventaires de terrains et la cartographie des habitats naturels ont été réalisés par le bureau d'étude Biotope (LANGIN S., 2012) sur l'ensemble du périmètre d'étude entre avril et septembre 2012. La nomenclature de référence pour la description des habitats des sites Natura 2000 est la phytosociologie stigmatiste (de S.I.G.M.A. pour Station Internationale de Géobotanique Méditerranéenne et Alpine), reconnue comme méthode d'investigation des groupements végétaux la plus fine à l'heure actuelle. L'élément de base de cette typologie est la communauté végétale ou association végétale définie par Allorge en 1922 comme un groupement végétal caractérisé par une composition floristiquement déterminée et relativement constante dans les limites d'une aire donnée. Toute association représente un stade plus ou moins stable et de durée plus ou moins longue dans une série progressive ou régressive d'associations.

Les correspondances entre les différentes nomenclatures (Natura 2000 et CORINE Biotopes) sont établies dans le tableau 13.

L'échelle de travail, d'analyse et de restitution est du 1/5000<sup>e</sup> au 1/7000<sup>e</sup>.

Les relevés phytosociologiques sont présentés en [annexe 5](#) et localisés [carte 11](#).

### A.2.3.2. Résultats

**18 habitats d'intérêt communautaire ont été identifiés.** Un seul habitat inscrit au FSD n'a pas été retrouvé de manière significative (Hêtraies atlantiques acidophiles à sous-bois à *Ilex* et parfois à *Taxus* (*Quercion roboris* ou *Ilici-Fagenion*) - 9120). Par ailleurs, un habitat inscrit au FSD ne correspond pas à un habitat naturel présent sur le site (Grottes non exploitées par le tourisme - 8310) mais davantage à un habitat d'espèces en particulier des chauves-souris. En revanche, 3 nouveaux habitats d'intérêt communautaire ont été découverts sur le site (voir tableau 21).

Par ailleurs, **119 unités de végétation** ont été répertoriées dont **57 sont d'intérêt patrimonial**.

La typologie phytosociologique est présentée en tableau 13 et en [carte 12](#). Les habitats naturels d'intérêt communautaire sont illustrés en [carte 13](#).

Tableau 13 : Liste des habitats naturels identifiés (d'après Biotope, 2012)

Classe ou ordre	Alliance	Association ou groupement	Nom français de l'unité de végétation	Rareté régionale	Menace régionale	Relevés phytosociologiques	Code décliné des cahiers d'habitats	Intitulé Natura 2000 décliné	Code Corine Biotope	code Eunis	Surface absolue (en m²)	Surface relative (en %)
Herbiers de Characées des eaux claires: CHARETEA FRAGILIS F.Fukarek ex Krausch 1964												
/	/	/	Végétation basale à characées	?	DD	/	3140-1	Communauté à characées des eaux oligo-mésotrophes basiques	(22.1) x 22.44	C1.14	9,87	0,00
Végétations flottantes non enracinées: LEMNETEA MINORIS O.Bolòs & Masclans 1955												
Lemnetalia minoris O. Bolos & Masclans 1955	/	Communauté basale à Lemna minor	Communauté basale à Lemna minor	C	LC	RPX035	NI	-	22.41	C1.22	904,3	0,02
Herbiers enracinés des eaux douces: POTAMETEA PECTINATI Klika in Klika & Novák 1941												
Potametalia pectinati W. Koch 1926	Nymphaeion albae Oberd. 1957	<b>Nymphaeo albae- Nupharetum luteae Nowinski 1928</b>	<b>Herbier flottant à Nénuphar jaune et Nymphéa blanc</b>	R	VU	RPX032	NI	-	22.13X22.431	C1.34	5619,2	0,14
	Potamion pectinati (W. Koch 1926) Libbert 1931 em. Oberd. 1957	Groupement à Ceratophyllum demersum	Herbier à Cornifle nageant	PC	LC	RP090	3150-2	Plans d'eau eutrophes avec dominance de macrophytes libres submergés	22.13X22.42	C1.33	718,7	0,02
		<b>Potametum berchtoldii Wijsman ex Schipper, Lanjou &amp; Schaminée 1995</b>	<b>Herbier immergé à Potamot de Berchtold</b>	R	VU	RPX037	3150-4	Rivières, canaux et fossés eutrophes des marais naturels	22.13X22.422	C1.33	284,8	0,01
		Zannichellietum palustris faciès rhéophile (Bauman 1911) Lang 1967	Herbier immergé à Zannichellie des marais (faciès rhéophile)	AR	LC	RPX013	3260-4	Rivières à Renoncules oligo-mésotrophes à méso-eutrophes, neutres à basiques	24.1x24.4	C2.1A	12368,5	0,30
		/	Communauté basale à Elodée de Nuttall	PC	LC	RPX036	NI	/	22.13X22.422	C1.33	635,6	0,02
	/	Communauté basale du Potamion pectinati	PC	LC	/	3150-4	Rivières, canaux et fossés eutrophes des marais naturels	22.13X22.422	C1.33	199,9	0,00	
	Potamion polygonifolii Hartog & Segal 1964	<b>Myriophylletum alterniflori Lemée 1937</b>	<b>Herbier aquatique immergé à Myriophylle à fleurs alternes</b>	E	CR	RP084	NI		22.1 X 22.433	C2.33	8130,7	0,20
Ranunculion aquatilis H.Passarge 1964	Groupement à Callitriche obtusangula et Callitriche platycarpa	Herbier flottant à Callitriche à angles obtus et Callitriche à fruits plats	AR	LC	RPX033 ; RPX038	NI		(22.12X 22.13) X 22.433	C2.33	2496,3	0,06	
Végétations annuelles des vases exondées: BIDENTETEA TRIPARTITAE Tüxen, W.Lohmeyer & Preising ex von Rochow 1951												
Bidentetalia tripartitae Braun-Blanq. & Tüxen ex Klika in Klika & Hadac 1944	Bidention tripartitae Nordh. 1940		Groupement basal du Bidention tripartitae	AC	LC	/	NI		22.33	C3.52	2,2	0,00
Cressonnières et prairies flottantes: GLYCERIO FLUITANTIS-NASTURTIETEA OFFICINALIS Géhu & Géhu-Franck 1987												
Nasturtio officinalis-Glycerietalia fluitantis Pignatti 1953	Glycerio fluitantis-Sparganion neglecti Braun-Blanq. & G.Sissingh in Boer 1942	/	Prairies flottantes à glycéries	PC	LC	RP105 ; RP040	NI		53.142	C3.24	5090,1	0,13
	Apion nodiflori Segal in Westhoff & den Held 1969	/	Cressonnières de petits cours d'eau	PC	LC	RP063	NI		53.4	C3.24	5531,4	0,14
Végétations annuelles des substrats exondés oligotrophes à mésoeutrophes: ISOETO DURIEUI-JUNCETEA BUFONII Braun-Blanq. & Tüxen ex V.West., Dijk & Paschier 1946												
Isoeto durieui - Juncetea bufonii	/	Communauté basale à Juncus bufonius	Communauté basale à Jonc des crapauds	AC	LC	/	NI		(22.12 et 22.13)X 22.3233	C3.51	92,2	0,00
Nanocyperetalia flavescens Klika 1935	/	/	<b>Végétation annuelle des Nanocyperetalia flavescens</b>	AR	NT	RPX027 ; RPX028 ; RPX020	3130-5	Communautés annuelles oligotrophiques à mésotrophiques, acidiphiles de niveau topographique moyen, planitiaires à montagnardes, des Isoeto-Juncetea	(22.12 et 22.13)X 22.3233	C3.51	1126,4	0,03
	Nanocyperion flavescens W. Koch ex Libbert 1932	<b>Scirpo setacei - Stellarietum uliginosae Koch 1926 ex Libbert 1932</b>	<b>Végétation annuelle inondable à Scirpe sétacé et Stellaire des fanges</b>	AR	NT	RPX050	3130-5	Communautés annuelles oligotrophiques à mésotrophiques, acidiphiles de niveau topographique moyen, planitiaires à montagnardes, des Isoeto-Juncetea	(22.12 et 22.13)X 22.3233	C3.51	61,0	0,00
	Radiolion linoidis Pietsch 1971	<b>Centunculo minimi - Radioletum linoidis Krippel 1959</b>	<b>Végétation annuelle à Centenille naine et Radiole faux-lin</b>	E	CR	RPX047	3130-5	Communautés annuelles oligotrophiques à mésotrophiques, acidiphiles de niveau topographique moyen, planitiaires à montagnardes, des Isoeto-Juncetea	(22.12 ou 22.13)X 22.323	C3.51	152,6	0,00

Classe ou ordre	Alliance	Association ou groupement	Nom français de l'unité de végétation	Rareté régionale	Menace régionale	Relevés phytosociologiques	Code décliné des cahiers d'habitats	Intitulé Natura 2000 décliné	Code Corine Biotope	code Eunis	Surface absolue (en m <sup>2</sup> )	Surface relative (en %)
<i>Elatino triandrae - Cyperetalia fusci</i>	<i>Elatino triandrae - Eleocharition ovatae</i> (W. Pietsch & Müll.-Stoll 1968) W. Pietsch 1969	<i>Polygono hydropiperis - Callitricetum stagnalis</i> de Foucault 1989 nom. invers. propos.	Végétation annuelle à Callitriche des étangs et Renouée poivre d'eau	PC	LC	RP054	NI		non décrit	C3.51	1087,8	0,03
Végétations vivaces amphibies des grèves oligotrophes: <i>LITTORELLETEA UNIFLORAE</i> Braun-Blanq. & Tüxen ex V.Westh., Dijk & Passchier 1946												
<i>Littorelletalia uniflorae</i> W. Koch 1926	<i>Elodo palustris-Sparganion</i> Braun-Blanq. & Tüxen 1943 ex Oberd. 1957	<b>Potamo polygonifolii-Scirpetum fluitantis</b> Allorge 1922	<b>Végétation amphibie à Potamo à feuilles de renouée et Scirpe flottant</b>	E	CR	RP023 ; RP024	3110-1	Eaux stagnantes à végétation vivace oligotrophique planitiaire à collinéenne des régions atlantiques, des <i>Littorelletea uniflorae</i>	22.11 ou 22.12 X 22.313	C1.1	6693,9	0,16
		<b>Eleocharitetum multicaulis</b> (Allorge 22) Tüxen 1952	<b>Végétation vivace amphibie de niveau supérieur à Eleocharide à tiges nombreuses</b>	E	CR	RP078	3110-1	Eaux stagnantes à végétation vivace oligotrophique planitiaire à collinéenne des régions atlantiques, des <i>Littorelletea uniflorae</i> planitiaire	22.11 ou 22.12 X 22.314	C1.1	16,1	0,00
	<i>Eleocharition acicularis</i>	<b>Ranunculo flammulae - Juncetum bulbosi</b> Oberdorfer 1957	<b>Gazon amphibie à Renoncule flammette et Jonc bulbeux</b>	R ?	DD	RP027; RPX006 ; RPX046'	3130-2	Eaux stagnantes à végétation vivace oligotrophique à mésotrophique planitiaire des régions continentales, des <i>Littorelletea uniflorae</i>	22.11 x 22.31	C3.51	3980,0	0,10
Végétations basses des sources, ruisseaux et suintements : <i>MONTIO FONTANAE - CARDAMINETEA AMARAE</i> Br.-Bl. & Tüxen ex Klika & Hada 1944												
<i>Cardamino amarae-Chrysosplenietalia alternifolii</i> Hinterlang 1992	<i>Caricion remotae</i> Kästner 1941	<b>Cardamino amarae - Chrysosplenium oppositifolii</b> Jouanne in Chouard 1929	<b>Microphorbiaie à Cardamine amère et Dorine à feuilles opposées</b>	R	VU	RP086	NI		54.112	C2.11	1572,6	0,04
Roselières et grandes cariçaies hygrophiles: <i>PHRAGMITI AUSTRALIS-MAGNOCARICETEA ELATAE</i> Klika in Klika & V.Novák 1941												
<i>Phragmitetalia australis</i> W. Koch 1926	<i>Phragmiton communis</i> W. Koch 1926	Groupement à <i>Glyceria maxima</i> Duhamel & Catteau in Catteau, Duhamel et al. 2009	Groupement à Glycérie aquatique	AR	LC	/	NI		53.15	-	996,9	0,02
		Groupement à <i>Typha latifolia</i>	Groupement à Massette à larges feuilles	PC	LC	/	NI		53.13	C3.23 ou D5.13	221,0	0,01
	<i>Phalaridion arundinaceae</i> Kopecky 1961	<b>Groupement à Rorippa amphibia et Phalaris arundinacea</b> Duhamel & Catteau in Catteau, Duhamel et al. 2009	<b>Groupement à Rorippe amphibie et Baldingère faux-roseau</b>	R	NT	RPX010	NI		cf. 53.16	cf C3.26	7449,5	0,18
	<i>Oenanthion aquaticae</i> Heijny ex Neuhäusl 1959	Groupement à <i>Alisma plantago - aquatica</i> et <i>Sparganium erectum</i>	Groupement à Plantain-d'eau commun et Rubanier rameux	AR	LC	RP043	NI		53.15	-	1320,3	0,03
		/	Groupement basal de <i>Oenanthion aquaticae</i>	AR	LC	/			53.146	C3.24	204,1	0,01
		<b>cf. Sagittario sagittifoliae-Sparganietum emersi</b> Tüxen 1953	<b>cf. Roselière à Sagittaire flèche-d'eau et Rubanier simple</b>	AR	NT	RP091	NI		53.141	C3.24	87,3	0,00
Végétations des tourbières basses acides ou alcalines : <i>SCHUCHZERIO PALUSTRIS-CARICETEA FUSCAE</i> Tüxen 1937												
<i>Caricetalia fuscae</i> W. Koch 1926	<i>Caricion fuscae</i> W. Koch 1926	<b>cf. Groupement à Eleocharis multicaulis et Agrostis canina</b> de Foucault 1984 nom. ined.	<b>cf. Groupement à Eleocharis multicaulis et Agrostis canina</b>	E	CR	RP081	NI		54,4	D2.26	237,0	0,01
Végétations des Prairies sur sol engorgé: <i>AGROSTIETEA STOLONIFERA</i> Th. Müll. & Görs 1969												
<i>Potentillo anserinae-Polygonetalia avicularis</i> Tüxen 1947	<i>Mentho longifoliae-Juncion inflexi</i> Th.Müll. & Görs ex B.Foucault 1984 nom. ined	<i>Pulicario dysentericae - Juncetum inflexi</i> de Foucault in Royer et al. 2006	Prairie à Pulicaire dysentérique et Jonc glauque	PC	LC	ROP37	NI		37.242	E3.44	67696,0	1,66
	<i>Bromion racemosi</i> Tüxen in Tüxen & Preising 1951 nom. nud.	<b>Hordeo secalini - Lolietum perennis</b> Allorge 1922 ex de Foucault in J.-M. Royer et al. 2006	<b>Prairie pâturée à Orge faux-seigle et Ivraie vivace</b>	AR	NT	RP041	NI		37.21	E3.41	2987,0	0,07
	<i>Potentillion anserinae</i> Tüxen 1947	<i>Rumici crispi - Alopecuretum geniculati</i> Tüxen (1937) 1950	Prairie pâturée à Patience crépue et Vulpin genouillé	AC	LC	RP057	NI		37.242	E3.44	1424,0	0,03
	/	/	Prairies retournées et ressemées des <i>Potentillo anserinae-Polygonetalia avicularis</i> Tüxen 1947	AC	LC	RP038	NI		37.242	E3.44	188347,0	4,63
Prairies à <i>Molinia</i> sur sols calcaires, tourbeux ou argilo-limoneux: <i>MOLINIO CAERULEAE-JUNCETEA ACUTIFLORI</i> Braun-Blanq. 1950												
<i>Molinietalia caeruleae</i> W. Koch 1926	<i>Juncion acutiflori</i> Braun-Blanq. in Braun-	<b>Junco acutiflori - Molinietum caeruleae</b> Preising in Tuxen &	<b>Prairie naturelle à Jonc à fleurs aiguës et Molinie bleue</b>	R	VU	RP072 ; RP079 ; RP103	6410-13	Moliniaies acidiphiles subatlantiques à pré-continentales	37.312	E3.51	12807,1	0,31

Classe ou ordre	Alliance	Association ou groupement	Nom français de l'unité de végétation	Rareté régionale	Menace régionale	Relevés phytosociologiques	Code décliné des cahiers d'habitats	Intitulé Natura 2000 décliné	Code Corine Biotope	code Eunis	Surface absolue (en m <sup>2</sup> )	Surface relative (en %)
	Blanq. & Tüxen 1952	<b>Preisling 1951 ex Oberdorfer 1957</b>										
		<b>Carici oedocarpae – Agrostietum caninae de Foucault in Royer et al. 2006</b>	<b>Pelouse à Laïche déprimée et Agrostide des chiens</b>	AR	NT	RP082 ; RPX021 ; RPX041	6410-15	Moliniaies acidiphiles atlantiques landicoles	37.312	E3.51	7706,8	0,19
		/	<b>Prairie hygrophile acido-neutrocline, oligotrophile du Juncion acutiflori</b>	AR	NT	/	6410-13 6410-15	Moliniaies acidiphiles subatlantiques à pré-continentales Moliniaies acidiphiles atlantiques landicoles	37.312	E3.51	7429,8	0,18
	<i>Calthion palustris</i> Tüxen 1937	<b>cf. Juncio effusi – Lotetum pedunculati H. Passarge 1975 ex 1988</b>	<b>cf. Prairie à Jonc diffus et Lotier des fanges</b>	RR ?	DD	RP083	NI		cf. 37.217	cf E3.41	355,5	0,01
	<i>Molinion caeruleae</i> W.Koch 1926	<b>cf. Succiso pratensis- Silaetum silai J. Duvigneaud 1955 prov.</b>	<b>Pelouse- ourlet à Succise des prés et Silaüs des prés</b>	RR	CR	RP075	6410-13	Moliniaies acidiphiles subatlantiques à pré-continentales	37.311	E3.51	912,7	0,02
	/	/	Ceinture et prairies de joncs (groupement appauvri à Jonc épars et/ou Jonc aggloméré)	PC	NT	RPX026			cf 37.241	cf E3.44	21226,9	0,52
Végétation des prairies mésophiles: <i>ARRHENATHERETEA ELATIORIS</i> Braun-Blanq. 1949 nom. Nud												
/	/	/	Prairies basale des <i>Arrhenatheretalia elatioris</i>	CC	LC	/			38.1	E2.1	12065,0	0,30
<i>Arrhenatheretalia elatioris</i> Tüxen 1931	<b>Rumici obtusifolii - Arrhenatherenrion elatioris de Foucault 1989</b>	/	<b>Prairies de fauche eutrophiles</b>	AC	LC	RP031	6510-7	Prairies fauchées collinéennes à submontagnardes eutrophiques	38.2	E2.2	6934,1	0,17
	/	/	Friche prairiale	CC	LC	/	NI		38.13	E2.13	4698,9	0,12
	<b>Centaureo jaceae - Arrhenatherenrion elatioris de Foucault 1989</b>	<b>cf. groupement à Leucanthemum vulgare et Arrhenatherum elatius Duhamel 2010</b>	<b>Cf. Prairie de fauche à Marguerite et Fromental élevé</b>	AR ?	DD	RPX048	6510-7	Prairies fauchées collinéennes à submontagnardes eutrophiques	38.2	E2.2	561,6	0,01
<i>Plantaginietalia majoris</i> Tüxen ex von Rochow 1951	<i>Lolio perennis- Plantaginion majoris</i> G.Sissingh 1969	/	Prairie eutrophile piétinée du <i>Lolio perennis - Plantaginion majoris</i>	CC	LC	RPX045	NI		38.111	E2.11	8771,6	0,22
		<i>Prunello vulgaris - Ranunculetum repentis</i> Winterhoff 1963	Prairie piétinée à Brunelle commune et Renoncule rampante	AC	LC	RP098	NI		/	/	8835,8	0,22
<i>Trifolio repentis - Phleetalia pratensis</i> H. Passarge 1969	<i>Cynosurion cristati</i> Tüxen 1947	<b>Luzulo campestris- Cynosuretum cristati Meisel 1966 em. De Foucault 1980</b>	<b>Prairie pâturée mésophile à Luzule des champs et Cynosure crénelle des sols mésotrophes acides</b>	AR	NT	RPX005	NI		38.11	E2.11	70104,7	1,72
		/	Prairie pâturée mésophile à mésohygrophile	CC	LC	RP111 ; RPX007	NI		/	/	94620,5	2,33
		<i>Bellidetum perennis</i> Gutte 1984	Prairie tondue à Pâquerette vivace	CC	LC	/	NI		38.1	E2.1	7799,3	0,19
Végétation annuelle subnitrophile des stations hyperpiétinées : <i>POLYGONO ARENASTRI-POETEA ANNUAE</i> Rivas Mart. 1975 corr. Rivas Mart., Bascones, T.E. Diaz, Fern. Gonz. & Loidi 1991												
<i>Polygono arenastri-Poetalia annuae</i> Tüxen in Géhu, J.L. Rich & Tüxen 1972 corr Rivas Mart., Bascones, T.E. Diaz, Fern. Gonz. & Loidi 1991	<i>Polygono arenastri-Coronopodium squamati</i> Braun-Blanq. ex Sissingh 1969	/	Végétations annuelles subnitrophiles des stations hyperpiétinées	CC	LC	RPX042	NI		/	/	217,2	0,01
Formations herbeuses à <i>Nardus</i> , riche en espèces, sur substrats siliceux des zones montagnardes (et des zones submontagnardes de l'Europe continentale)*: <i>NARDETEA STRICTAE</i> Rivas Goday in Rivas Goday & Rivas Mart. 1963												
<i>Nardetalia strictae</i> Oberd. ex Preisling 1949	<b>Galio saxatilis-Festucion filiformis</b> B.Foucault 1994	<b>Galio saxatilis- Festucetum tenuifoliae Rasch ex Stieperaere 1969 *</b>	<b>Pelouse à Gaillet des rochers et Féтуque capillaire</b>	RR	EN	RPX017	6230*-8	Pelouses acidiphiles subatlantiques à nord atlantiques*	35.1	E1.7	10533,0	0,26
		/	<b>Pelouse acidiphile du Galio saxatilis-Festucion filiformis</b>	RR	EN	/	6230*-8	Pelouses acidiphiles subatlantiques à nord atlantiques*	35.1	E1.7	16453,5	0,40
	<i>Violion caninae</i> Schwick. 1944	<b>Galio saxatilis- Festucetum rubrae Oberdorfer 1957*</b>	<b>Pelouse à Gaillet des rochers et Féтуque rouge</b>	RR	CR	RPX016	6230*-8	Pelouses acidiphiles subatlantiques à nord atlantiques*	35.1	E1.7	628,0	0,02
	<b>cf. Violion caninae</b> Schwick. 1944	/	<b>Communauté basale du Violion caninae</b>	AR	VU	RP033	6230*-8	Pelouses acidiphiles subatlantiques à nord atlantiques*	35.1	E1.7	259,7	0,01
	<i>Nardo strictae-Juncion squarrosi</i> (Oberd. 1957) H.Passarge 1964	<b>Polygalo vulgaris- Caricetum paniceae Misset 2002</b>	<b>Pelouse hygrophile à Polygala commun et Laïche bleuâtre</b>	RR ?	DD	RP050	NI		37.32	E3.52	9649,8	0,24
	<b>Nardo strictae- Caricetum binervis Braun-Blanquet &amp; Tüxen 1952</b>	<b>Pelouse à Nard raide et Laïche à deux nervures</b>	E	CR	RP028	NI		cf 37.32	E3.52	28638,3	0,70	

Classe ou ordre	Alliance	Association ou groupement	Nom français de l'unité de végétation	Rareté régionale	Menace régionale	Relevés phytosociologiques	Code décliné des cahiers d'habitats	Intitulé Natura 2000 décliné	Code Corine Biotope	code Eunis	Surface absolue (en m <sup>2</sup> )	Surface relative (en %)
		/	<b>Pelouse acidiphile hydrocline piétinée</b>	RR	EN	RP049	NI		37.32	E3.52	10928,4	0,27
Pelouses sèches semi-naturelles et faciès d'embaumement sur calcaires*: <i>FESTUCO VALESIIACAE-BROMETEA ERECTI</i> Braun-Blanq. & Tüxen ex Braun-Blanq. 1949												
	Mesobromion erecti (Braun-Blanq. & Moor 1938) Oberd. 1957 nom. cons. Propos	<b>Avenula pratensis – Festucetum lemanii (Boullet 1980) Boullet &amp; Géhu 1984</b>	<b>Pelouse calcicole mésoxérophile nord atlantique type Aa*</b>	RR	VU	RPX055 ; RP121 ; RP118 ; RP123	6210*-22	Pelouses calcicoles méso-xérophiles subatlantiques*	34.32	E1.26	57893,6	1,42
<i>Brometalia erecti</i> W.Koch 1926		<b>Parnassio palustris – Thymetum praecocis (Géhu, Boullet, Scoppola &amp; Wattez 1984) Boullet 1986 nom. ined.</b>	<b>Pelouse mésohygrophile à Parnassie des marais et Thym couché "type Aa"</b>	RR	CR	RP120 ; RP113 ; RPX054	6210*- 20	Pelouses maricoles subatlantiques*	34.322	E1.26	7027,6	0,17
Végétations annuelles acidiphiles des sols sableux, oligotrophes et des lithosols: <i>HELIANTHEMTEA GUTTATI</i> (Braun-Blanq. ex Rivas Goday 1958) Rivas Goday & Rivas Mart. 1963												
<i>Helianthemetalia guttati</i> Braun-Blanq. in Braun-Blanq., Molin. & He.Wagner 1940	Thero-Airion Tüxen ex Oberd. 1957	<b>Groupement à <i>Aira praecox</i></b>	<b>Pelouse annuelle à <i>Aira précoce</i></b>	AR	NT	RP032	NI		35.21	E1.91	817,2	0,02
Forêts et fourrés sur sols marécageux: <i>ALNETEA GLUTINOSAE</i> Braun-Blanq. & Tüxen ex V.Westh., Dijk & Passchier 1946												
<i>Alnetalia glutinosae</i> Tüxen 1937	<i>Sphagno-Alnion glutinosae</i> (Doing-Kraft in Maas 1959) H.Passarge & Hofmann 1968	<b><i>Sphagno palustris- Betuletum pubescentis</i> (Passarge &amp; Hofmann 1968) Mériaux et al. 1980*</b>	<b>Boulaies à sphaignes</b>	RR	EN	/	91DO*-1.1	Boulaies pubescentes tourbeuses de plaine*	44.912/44.A12	G1.51	609,8	0,01
	<i>Alnion glutinosae</i> Malcuit 1929	/	<b>Aulnaie saulaie hygrophile de l'<i>Alnion glutinosae</i></b>	AR	VU	RP087	NI		44.91	G1.41	62328,7	1,53
		<b><i>Frangulo alni- Salicetum auritae</i> Tüxen 1937</b>	<b>Fourré à Saule à oreillettes et Bourdaine commune</b>	R	VU	RP085	NI		44.922	F9.2	29187,3	0,72
<i>Salicetalia auritae</i> Doing ex V. Westh. In V. Westh. & den Held 1969	<i>Salicion cinereae</i> Th. Müll. & Görs 1958	cf. <i>Rubo caesii- Salicetum cinereae</i> Somsak 1963 apud Passarge 1985	cf. Fourré à Saule cendré et Ronce bleue	AR	LC	RP070	NI		44.921	F9.2	4370,0	0,11
		/	Fourré hygrophile à Saule cendré	PC	LC	/	/	/	/	/	15663,9	0,38
Landes médio-européennes: <i>CALLUNO VULGARIS-ULICETEA MINORIS</i> Braun-Blanq. & Tüxen ex Klika in Klika & Hadač 1944												
<i>Ulicetalia minoris</i> Quantin 1935	<i>Ulicion minoris</i> Malcuit 1929	<b><i>Calluno vulgaris- Ericetum cinerea</i> (Allorge 1922) Lemée 1937</b>	<b>Lande à Callune commune et Bruyère cendrée</b>	RR	EN	RP051 ; RP099 ; RPX015	4030-9	Landes nord-atlantiques sèches à subsèches	31.224	F4.22	28913,6	0,71
		<b>Groupement à <i>Genista anglica</i> et <i>Erica tetralix</i></b>	<b>Lande à Genêt d'Angleterre et Bruyère quaternée</b>	RR	CR	RP080 ; RP095	4010-1	Landes humides atlantiques septentrionales à Bruyère à quatre angles	31.11	F4.11	2577,3	0,06
Fourrés arbustifs sur sols non marécageux: <i>CRATAEGO MONOGYNAE-PRUNETEA SPINOSAE</i> Tüxen 1962												
	/	/	Fourré appauvri d'Aubépine et ou prunellier	CC	LC	/	NI	/	/	/	38383,1	0,94
	<i>Lonicerion periclymeni</i> Géhu, B.Foucault & Delelis 198	<i>Ulici europaei – Prunetum spinosae</i> Géhu & Delelis 1972 nom. ined.	Fourré à Ajonc d'Europe et Prunier épineux	AR	LC	RP076	NI		31.8112	F3.11	146210,9	3,59
	<i>Ulici europaei-Rubion ulmifolii</i> H.E.Weber 1997	Groupement à <i>Ulex europaeus</i> et <i>Rubus</i> sp.	Fourré à Ajonc d'Europe et Ronces	RR	LC	RP077	NI		31.85	F3.15	54491,2	1,34
		<b><i>Ulici europaei- Franguletum alni</i> (Gloagen et Touffet 1975) de foucault 1988</b>	<b>Fourré à Ajonc d'Europe et Bourdaine commune</b>	RR	NT	RP073	NI		31.86	E5.3	22124,4	0,54
<i>Prunetalia spinosae</i> Tüxen 1952		<b><i>Tamo communis – Viburnetum lantanae</i> Géhu, Delelis &amp; Frileux in Delelis ex J.-M. Royer et al. 2006</b>	<b>Fourré à Tamier commun et Viome lantane</b>	PC	LC	RP116 ; RPX001	NI/ 6210*-20/6210*-22	Pelouses calcicoles nord-atlantiques*	31.8121	F3.11	184221,3	4,53
	<i>Tamo communis-Viburnion lantanae</i> (Géhu, B.Foucault & Delelis 1983) Géhu	<b><i>Rubo ulmifolii – Juniperetum communis</i> Julve 2004 nom. ined.</b>	<b>Fourré à Ronce à feuilles d'orme et Genévrier commun</b>	AR	NT	RP124 ; RP117 ; RP110	5130-2	Fourré à Ronce à feuilles d'orme et Genévrier commun	31.881	F3.16	30164,8	0,74
		<i>Clematido vitalbae – Coryletum avellanae</i> Hofmann 1958 em. Klotz in R. Schub., Hilbig & Klotz 1995 nom. nud.	Fourré à Clématite des haies et Noisetier commun	AR	LC	RP064 ; RP065 ; RP115	NI		31.8121	F3.11	142876,1	3,51
	<i>Salici cinereae-Rhamnion catharticae</i> Géhu, B.	/	Fourré méso-hygrophile de bas de pente	PC	LC	/	NI		/	/	3517,2	0,09

Classe ou ordre	Alliance	Association ou groupement	Nom français de l'unité de végétation	Rareté régionale	Menace régionale	Relevés phytosociologiques	Code décliné des cahiers d'habitats	Intitulé Natura 2000 décliné	Code Corine Biotope	code Eunis	Surface absolue (en m <sup>2</sup> )	Surface relative (en %)
	Foucault & Delelis ex Rameau all. No. Hoc loco											
<i>Sambucetalia racemosae</i> Oberd. ex H. Passarge in Scamoni 1963	<i>Sambuco racemosae</i> – <i>Salicion capreae</i> Tüxen & A. Neumann in Tüxen 1950	<i>Lonicero periclymeni</i> – <i>Salicetum capreae</i> de Foucault 1998	Fourré à Chèvrefeuille des bois et Saule marsault	AR	LC	RP069	NI		31.872	F3.1	57625,6	1,42
/	/	<b>Cf. <i>Sambucetum nigrae</i> Oberd. 1973</b>	<b>Fourré des coupes forestières à Sureau noir</b>	RR	LC	/	NI		31.872	F3.1	96105,9	2,36
/	/	Bétulaie à Saule Marsault de recolonisation des éboulis crayeux	Bétulaie à Saule Marsault de recolonisation des éboulis crayeux	#	#	/	NI		/	/	29752,6	0,73
Végétations des Mégaphorbiaies: <i>FILIPENDULO ULMARIAE-CONVOLVULETEA SEPIUM</i> Géhu & Géhu-Franck 1987												
		/	Communauté basale à Ortie dioïque	AC	LC	/	/	/	/	/	2204,9	0,05
<i>Convolvuletalia sepium</i> Tüxen 1950 nom. nucl.	<i>Convolvulion sepium</i> Tüxen in Oberd. 1957	/	Mégaphorbiaies eutrophiles	AC	LC	RP038' ; RP037' (faciès à carex)	6430-4	Mégaphorbiaies eutrophes des eaux douces	37.715	E5.411	21725,4	0,53
		<b><i>Epilobio hirsuti</i> - <i>Equisetum telmateiae</i> De Foucault in Royer et al. 2006</b>	<b>Mégaphorbiaie à Epilobe hirsute et grande Prêle</b>	R	NT	RP036	6430-4	Mégaphorbiaies eutrophes des eaux douces	37.715	E5.411	91,3	0,00
<i>Filipenduletalia ulmariae</i> B. Foucault & Géhu ex de Foucault 1984 nom. inval.	<i>Thalictro flavi-Filipendulion ulmariae</i> B.Foucault 1984	<b><i>Valeriano repentis</i> - <i>Cirsietum oleracei</i> (Chouard 1926) de Foucault 2011</b>	<b>Mégaphorbiaie à Valériane rampante et Cirse maraîcher</b>	PC	NT	RPX009 ; RP044	6430-1	Mégaphorbiaies mésotrophes collinéennes	37.1	E5.43	59175,7	1,45
Végétations vivaces des coupes forestières: <i>EPILOBIETEA ANGUSTIFOLII</i> Tüxen & Preising ex von Rochow 1951												
<i>Atropetalia belladonnae</i> Vlieger 1937	<i>Epilobion angustifolii</i> Tüxen ex Egger 195	<b><i>Epilobio angustifolii</i> – <i>Digitalietum purpureae</i> Schwick. 1944</b>	<b>Végétation à Epilobe en épi et Digitale pourpre</b>	RR	LC	/	NI		31.8711	F3.13	4832,3	0,12
		/	Végétations vivaces des coupes forestières mésoacidiphiles à acidiphiles	PC	LC	RP101	NI		31.87	F3.1	29074,1	0,71
	<i>Atropion belladonnae</i> Aichinger 1933	/	Végétations vivaces des coupes forestières sur sols riches en bases	PC	LC	/	NI		31.8712	F3.13	5077,1	0,12
Ourlets acidiphiles: <i>MELAMPYRO PRATENSIS-HOLCETEA MOLLIS</i> H.Passarge 1994												
<i>Melampyro pratensis</i> - <i>Holcetalia mollis</i> H.Passarge 1979	<i>Conopodio majoris-Teucrion scorodoniae</i> Julve ex Boulet & Rameau all. nov. hoc loco	<b><i>Hyperico pulchri</i> - <i>Melampyretum pratensis</i> de Foucault et Frileux 1983</b>	<b>Ourlet à Millepertuis élégant et Mélampyre des prés</b>	R	NT	RP102	NI		/	/	13709,5	0,34
		/	<b>Ourlet à Calamagrostis commun, Brachypode penné et Germandrée scorodoine</b>	R ?	DD	RP100	NI		/	/	43486,9	1,07
	<i>Holco mollis</i> – <i>Pteridion aquilini</i> (H. Passarge 1994) Rameau in Bardat et al. 2004 prov.	/	Ourlet en nappe à Fougère aigle	AR	LC	RP107	NI		31.861	E5.31	10809,3	0,27
Ourlets vivaces des sols eutrophes: <i>GALIO APARINES-URTICETEA DIOICAE</i> H.Passarge ex Kopecký 1969												
<i>Galio aparines</i> – <i>Alliarietalia petiolatae</i> Oberd. ex Görs & T. Müll. 1969	<i>Aegopodion podagrariae</i> Tüxen 1967 nom. cons. propos.	<i>Urtico dioicae</i> – <i>Aegopodietum podagrariae</i> Tüxen 1963 ex Görs 1968	<b>Ourlet à Ortie dioïque et Aegopode podagraire</b>	CC	LC	RP048	6430-6	Végétations des lisières forestières nitrophiles, hygroclines, héliophiles à semi-héliophiles	37.72	E5.43	1449,2	0,04
		<i>Anthriscetum sylvestris</i> Hadač 1978	<b>Ourlet à Anthriscus sauvage</b>	CC	LC	RP047 ; RP059	6430-6	Végétations des lisières forestières nitrophiles, hygroclines, héliophiles à semi-héliophiles	37.72	E5.43	4400,3	0,11
	<i>Geo urbani</i> – <i>Alliariion petiolatae</i> W. Lohmeyer & Oberd. ex Görs & T. Müll. 1969	<i>Alliario petiolatae</i> – <i>Chaerophylletum temuli</i> (Kreh 1935) W. Lohmeyer 1949	<b>Ourlet à Alliaire officinale et Cerfeuil penché</b>	C	LC	RP034	6430-7	Végétations des lisières forestières nitrophiles, hygroclines, semi-sciaphiles à sciaphiles	37.72	E5.43	11166,1	0,27
		<i>Torilidietum japonicae</i> W. Lohmeyer in Oberd. & al 1967 ex Görs & T. Müll. 1969	<b>Ourlet à Torilis des haies</b>	CC	LC	RPX014	6430-7	Végétations des lisières forestières nitrophiles, hygroclines, semi-sciaphiles à sciaphiles	37.72	E5.43	1114,4	0,03
<i>Impatienti noli-tangere</i> – <i>Stachyetalia sylvaticae</i> Boulet, Géhu & Rameau in Bardat et al. 2004	<i>Impatienti noli-tangere</i> – <i>Stachyon sylvaticae</i> Görs ex Mucina in Mucina, G. Grabherr & Ellmauer 1993	<b><i>Brachypodio sylvatici</i> – <i>Festucetum giganteae</i> de Foucault &amp; Frileux 1983 ex de Foucault in</b>	<b>Ourlet à Brachypode des forêts et Fétuque géante</b>	PC	LC	RPX013'	6430-7	Végétations des lisières forestières nitrophiles, hygroclines, semi-sciaphiles à sciaphiles	37.72	E5.43	2356,6	0,06
		<i>Epilobio montani</i> – <i>Geranietum robertiani</i> W. Lohmeyer in Oberd., Görs, Korneck, W. Lohmeyer, T. Müll., G. Phil., P. Seibert T. Müll. 1969	<b>Ourlet à Epilobe des montagnes et Géranium herbe-à-Robert</b>	PC	LC	RP088	6430-7	Végétations des lisières forestières nitrophiles, hygroclines, semi-sciaphiles à sciaphiles	37.72	E5.43	5542,2	0,14

Classe ou ordre	Alliance	Association ou groupement	Nom français de l'unité de végétation	Rareté régionale	Menace régionale	Relevés phytosociologiques	Code décliné des cahiers d'habitats	Intitulé Natura 2000 décliné	Code Corine Biotope	code Eunis	Surface absolue (en m <sup>2</sup> )	Surface relative (en %)	
		/	<b>Ourlets forestiers eutrophiles des sols frais à humides</b>	PC	LC	RPX049	6430-7	Végétations des lisières forestières nitrophiles, hygroclines, semi-sciaphiles à sciaphiles	37.72	E5.43	4574,4	0,11	
Ourlets des sols secs riches en bases: TRIFOLIO MEDII-GERANIETEA SANGUINEI Th.Müll. 1962													
<i>Origanetalia vulgaris</i> Th.Müll. 1962	<i>Trifolium medii</i> Th.Müll. 1962	<i>Centaureo nemoralis</i> – <i>Origanetum vulgaris</i> de Foucault, Frileux & Wattez in de Foucault & Frileux 1983	Ourlet calcicole mésotrophe à Origan commun et Brachypode penné	PC	LC	RP125 ; RPX056	NI ou 6210-20* / 6210-22*	Pelouses calcicoles xéromarnicoles atlantiques et thermophiles*	34.323 X 34.42	E1.26	66981,0	1,65	
		<b>Groupement à <i>Brachypodium pinnatum</i> et <i>Eupatorium cannabinum</i> Choisnet, Toussaint &amp; Boulet 1995 nom. ined.</b>	<b>Groupement à Brachypode pennée et Eupatoire chanvrine</b>	R	NT	RP119	NI ou 6210-20* / 6210-22*	Pelouses calcicoles nord-atlantiques*	34,42	E5.22	39145,8	0,96	
		/	Ourlet du <i>Trifolium medii</i> (ourlet mésophile à mésohygrophile appauvri)	PC	LC	/	NI ou 6210-20* / 6210-22*	Pelouses calcicoles nord-atlantiques*	34,42	E5.22	8274,4	0,20	
		<i>Groupement à <i>Brachypodium pinnatum</i> et <i>Arrhenatherum elatius</i></i>	<i>Groupement à Brachypode penné et Fromental élevé</i>	?	DD	RP112	NI ou 6210-20* / 6210-22*	Pelouses calcicoles nord-atlantiques*	38.22	E2.22	104186,6	2,56	
Forêts de feuillus caducifoliées sur sols non marécageux: QUERCO ROBORIS-FAGETEA SYLVATICAE Braun-Blanq. & Vlieger in Vlieger 1937													
/	/	/	Boisement de recolonisation à Saule marsault, Bouleau pubescent et Chêne pédonculé	#	#	/	NI	/	/	/	130892,9	3,22	
<i>Fagetalia sylvaticae</i> Pawł. in Pawł., Sokółowski & Wallisch 1928	<i>Carpinion betuli</i> Issler 1931	/	Boisement basal du <i>Carpinion betuli</i>	AC	LC	/	NI ?	/	/	G1.A1	12852,8	0,32	
		<i>Mercuriali perennis</i> – <i>Aceretum campestris</i> Bardat 1993	<b>Erablaie à Mercuriale vivace</b>	PC	LC	RP001 ; RP003 ; RP005	9130-2	Hêtraies Chênaies à Lauréole ou Laïche glauque	41.1321	G1.63	290855,0	7,15	
		<i>Endymio non-scriptae</i> - <i>Fagetum sylvaticae</i> Durin et al. 1967	<b>Hêtraie à jacinthe des bois</b>	PC	LC	RP013	9130-3	Hêtraie à Jacinthe des bois	41.1322	G1.63	9060,0	0,22	
		<i>Adoxo moschatellinae</i> - <i>Fraxinetum excelsioris</i> Bardat 1993	Frênaie à Adoxe moschatelline	PC	LC	RP002 ; RP061 ; RP089	NI	/	41.3	G1.A2	80469,5	1,98	
	<i>Fraxino excelsioris-Quercion roboris</i> Rameau all. nov. hoc loco.	/	Frênaie - Erablaie mésohygrophile	AC	LC	/	/	/	/	/	/	156386,8	3,84
		/	Chênaie - Frênaie mésohygrophile	AC	LC	/	/	/	/	/	/	45727,2	1,12
<i>Quercetalia roboris</i> Tüxen 1931	<i>Quercion roboris</i> Malcuit 1929	<i>Lonicero periclymeni</i> - <i>Fagetum sylvaticae</i> Passarge 1957	<b>Hêtraie à Chèvrefeuille des bois</b>	AR	LC	RP006 ; RP007 ; RP008	9130-4	Hêtraies-chênaies subatlantiques à Mélisque ou à Chèvrefeuille	41.122	G1.62	98154,1	2,41	
		<i>cf. Lonicero periclymeni</i> - <i>Fagetum sylvaticae</i> Passarge 1957	<b>cf. Hêtraie à Chèvrefeuille des bois</b>	AR	LC	RP020 ; RP015 ; RP016	9130-4	Hêtraies-chênaies subatlantiques à Mélisque ou à Chèvrefeuille	41.122	G1.62	93937,4	2,31	
		<i>Quercu roboris</i> - <i>Betuletum pubescentis</i> Tüxen 1930	<b>Boulaie à Chêne pédonculé</b>	RR	NT	RP014	9190-1	Chênaies pédonculées à Molinie bleue	41.51	G1.81	196082,6	4,82	
		<i>Quercu roboris</i> - <i>Betuletum pubescentis</i> Tüxen 1930 [faciès à <i>Molinia caerulea</i> ]	<b>Boulaie à Chêne pédonculé, faciès à Molinie bleue</b>	R	NT	RP021	9190-1	Chênaies pédonculées à Molinie bleue	41.51	G1.81	49986,3	1,23	
		/	Communauté basale du <i>Quercion roboris</i>	AR	LC	/	pp	/	/	/	/	160994,1	3,96
<i>Betulo pendulae-Populetalia tremulae</i> Rivas-Martinez 2002	<i>Lonicero periclymeni-Betulion pubescentis</i> Géhu 2005	<b>Blechno spicant- Betuletum pubescentis</b> Géhu 2005	<b>Boulaie à Blechne en épi</b>	RR	EN	RP068	NI	/	41-B11	G1.911	3450,7	0,08	
	<i>Sorbo aucupariae - Betulion pubescentis</i> Duhamel 2010	/	Boulaie (Boisement de régénération), Bétulaie de recolonisation à Bourdaine et Scorodoine	AR ?	DD	RP009	NI	/	/	/	156142,1	3,84	
<i>Populetalia albae</i> Braun-Blanq. ex Tchou 1948	<i>Alnion incanae</i> Pawł. in Pawł., Sokółowski & Wallisch 1928	<i>Carici remotae- Fraxinetum excelsioris</i> Koch 1926 ex Faber 1936*	<b>Aulnaie- Frênaie à Laïche espacée</b>	PC	NT	RP067	91EO*-8	Aulnaies-frênaies à Laïche espacées des petits ruisseaux*	44.31	G1.211	5455,3	0,13	
		/	<b>Aulnaies riveraines non marécageuses</b>	PC	NT	/	91EO*-8	Aulnaies-frênaies à Laïche espacées des petits ruisseaux*	44.31	G1.211	16014,6	0,39	
<i>cf. Betulo pendulae-Populetalia tremulae</i> Rivas-Martinez 2002	/	/	Bétulaie et saulaie mésohygrophiles eutrophiles des argiles à silex relanié	#	#	/	NI	/	/	/	71489,6	1,76	
Friches: ARTEMISIETEA VULGARIS W.Lohmeyer, Preising & Tüxen ex von Rochow 1951													
<i>Artemisietalia vulgaris</i> Tüxen 1947 nom. nud.	<i>Arction lappae</i> Tüxen 1937	/	Friche (communautés vivaces mésohygrophiles à mésoxérophiles)	CC	LC	RP094	NI	/	87	11.5	55408,4	1,3616	

Classe ou ordre	Alliance	Association ou groupement	Nom français de l'unité de végétation	Rareté régionale	Menace régionale	Relevés phytosociologiques	Code décliné des cahiers d'habitats	Intitulé Natura 2000 décliné	Code Corine Biotope	code Eunis	Surface absolue (en m <sup>2</sup> )	Surface relative (en %)
		Cf. <i>Heracleo sphondylii</i> - <i>Rumicetum obtusifolii</i> de Foucault in Royer et al. 2006	cf. Friche à Berce commune et Patience à feuilles obtuses	CC	LC	RP060	NI		87	I1.5		
<i>Onopordetalia acanthii</i> Braun-Blanq. & Tüxen ex Klika in Klika & Hadac 1944	/	/	Friche (communautés thermophiles à dominances vivaces et bisannuelles)	CC	LC		NI				259,5	0,01
Eboulis médio-européens calcaires des étages collinéens à montagnard*: <i>THLASPIETEA ROTUNDIFOLII</i> Braun-Blanq. 1948												
<i>Stipetalia calamagrostis</i> Oberd. & Seibert in Oberd. 1977	<i>Leontodontion hyoseroidis</i> J.Duvign., Durin & Mullend. 1970	<b>Groupement à <i>Galium fleurotii</i></b>	<b>Végétation à Gaillet de Fleurot</b>	E	CR	RPX057	8160*-1	Eboulis crayeux de la vallée de la Seine et de la Champagne*	61.313	H2.61	2082,9	0,05
Autres												
/	/	/	Plantation de résineux	-	-		NI		83.312	G3.F	28315,8	0,70
/	/	/	Plantation de feuillus	-	-		NI		83.32	G1.C	75409,0	1,85
/	/	/	Peupleraie	-	-		NI		83.321	G1.C1	23717,4	0,58
/	/	/	Carrière (front de taille sans végétation)	-	-		NI		86.41	H3.2F	2360,8	0,06
/	/	/	Espaces verts communaux	-	-		NI		85.2	I2.23	563,1	0,01
/	/	/	Cultures	-	-		NI		82.1	I1.1	2880,0	0,07
/	/	/	Ronciers	-	-		NI		31.831	F3.13	11156,1	0,27
/	/	/	Bosquet	-	-		NI		84.3	-	23421,6	0,58
/	/	/	Mare	-	-		NI		22	C1	2011,0	0,05
/	/	/	Eau sans végétation	-	-		NI		22	C1	56567,3	1,39
/	/	/	Zones anthropisées et artificialisées (zones urbanisées, routes, industries, etc.)	-	-		NI				21738,5	0,53
/	/	/	Coupe à blanc	-	-		NI				15178,1	0,37
/	/	/	Chemin sans végétation	-	-		NI				16510,6	0,41
/	/	/	Maisons d'habitations et leur jardin	-	-		NI				25054,8	0,62
/	/	/	Route	-	-		NI				2432,4	0,06
/	/	/	Végétations herbacées sur sable remaniés (fragments de pelouses, prairies, ourlets et friches)	-	-		NI				2142,7	0,05

En rouge : végétation correspondant à un habitat naturel d'intérêt communautaire  
En gras : association végétale d'intérêt patrimonial

### A.2.3.3. Description des habitats naturels d'intérêt communautaire

Les habitats naturels d'intérêt communautaire identifiés lors des inventaires de terrain sont décrits sur les fiches habitats en [annexe 8](#). Sont présentés dans les fiches habitats, les végétations identifiées sur le terrain. On trouve donc un habitat élémentaire et générique sur la même fiche. Les liens dynamiques entre les différentes végétations sont schématisés en [annexe 9](#).

### A.2.4. FLORE

Les données floristiques ont été recueillies à partir de l'extraction de la base de données Digitale du CBNBI au 12/03//2012 dans le cadre du RAIN (Réseau des acteurs de l'information naturaliste) et à partir des relevés phytosociologiques effectués sur le site dans le cadre de la cartographie des habitats. La liste des taxons floristiques est présentée en [annexe 6](#).

Aucune espèce végétale du site n'est inscrite à l'annexe II de la DHFF ni sur liste rouge nationale. Toutefois, de par sa diversité paysagère et géologique, le site recèle une flore richement diversifiée avec de nombreuses espèces d'intérêt patrimonial.

Au total, 922 taxons dont **775 espèces** sont répertoriés à ce jour sur le site tous statuts d'indigénats confondus! Cela représente, un peu plus du tiers de la flore régionale (2200 espèces de plantes vasculaires tous statuts d'indigénat confondus (env. 1250 espèces indigènes) (TOUSSAINT B. et al., 2008).

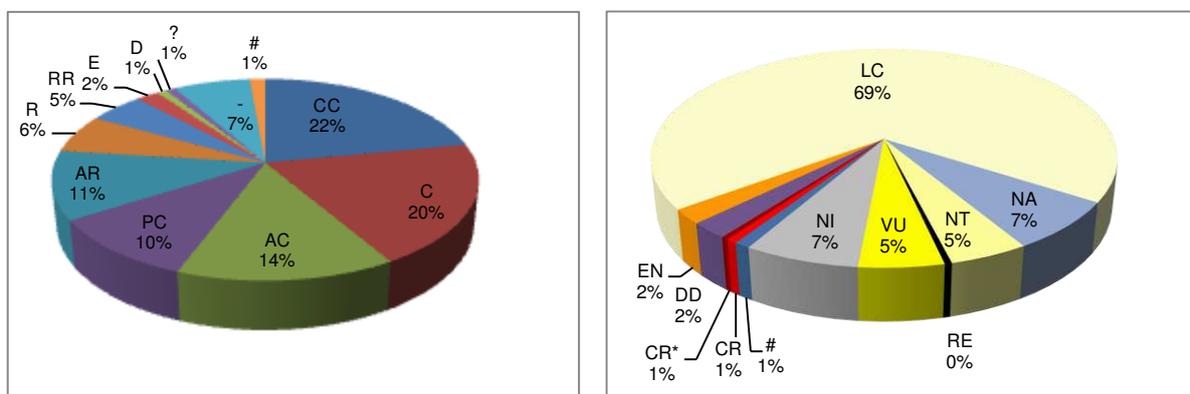
De nombreuses espèces patrimoniales figurent sur la liste d'espèce du site (tableau 14). Cependant, **14** espèces patrimoniales n'ont pas été réobservées depuis 1990 et sont considérées disparues du site (voir annexe 4).

**88%** des taxons recensés sont indigènes en région (catégorie « I »), 4% sont naturalisés (catégories « N » et « Z »), 2% sont cultivés (catégorie « C ») et 6% autres ou non-renseignés.

La flore patrimoniale du site est richement représentée avec 123 taxons rares à exceptionnels (catégories R, RR et E) et 77 inscrits sur liste rouge régionale (catégories VU, EN, CR et CR\*) (TOUSSAINT B. [coord.], 2011) (graphique 5 et 6).

Rareté	Nombre d'espèces	Menace	Nombre d'espèces
Exceptionnel (E)	19	En danger critique d'extinction (CR)	10
Très rare (RR)	46	En danger d'extinction (EN)	20
Rare (R)	58	Vulnérable (VU)	47

Graphique 5 et 6 : Distribution des taxons par indice de rareté (à gauche) et de menace (à droite) à l'échelle régionale



Statuts de rareté régionale : CC : très commun ; C : commun ; AC : assez commun ; PC : peu commun ; R : rare ; RR : très rare ; E : exceptionnel.

Statuts de menace régionale: NA : non applicable ; LC : préoccupation mineure ; NT : quasi menacé ; VU : vulnérable ; EN : en danger d'extinction ; CR : en danger critique d'extinction ; CR\* : présumé disparu ; RE : disparu ; DD : données insuffisantes ; NI : pas d'information.

Parmi les espèces les plus patrimoniales, on peut citer :

- le **Gaillet chétif** *Galium debile*, petite plante à fleurs blanches inféodée aux végétations amphibies des bas-marais acidiphiles. La population d'Helfaut constitue l'unique station du nord et de l'est de la France et de la Belgique. Elle compte tout au plus 200 individus situés sur les rives d'un étang à Helfaut. Celui-ci bénéficie d'une gestion adaptée et un programme de renforcement de la station qui est actuellement mené par le Conservatoire botanique national de Bailleul et Eden 62 (THOUROUDE T. et VALENTIN B., 2003).
- la **Bruyère cendrée** *Erica cinerea* et la **Bruyère à quatre angles** *Erica tetralix* sont certainement les deux espèces les plus emblématiques des landes du Plateau d'Helfaut. Les stations du site n'en sont pas moins quasi uniques en région pour la première et exceptionnelles dans le nord de la France (CRP/CBNBL 2005). Elles sont typiques d'un substrat siliceux pauvre en nutriments, acide et plus ou moins humide.
- l'**Eleocharide à tiges nombreuses** *Eleocharis multicaulis* est une petite plante à tiges disposées en touffe des marais et landes humides. La population du Bibrou constitue la seule station régionale. Malgré une gestion extensive du site, la population d'Eleocharide à tiges nombreuses reste menacée d'extinction au niveau régional à cause de sa taille restreinte.
- le **Gaillet de Fleurot** *Galium fleurotii* est une petite plante à nombreux stolons et à fleurs blanches endémique des éboulis calcaires du nord de la France. C'est une espèce très variable avec plusieurs variétés identifiés (BAJON R. & LOMBARD A., 2000). Une sous-espèce endémique de la vallée de l'Aa est possible et est en cours d'analyse. Cette espèce constitue un des enjeux de conservation prioritaire de la RNN.
- l'**Epipactis brun-rouge** *Epipactis atrorubens* est une orchidée inféodée aux pelouses calcicoles. Deux petites populations sont situées sur le Mont d'Elnes dans le périmètre de la RNN et sur la Montagne d'Elnes. Elle constitue l'une des trois populations régionales relictuelles et se maintient grâce à la gestion extensive du Conservatoire des espaces naturels.
- la **Spiranthe d'automne** *Spiranthes spiralis*, est une espèce d'orchidée de petite taille des pelouses. Quelques pieds ont récemment été découverts sur la partie inférieure du coteau de Wavrans-sur-l'Aa. Cette espèce est exceptionnelle en région (2 autres stations connues) et les populations restent extrêmement vulnérables notamment face à l'embroussaillage du milieu.
- la **Myriophylle à fleurs alternes** *Myriophyllum alterniflorum* est une plante immergée des eaux stagnantes très peu minéralisées et pauvres en nutriments. Cette plante exceptionnelle en région est présente dans quelques mares du plateau d'Helfaut, de Blendecques et d'Heuringhem. Elle est menacée d'extinction à court terme notamment par la dégradation de la qualité des eaux de surface (TOUSSAINT B. et al., 2008).



Figure 11 : Epipactis brun-rouge *Epipactis atrorubens* et Bruyère cendrée *Erica cinerea*

Tableau 14 : Flore patrimoniale connue du site (hors bryophytes) (d'après TOUSSAINT B. et al., 2008).

Espèce	Date de dernière observ.	Statut d'indigénat	Rareté régionale	Menace régionale	Int. patrim.
<i>Agrimonia procera</i>	2012	I(#)	R	DD	oui
<i>Agrostis vinealis</i>	2004	I(#)	RR?	VU	oui
<i>Aira caryophylllea</i>	2012	I(A)	AR{AR,E}	NT	pp
<i>Alisma lanceolatum</i>	2004	I(#)	AR	LC	oui
<i>Aphanes australis</i>	2004	I(#)	RR	VU	oui
<i>Apium inundatum</i>	2004	I(#)	RR	VU	oui
<i>Aquilegia vulgaris</i>	2010	I:C(N;S)	R{R,(RR)}	LC	oui
<i>Asperula cynanchica</i>	2012	I(#)	AR	NT	oui
<i>Asperula cynanchica</i> var. <i>cynanchica</i>	1995	I(#)	AR	NT	oui
<i>Atropa bella-donna</i>	2003	I(A)	R	NT	oui
<i>Avenula pratensis</i>	2012	I(#)	R	NT	oui
<i>Blackstonia perfoliata</i>	2012	I(#)	PC	LC	oui
<i>Bunium bulbocastanum</i>	2003	I(#)	AR	NT	oui
<i>Butomus umbellatus</i>	2012	I(NC)	PC{PC,E?}	LC	oui
<i>Callitriche brutia</i>	1998	I(#)	E	EN	oui
<i>Callitriche hamulata</i>	2004	I(#)	R	LC	oui
<i>Campanula rotundifolia</i>	2012	I(#)	PC	NT	oui
<i>Carduus acanthoides</i> subsp. <i>acanthoides</i>	2012	E?	#	#	#
<i>Carex binervis</i>	2012	I(#)	R	LC	oui
<i>Carex echinata</i>	2004	I(#)	R	NT	oui
<i>Carex nigra</i>	2012	I(#)	AR	NT	oui
<i>Carex viridula</i>	2012	I(#)	R	LC	oui
<i>Centaurea jacea</i> subsp. <i>decipiens</i> var. <i>microptilon</i>	2003	#(#)	#	#	#
<i>Centunculus minimus</i>	2004	I(#)	RR	VU	oui
<i>Cephalanthera damasonium</i>	2010	I(#)	R	VU	oui
<i>Cerastium diffusum</i>	2004	I(A)	AR{AR,RR}	LC	oui
<i>Chrysosplenium alternifolium</i>	1997	I(#)	AR	LC	oui
<i>Cirsium acaule</i>	2012	I(#)	AC	LC	oui
<i>Cirsium eriophorum</i>	2003	I(#)	PC	LC	oui
<i>Cuscuta epithymum</i>	2004	I(#)	RR	VU	oui
<i>Dactylorhiza fuchsii</i>	2012	I(#)	AC	LC	oui
<i>Dactylorhiza maculata</i>	1998	I(#)	R	VU	oui
<i>Dactylorhiza maculata</i> subsp. <i>elodes</i>	1997	#(#)	#	#	oui
<i>Dactylorhiza praetermissa</i>	2012	I(#)	PC	NT	oui
<i>Dactylorhiza</i> sect. <i>Maculatae</i>	1994	I	P		oui
<i>Danthonia decumbens</i>	2012	I(#)	AR	LC	oui
<i>Danthonia decumbens</i> subsp. <i>decumbens</i>	1998	I(#)	AR	LC	oui
<i>Daphne laureola</i>	2012	I(S;C)	AR	LC	oui

<i>Deschampsia flexuosa</i>	2012	I(C)	AR	LC	oui
<i>Eleocharis multicaulis</i>	2004	I(#)	E	EN	oui
<i>Elymus caninus</i>	2003	I(#)	PC	LC	oui
<i>Epilobium lanceolatum</i>	2012	I	AR	LC	oui
<i>Epilobium obscurum</i>	2012	I	RR?	DD	oui
<i>Epilobium palustre</i>	2004	I(#)	AR	NT	oui
<i>Epilobium roseum</i>	2003	I(#)	AR	LC	oui
<i>Epilobium tetragonum subsp. tetragonum</i>	1995	I(#)	AC?	DD	?
<i>Epipactis atrorubens</i>	2012	I(#)	E	CR	oui
<i>Epipactis palustris</i>	2012	I(#)	AR	LC	oui
<i>Erica cinerea</i>	2012	I(#)	E	VU	oui
<i>Erica tetralix</i>	2012	I(#)	RR	VU	oui
<i>Euphrasia stricta</i>	2012	I(#)	R?	DD	?
<i>Festuca filiformis</i>	2012	I(#)	AR	NT	oui
<i>Festuca ovina</i>	1995	I(N;C)	RR	NT	oui
<i>Festuca heterophylla*</i>	<1920 (2012)	I(#)	D	RE	oui
<i>Festuca rubra subsp. arenaria</i>	2004	I(#)	AR	LC	oui
<i>Festuca rubra subsp. commutata</i>	2004	I(#)	R	NT	oui
<i>Filago minima</i>	2004	I(#)	AR	LC	oui
<i>Fumaria densiflora</i>	2003	I(#)	PC	LC	oui
<i>Fumaria parviflora</i>	1991	I(#)	RR	EN	oui
<i>Fumaria vaillantii</i>	2003	I(A)	RR{RR,E}	CR	oui
<i>Galeopsis angustifolia</i>	1997	I(#)	AR	LC	oui
<i>Galeopsis ladanum</i>	1997	I	#	#	#
<i>Galium debile</i>	2004	I(#)	E	EN	oui
<i>Galium fleurotii</i>	2012	I(#)	E	EN	oui
<i>Galium palustre subsp. palustre</i>	2004	I(#)	AR?	DD	?
<i>Galium pumilum</i>	2004	I(#)	R	VU	oui
<i>Galium saxatile</i>	2012	I(#)	AR	VU	oui
<i>Galium tricorutum</i>	1991	I(#)	D?	CR*	(oui)
<i>Galium uliginosum</i>	1997	I(#)	AR	NT	oui
<i>Galium verum</i>	2012	I(C)	AC	LC	pp
<i>Genista anglica</i>	2012	I(#)	RR	VU	oui
<i>Gentianella germanica</i>	2012	I(#)	AR	LC	oui
<i>Geranium sylvaticum</i>	1995	I(S;C)	D?	CR*	(oui)
<i>Glebionis segetum</i>	2003	I(C)	PC	VU	oui
<i>Gymnadenia conopsea var. densiflora</i>	2003	#(#)	#	#	#
<i>Helianthemum nummularium</i>	2012	I(C)	AR	NT	oui
<i>Helianthemum nummularium subsp. nummularium</i>	1998	I(C)	AR	NT	oui
<i>Helleborus viridis subsp. occidentalis</i>	1997	I(N?)	AR	LC	oui
<i>Hieracium sabaudum</i>	2004	I(#)	AR	LC	oui
<i>Hippocrepis comosa</i>	2003	I(#)	R	LC	oui
<i>Hippophae rhamnoides</i>	2003	I(C)	PC	LC	oui
<i>Hippophae rhamnoides subsp. rhamnoides</i>	1995	I(C)	PC	LC	oui
<i>Hordeum secalinum*</i>	<1920 (2012)	I(#)	AR	LC	oui
<i>Isolepis fluitans</i>	2012	I(#)	RR	VU	oui
<i>Juncus acutiflorus</i>	2012	I(#)	PC	LC	oui
<i>Juncus bulbosus</i>	2012	I(#)	AR	LC	oui
<i>Juncus bulbosus subsp. bulbosus</i>	2004	I(#)	AR	LC	oui
<i>Juncus conglomeratus</i>	2012	I(#)	AC	LC	oui
<i>Juncus conglomeratus var. conglomeratus</i>	2009	I(#)	AC	LC	oui
<i>Juncus conglomeratus var. laxus</i>	1998	I(#)	R?	DD	?
<i>Juncus squarrosus</i>	1997	I(#)	RR	VU	oui
<i>Juniperus communis</i>	2012	I(#)	AR	NT	oui
<i>Juniperus communis subsp. communis</i>	2003	I(#)	AR	NT	oui
<i>Lathyrus sylvestris</i>	2004	I(#)	PC	LC	oui
<i>Legousia hybrida</i>	1991	I(#)	R	CR	oui
<i>Leontodon hispidus subsp. hyoseroides</i>	2003	#(#)	#	#	#

<i>Lithospermum arvense</i>	1995	I(#)	RR	EN	oui
<i>Lonicera xylosteum</i>	1997	I(I?;N;S;C)	AR	DD	oui
<i>Luzula multiflora</i>	2012	I(#)	AC	LC	pp
<i>Luzula multiflora</i> subsp. <i>congesta</i>	2009	I(#)	R	VU	oui
<i>Luzula sylvatica</i>	2012	I(#)	AR	LC	oui
<i>Maianthemum bifolium</i>	2012	I(#)	R	LC	oui
<i>Malus sylvestris</i> subsp. <i>sylvestris</i>	1991	I(#)	AR	VU	oui
<i>Melampyrum pratense</i>	2004	I(#)	R	VU	oui
<i>Mentha xvillosa</i>	1997	N;S;C(I?)	PC	DD	?
<i>Mentha suaveolens</i>	2004	I(#)	R	NT	oui
<i>Montia fontana</i> subsp. <i>chondrosperma</i>	2012	I(#)	?	?	oui ?
<i>Montia minor</i>	2004	I(#)	R	VU	oui
<i>Myosotis discolor</i>	2004	I(#)	AR	LC	oui
<i>Myriophyllum alterniflorum</i>	2010	I(#)	E	EN	oui
<i>Narcissus pseudonarcissus</i>	2012	IC(NS)	PC?	LC	pp
<i>Nardus stricta</i>	2012	I(#)	RR	VU	oui
<i>Neottia nidus-avis</i>	1997	I(#)	R	NT	oui
<i>Nuphar lutea</i>	2012	I;N(C)	PC	LC	oui
<i>Oenanthe aquatica</i>	1992	I(#)	AC	LC	oui
<i>Oenanthe fistulosa</i>	1992	I(#)	PC	NT	oui
<i>Onobrychis viciifolia</i>	2004	Z(S;C)	AR	NA	oui
<i>Ononis repens</i> var. <i>repens</i>	2004	I(#)	RR?	DD	oui
<i>Ononis spinosa</i>	2012	I(#)	AR	NT	oui
<i>Ophrys apifera</i>	2004	I(#)	AC	LC	oui
<i>Ophrys insectifera</i>	2003	I(#)	AR	LC	oui
<i>Ophrys sphegodes</i>	1990	I(#)	R	VU	oui
<i>Ophrys sphegodes</i> subsp. <i>araneola</i>	2004	I(#)	E	VU	oui
<i>Orchis anthropophora</i>	2010	I(#)	RR	VU	oui
<i>Orchis mascula</i>	2003	I(#)	PC	LC	oui
<i>Orchis morio</i>	1998	I(#)	RR	VU	oui
<i>Orchis purpurea</i>	2012	I(#)	PC	LC	oui
<i>Ornithopus perpusillus</i>	2004	I(#)	R	NT	oui
<i>Osmunda regalis</i>	2012	I(#)	R	EN	oui
<i>Papaver xhungaricum</i>	2003	#(#)	#	#	#
<i>Papaver hybridum</i>	2003	I(#)	R	EN	oui
<i>Parnassia palustris</i>	2012	I(#)	AR	LC	oui
<i>Pedicularis sylvatica</i>	2012	I(#)	RR	EN	oui
<i>Plantago coronopus</i>	1991	I(N?;A;S;C)	PC{PC,(R)}	LC	oui
<i>Polygala comosa</i>	2012	I	RR	EN	oui
<i>Polygala serpyllifolia</i>	2012	I(#)	R	NT	oui
<i>Polygala vulgaris</i>	2012	I(#)	PC	LC	pp
<i>Polypodium vulgare</i>	1997	I	R	LC	oui
<i>Potamogeton berchtoldii</i>	2012	I(#)	R	NT	oui
<i>Potamogeton polygonifolius</i>	2004	I(#)	RR	VU	oui
<i>Potentilla anglica</i>	2004	I(#)	R	NT	oui
<i>Prunus mahaleb</i>	2012	I(NC)	R{R?,RR?}	DD	oui
<i>Pyrola minor</i>	1991	I(#)	E	VU	oui
<i>Pyrola rotundifolia</i>	2007	I(#)	R	LC	oui
<i>Pyrola rotundifolia</i> var. <i>arenaria</i>	1997	I(#)	?	DD	oui
<i>Radiola linoides</i>	2012	I(#)	RR	EN	oui
<i>Ranunculus aquatilis</i>	2004	I(#)	PC	LC	oui
<i>Ranunculus fluitans</i>	1997	I	D ?	CR*	(oui)
<i>Ranunculus hederaceus</i>	2012	I	RR	VU	oui
<i>Ranunculus peltatus</i>	2004	I(#)	R	VU	oui
<i>Ranunculus penicillatus</i>	1997	I(#)	R	NT	oui
<i>Rhinanthus angustifolius</i> subsp. <i>grandiflorus</i>	1997	I(#)	AR	NT	oui
<i>Rhinanthus minor</i>	2012	I(#)	AR	VU	oui
<i>Rhinanthus minor</i> subsp. <i>minor</i>	2003	I(#)	AR	VU	oui
<i>Rorippa palustris</i>	2004	I(#)	AC	LC	oui
<i>Rorippa sylvestris</i>	1997	I(#)	AC	LC	oui

<i>Rosa dumalis</i>	1991	# (#)	#	#	#
<i>Rubus nessensis</i>	2000	I (#)	?	DD	?
<i>Rubus subsect. Sylvatici</i>	2000	I	?	DD	oui
<i>Rumex acetosella</i>	2012	I (#)	AC	LC	pp
<i>Rumex acetosella subsp. pyrenaicus</i>	2009	I (#)	AC	LC	oui
<i>Salix aurita</i>	2012	I (#)	R?	DD	oui
<i>Salix repens</i>	1991	I (#)	PC	LC	oui
<i>Salix repens subsp. dunensis</i>	2004	I (C)	AR	LC	oui
<i>Salix repens subsp. repens</i>	2004	I (#)	RR	VU	oui
<i>Salvia pratensis</i>	2004	I (S;C)	R{RR,RR}	EN	oui
<i>Scabiosa columbaria</i>	2012	I (C)	PC	LC	oui
<i>Scabiosa columbaria subsp. columbaria</i>	1995	I (C)	PC	LC	oui
<i>Scleranthus annuus</i>	1990	I (#)	RR	CR	oui
<i>Scutellaria minor</i>	2004	I (#)	R	NT	oui
<i>Serratula tinctoria</i>	1991	I (#)	D?	CR*	(oui)
<i>Sherardia arvensis var. arvensis</i>	1995	I (#)	AC	LC	oui
<i>Silaum silaus</i>	2012	I (#)	PC	NT	oui
<i>Silene vulgaris</i>	2009	I (Z;C)	AC{AC,E}	LC	pp
<i>Sison amomum</i>	2004	I (#)	AR	NT	
<i>Spiranthes spiralis</i>	2007	I (#)	E	EN	
<i>Stachys arvensis</i>	1991	I (#)	AR	VU	
<i>Tetragonolobus maritimus var. hirsutus</i>	2003	I (#)	RR	VU	
<i>Thymus polytrichus subsp. britannicus</i>	2012	I (#)	?	?	?
<i>Thymus praecox</i>	2012	I (#)	AR	LC	
<i>Thymus praecox subsp. ligusticus</i>	1990	I (#)	RR	VU	
<i>Thymus praecox subsp. praecox</i>	2004	I (#)	AR	LC	
<i>Trifolium medium</i>	2003	I (#)	AR	LC	
<i>Trifolium subterraneum</i>	2004	I (#)	RR	VU	
<i>Ulex europaeus</i>	2012	I (N;C)	PC	LC	
<i>Viola canina</i>	2012	I (#)	R	NT	
<i>Viola canina subsp. canina</i>	1998	I (#)	R	NT	
<i>Viola canina subsp. canina var. canina</i>	2004	I (#)	R	NT	
<i>Viola hirta</i>	2012	I (#)	AC	LC	pp
<i>Viola tricolor</i>	1991	I (#)	E?	DD	
<i>Vulpia bromoides</i>	2004	I (#)	AR	NT	
<i>Zannichellia palustris</i>	1997	I (#)	PC	LC	

Statuts d'indigénats : I : indigène ; N et Z : naturalisé ; C : cultivé

Statuts de rareté régionale : CC : très commun ; C : commun ; AC : assez commun ; PC : peu commun ; R : rare ; RR : très rare ; E : exceptionnel.

Statuts de menace régionale: NA : non applicable ; LC : préoccupation mineure ; NT : quasi menacé ; VU : vulnérable ; EN : en danger d'extinction ; CR : en danger critique d'extinction ; CR\* : présumé disparu ; RE : disparu ; DD : données insuffisantes ; NI : pas d'information.

\* à confirmer

## A.2.5. FAUNE ET HABITATS D'ESPECES

### A.2.5.1. Les Poissons

#### A.2.5.1.1. Méthodologie

Les objectifs de l'étude piscicole sont :

- **d'identifier les espèces de poissons d'intérêt communautaire et/ou patrimonial présentes sur le site et leur répartition ;**
- **d'évaluer les potentialités d'accueil du site vis-à-vis des espèces ciblées ;**
- **d'établir des préconisations de gestion adaptées aux espèces patrimoniales.**

Les inventaires piscicoles visent prioritairement les espèces de l'annexe II de la DHFF ainsi que les autres espèces patrimoniales. Plusieurs méthodologies ont été employées afin d'avoir une bonne représentativité des différentes communautés ichtyofaunistiques :

Les données bibliographiques concernant le site ont été recueillies. Il s'agit de données issues des inventaires suivants :

- Données des stations EPA de suivi de l'ONEMA ;
- Evaluation écologique de la faune piscicole dans le cadre du plan de gestion de l'Aa et de ses affluents par la FDAAPPMA du Pas-de-Calais ;
- Plan Départemental pour la Protection du milieu aquatique et la Gestion des ressources piscicoles du Pas-de-Calais (PDPG 62) ;
- Données complémentaires des AAPPMA locales ;
- Des pêches à nasses. Il s'agit d'un système de capture avec appât non traumatisant posé au fond de l'eau. Sept stations de 5 à 6 nasses ont été échantillonnées sur une durée de 96h environ. Les échantillonnages ont été effectués du 10/08 au 13/09 sur les habitats représentatifs.
- Une pêche électrique par ambiance a été réalisée le 11/09 par les techniciens de la Fédération départementale des associations agréées pour la pêche et la protection des milieux aquatiques (figure 12). Deux transects de 10 points d'échantillonnage sur différents fasciés ont ainsi été réalisés sur 1,5 km de la Longue Becque (à pied) et sur 1,9 km de l'Aa (en bateau pneumatique). Les poissons capturés ont été pesés, mesurés puis relâchés.
- Deux sessions de prospections nocturnes ciblées sur la Loche de rivière *Cobitis taenia* ont été réalisées le 18/05 et le 17/09. Cette technique permet, en éclairant la surface de l'eau à l'aide d'un phare de recenser cette espèce principalement nocturne.



Figure 12 : Pêche électrique dans le lit mineur de la Becque et relevé des nasses à poissons à Heuringhem.

La cartographie des points d'échantillonnage est présentée en [carte 15](#).

### A.2.5.1.2. Résultats

Tableau 15 : Poissons inventoriés sur le site

Nom vernaculaire	Nom scientifique	DHFF	LRN	Protégé	Code carte
<b>Chabot commun (Chabot fluviatile)</b>	<b><i>Cottus gobio</i> (<i>Cottus peritretum</i>)</b>	<b>All</b>	<b>DD</b>	<b>non</b>	<b>AA, BE1, BE7</b>
<b>Lamproie de Planer</b>	<b><i>Lampetra planeri</i></b>	<b>All</b>	<b>LC</b>	<b>oui</b>	<b>(AA, 2011)</b>
<b>Anguille</b>	<b><i>Anguilla anguilla</i></b>	-	<b>CR</b>	<b>non</b>	<b>AA, BE1, BE3, BE4, BE8, BE11, ES1, ES2, HEL</b>
<b>Brochet</b>	<b><i>Esox lucius</i></b>	-	<b>VU</b>	<b>oui</b>	<b>HEU</b>
Brême commune	<i>Abramis brama</i>	-	LC	non	ES1
Carpe commune	<i>Cyprinus carpio</i>	-	LC	non	ES1
Epinoche	<i>Gasterosteus gymnasium</i>	-	LC	non	BE7
Epinochette	<i>Pungitius pungitius</i>	-	LC	non	BE7
Gardon	<i>Rutilus rutilus</i>	-	LC	non	BLE1, BLE2, ES1
Perche	<i>Perca fluviatilis</i>	-	LC	non	BLE1, BLE2, ES1, ES2, HEL
Rotengle	<i>Scardinius erythrophthalmus</i>	-	LC	non	BLE1, BLE2, BE6, HEL, ES1
Tanche	<i>Tinca tinca</i>	-	LC	non	BLE1, ES1
Truite commune	<i>Salmo trutta fario</i>	-	LC	oui	AA

En rouge : espèce de l'annexe II de la DHFF ; en gras : espèce patrimoniale

Liste rouge nationale (UICN France, MNHN, SFI & ONEMA, 2010) : LC : préoccupation mineure ; VU : vulnérable ; CR : en danger critique d'extinction ; DD : données insuffisantes.

- Le **Chabot commun** *Cottus gobio* était connu sur une bonne partie de l'Europe y compris sur le site. Les récentes analyses génétiques ont démontré une taxonomie plus complexe, *Cottus gobio* se scindant en une dizaine d'espèces. L'espèce présente dans le nord de la France est en réalité le **Chabot fluviatile** *Cottus peritretum* (KEITH P. et al., 2011). Sa présence dans l'Aa et la Becque est caractéristique. C'est une espèce d'accompagnement d'une espèce repère : la Truite fario *Salmo trutta fario* qui illustre bien le contexte salmonicole du bassin versant de l'Aa. Le Chabot est aussi un bon indicateur de la qualité physico-chimique de l'eau de l'Aa (voir fiche

espèce – [Annexe 10](#)). Le colmatage des fonds par les macro-polluants ou l'envasement peut lui être défavorable.

- La **Lamproie de Planer** *Lampetra planeri* n'a pas été échantillonnée dans le cadre du diagnostic écologique en 2012. Néanmoins, sa présence récente dans l'Aa au niveau du Marais de Lumbres – Setques est avérée par des pêches électriques où 12 individus étaient capturés en septembre 2011. Cette espèce affectionne les têtes de bassins et ruisseaux. Les zones sableuses et gravillonneuses que l'on retrouve çà et là dans la Becque et l'Aa sont propices à la reproduction de l'espèce.

- L'**Anguille** *Anguilla anguilla* ne figure pas aux annexes de la DHFF. Toutefois, son degré de menace à l'échelle nationale et mondiale (en danger critique d'extinction) en fait une espèce patrimoniale à fort enjeu de conservation. L'Anguille représente une part importante de la communauté piscicole sur le site d'où l'importance de celui-ci pour l'espèce.

Par ailleurs, le **Brochet** *Esox lucius*, espèce « vulnérable » en France (UICN, 2010), a été observé dans une mare turbide avec peu d'hydrophytes à Heuringhem. Ce carnassier affectionne pourtant les eaux claires à végétation dense. Il est issu d'une introduction volontaire hors de son contexte naturel et **ne constitue donc pas une espèce à enjeu pour le site.**

## A.2.5.2. Les Amphibiens

### A.2.5.2.1. Méthodologie

Les objectifs de l'étude portant sur les amphibiens étaient :

- **d'identifier les espèces présentes et leur répartition sur le site en particulier pour le Triton crêté ;**
- **d'améliorer les connaissances sur les secteurs peu prospectés jusqu'alors ;**
- **d'évaluer les continuités/discontinuités entre les différentes entités du site.**

Pour répondre à ces problématiques, une collecte des données historiques a été menée à travers une recherche bibliographique et une extraction de la base de données SIRF du Groupe ornithologique et naturaliste du Nord – Pas-de-Calais.

Au total, 102 mares du site et en proche périphérie ont fait l'objet de prospections nocturnes et diurnes. Les prospections consistaient en un repérage des individus à la torche et en leur capture au troubleau. Deux passages ont été effectués durant la période de reproduction (du 20 mars au 15 juin 2012), lorsque les amphibiens fréquentent les points d'eau.

### A.2.5.2.2. Résultats

Au total, **9** des 14 espèces indigènes régionales ont été contactées dans le cadre du diagnostic écologique dont le Triton crêté *Triturus cristatus* (espèce d'intérêt communautaire). Trois autres citées historiquement n'ont pas été réobservées. Les résultats sont présentés en tableau 16 et les résultats cartographiques sont présentés en [carte 17](#). La [carte 16](#) illustre la répartition connue du T. crêté en lien avec les principaux éléments de continuité/discontinuité.

Tableau 16 : Amphibiens recensés sur le site

Nom vernaculaire	Nom scientifique	DHFF	LRM	LRN	Rareté régionale*
<b>Triton crêté</b>	<b><i>Triturus cristatus</i></b>	<b>II ; IV</b>	<b>LC</b>	<b>LC</b>	<b>AC</b>
<b>Rainette arboricole</b>	<b><i>Hyla arborea</i></b>	<b>IV</b>	<b>LC</b>	<b>LC</b>	<b>PC</b>
Crapaud commun	<i>Bufo bufo</i>	-	LC	LC	C
Grenouille rousse	<i>Rana temporaria</i>	-	LC	LC	C
Grenouille verte	<i>Pelophylas kl. esculentus</i>	-	LC	LC	AC

Salamandre tachetée	<i>Salamandra salamandra</i>	-	LC	LC	AC
Triton alpestre	<i>Ichthyosaura alpestris</i>	-	LC	LC	C
Triton palmé	<i>Lissotriton helveticus</i>	-	LC	LC	C
Triton ponctué	<i>Lissotriton vulgaris</i>	-	LC	LC	C

En gras : espèce patrimoniale

DHFF : II = espèce inscrite à l'annexe II de la DHFF ; IV = espèces inscrite à l'annexe IV de la DHFF

Liste rouge mondiale (LRM) / liste rouge nationale (LRN) : LC : préoccupation mineure

\* Rareté régionale (d'après la liste rouge provisoire des amphibiens et reptiles de la région Nord – Pas-de-Calais, 2000) : PC : peu commun ; AC : assez commun ; C : commun.

Trois espèces patrimoniales ont été recensées sur le site :

- le **Triton crêté** *Triturus cristatus* (figure 13) est la seule espèce de l'annexe II de la DHFF inventoriée sur le site. L'espèce est bien connue sur le Plateau d'Helfaut au Bibrou à Heuringhem, aux Bruyères de Blendecques/Heuringhem et aux Bruyères d'Helfaut. L'espèce est citée dans le Bois de l'Ermitage (RUFFIN V., 1998) et à la Poudrerie d'Esquerdes (Eden 62, 2008). En 2012, les prospections ont permis de confirmer la présence de l'espèce sur 9 plans d'eau aux Bruyères d'Helfaut, de Blendecques/Heuringhem et au Bibrou. Les stations d'Esquerdes et du Bois de l'Ermitage n'ont pu être confirmées.

Les résultats obtenus lors des inventaires amphibiens sur le site (CAVALIER F., 2012) semblent mettre en évidence quelques exigences ou préférences écologiques :

- des plans d'eau relativement grands et profonds (au moins 80 cm et au moins 30m<sup>2</sup>);
- une ensoleillement important ;
- une faible turbidité ;
- des pentes douces et végétalisés.

- la **Rainette arboricole** *Hyla arborea* a été contactée au Bibrou à Heuringhem et Campagnes-lès-Wardrecques. Elle est également connue sur les mares des Bruyères d'Heuringhem. Elle n'a jamais été observée à Helfaut où l'habitat semble pourtant propice. Les mares peu profondes ensoleillées à végétation aquatique et riveraine développée constitue son habitat de prédilection (JACOB J-P. et al., 2007).

- la **Salamandre tachetée** *Salamandra salamandra* est bien connue sur l'ensemble du Plateau d'Helfaut (RUFIN V., 1998). Plus à l'ouest, l'espèce a été découverte dans une mare au pied de la Montagne de Lumbres et également citée au pied du Mont Carrière à Wavrans en 2004 (GALLET B., HUBERT B., REVE M. et al., 2012). Sa présence est très probable dans les boisements humides de la Poudrerie d'Esquerdes mais pas encore démontrée.

D'autres espèces patrimoniales sont citées historiquement mais n'ont pas été réobservées. La dernière donnée de **Crapaud calamite** *Bufo calamita* à Helfaut date de 1979 (consultation SIRF). Les habitats pionniers que l'on pouvait retrouver dans les anciennes carrières et sablières du plateau qui constituaient un milieu favorable pour l'espèce sont aujourd'hui en grande partie embroussaillés voire boisées. L'espèce est potentielle hors site à la sablière au lieu-dit Le Parfum des sapins. L'**Alyte accoucheur** *Alytes obstetricans* est cité comme assez commun sur le plateau notamment à Blendecques (MASSEZ G., 1997). Cette espèce discrète n'a pas été recontactée depuis le début des années deux mille mais est susceptible d'être encore présente. Les mentions de **Grenouille des champs** *Rana arvalis* identifiée à Blendecques en 1989 et 1990 et de **Pélobate brun** *Pelobates fuscus* cité avec incertitude lors de l'été 1990 (d'après LAMIOT F. in RUFFIN V., 1998) sont douteuses et ne sont pas homologuées (Comm. pers. J. GODIN).

Malgré un effort de prospection important dans le Marais de Lumbres, le **Pélobate ponctué** *Pelodytes punctatus* n'a pas été contacté lors des trois sessions d'écoute au printemps 2012. Il est présent à quelques kilomètres dans les carrières de la cimenterie de Lumbres (Comm. Pers. P. CANNESON).



Figure 13 : Le Triton crêté femelle *Triturus cristatus*

### A.2.5.3. Les Reptiles

#### A.2.5.3.1. Méthodologie

Les Reptiles n'ont pas fait l'objet d'inventaires spécifiques. **L'objectif ici est de synthétiser les connaissances sur le site.**

#### A.2.5.3.2. Résultats

Seules deux espèces de reptiles sont connues sur le site. Il s'agit du Lézard vivipare *Zootoca vivipara* et de l'Orvet fragile *Anguis fragilis* (figure 14). La Couleuvre à collier *Natrix natrix* semble absente du Plateau d'Helfaut mais a été observée à proximité de la Poudrière d'Esquerdes (LION S. & BINET M., 2008). La vallée de l'Aa constitue certainement un corridor biologique pour cette espèce des zones humides. La Vipère péliade *Vipera berus* n'a jamais été observée sur les coteaux crayeux de Blendecques et a disparu des monts d'Elnes et de Wavrans dans les années quatre-vingt. Toutefois, cette espèce de « haute valeur patrimoniale » est présente dans trois communes voisines de Lumbres, à Acquin-Westbécourt (FRACCHIA, 1999) et Affringues notamment (Comm. pers. C. MORELLE). A ce titre, le chemin de fer de la vallée de l'Aa et l'ancienne voie ferrée Desvres – Lumbres – Saint-Omer constituent certainement les meilleurs corridors potentiels pour la reconquête de cette espèce thermophile vers les coteaux de la moyenne vallée de l'Aa.

Les Tortues exotiques du genre *Trachemys* n'ont jamais été observées sur le site à l'heure actuelle.



Figure 14 : Orvets piégés dans le système d'écoulement des eaux de la D77 à Blendecques

## A.2.5.4. Les Oiseaux

### A.2.5.4.1. Méthodologie

Les oiseaux ne constituent pas les enjeux prioritaires pour les ZSC. Toutefois, l'avifaune a été intégrée au diagnostic écologique afin :

- **d'améliorer les connaissances sur les secteurs peu voire pas connus ;**
- **de vérifier la compatibilité des enjeux avifaunistiques lors de la définition des enjeux /objectifs de -conservation et de restauration des habitats naturels et des espèces d'intérêt communautaire.**

Pour ce faire, des recherches bibliographiques ont été menées ainsi que des entretiens avec des ornithologues locaux. 24 points d'écoute de type IPA (Indice Ponctuel d'Abondance) ont été effectués par météo favorable sur les secteurs peu prospectés. C'est le cas sur le Marais de Lumbres-Setques, la Montagne de Lumbres, la partie privée de la Poudrerie à Esquerdes, le Ravin d'Hallines et de Pihem, le communal d'Ecques et certains secteurs privés du Plateau d'Helfaut. Chaque point a été échantillonné durant 20 minutes à deux reprises entre le 27 avril et le 23 mai et entre le 12 et le 20 juin, les conditions météorologiques particulièrement défavorables ayant retardées les inventaires de terrain. D'autres suivis sont effectués depuis plusieurs années sur certains sites. C'est le cas pour la partie publique de la Poudrerie à Esquerdes (Eden 62), du Plateau d'Helfaut (Eden 62/LPO) et des coteaux de Wavrans – Elnes (CEN). Les données ont été recueillies auprès des gestionnaires.

D'autre part, des inventaires nocturnes ont été réalisés à trois reprises dans le Marais de Lumbres-Setques à l'aide de diffusion sonore afin de recenser les Rallidés potentiels du marais.

Seules les espèces inscrites sur la liste rouge nationale (UICN, 2011) et/ou inscrites à l'annexe I de la Directive « Oiseaux » ont été prises en compte dans cette synthèse à défaut de liste rouge régionale actualisée.

### A.2.5.4.2. Résultats

Neuf espèces inscrites sur liste rouge nationale ou inscrites à l'annexe I de la Directive « Oiseaux » ont été recensées sur un total de 54 espèces contactées lors des points d'écoute. Leurs effectifs minimaux sont présentés en tableau 17. Les résultats sont illustrés en [carte 18](#) et [annexe 7](#). Les inventaires nocturnes spécifiques ont tous été négatifs et n'ont pas permis de mettre en évidence la présence d'espèces patrimoniales potentielles.

Tableau 17 : Avifaune patrimoniale recensée sur le site

Nom vernaculaire	Nom scientifique	LRN	Nombre minimal de couples nicheurs	Indice de reproduction	Source des données
Martin-pêcheur d'Europe*	<i>Alcedo atthis</i>	LC	≥ 2	Possible (N1)	CEN, Eden 62, GON, LPO, PNR CMO
Bondrée apivore*	<i>Pernis apivorus</i>	LC	≥ 1	Certain (N141)	
Bouvreuil pivoine	<i>Pyrrhula pyrrhula</i>	VU	≥ 14	Probable (N41)	
Gobe-mouche gris	<i>Muscicapa striata</i>	VU	≥ 7	Certain (N124)	
Hypolaïs icterine	<i>Hyppolais icterina</i>	VU	≥ 2	?	
Linotte mélodieuse	<i>Carduelis cannabina</i>	VU	≥ 19	Probable (N41)	
Bruant jaune	<i>Emberiza citrinella</i>	NT	≥ 18	Probable (N41)	
Fauvette grise	<i>Sylvia communis</i>	NT	≥ 17	Probable (N41)	
Pouillot fitis	<i>Phylloscopus trochilus</i>	NT	≥ 20	Probable (N41)	

\* espèce de la Directive « oiseaux »

Liste rouge nationale (UICN France, MNHN, LPO, SEOF et ONCFS, 2011) : LC : préoccupation mineure ; NT : presque menacé ; VU : vulnérable

Indice de reproduction : N1 : Espèce observée durant la période de reproduction dans un habitat propice à la nidification ; N20 : Mâle chanteur en période de reproduction ; N41 : Mâle chanteur en période de reproduction, entendu deux fois en moins d'une semaine ; N124 : Jeune fraîchement envolé dans un habitat favorable ; N141 : Adulte transportant de la nourriture pour les jeunes

Les inventaires avifaunistiques ont révélés la présence de 9 espèces patrimoniales d'oiseaux utilisant le site pour la nidification.

Deux couples de **Martin pêcheur d'Europe** *Alcedo atthis* sont nicheurs possibles sur le site à la Poudrerie d'Esquerdes et aux Bruyères de Blendecques/Heuringhem. Le premier pêche sur l'étang d'Esquerdes et le long de l'Aa alors que le second pêche sur une partie des mares du plateau.

La **Bondrée apivore** *Pernis apivorus* est régulièrement observée en période de reproduction sur le Plateau d'Helfaut (figure 15). Ce rapace proche de la buse est en diminution en France (- 39% depuis 2001 (MNHN, résultats STOC)). Elle niche dans les grands boisements entrecoupés de clairières et de milieux plus ouverts qui constituent sa zone de chasse. Les landes et bois du Plateau d'Helfaut constitue donc un habitat tout à fait favorable.

D'autres espèces patrimoniales plus communes en Nord – Pas-de-Calais ont été observées comme le **Bouvreuil pivoine** *Pyrrhula pyrrhula*, le **Bruant jaune** *Emberiza citrinella* (figure 16) le **Gobe-mouche gris** *Muscicapa striata*, la **Linotte mélodieuse** *Carduelis cannabina*, etc. Le **Puillot siffleur** *Phylloscopus sibilatrix* n'a été entendu qu'une seule fois à la Poudrerie d'Esquerdes et il pourrait s'agir d'un individu de passage.



Figure 15 : Bondrée apivore *Pernis apivorus* transportant une proie à Heuringhem, indice d'une nidification certaine de l'espèce.

Plusieurs espèces susceptibles d'être nicheuses attendues n'ont pas été observées. Plusieurs hypothèses peuvent être avancées comme le dérangement lié à la fréquentation du site ou sa capacité d'accueil.

Certaines espèces d'intérêt patrimonial en Nord – Pas-de-Calais citées historiquement ont disparues. C'est le cas de l'Engoulevent d'Europe *Caprimulgus europaeus*, du Tarier des près *Saxicola rubetra*, de l'Alouette lulu *Lullula arborea* ou la Pie-grièche grise *Lanius excubito* sur le

Plateau d'Helfaut (MASSEZ G., 1997). En outre, l'Hirondelle de rivage *Riparia riparia*, espèce régionale patrimoniale exploite certains affleurements sableux du site comme site de reproduction. Sur les coteaux de Wavrans – Elnes, six espèces d'oiseaux nicheurs patrimoniaux ont été recensées depuis 1990 (GALLET B., HUBERT B., REVE M. et al., 2012).

Par ailleurs, le site est utilisé par de nombreuses espèces migratrices pour le gagnage et les haltes migratoires. Parmi elles, la Bécassine des marais *Gallinago gallinago*, la Sarcelle d'hiver *Anas crecca*, l'Alouette lulu *Lullula arborea*, etc.

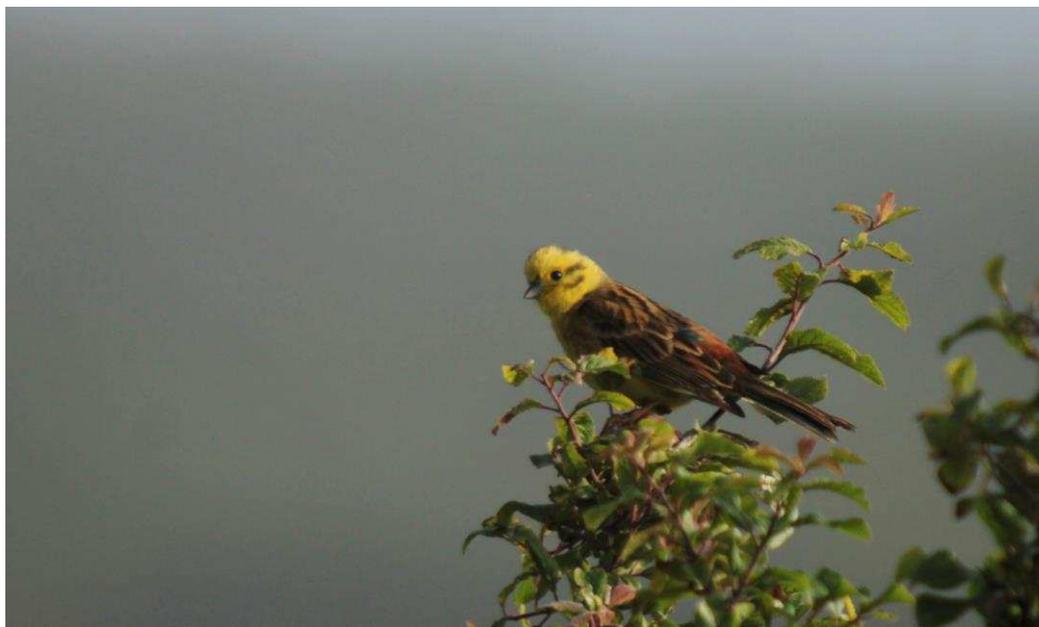


Figure 16 : Bruant jaune *Emberiza citrinella* dans l'un de ces habitats de prédilection : les prairies calcicoles embroussaillées

## A.2.5.5. Les Mammifères

### A.2.5.5.1. Méthodologie

La plupart des espèces de mammifères concernées par la DHFF potentiellement présentes sur le site sont des chauves-souris (ou chiroptères). Par conséquent, une étude ciblée sur cet ordre a été entreprise sur le site. Les objectifs étaient :

- **d'inventorier les espèces présentes sur le site, en particulier les espèces d'intérêt communautaire ;**
- **de localiser les colonies de reproduction et les gîtes potentiels d'hibernation ;**
- **de situer les zones de chasse et les corridors de quelques individus.**

En raison des bonnes capacités de mobilité des chauves-souris, **le périmètre d'étude du site a été élargi à cinq kilomètres autour du site Natura 2000.**

Pour répondre aux objectifs, plusieurs techniques d'étude ont été employées :

- une **synthèse bibliographique** a été effectuée. Elle concerne uniquement les données issues des inventaires hivernaux. Des données annuelles sont disponibles dès 1991 en particulier sur les 3 sites majeurs du périmètre d'étude (grotte d'Acquin, carrière souterraine d'Elnes et la Coupole d'Helfaut). Ce type de comptage généralement non exhaustif permet de connaître l'évolution annuelle des populations et de dégager des tendances à moyen et long terme.

- une **prospection hivernale** à la recherche de chauves-souris en hibernation a été effectuée dans les gîtes potentiels accessibles (figure 17). L'identification des individus se fait à vue à l'occasion d'un seul passage pour limiter le dérangement lors de cette période critique.

- des **prospections au détecteur d'ultrasons** permettent de déceler la présence de chiroptères et de quantifier l'activité des chauves-souris sur un site à un instant donné. Cette méthode n'interfère pas avec l'activité des chauves-souris. Des enregistrements continus ont été réalisés en point fixe durant toute la nuit. Cette technique apporte des données complémentaires aux séances de captures en particulier sur le type d'utilisation du site. Certaines espèces ne peuvent toutefois être identifiées.

- des **sessions de capture** ont été réalisées à l'aide de filets japonais (figure 18). L'effort d'échantillonnage a été concentré principalement près des plans d'eau, des allées boisées et devant l'entrée de ruines. Cette technique permet de récolter des informations précises sur l'espèce (phénologie, biométrie) mais permet aussi d'équiper certains individus d'un émetteur radio dans le but de le suivre par radiopistage.

- le **suivi par radiopistage** consiste à localiser les individus équipés d'un émetteur radio afin de localiser les zones de chasse et les gîtes de reproduction avec colonie de mise bas.



Fig. 17 et 18 : Comptage hivernal (à gauche) et mise en place d'un filet de capture au dessus de l'Ac

### A.2.5.5.2. Résultats

Les données bibliographiques ont permis d'identifier **15 espèces** de chauve-souris dans le périmètre d'étude dont 4 inscrites à l'annexe II de la DHFF et 3 autres d'intérêt patrimonial à l'échelle régionale (tableau 18).

Tableau 18 : Chiroptères recensés dans le périmètre d'étude

Nom vernaculaire	Nom scientifique	DHFF	LRM	LRN	LRR	Rareté régionale
<b>Grand murin</b>	<b><i>Myotis myotis</i></b>	<b>II ; IV</b>	<b>LC</b>	<b>LC</b>	<b>V</b>	<b>AR</b>
<b>Grand rhinolophe</b>	<b><i>Rhinolophus ferrumequinum</i></b>	<b>II ; IV</b>	<b>LC</b>	<b>NT</b>	<b>D</b>	<b>AR</b>
<b>Murin à oreilles échancrées</b>	<b><i>Myotis emarginatus</i></b>	<b>II ; IV</b>	<b>LC</b>	<b>LC</b>	<b>V</b>	<b>PC</b>
<b>Murin des marais</b>	<b><i>Myotis dasycneme</i></b>	<b>II ; IV</b>	<b>NT</b>	<b>-</b>	<b>V</b>	<b>R</b>
<b>Murin d'Alcathoé</b>	<b><i>Myotis alcathoe</i></b>	<b>IV</b>	<b>DD</b>	<b>LC</b>	<b>I</b>	<b>R</b>
<b>Murin de Brandt*</b>	<b><i>Myotis brandtii</i></b>	<b>IV</b>	<b>LC</b>	<b>LC</b>	<b>D</b>	<b>RR</b>
<b>Noctule commune</b>	<b><i>Nyctalus noctula</i></b>	<b>IV</b>	<b>LC</b>	<b>NT</b>	<b>I</b>	<b>AR</b>
Murin à moustaches	<i>Myotis mystacinus</i>	IV	LC	LC	V	AC
Murin de Daubenton	<i>Myotis daubentonii</i>	IV	LC	LC	V	C
Murin de Natterer	<i>Myotis nattereri</i>	IV	LC	LC	V	AC
Oreillard gris	<i>Plecotus austriacus</i>	IV	LC	LC	V	PC
Oreillard roux	<i>Plecotus auritus</i>	IV	LC	LC	V	AC
Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	IV	LC	LC	I	C
Pipistrelle de Nathusius	<i>Pipistrellus nathusii</i>	IV	LC	NT	I	AC
Sérotine commune	<i>Eptesicus serotinus</i>	IV	LC	LC	I	AC

En gras : espèce patrimoniale ; en rouge : espèces de l'annexe II de la DHFF.

DHFF : II = espèce inscrite à l'annexe II de la DHFF ; IV = espèce inscrite à l'annexe IV de la DHFF

Liste rouge mondiale et nationale (UICN France, MNHN, SFEPM et ONCFS, 2009) : DD : données insuffisantes ; LC : préoccupation mineure ; NT : presque menacé.

Liste rouge régionale (CMNF, 2009) : I : inconnu ; V : vulnérable ; D : en danger

Rareté régionale : RR : très rare ; R : rare ; AR : assez rare ; PC : peu commun ; AC : assez commun ; C : commun.

\* espèce non identifiée avec certitude

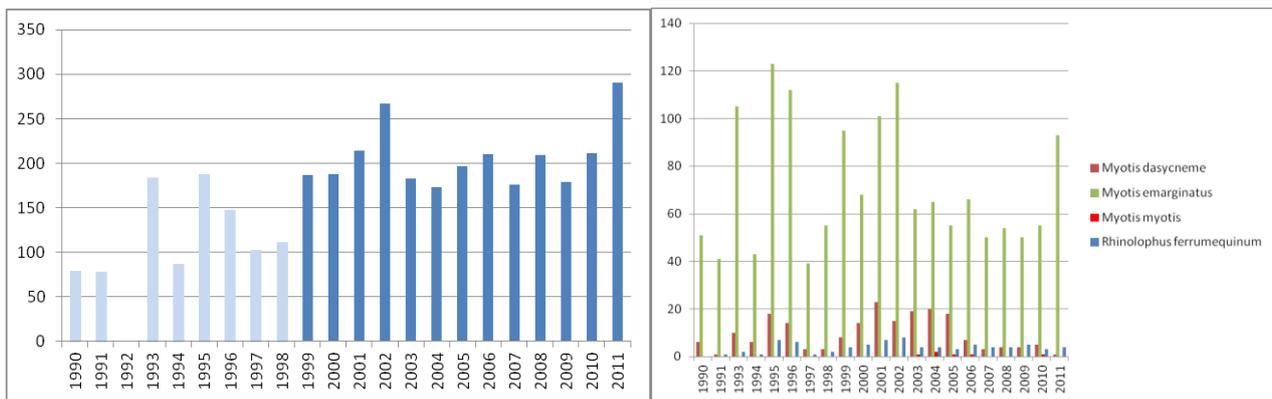
Les données bibliographiques issues des inventaires hivernaux existent depuis 1984 de manière fragmentaire et annuellement depuis 1999 (graphique 7 et 8).

Sur l'ensemble des trois sites majeurs suivis annuellement depuis 1999 (La Coupole, carrière d'Elnes et grotte d'Acquin), on peut noter de légères variations inter-annuelles mais surtout une stabilité sur l'ensemble de la période. Ce constat contraste avec les tendances dégagées pour la grotte d'Acquin (tendance décroissante) et la Coupole d'Helfaut (tendance croissante). Les gîtes d'hivernation des chauves-souris fonctionnent en réseau. Il est tout à fait possible qu'un report des animaux s'opère entre ces deux sites voire même à une échelle plus large. Par ailleurs, le souterrain d'Hallines n'est suivi que depuis quelques années.

Les effectifs totaux hivernaux de la grotte d'Acquin peuvent être considérés comme stables entre 1991 – 2001. Cependant, une baisse importante des effectifs est observée durant la seconde décennie de suivi (moyenne 1991-2001 : 85 ind. ; moyenne 2003-2011 : 48 ind.).

A Elnes, les effectifs sont là aussi en diminution avec une différence de moyenne entre les périodes 1996-2001 et 2002-2011 de respectivement 38 et 28 individus.

Les effectifs hivernaux de la Coupole d'Helfaut sont suivis irrégulièrement de 1984 jusqu'en 1997 et ne permettent pas de dégager une tendance significative. En revanche, les suivis annuels depuis 1999 mettent en évidence une forte augmentation des effectifs avec 80 individus en moyenne recensés avant 2000 contre 170 en 2011.



Graphique 7 et 8 : Evolution des effectifs hivernaux totaux de 1999 à 2011 (les données fragmentaires antérieures sont données à titre indicatif en bleu clair) et évolution des effectifs hivernaux des espèces d'intérêt communautaire de 1900 à 2011 (à droite).

15 gîtes d'hibernation ont été répertoriés sur le périmètre d'étude (dont 11 en périmètre Natura 2000)(carte 20). Durant l'hiver 2011-2012, 174 chauves-souris ont été recensées pour 5 espèces. Le site majeur de la Coupole (et ses annexes) abrite à lui seul 137 individus dont 36 Murins à oreilles échancrées *Myotis emarginatus*. Le Murin à moustaches *Myotis mystacinus* est l'espèce la plus abondante (75 ind.) Ce recensement n'est pas exhaustif (de nombreuses espèces hibernent en profondeur dans les anfractuosités) et constitue donc un inventaire relatif.

Les prospections estivales 2012 ont permis malgré une météo défavorable d'acquérir de précieuses informations sur les chiroptères sur le site d'étude. Les résultats de ces prospections sont illustrés en carte 19.

6745 sons ont été obtenus grâce à 11 sessions d'enregistrement continues. L'analyse de ces sons ont permis d'identifier 10 des 11 espèces contactées sur le site.

Près de 200 individus ont été capturés, identifiés, mesurés puis relâchés lors de 8 séances nocturnes. Cette technique a permis d'identifier 8 des 11 espèces du site. Le phénomène de swarming (ou=essaimage) a été mis en évidence à l'entrée de la Coupole d'Helfaut. Cet phénomène automnal permet la copulation des individus et un brassage génétique. Ce site recèle donc une importance pour la reproduction de certaines espèces dont le Murin à oreilles échancrées *Myotis emarginatus* malgré un accès aux chauves-souris qui peut être amélioré.

6 combles d'églises du secteur ont été visitées et 4 étaient occupés par des chauves-souris (Esquerdes, Hallines, Racquinghem et Roquetoire). Une colonie de mise bas d'Oreillard gris *Plecotus austriacus* a même été découverte dans l'église de Roquetoire (figure 20).

Tableau 19 : Biorythme estival identifié sur le site en fonction des espèces

Nom vernaculaire	Nom scientifique	chasse	estivage	swarming	Transit
Grand rhinolophe	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	x			
Murin à moustaches	<i>Myotis mystacinus</i>	x		x	x
Murin à moustaches/brandt	<i>Myotis mystacinus/brandtii</i>	x			
Murin à oreilles échancrées	<i>Myotis emarginatus</i>			x	x
Murin d'Alcathoé	<i>Myotis alcathoe</i>	x		x	x
Murin de Daubenton	<i>Myotis daubentonii</i>	x		x	x
Murin de Natterer	<i>Myotis nattereri</i>	x	x	x	x
Oreillard gris	<i>Plecotus austriacus</i>	x	x		
Oreillard roux	<i>Plecotus auritus</i>	x	x	x	x
Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	x	x	x	x
Pipistrelle de Nathusius	<i>Pipistrellus nathusii</i>	x			
Sérotine commune	<i>Eptesicus serotinus</i>	x			x

- le **Grand rhinolophe** *Rhinolophus ferrumequinum* est une espèce toujours observée en faible effectif en vallée de l'Aa mais de manière très régulière en hiver (Elnes, Helfaut, Hallines, Acquin). Quelques contacts estivaux ont été recueillis en 2012 à la Poudrerie d'Esquerdes et à proximité de la carrière d'Elnes. Il apprécie les paysages semi-ouverts et la présence de nombreux gîtes sur son domaine vital (figure 19).

- le **Murin à oreilles échanquées** *Myotis emarginatus* est le chiroptère d'intérêt communautaire le plus représenté sur le site (moyenne hivernale de 70 ind.). En hiver, il est présent dans les quatre grandes cavités souterraines du périmètre d'étude mais surtout à Helfaut (36 ind. en 2011). Il a été contacté aux Ecliquets à Elnes en période estivale. Néanmoins, aucune colonie de mise-bas n'a été localisée. D'autre part, l'entrée du souterrain de la Coupole d'Helfaut apparaît comme un site d'essaimage (ou de swarming) important pour l'espèce. Il affectionne les paysages semi-ouverts avec la présence de pâtures et de zones humides.

- le **Murin des marais** *Myotis dasycneme* figure parmi les espèces de chiroptères les plus rares de France. Depuis 2006, les effectifs hivernaux sont très faibles et pour la première fois en 2012, l'espèce n'est pas recensée en vallée de l'Aa. Par ailleurs, aucun contact n'a été enregistré en période estivale. Le site se trouve en limite d'aire de répartition. Pourtant, le fond de vallée de l'Aa est pressenti comme corridor entre sites de transition et sites d'hibernation (Helfaut, Elnes, Hallines, Acquin).

- les observations de **Grand murin** *Myotis myotis* sont occasionnelles et concernent très probablement des individus erratiques. Sur le secteur, il existe peu de données concernant cette espèce malgré sa bonne détectabilité. L'espèce y est donc très rare. La technique de chasse de cette espèce est assez particulière : le Grand murin chasse les gros invertébrés à l'écoute au sol et en forêt. Un sous-bois limité voire absent par endroit lui est donc indispensable. A ce titre, les hêtraies matures de la Montagne de Lumbres conviennent tout à fait au Grand murin.

- le **Murin d'Alcathoé** *Myotis alcathoe* est une espèce peu connue car décrite récemment. De plus, l'espèce est difficilement identifiable en hiver. En revanche, sa présence estivale est révélée par les enregistrements ultrasonores et par la capture d'individus. Les landes et boisements du site sont utilisés par l'espèce comme terrain de chasse. L'entrée de la Coupole d'Helfaut est l'un des rares sites de swarming connu de l'espèce en région et à l'heure actuelle, aucun gîte de reproduction n'est connu en région.

En ce qui concerne les autres ordres de mammifères, on peut noter l'absence fortement présumée du Muscardin *Muscardinus avellanarius* sur le site (BOULANGER A., 2011). L'absence de cette espèce de l'annexe IV de la DHFF semble davantage liée aux discontinuités forestières à proximité du site et notamment en vallée de l'Aa qu'à la potentialité d'accueil du site. Le Muscardin est présent en périphérie à Lumbres.



Figure 19 et 20 : Grand rhinolophe en état léthargique et Oreillard gris dans l'église de Roquetaire

## A.2.4.6. Les Insectes

### A.2.4.6.1. Méthodologie

L'objectif de l'inventaire entomologique est d'une part de rechercher le Damier de la succise *Euphydryas aurinia*, l'une des rares espèces de lépidoptères considérées d'intérêt communautaire et d'autre part, de synthétiser les connaissances sur l'entomofaune patrimoniale du site. Des prospections spécifiques ont donc été réalisées sur les zones les plus favorables à *Euphydryas aurinia* à savoir les coteaux calcaires de la vallée de l'Aa et les prairies humides du Marais de Lumbres. Un passage a été effectué entre le 24 et le 30 mai profitant de conditions météorologiques favorables. Les monts de Wavrans-sur-l'Aa et d'Elnes ont été prospectés par le CEN, les versants crayeux du Plateau d'Helfaut par Eden 62 et les autres entités propices par le PNR. Un second passage n'a pu être réalisé début juin à cause de conditions climatiques particulièrement médiocres en 2012. Les recherches se sont faites à vue et par capture au filet entre 11h et 16h, par un ciel dégagé, des températures supérieures à 20°C et un vent modéré. Durant les prospections pour le damier, les autres lépidoptères observés ont été notés.

En ce qui concerne les autres ordres d'insectes, une synthèse bibliographique a été effectuée ainsi que quelques prospections sur les secteurs sous-prospectés.

### A.2.4.6.3. Résultats

Aucun Damier de la succise n'a été contacté lors des prospections 2012.

La synthèse des données bibliographiques concernant l'entomofaune patrimoniale est présentée en tableau 20.

Tableau 20 : Entomofaune patrimoniale connue sur le site

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Rareté (1)	LRN (2)	Dernière observation	Code carte Origine des données
<b>Lépidoptères rhopalocères</b>					
<b>Damier de la succise</b>	<i>Euphydryas aurinia</i>	RR	LC	2000	Base de données CEN ; Base de données GON ; Prospections PNRCMO
Point de Hongrie	<i>Erynnis tages</i>	AR	LC	2012	
Hespérie des sanguisorbes	<i>Spialia sertorius</i>	AR	LC	2012	
Argus frêle	<i>Cupido minimus</i>	AR	LC	2011	
Hespérie du chiendent	<i>Thymelicus acteon</i>	AR	LC	2008	
Azuré porte-queue	<i>Lampides boeticus</i>	RR	LC	2006	
Souffré	<i>Colias hyale</i>	R	LC	2006	
<b>Lépidoptères hétérocères</b>					
Noctuelle lièvre	<i>Acronicta leporina</i>	AR	-	2009	Base de données CEN ; Base de données GON; Données bibliographiques (D. DEMERGES 1999 ; D. HAUBREUX 2003).
Noctuelle de la patience	<i>Viminia rumicis</i>	AR	-	2009	
Phalène candide	<i>Asthena albulata</i>	R	-	2005	
Anachorète	<i>Clostera anachoreta</i>	AR	-	2005	
Verdelet	<i>Comibaena bajularia</i>	AR	-	2009	
Bordure ensanglantée	<i>Diacrisia sannio</i>	RR	-	1999	
Cintrée	<i>Drepana curvatula</i>	AR	-	2009	
Mélanthie du caille-lait	<i>Epirrhoe galiata</i>	AR	-	2009	
Eupithécie du millefeuille	<i>Eupithetia millefoliata</i>	R	-	2005	
Eupithécie de la valériane	<i>Eupithetia valerianata</i>	R	-	2005	
Noirâtre	<i>Euxoa nigricans</i>	RR	-	2008	
Petite queue fourchue	<i>Furcula bifida</i>	AR	-	2009	
Noctuelle augure	<i>Graphiphora augur</i>	AR	-	2008	
Phalène printanière	<i>Hemistola chrysoprasaria</i>	R	-	2009	
Clématite	<i>Horisme vitalbata</i>	AR	-	2009	
Toupet	<i>Hypena rostralis</i>	AR	-	2009	
Cidarie enfumée	<i>Lamproteryx suffuma</i>	R	-	2008	
Orthosie gracile	<i>Orthosia gracilis</i>	AR	-	2004	
Timide	<i>Peridea anceps</i>	AR	-	2009	
Mignonne	<i>Plemyria rubiginata</i>	AR	-	2009	
Noctuelle nébuleuse	<i>Polia nebulosa</i>	AR	-	2009	
Sphinx de l'Epilobe	<i>Proserpinus proserpina</i>	RR	-	2007	

Capuchon	<i>Ptilodon cucullina</i>	AR	-	2009	
Ecaille striée	<i>Spiris striata</i>	RR	-	1999	
Dromadaire	<i>Notodonta tritophus</i>	AR	-	2005	
Désignée	<i>Xanthorhoe designata</i>	AR	-	2008	
Odonates					
<b>Leucorrhine à gros thorax</b>	<b><i>Leucorrhinia pectoralis</i></b>	-	EN	<b>2012</b>	Base de données GON ; LPO (S. LARIVIERE)
Sympetrum jaune d'or	<i>Sympetrum flaveolum</i>	-	VU	2006	
Orthoptères					
Conocéphale des roseaux	<i>Conocephalus dorsalis</i>	-	M	2008	Base de données CEN ; Base de données GON ; Données bibliographiques (D. MENET 1996 ; LE BIHAN- MOREL 1998 ; K. DESFRENNE 1999 ; KNOCKAERT, 2003)
Decticelle des bruyères	<i>Metrioptera brachyptera</i>	-	M	2008	
Dectique verrucivore	<i>Decticus verrucivorus</i>	-	FM*	2009	
Sténobothre nain	<i>Stenobothrus stigmaticus</i>	-	FM*	1999	
Coléoptères					
<i>Acrossus luridus</i>		R	-	2010	Données bibliographiques (MENET, 1996 ; SOLDATI, 2000 ; MENET 2001 ; HUBERT, 2010) ; Prospections PNRCMO
<i>Agrillinus ater</i>		R	-	2010	
<i>Amara equestris</i>		R	-	2001	
<i>Aphodius foetens</i>		R	-	2010	
<i>Apion rubens</i>		R	-	2001	
<i>Atomaria procerula</i>		AR – R	-	2001	
<i>Brachinus crepitans</i>		R	-	2001	
<i>Brachysomus echinatus</i>		RR	-	2001	
<i>Bradycellus verbasci</i>		RR ?	-	2001	
<i>Cartod. bifasciatus</i>		AR – R	-	2001	
<i>Enicmus histrio</i>		AR – R	-	2001	
<i>Gabrius pilliger</i>		?	-	2001	
<i>Glocianus pilosellus</i>		R – RR	-	2001	
<i>Gymnetron rostellum</i>		RR	-	2001	
<i>Gyroph. minima</i>		AR – R	-	2001	
<i>Hydrochus brevis</i>		R	-	2001	
<i>Hypera pastinacae</i>		R	-	2001	
<i>Hypera plantaginis</i>		R	-	2001	
<i>Kalcapion semivittatum</i>		R	-	2001	
<i>Leptura aurulenta</i>		?	-	2012	
<i>Liparus coronatus</i>		R	-	2001	
<i>Magdal. flavicornis</i>		AR – R	-	2001	
<i>Meligethes brunnicornis</i>		R	-	2001	
<i>Miarus graminis</i>		R	-	2001	
<i>Micropeplus staphylinioides</i>		R	-	2001	
<i>Nanophyes globulus</i>		R – RR	-	2001	
<i>Notiophilus hypocrita</i>		R	-	2001	
<i>Notiophilus quadripunctatus</i>		RR	-	2001	
<i>Ophonus brevicollis</i>		R	-	2001	
<i>Ophonus rotundicollis</i>		R	-	2001	
<i>Orthochaetes setiger</i>		RR	-	2001	
<i>Oxystoma ebeninum</i>		AR – R	-	2001	
<i>Oxystoma scutellare</i>		R – RR	-	2001	
<i>Paromalus parallelipedus</i>		R	-	2001	
<i>Reichenbachia Juncorum</i>		AR – R	-	2001	
<i>Rhynchites auratus</i>		R	-	2001	
<i>Squamapion origani</i>		R	-	2001	
<i>Strophosoma nebulosum</i>		R	-	2001	
<i>Trachys aeneus</i>		R	-	2001	
<i>Tritoma bipustulata</i>		R	-	2001	
<i>Volinus sticticus</i>		R	-	2010	
<i>Xantholinus gallicus</i>		AR – R	-	2001	

En gras : espèce d'intérêt communautaire

(1) Rareté régionale : AR : assez rare ; R : rare ; RR : très rare (d'après HAUBREUX D. [coord.]

(2) Liste rouge nationale (LRN) : DD : données insuffisantes ; LC : préoccupation mineure ; NT : presque menacé, VU : vulnérable ; EN : en danger d'extinction ;

Pour les orthoptères : M : menacé, à surveiller à l'échelle nationale ; FM\* : fortement menacé à l'échelle de la région némorale (d'après DEFAUT B. et SARDET F. [coord.], 2004)

#### - Le Damier de la succise *Euphydryas aurinia*

L'inscription du Damier de la succise *Euphydryas aurinia* (figure 21) au FSD repose sur une unique donnée recueillie en 2000 par un particulier. Il s'agissait d'un individu frotté ayant probablement parcouru une distance de dispersion importante. L'espèce n'a plus été réobservée depuis à proximité du site. En 2000, un inventaire de l'Office pour les insectes et leur environnement (OPIE) commandé par le PNR des Caps et Marais d'Opale révélait l'intérêt des coteaux de Wavrans - Elnes pour les lépidoptères. L'un des derniers bastions régionaux de l'espèce le plus proche se situe sur la cuesta boulonnaise et dont la mention la plus proche est à Nabringhen à 19 km (QUEVILLART R., 2011). Connaissant la tendance actuelle des populations régionales et sachant que l'espèce possède une capacité de dispersion d'un rayon d'un à deux kilomètres (MERLET F., HOUARD X. & DUPONT P., 2012), il semble très peu probable que l'espèce recolonise durablement le site à court et moyen terme (MAUBERT P. & DUTOIT T., 1995).



Figure 21 : Le Damier de la succise *Euphydryas aurinia* (photo : D. HAUBREUX)

#### - Les autres Lépidoptères rhopalocères patrimoniaux

A l'instar des autres groupes faunistiques, la connaissance des lépidoptères est très inégale sur le site.

Sur la RNR du Plateau des landes, les connaissances en ce qui concerne l'entomofaune sont bonnes grâce à un suivi annuel effectué par les gardes (RINGOT C. et al., 2006) et grâce aux observateurs bénévoles. 35 papillons sont connus sur le Plateau des landes.

Sur la RNN, 37 lépidoptères ont été observées depuis 1997 (GALLET B., HUBERT B., REVE M. et al., 2012). Parmi les espèces patrimoniales, on peut citer l'**Hespérie des sanguisorbes** *Spialia sertorius*, le **Point de Hongrie** *Erynnis tages*, l'**Argus frêle** *Cupido minimus*, la **Grande tortue** *Nymphalis polychloros* et l'**Hespérie du chiendent** *Thymelicus acteon*.

Le cortège patrimonial typique des coteaux calcaires est également représenté sur les versants des ravins d'Hallines et de Pihem par l'Hespérie des sanguisorbes *Spialia sertorius*, le Point de Hongrie *Erynnis tages*, l'Argus frêle *Cupido minimus* et l'Hespérie du Chiendent *Thymelicus acteon*. Le tapis de Brachypode penné *Brachypodium pinnatum* que l'on retrouve sur ces coteaux est d'ailleurs particulièrement intéressant pour cette dernière.

L'Argus frêle *Cupido minimus* a également été observé sur le coteau de Setques.

Ailleurs, les données sont fragmentaires.

#### - Les Lépidoptères hétérocères

Les seuls inventaires disponibles concernent les coteaux de Wavrans et leurs alentours. Depuis 1999, 125 espèces ont été identifiées (GALLET B., HUBERT B., REVE M. et al., 2012). Parmi elles, 26 peuvent être considérées comme patrimoniales. Aucun inventaire spécifique n'a encore été mené sur le Plateau des landes.

#### - Les Odonates

27 espèces de libellules ont été répertoriées sur le site dont 2 inscrites sur la liste rouge nationale : la **Leucorrhine à gros thorax** *Leucorrhinia pectoralis* et le **Sympétrum jaune d'or** *Sympetrum flaveolum*). Le site représente un fort intérêt odonatologique au niveau régional.

En 2012, la Leucorrhine à gros thorax *Leucorrhinia pectoralis* a été observée sur le site à Blendecques (Obs. VANAPPELGHEM C.) et à Heuringhem (Obs. LARIVIERE S.), comme un peu partout en région. L'origine de l'incursion de cette espèce d'Europe de l'est semble être liée aux

fortes chaleurs enregistrées en Pologne, Biélorussie et en Russie combinée à de forts vents d'est (GOFFART P. & MOTTE G., 2012). La présence de cette espèce est donc aléatoire et ponctuelle. Cependant, la reproduction de l'espèce a pu être possible au printemps 2012 sur les plans d'eau oligotrophes acides moyennement végétalisés du Plateau d'Helfaut qui constituent son habitat de prédilection (BENSETTITI F. et GAUDILLAT V. [coord.], 2002). Il serait judicieux de porter une attention particulière à sa présence (et sur son éventuel caractère reproductif) lors des suivis odonatologiques des plans d'eau du Plateau d'Helfaut à partir de 2014 (stade larvaire de deux ans). Le caractère ponctuel sera retenu pour les enjeux de conservation concernant l'espèce. Le Sympétrum jaune d'or *Sympetrum flaveolum*, espèce également migratrice dont le statut d'indigénat est douteux ne sera pas retenu dans les enjeux de conservation. L'Agrion de Mercure *Coenagrion mercuriale* n'a pas été observé sur le site.

#### - Les Orthoptères

Le Dectique verrucivore *Decticus verrucivorus* est une espèce inféodée au pâturage ovin. Du fait de la régression des pratiques agropastorales, cette espèce est aujourd'hui proche de l'extinction dans la région et fortement menacée d'extinction dans le domaine biogéographique néomoral (SARDET & DEFAUT, 2004). **La population de Wavrans-sur-l'Aa est de surcroît l'unique population régionale.** Cette sauterelle affectionne les mosaïques fines d'habitats associant pelouses rases et végétations plus touffues (KNOCKAERT A., 2003).

D'autres espèces d'orthoptères patrimoniaux sont citées sur la RNN. C'est le cas du **Criquet du Brachypode** *Stenobothrus lineatus* et du **Sténobothre nain** *Stenobothrus stigmaticus*, espèces nettement thermophiles et menacées d'extinction en Nord – Pas-de-Calais. Tout comme le **Dectique verrucivore** *Decticus verrucivorus*, ce sont des espèces pour lesquelles, le maintien des mosaïques d'habitats grâce au pâturage ovin est indispensable. Le **Criquet verdelet** *Omocestus viridulus*, espèce proche de l'extinction dans la région et inféodé aux végétations hautes fraîches à humides a été observé pour la dernière fois en 1999. Il est à rechercher dans le marais de Lumbres.

En 2001, un inventaire des orthoptères sur les quatre anciennes réserves naturelles du Plateau d'Helfaut a mis en évidence une importante diversité d'espèces (25% des espèces présentes en région) dont le **Conocéphale des roseaux** *Conocephalus dorsalis*, la **Decticelle des bruyères** *Metrioptera brachyptera* et le **Sténobothre nain** *Stenobothrus stigmaticus*.

#### - Les Coléoptères

Plusieurs études entomologiques ciblées sur les coléoptères ont été réalisées sur le site. MENET D. (2001) a inventorié 415 espèces sur les landes de Blendecques et de Racquinghem. Trois études poussées sur les coteaux de Wavrans-sur-l'Aa et d'Elnes ont permis de recenser 187 espèces (MENET, 1996 ; SOLDATI, 2000 ; HUBERT, 2010). La richesse spécifique connue de coléoptères s'élève à 525 espèces. Ailleurs sur le site, la connaissance de cet ordre est lacunaire et mériterait d'être approfondie. En l'absence de listes régionales de rareté et de menaces basées sur des critères objectifs, les indices de rareté sont estimés grâce aux connaissances acquises par les auteurs. « A dires d'experts », 5 espèces du site sont très rares en région, 3 rares à très rares et 24 rares. Il s'agit de la première mention régionale pour cinq d'entre-elles à Wavrans et pour 8 sur le Plateau d'Helfaut.



Figure 22 : Lepture couleur d'or *Leptura aurulenta* aux landes de Blendecques.

## A.2.4.7. Autres groupes

### A.2.4.7.1. Les mollusques

Aucune prospection concernant les mollusques n'a été réalisée dans le cadre du diagnostic écologique. Cependant, au moins deux des cinq espèces de mollusques de la DHFF sont connues sur le site (CUCHERAT X., 2012).

L'Escargot de Bourgogne (figure 23) est inscrit à l'annexe V de la DHFF réglementant ainsi ses prélèvements au travers d'un arrêté préfectoral. Cette espèce est localement abondante à Lumbres (en rive droite de l'Aa). L'espèce semble apprécier les versants calcaires frais et boisés de la Montagne de Lumbres et la mégaphorbiaie située au pied des coteaux.

Le **Vertigo de DesMoulins** *Vertigo moulinsiana* figure sur l'annexe II de la DHFF et est classé « vulnérable » sur la liste rouge nationale par l'UICN. Cette espèce est citée au niveau de la mégaphorbiaie du Marais de Lumbres, seul secteur où elle a été recherchée. La mégaphorbiaie constitue son habitat de prédilection et nécessite d'être gérée.

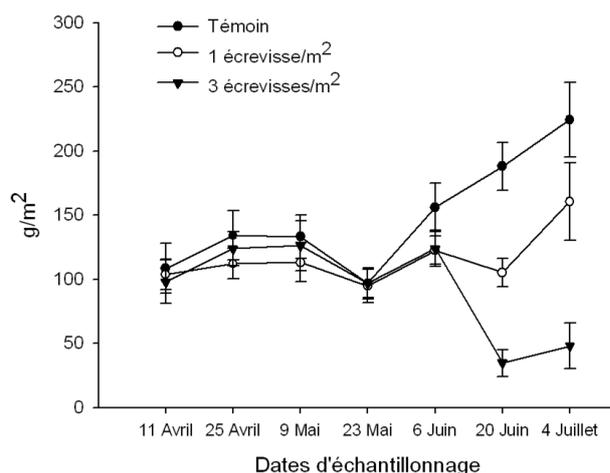
La Planorbe naine *Anisus vorticulus* est également inscrite à l'annexe II de la DHFF. Elle affectionne les milieux aquatiques alcalins des systèmes alluviaux riches en hydrophytes (TERRIER & al., 2006). L'étang de la Poudrière d'Esquerdes apparaît à ce titre particulièrement intéressant et une prospection sous une vingtaine de nénuphars y a été effectuée en barque. Cet échantillonnage n'a pas permis de démontrer la présence de l'espèce sur le site.



Figure 23 : L'Escargot de Bourgogne *Helix pomatia* abonde au pied de la Montagne de Lumbres

### A.2.4.7.2. Les crustacés

Les inventaires piscicoles des plans d'eau du Plateau d'Helfaut ont révélé une forte abondance de l'Écrevisse américaine *Orconectes limosus* sur quelques plans d'eau. Cette espèce allochtone a un réel impact négatif (graphique 9) sur l'écosystème : bioturbation, minage des berges mais surtout la réduction des macro-hydrophytes et la prédation de la faune aquatique (CHAMBERS et al., 1990 ; WARNER et GREEN, 1990 ; ELSER et al., 1994 ; NYSTROM et al., 1996 ; NYSTROM et STRAND, 1996 ; GUAN et WILES, 1998 ; WILSON et al., 2004 ; NYSTROM, 2005 in DUBOIS J-P. et al., 2006 ; Tour du Valat).



Graphique 9 : Evolution de la biomasse de plantes aquatiques en fonction de la densité d'écrevisses (d'après Lettre n°8 Tour du Valat)

## A.2.6. PROPOSITION DE REACTUALISATION DU FSD

Tableau 21 a et b : Liste des espèces et habitats d'intérêt communautaire mise à jour proposée pour la réactualisation du FSD

Habitats naturels d'intérêt communautaire	Code européen Natura 2000
Eaux oligotrophes très peu minéralisées des plaines sablonneuses ( <i>Littorelletalia uniflorae</i> )	3110
Eaux stagnantes, oligotrophes à mésotrophes avec végétation des <i>Littorelletalia uniflorae</i> et/ou des <i>Isoeto-Nanojuncetea</i>	3130
Eaux oligo-mésotrophes calcaires avec végétation benthique à <i>Chara</i> spp.	3140
Lacs eutrophes naturels avec végétation du <i>Magnopotamion</i> ou de l' <i>Hydrocharition</i>	3150
Rivières des étages planitiaire à montagnard avec végétation du <i>Ranunculion fluitantis</i> et du <i>Callitricho-Batrachion</i>	3260
Landes humides atlantiques septentrionales à <i>Erica tetralix</i>	4010
Landes sèches européennes	4030
Formations à <i>Juniperus communis</i> sur landes ou pelouses calcaires	5130
Pelouses sèches semi-naturelles et faciès d'emboisement sur calcaires ( <i>Festuco-Brometalia</i> ) (* sites d'orchidées remarquables)	6210*
Formations herbeuses à <i>Nardus</i> , riches en espèces, sur substrats siliceux des zones montagnardes (et des zones submontagnardes de l'Europe continentale) *	6230*
Prairies à <i>Molinia</i> sur sols calcaires, tourbeux ou argilo-limoneux ( <i>Molinion caeruleae</i> )	6410
Mégaphorbiaies hygrophiles d'ourlets planitairiens et des étages montagnard à alpin	6430
Prairies maigres de fauche de basse altitude ( <i>Alopecurus pratensis</i> , <i>Sanguisorba officinalis</i> )	6510
Eboulis médio-européens calcaires des étages collinéen à montagnard*	8160*
Grottes non-exploitées par le tourisme	8310
Hêtraies acidophiles atlantiques à sous-bois à <i>Ilex</i> et parfois à <i>Taxus</i> ( <i>Quercion robri-petraeae</i> ou <i>Illici-Fagenion</i> )	9120
Hêtraies de l' <i>Asperulo-Fagetum</i>	9130
Vieilles chênaies acidophiles des plaines sablonneuses à <i>Quercus robur</i>	9190
Tourbières boisées*	91D0*
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*

\*Habitats prioritaires

Espèces d'intérêt communautaire		Code européen Natura 2000
Nom vernaculaire	Nom scientifique	
Damier de la succisse	<i>Euphydryas aurinia</i>	1065
Triton crêté	<i>Triturus cristatus</i>	1166
Murin des marais	<i>Myotis dasycneme</i>	1318
Murin à oreilles échancrées	<i>Myotis emarginatus</i>	1321
Vertigo de Desmoulins	<i>Vertigo moulinsiana</i>	1016
Leucorrhine à gros thorax	<i>Leucorrhinia pectoralis</i>	1042
Lamproie de Planer	<i>Lampetra planeri</i>	1096
Chabot commun	<i>Cottus gobio</i>	1163
Grand rhinolophe	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	1304
Grand murin	<i>Myotis myotis</i>	1324

En vert : Habitats/espèces à ajouter au FSD

En rouge : Habitats/espèces à supprimer au FSD

## A.3. EVALUATION PATRIMONIALE

### A.3.1. METHODOLOGIE D'EVALUATION DE L'ETAT DE CONSERVATION

#### A.3.1.1. Les 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 à dire d'expert comme bonne, moyenne ou mauvaise selon la structure de la végétation et sa composition floristique. Pour certains habitats forestiers d'intérêt communautaire, 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). Dans ce cadre, des 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 de certains boisements de l'aire d'étude n'a toutefois 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 sur certains habitats ouverts, 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.

L'évaluation finale de l'état de conservation des habitats naturels s'appuie sur la méthodologie du Conservatoire botanique national de Bailleul. Celle-ci est présentée en tableau 22.

Tableau 22 : Méthode du CBNBI pour l'évaluation de l'état de conservation des habitats naturels (2005)

Etat de conservation	Critères d'évaluation
<b>Inconnue (I)</b>	Pas de données
<b>Favorable (F)</b>	Bon état floristique et structural avec absence de pression effective
<b>Défavorable inadéquate (DI)</b>	Etat moyen du point de vue du cortège floristique (végétation appauvrie) en raison de menaces identifiées comme l'ourlification ou l'embroussaillage mais sans modification significative du niveau trophique des sols, ou végétation trop jeune, donc non saturée sur le plan floristique
<b>Défavorable mauvais (DM)</b>	Mauvais état en raison de la perte de fonctionnalité de l'habitat qui est menacé à court ou moyen terme

### A.3.1.2. Les espèces

L'évaluation de l'état de conservation des espèces s'appuie sur la méthodologie du Muséum national d'histoire naturelle (tableau 23) à partir de différents critères :

- l'aire de répartition naturelle
- l'état de la population
- l'état de son habitat
- les perspectives futures d'évolution qui lui sont associées (incluant les facteurs de dégradation et leur pression)

Tableau 23 : Principe d'évaluation de l'état de conservation des espèces d'intérêt communautaire d'après le guide méthodologique du SPN (BENSETTITI [coord.], 2006).

Niveau d'évaluation	Favorable (F)	Défavorable inadéquate (DI)	Défavorable mauvais (DM)	Inconnu (I)
Aire de répartition	Stable (perte et extension en équilibre) ou augmentation ET supérieure à l'aire de répartition de référence favorable	Toute autre combinaison	Diminution considérable : équivalente à une perte de plus de 1% par an pendant la période considéré OU plus de 10% en dessous de l'aire de répartition de référence favorable	Données fiables insuffisantes ou inexistantes
Population	Effectif de population(s) supérieure à la valeur de population de référence favorable ET (s'il existe des données disponibles) taux de reproduction et de mortalité et structure d'âge assurant le maintien de la population	Toute autre combinaison	Large diminution de la taille de la population, équivalente à une perte de plus de 1% par an pendant la période considérée (un autre seuil peut-être proposé) ET effectif de population(s) inférieur à la valeur de population de référence OU plus de 25% en dessous de la valeur de la population de référence favorable OU taux de reproduction et de mortalité et structure d'âge n'assurant pas le maintien de la population	Données fiables insuffisantes ou inexistantes
Habitat d'espèce	L'habitat est suffisamment étendu (et stable ou en augmentation) ET la qualité de l'habitat permet la survie à long terme de l'espèce	Toute autre combinaison	L'habitat est nettement trop peu étendu pour assurer la survie à long terme de l'espèce OU la qualité de l'habitat est trop mauvaise pour permettre la survie à long terme de l'espèce	Données fiables insuffisantes ou inexistantes
Perspectives futures	L'espèce n'est pas sous l'influence significative de pressions ou de menaces. Sa survie à long terme est assurée	Toute autre combinaison	L'espèce est sous l'influence de graves pressions ou menaces. Mauvaises perspectives pour son futur : viabilité à long terme en danger	Données fiables insuffisantes ou inexistantes
Notation de l'état de conservation	Tous « F » ou 3 « F » et 1 « I »	Au moins 1 « DI » aucun « DM »	Au moins 1 « DM »	Au moins 2 « I » combinés avec « F » ou tous « I »

## **A.3.2. ETAT DE CONSERVATION DES HABITATS NATURELS ET ESPECES D'INTERET COMMUNAUTAIRE**

### **A.3.2.1. Les habitats naturels**

L'état de conservation des habitats naturels d'intérêt communautaire est présenté en tableau 24 et cartographié [carte 14](#).

### **A.3.2.2. Les espèces**

L'état de conservation des espèces d'intérêt communautaire sur le site est présenté en tableau 25.

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

Nom vernaculaire Nom scientifique	Code habitat	Surface couverte par habitat et par état de conservation						Surface totale en ha	Etat de conservation global à l'échelle du site	Etat de conservation à l'échelle biogéographique atlantique
		Favorable		Défavorable inadéquate		Défavorable mauvais				
		en ha	en %	en ha	en %	en ha	en %			
Eaux oligotrophes très peu minéralisées des plaines sablonneuses ( <i>Littorelletalia uniflorae</i> )	3110	0,5518	81,94	0,0412	6,12	0,0804	11,94	0,6734	DI	DM
Eaux stagnantes, oligotrophes à mésotrophes avec végétation des <i>Littorelletea uniflorae</i> et/ou des <i>Isoeto-Nanojuncetea</i>	3130	0,3268	62,71	0,0917	17,60	0,1026	19,69	0,5211	DI	DM
Eaux oligo-mésotrophes calcaires avec végétation benthique à <i>Chara spp.</i>	3140	-	-	-	-	0,001	100,00	0,001	DM	DM
Lacs eutrophes naturels avec végétation du <i>Magnopotamion</i> ou de l' <i>Hydrocharition</i>	3150	-	-	0,1396	87,52	0,0199	12,48	0,1595	DI	DM
Rivières des étages planitiaire à montagnard avec végétation du <i>Ranunculion fluitantis</i> et du <i>Callitricho-Batrachion</i>	3260	0,5949	48,08	0,6424	51,92	-	-	1,2373	DI	DI
Landes humides atlantiques septentrionales à <i>Erica tetralix</i>	4010	0,1382	53,63	0,1195	46,37	-	-	0,2577	DI	DM
Landes sèches européennes	4030	1,3355	39,57	2,0305	60,17	0,0087	0,26	3,3747	DI	DM
Formations à <i>Juniperus communis</i> sur landes ou pelouses calcaires	5130	2,5078	82,71	0,5242	17,29	-	-	3,032	F	DI
Pelouses sèches semi-naturelles et faciès d'embuissonnement sur calcaires ( <i>Festuco-Brometalia</i> ) (* sites d'orchidées remarquables)	6210	7,2273	14,31	23,9292	47,37	19,3636	38,33	50,5201	DI	DM
	pelouses									
	ourlets									
	foutrés									
Formations herbeuses à <i>Nardus</i> , riches en espèces, sur substrats siliceux des zones montagnardes (et des zones submontagnardes de l'Europe continentale) *	6230	0,6652	23,63	2,0824	73,97	0,0675	2,40	2,8151	DI	DM
Prairies à <i>Molinia</i> sur sols calcaires, tourbeux ou argilo-limoneux ( <i>Molinion caeruleae</i> )	6410	1,2868	44,79	0,7983	27,79	0,788	27,43	2,8731	DI	DM
Mégaphorbiaies hygrophiles d'ourlets planitiaires et des étages montagnard à alpin	6430	3,3205	28,50	6,7385	57,83	1,5936	13,68	11,6526	DI	DM
Prairies maigres de fauche de basse altitude ( <i>Alopecurus pratensis</i> , <i>Sanguisorba officinalis</i> )	6510	-	-	0,8266	100,00	-	-	0,8266	DI	DM
Eboulis médio-européens calcaires des étages collinéens à montagnard*	8160	0,0147	4,15	0,2629	74,24	0,0765	21,60	0,3541	DM	DM
Hêtraies de l' <i>Asperulo-Fagetum</i>	9130	11,933	24,05	23,9817	48,34	13,7002	27,61	49,6149	DI	DI

Vieilles chênaies acidophiles des plaines sablonneuses à <i>Quercus robur</i>	9190	-	-	24,1494	95,41	1,1611	4,59	25,3105	DI	DI
Tourbières boisées*	91DO	-	-	-	-	0,061	100,00	0,061	DM	DM
Forêts alluviales à <i>Alnus glutinosa</i> et <i>Fraxinus excelsior</i> ( <i>Alno-Padion</i> , <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i> )*	91EO	0,1275	6,29	1,8993	93,71	-	-	2,0268	DI	DM

Tableau 25 : Etat de conservation des espèces d'intérêt communautaire du site

Nom vernaculaire Nom scientifique	Code espèce	Répartition sur le site	Population sur le site	Habitats de l'espèce	Perspectives d'évolution	Etat de conservation		Origine des données
						à l'issu de l'inventaire	à l'échelle biogéographique	
<b>Vertigo de DesMoulins</b> <i>Vertigo moulinsiana</i>	1016	Sur le site, la présence de l'espèce n'est connue que sur la partie nord du Marais de Lumbres (zone non-pâturée). Il s'agit de la seule zone inventoriée du site et la présence d'autres populations est probable en fond de vallée (les végétations rivulaires peuvent constituer des éléments de corridor pour l'espèce) Ce milieu est relativement stable et d'une surface suffisante pour le maintien de cette population (env. 5 ha).	Aucun élément quantitatif n'est disponible pour estimer la population du site.	La mégaphorbiaie du Marais de Lumbres propice à l'espèce représente un peu moins de 5 ha.	La régression de son habitat et la dégradation de sa qualité constituent les principaux facteurs de dégradation potentiels. L'abattage de la peupleraie à Lumbres et la possibilité de place d'un entretien de la mégaphorbiaie pourrait être favorable à l'espèce.	Favorable	Défavorable mauvais	CUCHERAT X., 2012
<b>Chabot commun</b> <i>Cottus gobio</i> (=Chabot fluviatile <i>Cottus perifretum</i> )	1163	L'espèce est abondante sur l'Aa et sur la Becque-aval jusqu'à la limite communale Lumbres/Setques.	L'espèce est fréquente sur les deux principaux cours d'eau du site. Toutes les cohortes (0+, 1+ et > 3 ans) ont été identifiées. Le protocole utilisé n'est pas exhaustif et ne permet pas une analyse statistique des classes d'âge.	L'espèce occupe les fonds à substrat grossier des eaux vives. Sur le site, l'habitat de l'espèce est suffisamment étendu pour le maintien de la population existante. Son habitat est de bonne qualité.	L'envasement de la Becque et le colmatage des fonds de l'Aa par les rejets ponctuels de pâte à papier et l'altération de la qualité de l'eau sont les principaux facteurs de dégradation. La mise à niveau de la station d'épuration de Lumbres et de la station de retraitement de la SICAL dans les années à venir offre de bonnes perspectives pour l'amélioration de la qualité du milieu	Favorable	Favorable	Biotope, FDAAPPMA
<b>Lamproie de Planer</b> <i>Lampetra planeri</i>	1096	L'espèce a été contactée sur l'Aa en 2008 et 2011 mais pas en 2012 (protocole d'inventaire différent). Il est donc difficile de mettre en évidence l'occurrence de l'espèce à l'échelle du site même si les zones favorables sont bien représentées.	L'espèce a été contactée sur l'Aa en 2008 et 2011 mais pas en 2012. Le protocole d'inventaire en 2012 était différent et plus léger. Il est donc difficile de mettre en évidence la taille et la dynamique des populations à l'échelle du site.	L'espèce affectionne les radiers et les banquettes vaseuses des petits cours d'eau pour réaliser son cycle de vie. Son habitat est stable sur l'Aa. La Becque est probablement soumise à des pollutions organiques chroniques mais elle est peu sensible à l'eutrophisation.	Une dégradation de la qualité de l'eau et du substrat est le principal facteur de dégradation. L'extension de la station d'épuration de Lumbres, la mise à niveau de la station de retraitement de la SICAL dans les années à venir et la réalisation de travaux de restauration de la Becque (curage, clôturage et détournement du cours d'eau) offrent de bonnes perspectives d'amélioration de la qualité de ces cours d'eau.	Inconnu	Inconnu	Biotope, FDAAPPMA
<b>Triton crêté</b> <i>Triturus cristatus</i>	1166	La répartition de l'espèce sur le Plateau d'Helfaut est stable. En revanche, l'espèce n'a pas été retrouvée à la Poudrière d'Esquerdes en 2012. S'agissait-il réellement d'une population ou d'un individu erratique ?	Aucune donnée quantitative exploitable n'existe sur le site. De plus, les effectifs de population de l'espèce peuvent être très variables d'une année à l'autre.	Le réseau de mare est relativement dense et stable sur le Plateau d'Helfaut. La qualité de l'habitat est suffisante au maintien de l'espèce mais peut être améliorée.	L'habitat de l'espèce et en particulier le réseau de mares bénéficie du régime de protection au titre des ENS et Des perspectives d'évolution stables sont donc pressenties.	Défavorable inadéquate	Défavorable inadéquate	Biotope
<b>Grand rhinolophe</b> <i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	1304	L'espèce est observée chaque année en hibernation en périphérie du site mais en faibles effectifs. En période estivale, un seul contact a été noté sur le périmètre à Esquerdes. La discrétion de l'espèce n'a pas permis de déterminer sa fréquentation sur le site.	L'espèce est régulièrement observée mais en très faibles effectifs (en moyenne 4 ind./an). Malgré un effort d'échantillonnage conséquent, peu d'observations ont pu être réalisées. Ceci suggère une population marginale sur le site.	Les cavités d'hibernation de l'espèce sont protégées. Peu d'éléments sont disponibles sur la qualité et la superficie des terrains de chasse.	La dégradation de ses habitats estivaux est l'un des principaux facteurs de dégradation potentiels. Les perspectives de maintien de ses habitats sont bonnes : sites protégés, pas de conversion possible des prairies humides, gestion forestière extensive, etc.). Les gîtes d'hibernation de l'espèce sont aménagés et protégés durablement. L'espèce est en croissance au niveau régional.	Défavorable mauvais	Défavorable inadéquate (Région : Mauvais)	CMNF
<b>Murin des marais</b> <i>Myotis dasycneme</i>	1318	L'espèce est observée en très faibles effectifs sur certains gîtes d'hibernation. Depuis plusieurs années, l'espèce n'est plus observée à proximité du site. Sa présence estivale n'a pas été mise en évidence.	L'espèce est en limite d'aire de répartition. Les effectifs des populations hivernantes sont donc très faibles. Depuis 2006, les effectifs sont en chute et l'espèce n'a pas été observée en 2012 et en 2013.	Les cavités d'hibernation de l'espèce sont protégées. L'espèce chasse au dessus des zones humides et de grandes étendues d'eau libre. Sur le site, son habitat n'est pas menacé à long terme.	Cette espèce est en limite d'aire de répartition sud-ouest. Elle est en déclin au niveau régional. Les causes de ce déclin ne sont pas connues (changement climatique ?). Etant donné le contexte régional, son maintien à long terme à proximité du site est compromis.	Défavorable mauvais	Défavorable mauvais (Région : Mauvais)	CMNF
<b>Murin à oreilles échanquées</b> <i>Myotis emarginatus</i>	1321	En période estivale, un seul contact a été noté sur le périmètre à Elnes. Sa répartition hivernale est stable. L'évolution de son aire de répartition estivale n'est pas connue.	Les suivis des gîtes d'hibernation mettent en évidence une population relativement importante au niveau régional et une stabilité des effectifs (moy.: 71 ind./an) depuis 10 ans voire une légère augmentation ces dernières années. L'effectif de la population estivale est inconnu.	Les cavités d'hibernation de l'espèce sont protégées. Peu d'éléments sont disponibles sur la qualité des terrains de chasse. Toutefois, la gestion sylvicole relativement extensive sur le site apparaît plutôt favorable à l'espèce (régime en taillis sous-futaie de feuillus diversifiés).	La dégradation de ses habitats estivaux est l'un des principaux facteurs de dégradation potentiels. Les perspectives de maintien de ses habitats sont bonnes : sites protégés, pas de conversion possible des prairies humides, gestion forestière extensive, etc.). Les gîtes d'hibernation de l'espèce sont aménagés et protégés durablement. L'espèce est en croissance au niveau régional et les effectifs locaux sont stables.	Favorable	Favorable (Région : Inconnu)	CMNF
<b>Grand murin</b> <i>Myotis myotis</i>	1324	La répartition de l'espèce en vallée de l'Aa n'est pas bien connue. Elle semble être occasionnelle et concerner des individus erratiques.	L'espèce est observée irrégulièrement en faibles effectifs en hibernation. La population locale est instable et la population régionale est en situation précaire.	Les cavités d'hibernation de l'espèce sont protégées. Peu d'éléments sont disponibles sur la superficie des terrains de chasse. Toutefois, les habitats semi-ouverts (prairies, landes, clairières, etc.) et la futaie (14,6%) sont bien représentés sur le site.	L'espèce est représentée sur le site par quelques individus en hibernation. La dégradation de ses habitats estivaux est l'un des principaux facteurs de dégradation potentiels. Les perspectives de maintien de ses habitats sont bonnes : sites protégés, pas de conversion possible des prairies humides, gestion forestière extensive, etc.). Les gîtes d'hibernation de l'espèce sont aménagés et protégés durablement. Les effectifs régionaux sont faibles et en diminution.	Défavorable mauvais	Inconnu (Région : Mauvais)	CMNF

Tableau 26 : Synthèse du patrimoine naturel remarquable inventorié sur le site

Élément patrimonial	Nombre d'éléments remarquables
Habitats naturels	18 habitats naturels inscrits à l'annexe I de la DHFF dont 5 prioritaires  59 unités de végétation patrimoniales dont : 11 habitats en danger critique d'extinction 7 habitats menacés d'extinction 7 habitats vulnérables  9 habitats exceptionnels 17 habitats très rares 11 habitats rares
Flore	775 espèces dont 170 espèces patrimoniales au niveau régional : 10 espèces en danger critique d'extinction 20 espèces en danger d'extinction 47 espèces vulnérables  19 espèces exceptionnelles 46 espèces très rares 58 espèces rares
Poissons	13 espèces dont 4 espèces patrimoniales : 2 espèces inscrites à l'annexe II de la DHFF 1 espèce en danger critique d'extinction en France et dans le monde et 1 espèce vulnérable en France 3 espèces protégées
Amphibiens	9 espèces dont 2 espèces patrimoniales : 1 espèce inscrite à l'annexe II de la DHFF 1 espèce inscrite à l'annexe IV de la DHFF (2 espèces non retrouvées)
Reptiles	2 espèces recensées et 2 espèces patrimoniales potentielles
Oiseaux	54 espèces nicheuses recensées dont 9 espèces patrimoniales : 2 espèces inscrites à l'annexe I de la Directive « Oiseaux » 4 espèces vulnérables en France 3 espèces presque menacées en France
Mammifères	15 espèces connues dont 3 espèces patrimoniales : 4 espèces inscrites à l'annexe II de la DHFF 11 espèces inscrites à l'annexe IV de la DHFF 1 espèce presque menacée dans le monde 2 espèces presque menacées en France 8 espèces vulnérables en Nord – Pas-de-Calais 2 espèces rares et 3 assez rares en Nord – Pas-de-Calais
Insectes	Environ 755 espèces connues dont XX espèces patrimoniales dont :  2 espèces inscrites à l'annexe II de la DHFF dont 1 disparue 2 espèces « menacée d'extinction » en France 2 espèces « fortement menacée d'extinction » dans le domaine némorale 1 espèce en danger d'extinction à l'échelle nationale 1 espèce vulnérable à l'échelle nationale  1 espèce exceptionnelle à l'échelle régionale 9 espèces très rares à l'échelle régionale 39 espèces rares à l'échelle régionale
Mollusques	1 espèce inscrite à l'annexe II de la DHFF 1 espèce réglementée, inscrite à l'annexe V de la DHFF

## A.4. EVOLUTION DES MILIEUX NATURELS

### A.4.1. LES COTEAUX CALCAIRES DE LA MOYENNE VALLEE DE L'AA

Les coteaux calcaires sont utilisés depuis des siècles pour la pratique de l'agropastoralisme. Du fait de leur forte déclivité et de leur pauvreté en humus, ces terrains sont peu propices aux pratiques culturales et sylvicoles. Le pâturage par le bétail principalement ovin et la présence du Lapin de Garenne *Oryctolagus cuniculus* ont permis « d'entretenir » ces coteaux et de contenir la dynamique végétale. La pratique régulière de l'écobuage permettait là aussi de limiter le développement des ligneux au profit de la végétation herbacée.

L'occupation allemande durant la seconde guerre mondiale a façonné les coteaux de la moyenne vallée de l'Aa. Grâce à leur position stratégique (voie ferrée et orientation), ces coteaux furent percés de plusieurs tunnels. Ceux-ci avaient pour rôle le stockage de munitions en particulier des fusées V1. Trois tunnels de dimensions ferroviaires auraient été creusés dans la Montagne de Lumbres, un autre sur le coteau de Setques et un dernier sur la commune de Wavrans. Peu de connaissances existent sur ces ouvrages car ils furent interdits d'accès et détruits à la fin de la guerre (sauf pour Wavrans). Le souterrain d'Hallines fut creusé en 1944 et devait être un complexe de bureaux pour l'état major allemand. Quelques blockhaus et autres vestiges de la guerre sont encore présents sur le site et à proximité (Wavrans-sur-l'Aa, Lumbres, etc.).

Durant cette même période, des bombardements alliés ont eu lieu sur les Monts de Wavrans – Elnes alors que les installations d'Helfaut étaient visés (Comm. Pers. HEUMEZ J.). Cette erreur de largage a eu un effet bénéfique sur la végétation en restaurant temporairement des stades pionniers de la dynamique végétale particulièrement riches en espèces floristiques. Ils ont cependant permis par la suite le développement des broussailles grâce à l'accumulation de matière organique et à un microclimat plus favorable aux épineux dans les cratères (GEHU & al., 1982).

Peu d'informations sont disponibles en ce qui concerne la carrière des Ecliquets à Elnes. Toutefois, à titre de comparaison, l'exploitation de la craie pour la construction de bâtiments communaux ou pour l'amendement des cultures a débuté vers le VIIe siècle à Acquin. (GALLET B., HUBERT B., REVE M. et al., 2012). La carrière fut aménagée en 1997 pour les chiroptères.

A partir de la seconde moitié du XXe siècle, l'élevage ovin extensif, peu rentable, a fortement régressé entraînant la disparition du pacage et une déprise généralisée sur les coteaux crayeux. L'embroussaillage naturel et la plantation d'arbres sur une partie des coteaux ont engendré la fermeture des milieux depuis quelques dizaines d'années (figure 26). Une partie de la Montagne de Lumbres est quant à elle historiquement boisée (figure 24) depuis au moins 1750. Des Pins noirs d'Autriche *Pinus nigra* ont été plantés sur les hauteurs du Mont Carrière à Wavrans en 1952 par les Eaux et Forêts (Comm. pers. HEUMEZ J.). Les coteaux de Setques et d'Hallines ont été quant à eux boisés plus récemment dans les années soixante-dix par les chasseurs et propriétaires privés.

Plus récemment, les Monts de Wavrans-sur-l'Aa et d'Elnes ont bénéficié dès 1990 d'actions de restauration du pâturage grâce à l'initiative du PNR et de la commune de Wavrans. Le pâturage fut restauré à Elnes en 1998. Le CEN a hérité de la gestion des communaux en 2005.

Figure 24 : Carte de Cassini du secteur - XVIIIe siècle (source : Géoportail)



## A.4.2. LES LANDES ET BOIS DU PLATEAU D'HELFAUT ET DU COMMUNAL D'ECQUES

La lande atlantique existe sur le Plateau d'Helfaut probablement depuis plus de 2000 ans. A l'époque gallo-romaine, l'influence de la mer au pied du plateau permettait de maintenir la présence naturelle de la lande notamment grâce aux embruns et à la douceur du climat (HOSTE M. et MAILLET G., 1994). La lande constituait le stade de végétation climacique. Après le retrait de la mer, c'est l'introduction du Lapin de garenne *Oryctolagus cuniculus* et les pratiques humaines largement présentes qui ont permis de maintenir cet habitat ouvert jusqu'aux années 1950. A cette date, il y avait encore trois bergers à la tête d'une centaine de moutons sur le pré communal d'Ecques (Comm. pers. DELOHEN L.). Ce milieu peu fertile et riche en silex n'est pas propice aux pratiques culturales et sylvicoles. Les villageois s'y fournissaient également en bois de chauffage en exploitant les « dornes » (fourrés d'ajonc et de genêt) (Comm. pers. IDZIK B.). L'ouverture du milieu était ainsi maintenue par un débroussaillage récurrent avec une exportation de la matière organique. L'écobuage était également régulièrement pratiqué lorsque les dornes devenaient trop importants. L'apiculture était pratique courante à une époque où le sucre n'existait pas et où une ruche valait une vache. On peut donc supposer que la lande était historiquement exploitée pour ses propriétés mellifères remarquables (HOSTE M. et MAILLET G., 1994).

D'autres indices témoignent du paysage découvert du Plateau d'Helfaut dont la présence de moulins à vent et son importance militaire stratégique.

Depuis 150 ans environ, les pratiques traditionnelles qui permettaient d'entretenir la lande ont progressivement disparues. A partir des années 1930 et surtout après la seconde guerre mondiale, l'élevage extensif a fortement décliné car peu rentable face aux pratiques intensives. N'étant plus entretenu, les dornes se sont rapidement développés puis boisés spontanément ou par plantation (figure 25). L'apparition de la myxomatose en France en 1952, a quasiment fait disparaître les lapins sur le plateau, sur lequel ils pullulaient autrefois d'après de nombreux témoignages. Leur régression a donc contribué à la fermeture des landes.

A partir des années 1950, ces terrains ont perdu leur vocation historique et leur intérêt. Les préoccupations environnementales n'étant pas encore nées, les terrains communaux sont devenus bien souvent des zones de dépôts ou de décharges publiques (remblai, déchets, etc.).

Le Plateau d'Helfaut a été exploité depuis plusieurs siècles pour son sous-sol riche et diversifié. De nombreuses carrières ont ainsi été exploitées dès le XVIII<sup>e</sup> siècle en particulier pour les silex, la craie et les sables (RINGOT C. et al., 2006). Cette exploitation a ainsi modifié par endroit la géologie et l'hydrologie naturelle. Certaines carrières notamment la carrière de Prudhomme ont une influence bénéfique sur la mosaïque de milieux et ainsi sur la diversité des espèces. A l'inverse, d'autres carrières ont été remblayées avec de la terre arable, des boues d'épandage ou des remblais divers banalisant ainsi les affleurements du tertiaire si originaux en région. L'exploitation industrielle des silex à partir des années 1960 a également eu un impact négatif : la forte densité des silex limitait le développement des racines des arbres contribuant ainsi à maintenir les landes. La récolte des silex a donc favorisé indirectement le boisement spontané. De plus, cette exploitation a engendré un remodelage du substrat et un assèchement du Plateau.

La construction de la Coupole d'Helfaut par les Allemands lors de la seconde guerre mondiale a eu des conséquences indirectes : outre la fréquentation des tunnels par les chauves-souris, les bombardements intensifs des alliés ont créés d'innombrables trous de bombes à proximité du site. Grâce à la nature argileuse du sol, ces centaines de cratères se sont plus ou moins remplis d'eau pluviale formant ainsi un réseau dense de mares propice aux amphibiens.

A partir des années 1970, la pression d'urbanisation liée principalement à l'essor industriel du bassin audomarois et de la vallée de l'Aa a induit la construction de nombreuses habitations résidentielles et voies de communication (lotissements, D77, etc.) qui sont venues grignoter l'intégrité des milieux naturels et perturber le fonctionnement écologique.

Les terrains communaux ont également fait l'objet d'autres usages plus restreints (ball-trap, courses, etc.).

Depuis 1999, Eden 62 intervient sur la gestion et l'animation des communaux du plateau afin d'y restaurer les landes en particulier grâce à leur remise en pâturage.

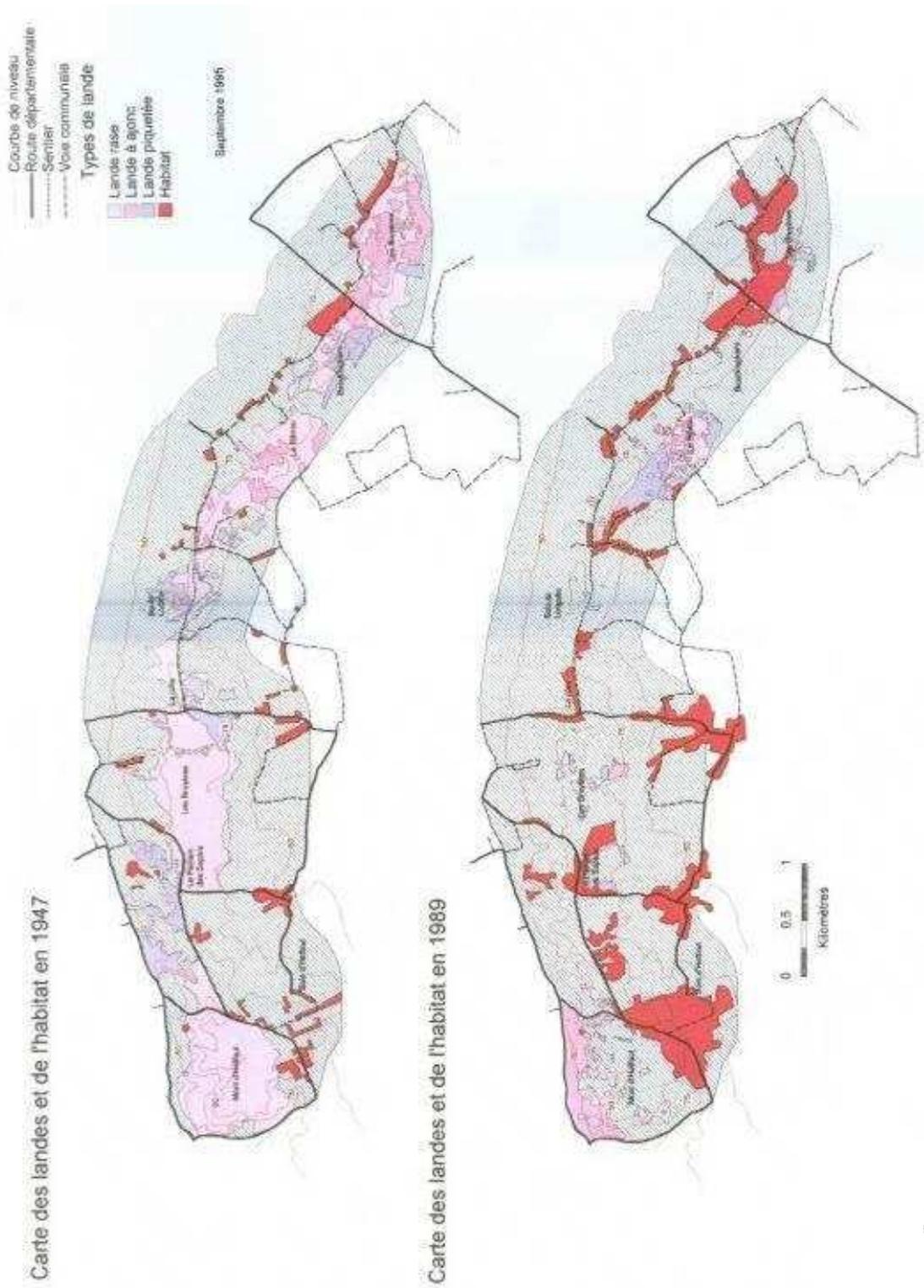
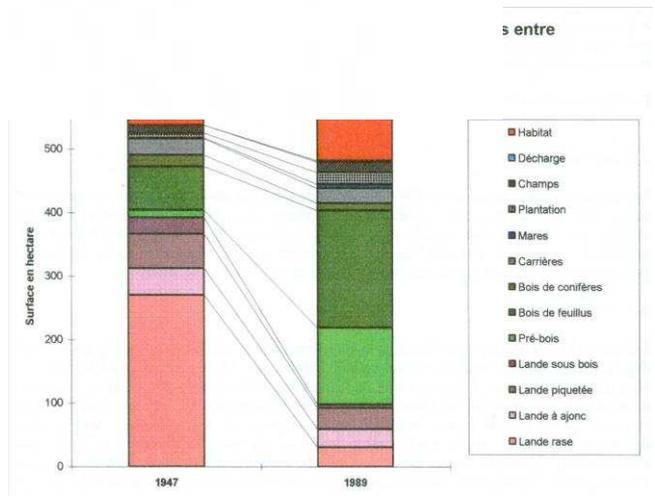


Figure 25 : Evolution des végétations landicoles sur le Plateau d'Helfaut entre 1947 et 1989 (d'après HOSTE M. et MAILLET G., 1994)



### A.4.3. LE SYSTEME ALLUVIAL DE LA MOYENNE VALLEE DE L'AA

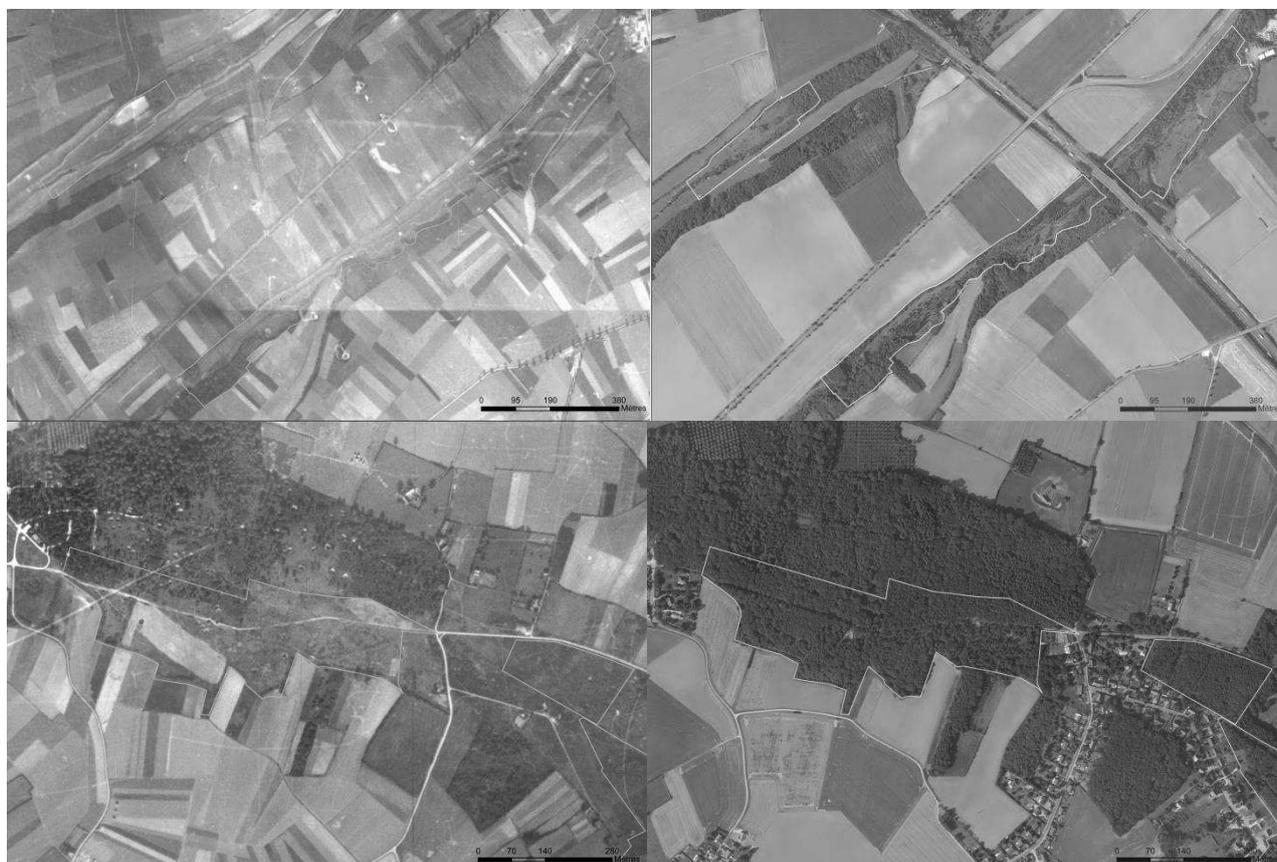
L'industrie papetière s'est développée dans la moyenne vallée de l'Aa depuis le XVe siècle profitant de la force motrice du fleuve (Maison du papier d'Esqueredes). Aujourd'hui cette industrie est toujours présente à Elnes (recyclage du papier), à Wizernes (papier couché) et à Blendecques (emballages) et qui représente cet héritage de l'industrie du papier.

Par ailleurs, la Régie Royale des Poudres et Salpêtres ou Poudrerie d'Esqueredes fut créée au XVIIIe siècle, sous Louis XIV pour le broyage du salpêtre et du charbon de bois d'Aulne glutineux *Alnus glutinosa*. De nombreux bâtiments furent construits (environ 130). Certains, notamment les bâtiments de stockage de la poudre furent bâtis dans le fond du lit majeur de l'Aa afin d'inonder rapidement le site en cas d'incendie grâce au Vannage de Fersinghem. L'arrêt de ce site industriel important a eu lieu en 1972 (MUTEZ D., 1995). L'exploitation de la poudrerie a laissé derrière elle une importante pollution du sol en nitrate (composant des explosifs), en témoigne l'abondance des espèces nitrophiles. Les bâtiments abandonnés depuis une quarantaine d'années ont, pour la plupart été rasés.

Le Marais de Lumbres - Setques est situé dans le lit majeur de l'Aa. Il bénéficie donc d'une hydromorphie importante propice à la pratique du pâturage et qui l'a préservé de l'artificialisation. Depuis le XIXe siècle et jusqu'à la seconde guerre mondiale, un syndicat de gestion des eaux du marais communal de Lumbres – Setques existait. Aujourd'hui, l'ancien batardeau et les fossés de drainage partiellement comblés en sont les seuls vestiges. Historiquement, le marais communal était nettement moins humide qu'à l'heure actuelle. La dégradation du système de drainage et notamment de la Becque semble en être à l'origine.

L'arrêt du pâturage sur la parcelle la plus au nord du marais a spontanément évolué en mégaphorbiaie et représente aujourd'hui un fort intérêt écologique. Plusieurs dépressions sont visibles dans le marais. Elles résultent d'un bombardement de la seconde guerre mondiale. Aujourd'hui, ces dépressions forment un réseau de mares plus ou moins atterries propices aux amphibiens.

Figure 26 : Vues aériennes du Ravin de Pihem (en haut) et du Rietz d'Heuringhem (en bas) en 1947 (à gauche) et en 2009 (à droite).



## A.5. ENVIRONNEMENT SOCIO-ECONOMIQUE

Le diagnostic socio-économique permet de dénombrer les activités humaines sur le site, d'évaluer leurs effets sur l'état de conservation des espèces et des habitats d'intérêt européen et d'orienter les mesures de gestion et les engagements de la charte Natura 2000 en conséquence.

### A.5.1. L'ACTIVITE AGRICOLE

#### A.5.1.1. Contexte et description

Les surfaces agricoles représentent 68% du territoire du Nord – Pas-de-Calais (70% dans le Pas-de-Calais). Il s'agit principalement de grandes cultures de production céréalière, de pommes de terre, de betteraves et de légumes et plus localement de lait.

L'agriculture continue sa mutation. Depuis 1988, 40% des exploitations ont disparu alors que dans le même temps, la superficie moyenne des exploitations est passée de 28 à 76 ha (DRAAF, 2008).

Plus localement, la cuvette audomaroise est connue pour ses cultures maraîchères. Les grandes polycultures dominent sur les hauteurs. A cause des caractéristiques typologiques et géologiques, les pratiques culturales sont quasiment absentes sur le site. En revanche, le pâturage et la fauche y sont bien représentés.

En 2009, la S.A.U. (Surface Agricole Utile) est de 63,6 ha soit 15,7 % du site. La STH (Surface Toujours en Herbe) est quant à elle de 53,1 ha soit 83,5 % de la SAU et la surface en estive est de 9,9 ha soit 15,6 % de la SAU. Les cultures représentent donc moins d'un pourcent de la SAU.

Cependant, ces chiffres ne reflètent pas l'activité réelle sur le site car de nombreuses parcelles en exploitation extensive ne sont pas déclarées à la PAC (Politique Agricole Commune). Au total, **136,2 ha font l'objet d'une gestion agricole en grande majorité du pâturage** soit en réalité plus d'un tiers du site. Une quinzaine d'exploitants agricoles sont concernés ([carte 21](#)).

Les informations du tableau 27 ont été recueillies auprès des exploitants agricoles, à partir des conventions de gestion agricole et des cahiers des charges annuels du CEN et d'Eden 62. Le chargement annuel est donné à titre indicatif. **Il est variable d'une année à l'autre** en fonction de nombreux facteurs.

Tableau 27 : Le pâturage sur le site

Code carte	Entité	Type d'herbage	Type de bétail	Surface pâturée (en ha)	Pression de pâturage (en UGB/ha/an)	Période de pâturage	Commentaire
Wa1	RNN Wavrans	Pelouse oligo-mésotrophile	ovin, caprin	23,4	0,25 – 0,35	mai – septembre	enclos tournant
Wa2		Prairie mésotrophile	ovin	?	?		fauche
Wa3		Prairie mésotrophile	bovin	0,2	?	?	-
E1	Montagne d'Elnes	Pelouse oligo-mésotrophile	ovin	8,5	0,4	mai – septembre	-
L1	Les Ecliquets	Prairie mésotrophile	équidé	1,3	1,2	toute l'année	-
L2	Communal de Lumbres	Prairie eutrophile	équidé	9	0,71	mars – novembre	enclos tournants, fauche et fertilisation
S1	Communal de Setques (ouest)	Prairie eutrophile	bovin	8,04	0,93 – 1,57	avril – octobre	fertilisation
S2	Communal de Setques (est)	Prairie eutrophile	bovin	1,15	3,6	?	

S3	Communal de Setques (est)	Prairie eutrophile	bovin	12,57	0,93	avril – octobre	fertilisation et fauche
Ha1	Ravin d'Hallines	Pelouse mésophile	bovin	0,9	0,9	avril – octobre	fertilisation
Wi1	Communal de Wizernes	Pelouse oligotrophile	ovin	9,13	0,19*	mai – septembre	-
Ht1	Communal d'Helfaut	Landes	ovin	10,5	0,14*	mai – septembre	-
Ht2	L'Ermitage	Landes	ovin	0,2	?	mai – septembre	-
B1	Ancienne déchetterie	Prairie eutrophile	ovin		?	?	-
B2	Les Bruyères de Blendecques	Landes	ovin	8,06	?	mai – septembre	-
B3	Les Bruyères de Blendecques	Landes	équin	2,66	0,22	mai – septembre	-
Hm1	Les Bruyères d'Heuringhem	Landes	bovin	5,5	?	variable	-
Hm2	Les Bruyères d'Heuringhem	Landes	ovin	9,53	0,10	mai – septembre	-
Hm3	Rietz de l'église	Landes	bovin	2,5	0,25*	mai – septembre	-
Hm4	Le Bibrou	Landes	équin, bovin, caprin	23,44	0,24*	mai – septembre	-
R1	Les Bruyères de Racquinghem	Landes	ovin	11,68	0,17*	mai – septembre	débroussaillage

Source UGB : les coefficients UGB sont issus des tables de l'Institut de l'Elevage.

\* charge calculée sans la présence des chèvres. Une charge supplémentaire de 0,0005 UGB/ha/an est à ajouter par chèvre et par jour de pâturage.



Figure 27 et 28: Pâturage dans le Marais de Setques et pâturage mixte (équin, bovin, caprin) au Bibrou à Heuringhem.

### A.5.1.2. Effets sur la conservation des espèces et habitats naturels

Certains habitats naturels ouverts d'intérêt communautaire comme les pelouses calcicoles ou les landes à bruyères ne subsistent dans notre région que par le maintien d'une gestion agricole en particulier le pâturage extensif ou la fauche. Il s'agit en fait d'habitats semi-naturels « entretenus » depuis des siècles par l'action de l'Homme (voir A.4.). On comprend ainsi le rôle essentiel de cette activité sur la sauvegarde des végétations ouvertes du site.

La nuance entre la notion de pâturage extensif et intensif n'est pas clairement définie selon le point de vue que l'on adopte. Le seuil de 0,8 UGB/ha est communément admis d'un point de vue conservatoire alors qu'il est de 1,4 UGB/ha d'un point de vue agricole.

Sur le site, on distingue deux types de pâturage. Le premier est le pâturage extensif opéré sur les terrains communaux et départementaux gérés par le CEN et Eden 62 (figure 28). Il a pour objectif

de favoriser la biodiversité prairiale et pelousaire. Pour cela, il est contrôlé et ajusté chaque année en fonction des résultats obtenus sur la végétation. La charge de pâturage est en moyenne d'environ 0,3 UGB/ha/an sur les coteaux de Wavrans-sur-l'Aa et d'Elnes et une pression moyenne de 0,4 UGB/ha/an est préconisé sur les landes du Plateau de Sorrus (SANTUNE [Dir.], 2006). Les effets du pâturage sur la conservation de ces espèces et de ces habitats semi-naturels sont très bénéfiques. Cette activité permet de maintenir des stades de végétation jeunes et riches en espèces ainsi qu'une mosaïque d'habitats grâce à une pression de pâturage hétérogène dans les enclos.

Le second type est un pâturage à productivité plus importante sur les terrains privés et communaux, lesquels constituent des surfaces herbagères vitales pour les éleveurs locaux (figure 27). Ces parcelles même situées à plusieurs kilomètres de l'exploitation, restent économiquement importantes pour les éleveurs. Les pratiques y sont plus intensives avec l'introduction de fertilisant, des durées de pâturage plus longues et des fauches lorsque la production est excédentaire. En revanche, les produits phytosanitaires ne sont utilisés que pour l'échardonnage lorsque les quantités de chardons sont trop importantes pour un traitement mécanique. Ce type d'utilisation des surfaces herbagères se pratique à Lumbres, Setques et Hallines avec cependant différents gradients selon les parcelles. Ces pratiques plus intensives tendent à banaliser des cortèges floristiques en favorisant les espèces nitrophiles compétitrices notamment quelques graminées et le refus de bétail. Les mesures agri-environnementales peuvent constituer à ce titre un outil d'extensification privilégié. Néanmoins, il n'existe actuellement pas dans la liste MAE-t contractualisables pour le site 14, de mesure adaptée au Marais de Lumbres - Setques. Par ailleurs, le piétinement du bétail accentue localement l'érosion des berges de la Longue Becque et de l'Aa déjà fragilisées par l'action du Rat musqué (figure 29). Le SmageAa est récemment intervenu auprès de la commune et des exploitants pour réaliser un aménagement limitant ce type de dégradations.



Figure 29 : Erosion bovine le long de la Becque et aménagements permettant de limiter ces dégradations

### A.5.1.3. Les Mesures agri-environnementales

Sur le site, 5 MAE-t spécifiquement liées à Natura 2000 pourront être contractualisées à l'issue de la validation du DOCOB (sous réserve de la nouvelle PAC). Il s'agit pour l'heure, de mesures concernant les pelouses calcicoles uniquement. Celles-ci sont présentées en tableau 28. Leur cahier des charges respectif est disponible auprès de la DDTM.

Tableau 28 : Mesures agri-environnementales territorialisées contractualisables sur le site en 2012

Habitat visé	Code de la mesure	Objectif de la mesure
Prairie calcicoles eutrophisées	NP_NAC2_HE1	Extensification des prairies eutrophisées calcicoles
Pelouses calcicoles (code Natura 2000 : 6210-7 ou -22)	NP_NAC2_HE2	Entretien et restauration des pelouses calcicoles par pâturage extensif
Pelouses calcicoles (code Natura 2000 : 6210-7 ou -22)	NP_NAC2_HE3	Entretien et restauration de pelouses et ourlets calcicoles par fauche tardive
Pelouses calcicoles (code	NP_NAC2_HE4	Ouverture et entretien par pâturage extensif des

Natura 2000 : 6210)		pelouses calcicoles moyennement embroussaillées
Pelouse-ourlet calcicole fauché (habitat rattaché au code Natura 2000 : 6210)	NP_NAC2_HE5	Ouverture de pelouses calcicoles fortement embroussaillées et entretien par pâturage extensif

## A.5.2. LA SYLVICULTURE

### A.5.2.1. Contexte et description

Le boisement est le type d'occupation du sol le plus représenté sur le site avec 229,7 ha boisés soit 56,7% de la superficie du site. En réalité, cette surface est encore sous-estimée et avoisine trois quarts du site. On comprend donc le rôle prépondérant de la gestion sylvicole pour la conservation des espèces et des habitats d'intérêt européen, et ceci d'autant plus que la diversité des milieux boisés sur le site est importante. La plupart des propriétés forestières du site sont privées. Quelques boisements sont toutefois communaux et départementaux où l'ONF, le CEN et Eden 62 interviennent.

Sur les terrains communaux d'Elnes et de Wavrans, les opérations sylvicoles entrent dans le cadre de la restauration ou de conservation de milieux ouverts. Ces opérations d'abattage encadrées par le CEN et la commune d'Elnes ont eu lieu durant les hivers 2007-2008 et 2008-2009 à Elnes par les habitants de la commune afin de valoriser le bois de chauffage. A Wavrans, des opérations similaires sont réalisées régulièrement sur le Mont Carrière sur de petites zones. Au sommet du Mont Carrière, l'ONF applique une gestion sylvicole alors qu'une zone de non-intervention est maintenue permettant l'évolution spontanée d'une partie du boisement (GALLET B., HUBERT B., REVE M. et al., 2012).

Sur l'ENS de la Vallée de l'Aa (Poudrerie d'Esquerdes), la gestion sylvicole préconisée dans le plan de gestion consiste d'une part à restaurer une ripisylve fonctionnelle à proximité immédiate de l'eau et d'autre part, à favoriser l'expression de l'Aulnaie-Frênaie notamment en réalisant des opérations d'abattage visant l'Erable sycomore *Acer pseudoplatanus*, espèce pionnière « agressive ».

D'importantes éclaircies ont été effectuées sur la RNR du Plateau des landes lors de la mise en œuvre des premiers plans de gestion d'Eden 62 afin de restaurer la lande. Ces opérations ont été réalisées là aussi en lien avec les habitants des communes concernées afin de valoriser le bois de chauffe. A l'heure actuelle, la gestion s'oriente vers l'entretien des zones récemment ouvertes et vers des opérations d'abattage ponctuelles.

La peupleraie située sur le terrain communal de Lumbres a été plantée afin de valoriser économiquement cette partie peu exploitable et difficile d'accès du marais. Récemment, le PNR Caps et Marais d'Opale a proposé d'intervenir sur ce boisement afin de restaurer la naturalité de cette zone humide.

Le Centre régional de la propriété forestière a mené en 2012 une enquête socio-économique auprès des **67 propriétaires forestiers privés** du site (CRPF, 2012).

De nombreuses structures interviennent dans la gestion forestière du site (dont les Organismes de gestion en commun, le Syndicat de la propriété forestière privée, le Centre régional de la propriété forestière, etc.) et dans la valorisation de la filière bois (en particulier Nord-Picardie Bois).

Il existe 3 plans simples de gestion (PSG) qui concernent seulement 10,2 ha en périmètre Natura 2000. Un code des bonnes pratiques sylvicoles concerne une superficie de 8 ha. Ces documents de gestion durable sont donc peu nombreux au vue de la superficie forestière du site (5,1%).

Le **mélange taillis-futaie de feuillus représente les trois quarts de la superficie forestière privée**. Le reste des peuplements est conduit en futaie régulière (9,8%) et en mosaïque d'habitats (7,8%) principalement sur les landes boisées du Plateau d'Helfaut. Ces peuplements sont essentiellement d'âge adulte d'un point de vue d'exploitation sylvicole et de composition variée. Les peuplements matures susceptibles d'héberger des arbres à cavité ne représentent que 6% de la forêt. La déprise agro-pastorale des coteaux calcaires et la surexploitation de la forêt pendant

la guerre explique en partie l'âge relativement jeune de la forêt sur le site. Les âges et modes de gestion des peuplements sont présentés en [carte 23](#).

Le principal débouché du bois produit sur le site est le bois de chauffe type bûche issu de l'exploitation du taillis et du façonnage des houppiers. La production de bois d'œuvre est faible car la qualité du bois est médiocre (sol pauvre, pentes fortes, etc.). La productivité sylvicole globale sur le site est relativement faible avec 500 m<sup>3</sup> estimés de bois d'œuvre produits chaque année et autant de bois de chauffage. Le dernier débouché, moins rentable est la transformation du bois blanc pour l'alimentation de l'industrie papetière ou en plaquettes pour la filière bois-énergie (CRPF, 2012).

#### A.5.2.2. Effets sur la conservation des espèces et habitats naturels

Au vue de la prépondérance de la forêt par rapport à la superficie du site, on comprend aisément l'influence de la gestion sylvicole sur la biodiversité du site. Il est couramment admis que la faune et la flore d'un peuplement forestier est d'autant plus riche que sa structure est plus complexe et que les essences qui le composent sont plus nombreuses. Sur le site, la variété des peuplements et des régimes conduits par les forestiers, essentiellement du taillis sous futaie de feuillus diversifiés semblent favorables à la diversité d'espèces. La production sylvicole du site est globalement extensive en particulier du fait de la pauvreté du sol et de la difficulté d'accès à certaines parcelles.

Localement, certains milieux ouverts (pelouse calcicole notamment) ont été volontairement boisés entraînant la régression d'habitats et espèces patrimoniaux. De même, la recolonisation naturelle se fait au détriment des landes et pelouses d'intérêt patrimoniale.

Le bois mort est également un élément important à prendre en compte. Cet élément se retrouve en faible quantité sur le site. La plupart des boisements n'étant pas encore assez matures. La réduction de la quantité de bois mort entraîne un raccourcissement de la chaîne des décomposeurs et de leurs prédateurs (GOSSÉLIN F., LE TACON F. et SELOSSE M.-A., 2001). Il est donc préconisé de laisser vieillir les peuplements tout en veillant à la régénération.

La conservation des gros arbres à cavités est essentielle au cycle de vie de certaines espèces cavicoles (oiseaux, chauves-souris, etc.). Ces arbres à cavités ne se rencontrent qu'en faible nombre sur les boisements les plus matures.



Figure 32 : Grumes de chêne et de hêtre issues de la Montagne de Lumbres destinées à la production de bois d'œuvre

## A.5.3. LA CHASSE

### A.5.3.1. Contexte et description

La chasse est pratiquée sur une grande partie du site et représente l'une des principales activités socio-économiques. Il existe 9 sociétés de chasse communales exerçant leur activité sur le site (tableau 29) ainsi que plusieurs sociétés de chasse et chasseurs indépendants privés. La commune d'Elnes n'a pas de société de chasse communale et les terrains départementaux ne sont pas chassés (Esquerdes et Wizernes). La chasse est également pratiquée sur la RNN et la RNR. Il existe deux Groupements d'intérêt cynégétique sur le périmètre d'étude : le GIC de la Vallée de l'Aa (Blendecques, Ecques, Helfaut, Heuringhem) et le GIC des Collines de l'Artois (Elnes, Esquerdes, Hallines, Lumbres, Setques, Wavrans-sur-l'Aa).

La chasse est pratiquée sur le site de septembre à février de une à deux journées par semaine selon les sociétés. Il s'agit principalement de la chasse en plaine au petit gibier et au gibier d'eau (Marais de Lumbres – Setques). Les espèces chassées sont principalement le Faisan de Colchide, le Faisan vénéré, le Lapin de garenne, le Pigeon ramier, le Lièvre brun, la Bécasse des bois, la Perdrix grise, le Canard colvert et le Chevreuil localement (selon les attributions de bagues). La gestion cynégétique est principalement orientée vers le Faisan de Colchide et le Lièvre brun. Quelques relâchés de faisans sont réalisés sur le site. Des lâchers de gibier, l'agrainage et le piégeage sont couramment pratiqués sur la plupart des zones de chasse, et même sur la RNN et la RNR où ils sont normalement interdits selon leur règlement.

Tableau 29 : La chasse communale sur le site

Commune	Organisation	Nombre de membres	Pressions de chasse (en nb de jours chassés/sem.)	Gibier chassé*	Opérations de gestion
Wavrans-sur-l'Aa	Société communale de chasse	15	1	PG + chevreuil	Entretien des layons, coupes ponctuelles
Elnes	Chasseurs individuels	10	1	PG	-
Lumbres	Société communale de chasse - La Saint-Hubert	50	1	PG+GE	Entretien des layons
Setques	Société communale de chasse	27	1	PG + chevreuil	Débroussaillage
Hallines	Société communale de chasse	20	1	PG	Entretien des layons fauche, débroussaillage
Helfaut	Société communale de chasse	18	2	PG + chevreuil	Entretien des layons, bucheronnage
Blendecques	Société communale de chasse	25	4	PG	Entretien des layons
Heuringhem	Société communale de chasse	17	2	PG + chevreuil	Entretien des layons
Racquinghem	Société communale de chasse	8	1	PG	Entretien des layons
Ecques	Société communale de chasse	60	1	PG	Entretien des layons

PG : petit gibier ; GE : gibier d'eau

### A.5.3.2. Effets sur la conservation des espèces et habitats naturels

Les effets de l'activité cynégétique sur les habitats naturels et les espèces peuvent être directs ou indirects, bénéfiques ou non.

L'entretien des milieux ouverts constitue le principal impact indirect de l'activité cynégétique sur les habitats naturels et sur les espèces présentes. Cet entretien, s'il est correctement mené a un effet bénéfique sur la diversité faunistique et floristique. Sur le site, il s'agit par ordre décroissant de l'entretien des layons (figure 30), du débroussaillage, de la fauche et de l'étrépage. Ces pratiques permettent de maintenir des stades de végétations jeunes et particulièrement riches en espèces. A l'inverse, le prélèvement des herbivores (lagomorphes et chevreuil) combiné à d'autres facteurs (notamment la myxomatose et la fièvre hémorragique du lièvre) peut engendrer une accélération de l'embroussaillage et de la fermeture des milieux selon les prélèvements. Cependant, la pression de chasse exercée reste modérée sur le site.

Localement, des plantations de ligneux ont été réalisées sur des coteaux crayeux ou des landes. Elles ont un impact néfaste sur la pérennité d'espèces ou d'habitats naturels patrimoniaux comme les pelouses calcicoles ou les landes à bruyères par exemple.

Les lâchers de gibier domestique est une source de compétition vis-à-vis du gibier sauvage pour l'accès à l'alimentation ou pour la reproduction. De plus, ils sont une source de proies faciles pour les prédateurs pour certains piégés et qui négligent alors leurs proies naturelles (JORANT J-A., TREMEL E., 2011).

Les rives de l'Aa font l'objet de piégeage visant à limiter les populations de Rat musqué *Ondatra Zibethicus* par le Groupement de Défense contre les Organismes Nuisibles (GDON) et par des piégeurs agréés permettant ainsi de limiter le phénomène d'érosion des berges.

L'agrainage pratiqué peut impacter certains habitats soit en l'eutrophisant ou en y introduisant des espèces exogènes (céréales, phacélie, etc.).

Il serait constructif que le Parc puisse apporter ses connaissances naturalistes et son expérience en génie écologique pour améliorer les pratiques de gestion des différentes sociétés de chasse. Celles-ci y sont d'ailleurs sensibles et sont pour la plupart prêtes à suivre des préconisations de gestion en faveur des espèces non chassables.



Figure 30 : L'entretien des layons de chasse peut favoriser localement une végétation diversifiée comme ici, à la Poudrière d'Esquerdes.

## A.5.4. LA PECHE

### A.5.4.1. Contexte et description

L'Audomarois est un territoire où la pêche de loisir est une activité traditionnelle très pratiquée. De multiples associations existent sur ce territoire et certaines sont agréées AAPPMA (Association Agréée pour la Pêche et la Protection des Milieux Aquatiques).

Sur le site, sont pratiquées la pêche de première catégorie (le long de l'Aa à Lumbres et Setques) et de seconde catégorie (sur les étangs de pêche d'Esquerdes, d'Helfaut et de Blendecques) (carte 22). Deux associations sont agréées AAPPMA, Les Francs Pecqueux à Esquerdes et La Truite Lumbroise à Lumbres - Setques. Il existe cependant d'autres associations de pêche sur le site: l'Amicale des Pêcheurs d'Helfaut et la Gaule Blendecquoise. En amont du site, on retrouve l'Association des pêcheurs de l'Aa à Elnes et la Saumonaise à Wavrans-sur-l'Aa (tableau 30).

La pêche sur le cours moyen de l'Aa (classé en première catégorie piscicole) est autorisée de mi-mars à mi-septembre. Sur les étangs de pêche de Blendecques, l'activité est pratiquée quelques semaines de plus.

Sur l'étang de pêche d'Esquerdes, le Département rétrocède son droit de pêche à la FDAAPPMA du Pas-de-Calais qui le cède à son tour aux Francs Pecqueux. Les étangs d'Helfaut (deuxième catégorie piscicole), la pêche est autorisée (figure 31). Ces plans d'eau sont situés hors de la RNR du Plateau des landes.

A l'heure actuelle, il n'existe plus de pisciculture dans la moyenne vallée de l'Aa. Une pisciculture est néanmoins en activité à Afferingues sur la rivière du Bléquin.

Tableau 30 : Les sociétés de pêche sur le site

Société	Commune	Catégorie	Nombre de membres
Association des Pêcheurs de l'Aa	Elnes	1	NC
Les Francs Pecqueux*	Esquerdes	1 et 2	57
La Truite Lumbroise*	Lumbres	1	env. 100
La Saumonaise*	Wavrans-sur-l'Aa	1	55
Amicale des pêcheurs d'Helfaut	Helfaut	2	380
La Gaule Blendecquoise	Blendecques	2	320

\*Association agréée AAPPMA

Des rempoissonnements ont lieu sur les zones de pêche :

- 1040 kg de Truite fario et Truite Arc-en-ciel *Oncorhynchus mykiss* sont introduits dans l'Aa au niveau du Marais de Lumbres – Setques ; d'autres rempoissonnements sont effectués à Helfaut, Esquerdes et Blendecques en cyprinidés et carnassiers notamment.

### A.5.4.3. Effets sur la conservation des espèces et habitats naturels

La pêche de loisir engendre un impact sur l'eutrophisation des milieux aquatiques fermés par le biais de l'amorçage. Cette technique consiste à attirer les poissons à l'aide de boulettes nutritives. Une quantité importante de matière organique peut ainsi être rejetée dans le milieu aquatique durant la saison de pêche. Ce phénomène engendre une eutrophisation importante et une diminution de la concentration en oxygène dans les systèmes aquatiques fermés comme les étangs de pêche. Ce procédé est paradoxalement défavorable pour l'oxygénation des poissons et la faune aquatique en général.

Par ailleurs, un repoissonnement trop important de poissons herbivores « fouilleurs » de type carpe peut accentuer la remise en suspension de sédiments. L'augmentation de la turbidité de l'eau ne permet plus la pénétration des rayons lumineux dans l'eau et induit à terme la régression des herbiers aquatiques. De plus, une surdensité de poissons herbivores engendre une pression excessive sur la végétation hydrophytique qui ne joue alors plus son rôle d'oxygénateur et d'épurateur.

Un remaniement des berges et un piétinement récurrent peuvent localement impacter les cortèges floristiques rivulaires.

L'amorçage n'est pas utilisé sur la moyenne Aa. Le repoissonnement en Salmonidés d'élevage a deux impacts potentiels sur les populations sauvages. Il permet de répondre à une demande importante de la part des pêcheurs tout en maintenant le stock de poissons sauvages plus méfiants (AESN, 2004). En revanche, le poisson issu d'élevage peut être source de pollution génétique, de transmission de pathogène et de compétition vis-à-vis des populations sauvages. Cette pratique est cadrée par le code de l'environnement en particulier en ce qui concerne l'origine des poissons.



Figure 31 : Pêcheurs à l'anglaise sur l'un des étangs de pêche d'Helfaut

## A.5.5. LES ACTIVITES DE LOISIRS ET TOURISTIQUES

### A.5.5.1. Contexte et description

Le site bénéficie d'un cadre naturel et paysager remarquable et diversifié alors que l'agglomération audomaroise et lumbroise est toute proche. Les activités touristiques et de loisirs sont par conséquent bien représentées.

#### A.5.5.1.1. Les pratiques pédestres, cyclistes et équestres

Le maillage de sentiers de randonnée est assez dense sur le site (carte 22). Neuf sentiers de petite randonnée (PR) traversent le site. Cinq d'entre-eux sont gérés par la Communauté de communes du Pays de Lumbres, deux par la Communauté d'agglomération de Saint-Omer et deux par la Communauté de communes du Pays d'Aire. Cette dernière gère également un sentier de grande randonnée de pays (GRP) : le Tour du Pays d'Aire. Les sentiers de randonnées proposés par la Communauté de communes de la Morinie ne traversent pas le périmètre Natura 2000.

Des sentiers de promenades sont proposés sur la RNR par Eden 62 et les communes du Plateau d'Helfaut et par la CCPL et le CEN sur la RNN. La pratique du vélo y est (normalement) interdite. Deux sentiers de randonnée concernent l'activité VTT. La fréquentation des sentiers n'est pas connue mais semble inégale.

Plusieurs sentiers de randonnées équestres sont organisés au départ de la ferme équestre « Les Ardents » à Lumbres. Une partie de l'itinéraire traversent le périmètre Natura 2000 au pied de la Montagne de Lumbres mais cette activité n'est pas régulière.

A l'heure actuelle, il n'y a pas d'activité de canoë – kayak sur l'Aa et aucun Schéma départemental des itinéraires nautiques pour le Pas-de-Calais n'existe.

#### A.5.5.1.2. La Coupole d'Helfaut

La Coupole d'Helfaut est l'un des plus grands bunkers d'Europe historiquement conçu pour être une base de lancement de fusées nazies destinées pour le bombardement de Londres. Il est aujourd'hui un Centre d'Histoire et de mémoire majeur en Nord – Pas-de-Calais qui accueille 120000 visiteurs chaque année. Ce musée en grande partie souterrain est incrusté dans le versant nord du Plateau d'Helfaut. Il est situé partiellement dans le périmètre du site.



Figure 33 : Vue sur le dôme extérieur de la Coupole d'Helfaut

#### A.5.5.1.3. Le chemin de fer touristique de la vallée de l'Aa

Le train touristique de la Vallée de l'Aa constitue le patrimoine ferroviaire de la vallée. Il est géré par l'association CFTVA (Chemin de fer touristique de la vallée de l'Aa) née en 1990 et actuellement présidée par Monsieur CHAMBELLAND. Il représente un attrait touristique important de l'Audomarois avec une fréquentation d'environ 4500 personnes en 2009.

Le train circule 64 jours par an principalement les dimanches et jours fériés de mai à septembre avec une circulation d'un à trois aller-retours quotidiens.

#### A.5.5.1.4. Les sports motorisés

Les sports motorisés (moto-cross et quad) bien qu'interdit sur une majeure partie du site sont régulièrement pratiqués (Comm. Pers. Mr GODIN). Le Ravin de Pihem, par ses caractéristiques est particulièrement exposé à cette activité. La circulation sur les terrains privés, la perturbation de la tranquillité du site et la dégradation des sentiers de randonnée sont les principales problématiques liées à cette activité.

### A.5.5.2. Effets sur la conservation des espèces et habitats naturels

La randonnée peut, si elle n'est pas cadrée engendrer localement des impacts négatifs comme le surpiétinement des végétations pelousaires ou la cueillette d'espèces menacées. Dans le premier cas, il s'agit des espèces sensibles au piétinement plus ou moins discrètes comme le Spiranthe d'automne *Spiranthes spiralis* par exemple et dans le second cas, d'espèces faisant l'objet d'une cueillette « traditionnelle » comme les Ericacées ou le Muguet. Le dérangement de la faune ne paraît pas être une problématique significative au vue de la fréquentation.

La pratique du VTT peut localement impacter les végétations pionnières ou les végétations amphibies.

Les sports mécaniques ont un impact potentiel sur la faune (dérangements récurrents) et sur la flore (écrasement).

Le train touristique de la vallée de l'Aa ne circule que 64 jours par an principalement les dimanches et jours fériés. La perturbation engendrée par cette activité touristique est négligeable sur les espèces au vue de la fréquence et de la vitesse du train (env. 30 km/h). L'impact du train de fret provenant de la cimenterie circule quotidiennement hormis les dimanches et jours fériés (Comm. pers. Jean-Marc CHAMBELLAND). Là aussi la vitesse du train est faible.

## A.5.6. LES AUTRES ACTIVITES

### A.5.6.1. L'industrie

La moyenne vallée de l'Aa constitue un bassin industriel important avec l'industrie papetière et la cimenterie de Lumbres. Depuis quelques années, des rejets de résidus de pâte à papier sont constatés au fond de l'Aa par les associations locales de pêche. Ce phénomène de colmatage des fonds gravillonneux est lié au système de retraitement des eaux de la SICAL à Elnes devenu obsolète. Des réflexions sur la création d'un nouveau système de retraitement devraient aboutir dans les prochaines années.

### A.5.6.2. Les manifestations

Plusieurs manifestations sportives sont organisées chaque année sur une partie du site. Chaque année depuis 2009, l'association du Trail des coteaux de l'Aa organise une course en juin. 548 personnes hors public ont participé à cet évènement sportif en 2012 (800 en 2011) (La Voix du Nord, 2012). L'itinéraire traverse une partie du site entre Wavrans-sur-l'Aa et Setques et donne donc lieu à étude d'incidences. Celle-ci est réalisée chaque année par les organisateurs en concertation avec le Conservatoire d'espaces naturels du Nord – Pas-de-Calais et du Parc naturel régional des Caps et Marais d'Opale afin de garantir un impact minimum sur le site.

Chaque année, un raid multisport est organisé en Audomarois par l'association des Tyrannosaures sous le nom de T-RAID X. Le parcours est revisité chaque année. La quatrième édition a eu lieu début septembre 2012 avec plus de trois cents participants mais ne concernait pas le site 14.

Depuis 2011, une randonnée VTT, « La Déjantée » est organisée par l'association Blendecques VTT début juin. Néanmoins, le nombre de participants est encore inférieur à trois cents et ne nécessite donc pas d'étude d'incidences.

### A.5.6.3. Les dépôts

Avec la déprise agricole, les terrains communaux ont perdu leur vocation historique de prés communaux et sont devenus pour certains des décharges communales et des zones de dépôt de remblai. A l'heure actuelle, la réglementation et l'amélioration des circuits de recyclage se sont nettement améliorés. Toutefois, certaines parcelles font encore l'objet de dépôts. Ceux-ci sont

d'autant plus négatifs qui sont parfois étalés dans des milieux naturels particulièrement intéressants (figure 34 et 35).



Figures 34 et 35 : Dépôt de remblai calcaire à Ecques (à gauche) et dépôt de déchets inertes sur les rives de l'Aa à Setques (à droite).

#### A.5.6.4. La station d'épuration de Lumbres

La station d'épuration de Lumbres gérée par le SIDEAL (Syndicat intercommunal des eaux et d'assainissement de la région de Lumbres) est arrivée à la limite de sa capacité de traitement (DENIS C., 2009). Les débordements ponctuels lors des orages et fortes précipitations engendrent l'eutrophisation chronique, des dépôts de boues, le développement important des hydrophytes, l'élargissement du lit et le ralentissement du débit de la Becque. Les travaux d'extension de la station ont débuté en avril 2012.

### A.5.7. SYNTHÈSE DES ACTIVITÉS HUMAINES ET DE L'OCCUPATION DU SOL

Tableau 31 : Synthèse des activités humaines et de l'occupation du sol

Domaine	Usagers	Pratiques	Codes FSD
<b>Agriculture</b>	15 exploitants agricoles	Elevage pour la viande et le lait, fauche	102
		Légère augmentation de l'activité notamment grâce à la remise en pâturage des sites gérés par Eden 62 et le CEN NPdC.	120
		Effet positif : entretien semi-naturel des espaces ouverts	140
		Effet négatif : fertilisation sur les prairies humides	141
			170
<b>Chasse</b>	9 sociétés de chasse communales	Chasse au petit gibier principalement	171
		Tendance stable	230
		Effet positif : gestion des espaces ouverts	240
<b>Pêche</b>	4 sociétés de pêche	Effet négatif : modes de gestion parfois mal adaptés, agrainage, lâchers	243
		Pêche de 1 <sup>è</sup> et de 2 <sup>e</sup> catégorie	220
		Tendance stable	952
		Effet positif : bonnes connaissances des espèces	964
<b>Tourisme et loisir</b>	11 sentiers de randonnées, 1 musée, 1 chemin de fer touristique, sport mécanique	Effets négatifs : reempoisonnement, eutrophisation	967
		Randonnées et promenades équestres, pédestres et cyclistes	250
		Croissance des activités de loisir	501
		Effet positif : sensibilisation à la nature	600
		Effets négatifs : piétinement, cueillette	620
<b>Activité sylvicole</b>	67 propriétaires forestiers, 3 PSG (10,2 ha), 1 CBPS	Prélèvements de bois, plantations	622
		Tendance stable	623
		Effet positif : diversité des peuplements et des régimes, pratique globalement extensive	160
		Effets négatifs : faible quantité de bois morts et/ou à cavité,	161
			162
	163		
	164		

		régression locale de végétations patrimoniales	167
<b>Urbanisation</b>	9 PLU validés	Extension de l'habitat résidentiel et autres espaces urbanisés	400
		Effets négatifs : Fragmentation et perte des habitats naturels	401
			402
<b>Autre activité</b>	Dépôts de remblai, 1 manifestation annuelle,	Dépôts de matériaux inertes	420
		Axes de communication	423
		Dégradation de la qualité des eaux par eutrophisation et rejets industriels	502
			503
		Envahissement d'espèces	701
			951
			954

## PARTIE B : ENJEUX ET OBJECTIFS DE CONSERVATION

---



Figure 36 : Station d'Orchis négligée *Dactylorhiza praetermissa* dans le Marais de Lumbres - Setques

## B.1. DEFINITION ET HIERARCHISATION DES ENJEUX ECOLOGIQUES

### B.1.1. IDENTIFICATION DES ENJEUX

#### B.1.1.1. Les enjeux habitats

Les habitats naturels d'intérêt communautaire, c'est-à-dire inscrits à l'**annexe I de la DHFF** ainsi que les habitats naturels définis **d'intérêt patrimonial** dans le catalogue des végétations du Nord – Pas-de-Calais élaboré par le Conservatoire botanique national de Bailleul (DUHAMEL, F. & CATTEAU, E., 2010) constituent les habitats à enjeux de conservation et de restauration.

#### B.1.1.2. Les enjeux espèces

Les espèces d'intérêt communautaire, c'est-à-dire les espèces inscrites à l'**annexe II de la DHFF** et les espèces inscrites à l'**annexe IV de la DHFF** présentes sur le site constituent les espèces à enjeux de conservation et de restauration.

Les autres taxons **hautement patrimoniaux** présents sur le site constituent également des enjeux. Il s'agit des taxons floristiques **indigènes menacés** en région dont le statut de menace régional est «en danger» (EN) ou «en danger critique d'extinction» (CR) et/ou le **statut de rareté est «très rare» (RR) ou «exceptionnel» (E)** d'après l'inventaire de la flore vasculaire du Nord – Pas-de-Calais (TOUSSAINT B. [coord.], 2011). Par ailleurs, aucune espèce végétale du site n'est inscrite sur liste rouge nationale ni européenne.

Les espèces faunistiques présentes sur le site, indigènes et classées **«en danger» (EN) ou «en danger critique d'extinction» (CR)** sur la **liste rouge régionale ou nationale** et/ou pour lesquelles le **statut de rareté régional est «très rare» (RR) ou «exceptionnel» (E)**.

### B.1.2. HIERARCHISATION DES ENJEUX ECOLOGIQUES

Afin de définir les objectifs cohérents, il est nécessaire de hiérarchiser les enjeux de conservation et de restauration des habitats naturels et des espèces. La méthodologie a été élaborée et validée en lien avec les différents experts lors des comités techniques.

#### B.1.2.1. Méthodologie de hiérarchisation des enjeux habitats

La méthode utilisée pour hiérarchiser les enjeux habitats du site s'appuie à la fois sur les recommandations du guide d'élaboration de DOCOB de l'ATEN et sur la méthodologie développée par le Conservatoire botanique national de Bailleul pour hiérarchiser les habitats d'intérêt communautaire du Marais audomarois (site Natura 2000 NPC022).

Les paramètres suivants ont été utilisés pour évaluer chaque habitat d'intérêt communautaire **à l'échelle globale du site** :

1. Le niveau de priorité de l'habitat Natura 2000 (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,

3. Le niveau de menace régional des végétations pouvant être rattachées à chaque habitat d'intérêt communautaire générique (d'après l'inventaire des végétations du Nord-Pas de Calais (DUHAMEL, F. & CATTEAU, E., 2010) ;
4. La représentativité de l'habitat à l'échelle du site;
5. Son état de conservation moyen à l'échelle du site ;
6. Les menaces générales qui pèsent sur l'habitat à l'échelle du site ;
7. Les potentialités de restauration de l'habitat sur le site ;

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 d'intérêt communautaire génériques du site selon leur niveau d'enjeu de gestion. La hiérarchisation définie comporte quatre niveaux d'enjeu (tableau 32).

Tableau 32 : Définition des différents niveaux d'enjeu de conservation des habitats naturels

Niveaux d'enjeu	Critères d'évaluation
<b>Habitat à enjeu prioritaire</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Végétations d'intérêt communautaire prioritaire</li> <li>- 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</li> <li>- Végétations menacées dans la région (EN ou CR)</li> <li>- Végétations vulnérables dans la région (VU) et rares à l'échelle du site Natura 2000</li> </ul>
<b>Habitat à enjeu majeur</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Végétations vulnérables dans la région (VU) mais bien représentées à l'échelle du site Natura 2000</li> <li>- Végétations quasi-menacées dans la région (NT) mais bien représentées sur le site et pour lesquelles il existe d'importantes potentialités de restauration</li> </ul>
<b>Habitat à enjeu important</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Végétations quasi-menacées dans la région (NT) peu représentées sur le site et/ou pour lesquelles il existe de faibles potentialités de restauration</li> <li>- Végétations d'intérêt communautaires non menacées dans la région (LC)</li> </ul>
<b>Habitat à enjeu secondaire</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Végétations ne nécessitant pas d'intervention de gestion</li> <li>- Végétations insuffisamment documentées</li> </ul>

### B.1.2.2. Hiérarchisation des enjeux habitats

Les enjeux concernant les habitats ont été hiérarchisés en tableaux 33, 34 et 35.

Tableau 33 : Hiérarchisation des enjeux - Habitats naturels d'intérêt communautaire

Habitat Natura 2000 générique	Habitat Natura 2000 décliné	Code habitat	Association végétale	Habitat prioritaire	Végétation menacée en France et/ou pour laquelle le site a une responsabilité	Statut de menace et de rareté régional	Représentativité sur le site	Etat de conservation	Menaces à l'échelle du site	Potentialités de restauration	Niveau d'enjeux Association végétale	Niveau d'enjeux Habitat générique		
Eaux oligotrophes très peu minéralisées des plaines sablonneuses ( <i>Littorelletalia uniflorae</i> )	Eaux stagnantes à végétation vivace oligotrophique planitiaire à collinéenne des régions atlantiques, des <i>Littorelletalia uniflorae</i>	3110-1	<i>Potamo polygonifolii-Scirpetum fluitantis</i> Allorge 1922	non	oui	CR/E	<b>E</b> 6734 m <sup>2</sup> 0,17 %	DI	Fermeture par colonisation des ligneux, eutrophisation	Bonnes (abattage des ligneux, débroussaillage, maintien de la qualité de l'eau)	Prioritaire	Prioritaire		
			<i>Eleocharitetum multicaulis</i> (Allorge 22) Tüxen 1952	oui	CR/E	Prioritaire								
Eaux stagnantes, oligotrophes à mésotrophes avec végétation des <i>Littorelletalia uniflorae</i> et/ou des <i>Isoeto-Nanojuncetea</i>	Eaux stagnantes à végétation vivace oligotrophique à mésotrophique planitiaire des régions continentales, des <i>Littorelletalia uniflorae</i>	3130-2	<i>Ranunculo flammulae - Juncetum bulbosi</i> Oberdorfer 1957	non	non	DD/R ?	<b>E</b> 5211 m <sup>2</sup> 0,13 %	DI	Eutrophisation, fermeture par colonisation des ligneux, atterrissement, pollution	Moyennes (abattage des ligneux, débroussaillage, maintien de la qualité de l'eau mais habitat relictuel)	Prioritaire *	Majeur		
			Communautés annuelles oligotrophiques à mésotrophiques, acidiphiles, de niveau topographique moyen, planitiales à montagnardes, des <i>Isoeto-Juncetea</i>	3130-5	<i>Centunculo minimi - Radioletum linoidis</i> Krippel 1959	non					non		CR/E	Prioritaire
					<i>Nanocyperetalia flavescens</i> <i>Scirpo setacei - Stellarietum uliginosae</i> Koch 1926 ex Libbert 1932	non					non		NT/AR	Important
Eaux oligo-mésotrophes calcaires avec végétation benthique à <i>Chara spp.</i>	Communauté à characées des eaux oligo-mésotrophes basiques	3140-1	Végétation basale à characées	non	non	DD/ ?	<b>E</b> 10 m <sup>2</sup> < 0,001 %	DM	Fermeture par colonisation des ligneux, eutrophisation, pollution	Faibles (habitat relictuel)	Important*	Important		
Lacs eutrophes naturels avec végétation du <i>Magnopotamion</i> ou de l' <i>Hydrocharition</i>	Plans d'eau eutrophes avec dominance de macrophytes libres submergés	3150-2	Groupement de <i>Ceratophyllum demersum</i>	non	non	LC/PC	<b>E</b> 1595 m <sup>2</sup> 0,04 %	DI	Eu- à hypertrophisation excessive, fermeture par colonisation des ligneux, pollution, turbidité	Bonnes (limiter l'eutrophisation liée à la pêche et limiter la prolifération des hélophytes et hydrophytes concurrentielle (voile de lentilles))	Secondaire*	Important		
			Rivières, canaux et fossés eutrophes des marais naturels	3150-4	Communauté basale du <i>Potamion pectinati</i> (W. Koch 1926) Libbert 1931 em. Oberd. 1957	non					non		LC/PC	Important
					<i>Potametum berchtoldii</i> Wijsman ex Schipper, Lanjouw & Schaminée 1995	non					non		VU/R	Prioritaire
Rivières des étages planitiaire à montagnard avec végétation du <i>Ranunculion fluitantis</i> et du <i>Callitriche-Batrachion</i>	Rivières à Renoncules oligo-mésotrophes à méso-eutrophes, neutres à basiques	3260-4	<i>Zannichellietum palustris</i> [fasciés rhéophile] (Bauman 1911) Lang 1967	non	non	LC/AR	<b>E</b> 1,2373 ha 0,3 %	DI	Colmatage des fonds par macro-pollution, pollution, érosion, turbidité, envasement, ombrage	Faibles (tronçons de courtes longueurs, pas de possibilité d'intervention en amont)	Important	Important		
Landes humides atlantiques septentrionales à <i>Erica tetralix</i>	Landes humides atlantiques septentrionales à Bruyère à quatre angles	4010-1	Groupement à <i>Genista anglica</i> et <i>Erica tetralix</i>	non	oui	CR/RR	<b>E</b> 2577 m <sup>2</sup> 0,06 %	DI	Fermeture, eutrophisation	Bonnes (débroussaillage et fauche avec exportation, gestion des ligneux)	Prioritaire	Prioritaire		
Landes sèches européennes	Landes nord-atlantiques sèches à subsèches	4030-9	<i>Calluno vulgaris- Ericetum cinerea</i> (Allorge 1922) Lemée 1937	non	oui	EN/RR	<b>RR</b> 3,3747 ha 0,83 %	DI	Fermeture, eutrophisation, remaniement	Bonnes à fortes (débroussaillage et fauche avec exportation, gestion des ligneux)	Prioritaire	Prioritaire		
Formations à <i>Juniperus communis</i> sur landes ou pelouses calcaires	Junipérais secondaires planitiales à montagnardes à Genévrier commun	5130	<i>Rubo ulmifolii - Juniperetum communis</i> Julve 2004 nom. ined.	non	oui	NT/AR	<b>RR</b> 3,032 ha 0,74%	F	fermeture, plantation, eutrophisation	Fortes (fauche exportatrice, mise en pâturage)	Prioritaire	Prioritaire		
Pelouses sèches semi-naturelles et faciès d'embuissonnement sur calcaires ( <i>Festuco-Brometalia</i> ) (* sites d'orchidées remarquables)	Pelouses calcicoles méso-xérophiles subatlantiques	6210*-20	<i>Parnassio palustris - Thymetum praecocis</i> (Géhu, Boulet, Scoppola & Wattez 1984) Boulet 1986 nom. ined.	oui	oui	CR/RR	<b>PC</b> 50,5201 ha 12,46 %	DI	fermeture, plantation, eutrophisation, remaniement, surpâturage	Moyennes (fauche et débroussaillage avec exportation ; habitat relictuel)	Prioritaire	Prioritaire		
			<i>Avenulo pratensis - Festucetum lemanii</i> (Boulet 1980) Boulet & Géhu 1984								VU/RR		Majeur	
			Groupement à <i>Brachypodium pinnatum</i> et <i>Eupatorium cannabinum</i> Choisnet, Toussaint & Boulet 1995 nom. ined.								NI ou 6210*-20/6210*-22		NT/R	Important

Habitat Natura 2000 générique	Habitat Natura 2000 décliné	Code habitat	Association végétale	Habitat prioritaire	Végétation menacée en France et/ou pour laquelle le site a une responsabilité	Statut de menace et de rareté régional	Représentativité sur le site	Etat de conservation	Menaces à l'échelle du site	Potentialités de restauration	Niveau d'enjeux Association végétale	Niveau d'enjeux Habitat génétique
			Ourllet du <i>Trifolium medii</i> Th.Müll. 1962		non	LC/PC				Fortes (désherbage)	Important	
			Groupement à <i>Brachypodium pinnatum</i> et <i>Arrhenatherum elatius</i>		non	DD/?				Fortes (désherbage, fauche)	Important	
			<i>Centaureo nemoralis</i> – <i>Origanetum vulgare</i> de Foucault, Frileux & Wattez in de Foucault & Frileux 1983		non	LC/PC				Fortes (désherbage)	Important	
			<i>Tamo communis</i> – <i>Viburnetum lantanae</i> Géhu, Delelis & Frileux in Delelis ex J.-M. Royer et al. 2006		non	LC/PC				Bonnes (rajeunissement des boisements)	Important	
Formations herbues à <i>Nardus</i> , riches en espèces, sur substrats siliceux des zones montagnardes (et des zones submontagnardes de l'Europe continentale) *	Pelouses acidiphiles subatlantiques à nord-atlantiques	6230*-8	<i>Gallo saxatilis</i> - <i>Festucetum tenuifoliae</i> Rasch ex Stieperaere 1969	oui	oui	EN/RR	RR 2,8151ha 0,69 %	DI	fermeture, eutrophisation	Bonnes (adaptation du pâturage, fauche exportatrice)	Prioritaire	Prioritaire
			<i>Gallo saxatilis</i> - <i>Festucion filiformis</i> B.Foucault 1994		oui	EN/RR				Bonnes (adaptation du pâturage, fauche exportatrice)	Prioritaire	
			<i>Gallo saxatilis</i> - <i>Festucetum rubrae</i> Oberdorfer 1957		oui	CR/RR				Bonnes (adaptation du pâturage, fauche exportatrice)	Prioritaire	
			cf. <i>Violion caninae</i> Schwick. 1944		oui	VU/AR				Bonnes (adaptation du pâturage, fauche exportatrice)	Majeur	
Prairies à <i>Molinia</i> sur sols calcaires, tourbeux ou argilo-limoneux ( <i>Molinion caeruleae</i> )	Molinia acidiphiles subatlantiques à pré-continentales	6410-13	<i>Junco acutiflori</i> – <i>Molinietum caeruleae</i> Preising in Tuxen & Preising 1951 ex Oberdorfer 1957	non	non	VU/R	RR 2,8731 ha 0,71 %	DI	fermeture, assèchement, eutrophisation, surpiétinement	Moyennes (abattage des ligneux, étrépage, gestion adaptée du pâturage, maintien de la qualité de l'eau)	Majeur	Majeur
			cf. <i>Succiso pratensis</i> - <i>Silvetum silai</i> J. Duvigneaud 1955 prov.		oui	CR/RR				Moyennes (abattage des ligneux, étrépage, gestion adaptée du pâturage, maintien de la qualité de l'eau)	Prioritaire	
	Molinia acidiphiles atlantiques landicoles	6410-15	<i>Carici oedocarpae</i> – <i>Agrostietum caninae</i> de Foucault in Royer et al. 2006		non	NT/AR				Bonnes (pâturage, étrépage)	Important	
	Molinia acidiphiles subatlantiques à pré-continentales Molinia acidiphiles atlantiques landicoles	6410-13 6410-15	<i>Juncion acutiflori</i> Braun-Blanq. in Braun-Blanq. & Tuxen 1952		non	NT/AR				Bonnes (désherbage, pâturage)	Important	
Mégaphorbiaies hygrophiles d'ourlets planitaires et des étages montagnard à alpin	Mégaphorbiaies mésotrophes collinéennes	6430-1	<i>Valeriano repens</i> - <i>Cirsietum oleracei</i> (Chouard 1926) de Foucault 2011	non	non	NT/PC	R 11,6526 ha 2,87 %	DI	Fermeture par colonisation ligneuse, plantation, eutrophisation excessive, assèchement, piétinement, érosion bovine, développement d'espèce(s) exotique(s) envahissante(s)	Fortes (abattage des plantations, gestion des ligneux, fauche exportatrice)	Important	Important
	Mégaphorbiaies eutrophes des eaux douces	6430-4	<i>Convolvulion sepium</i> Tuxen in Oberd. 1957		non	LC/AC				Fortes (gestion des ligneux, fauche exportatrice)	Important	
			<i>Epilobio hirsuti</i> - <i>Equisetum telmateiae</i> De Foucault in Royer et al. 2006		non	NT/R				Faibles (habitat relictuel)	Important	
	Végétations des lisières forestières nitrophiles, hygrocènes, héliophiles à semi-héliophiles	6430-6	<i>Urtico dioicae</i> – <i>Aegopodietum podagrariae</i> Tuxen 1963 ex Görs 1968		non	LC/CC				Fortes (gestion étagée des lisières, fauche)	Secondaire*	
			<i>Anthriscetum sylvestris</i> Hadač 1978		non	LC/CC				Fortes (gestion étagée des lisières, fauche)	Secondaire*	
	Végétations des lisières forestières nitrophiles, hygrocènes, semi-sciaphiles à sciaphiles	6430-7	<i>Alliario petiolatae</i> – <i>Chaerophylletum temuli</i> (Kreh 1935) W. Lohmeyer 1949		non	LC/C				Fortes (gestion étagée des lisières, fauche)	Secondaire*	
			<i>Torilidietum japonicae</i> W. Lohmeyer in Oberd. & al 1967 ex Görs & T. Müll. 1969		non	LC/CC				Fortes (gestion étagée des lisières, fauche)	Secondaire*	
			<i>Brachypodio sylvatici</i> – <i>Festucetum giganteae</i> de Foucault & Frileux 1983 ex de		non	LC/PC				Bonnes (gestion étagée des lisières, fauche)	Important	

Habitat Natura 2000 générique	Habitat Natura 2000 décliné	Code habitat	Association végétale	Habitat prioritaire	Végétation menacée en France et/ou pour laquelle le site a une responsabilité	Statut de menace et de rareté régional	Représentativité sur le site	Etat de conservation	Menaces à l'échelle du site	Potentialités de restauration	Niveau d'enjeux Association végétale	Niveau d'enjeux Habitat génétique
			Foucault in <i>Epilobio montani - Geranietum robertiani</i> W. Lohmeyer in Oberd., Görs, Korneck, W. Lohmeyer, T. Müll., G. Phil., P. Seibert 1967 ex Görs & T. Müll. 1969		non	LC/PC				Bonnes (gestion étagée des lisières, fauche)	Important	
			<i>Impatienti noli-tangere - Stachyon sylvaticae</i> Görs ex <i>Mucina in Mucina</i> , G. Grabherr & Ellmauer 1993		non	LC/PC				Bonnes (gestion étagée des lisières, fauche)	Important	
Prairies maigres de fauche de basse altitude ( <i>Alopecurus pratensis</i> , <i>Sanguisorba officinalis</i> )	Prairies fauchées collinéennes à submontagnardes eutrophiques	6510-7	<i>Rumici obtusifolii - Arrhenatherion elatioris</i> de Foucault 1989 cf. groupement à <i>Leucanthemum vulgare</i> et <i>Arrhenatherum elatius</i> Duhamel 2010	non	non	LC/AC	E 8266 m <sup>2</sup> 0,2 %	DI	Eutrophisation par fertilisation, fauche excessive/surpâturage, remaniement	Bonnes (extensification des pratiques)	Important	Important
					non	DD/AR ?				Bonnes (extensification des pratiques)	Important*	
Eboulis médio-européens calcaires des étages collinéen à montagnard*	Eboulis crayeux de la vallée de la Seine et de la Champagne	8160*-1	Groupement à <i>Galium fleurotii- Leontodontion hyoseroidis</i> *	oui	oui	CR/E	E 3541 m <sup>2</sup> 0,09 %	DM	Fermeture par ourlification	Bonnes (débroussaillage, fauche avec exportation et décapage)	Prioritaire	Prioritaire
Hêtraies de l' <i>Asperulo-Fagetum</i>	Hêtraies-chênaies à Lauréole ou Laïche glauque	9130-2	<i>Mercuriali perennis - Aceretum campestris</i> Bardat 1993		non	LC/PC	PC 49,6149 ha 12,24 %	DI	Surexploitation sylvicole	Moyennes (extensification de la gestion sylvicole, vieillissement naturel des peuplements)	Important	Important
	Hêtraie à Jacinthe des bois	9130-3	<i>Endymio non-scriptae-Fagetum sylvaticae</i> Durin et al. 1967	non	non	LC/PC				Moyennes (extensification de la gestion sylvicole, vieillissement naturel des peuplements)	Important	
	Hêtraie-chênaies subatlantiques à Mélique ou à Chèvrefeuille	9130-4	<i>Lonicero periclymeni - Fagetum sylvaticae</i> Passarge 1957		non	LC/AR				Moyennes (extensification de la gestion sylvicole, vieillissement naturel des peuplements)	Important	
Vieilles chênaies acidophiles des plaines sablonneuses à <i>Quercus robur</i>	Chênaies pédonculées à Molinie bleue	9190-1	<i>Quercu roboris- Betuletum pubescentis</i> Tüxen 1930	non	non	NT/RR	AR 25,3105 ha 6,24 %	DI	Surexploitation sylvicole	Moyennes (extensification de la gestion sylvicole, vieillissement naturel des peuplements)	Majeur	Majeur
			<i>Quercu roboris- Betuletum pubescentis</i> Tüxen 1930 [faciès à <i>Molinia caerulea</i> ]		non	NT/R					Majeur	
Tourbières boisées*	Boulaies pubescentes tourbeuses de plaine*	91DO*-1.1	<i>Sphagno palustris- Betuletum pubescentis</i> (Passarge & Hofmann 1968) Mériaux et al. 1980	oui	oui	EN/RR	E 610 m <sup>2</sup> 0,02 %	DM	Remaniement	Moyennes (habitat relictuel et dégradé, évolution naturelle la zone)	Prioritaire	Prioritaire
Forêts alluviales à <i>Alnus glutinosa</i> et <i>Fraxinus excelsior</i> ( <i>Alno-Padion</i> , <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i> )*	Aulnaies-frênaies à Laïche espacée des petits ruisseaux*	91EO*-8	<i>Carici remotae- Fraxinetum excelsioris</i> Koch 1926 ex Faber 1936	oui	non	NT/PC	E 2,0268 ha 0,5 %	DI	Surexploitation sylvicole, érosion des berges, développement d'espèce(s) exotique(s) envahissante(s)	Moyennes (extensification de la gestion sylvicole, élargissement de ripisylve)	Prioritaire	Prioritaire
			<i>Alnion incanae</i> Pawł. in Pawł., Sokotowski & Wallisch 1928	oui	non	NT/PC						

Indices de menace : LC : préoccupation mineure ; NT : presque menacé ; VU : vulnérable ; EN : en danger d'extinction ; CR : en danger critique d'extinction

Indices de rareté : CC : très commun ; C : commun ; AC : assez commun ; PC : peu commun ; AR : assez rare ; R : rare ; RR : très rare ; E : exceptionnel

Etats de conservation : F : favorable ; DI : défavorable inadéquate ; DM : défavorable mauvais

\* Surclassement ou déclassement selon avis d'expert

Tableau 34 : Tableau de synthèse des enjeux habitats naturels d'intérêt communautaire

Habitat d'intérêt communautaire	Code Natura 2000	Niveau d'enjeu
Eaux oligotrophes très peu minéralisées des plaines sablonneuses ( <i>Littorelletalia uniflorae</i> )	3110	Prioritaire
Landes humides atlantiques septentrionales à <i>Erica tetralix</i>	4010	Prioritaire
Landes sèches européennes	4030	Prioritaire
Pelouses sèches semi-naturelles et faciès d'embuissonnement sur calcaires ( <i>Festuco-Brometalia</i> ) (* sites d'orchidées remarquables)	6210*	Prioritaire
Formations herbeuses à <i>Nardus</i> , riches en espèces, sur substrats siliceux des zones montagnardes (et des zones submontagnardes de l'Europe continentale) *	6230*	Prioritaire
Eboulis médio-européens calcaires des étages collinéen à montagnard*	8130*	Prioritaire
Tourbières boisées*	91DO*	Prioritaire
Forêts alluviales à <i>Alnus glutinosa</i> et <i>Fraxinus excelsior</i> ( <i>Alno-Padion</i> , <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i> )*	91EO*	Prioritaire
Formations à <i>Juniperus communis</i> sur landes ou pelouses calcaires	5130	Prioritaire
Groupe à <i>Eleocharis multicaulis</i> et <i>Agrostis canina</i> de Foucault 1984 nom. ined		Prioritaire
Eaux stagnantes, oligotrophes à mésotrophes avec végétation des <i>Littorelletea uniflorae</i> et/ou des <i>Isoeto-Nanojuncetea</i>	3130	Majeur
Prairies à <i>Molinia</i> sur sols calcaires, tourbeux ou argilo-limoneux ( <i>Molinion caeruleae</i> )	6410	Majeur
Vieilles chênaies acidophiles des plaines sablonneuses à <i>Quercus robur</i>	9190	Majeur
Eaux oligo-mésotrophes calcaires avec végétation benthique à <i>Chara</i> spp.	3140	Important
Lacs eutrophes naturels avec végétation du <i>Magnopotamion</i> ou de l' <i>Hydrocharition</i>	3150	Important
Rivières des étages planitiaire à montagnard avec végétation du <i>Ranunculion fluitantis</i> et du <i>Callitricho-Batrachion</i>	3260	Important
Mégaphorbiaies hygrophiles d'ourlets planitiaux et des étages montagnard à alpin	6430	Important
Prairies maigres de fauche de basse altitude ( <i>Alopecurus pratensis</i> , <i>Sanguisorba officinalis</i> )	6510	Important
Hêtraies de l' <i>Asperulo-Fagetum</i>	9130	Important

Tableau 35 : Hiérarchisation des enjeux – Autres habitats naturels hautement patrimoniaux en Nord – Pas-de-Calais

Association ou groupement	Nom français de l'unité de végétation	Statut de menace régional	Statu de rareté régional	Niveau d'enjeux
<i>Myriophylletum alterniflori</i> Lemée 1937	Herbier aquatique immergé à Myriophylle à fleurs alternes	CR	E	Prioritaire
<i>Nardo strictae- Caricetum binervis</i> Braun-Blanquet & Tüxen 1952	Pelouse à Nard raide et Laïche à deux nervures	CR	E	Prioritaire
<i>Polygalo vulgaris- Caricetum paniceae</i> Misset 2002	Pelouse hygrophile à Polygale commun et Laïche bleuâtre	EN	RR	Prioritaire
<i>Blechno spicant- Betuletum pubescentis</i> Géhu 2005	Boulaie à Blechne en épi	EN	RR	Prioritaire
<i>Nardo strictae – Juncion squarrosi</i>	Pelouse acidiphile hydrocline piétinée	EN	RR	Prioritaire
<i>Nymphaeo albae- Nupharetum luteae</i> Nowinski 1928	Herbier flottant à Nénuphar jaune et Nymphéa blanc	VU	R	Majeur
<i>Cardamino amarae - Chrysosplenium oppositifolii</i> Jouanne in Chouard 1929	Microphorbiaie à Cardamine amère et Dorine à feuilles opposées	VU	R	Majeur
<i>Frangulo alni- Salicetum auritae</i> Tüxen 1937	Fourré à Saule à oreillettes et Bourdaine commune	VU	R	Majeur
<i>Alnion glutinosae</i> Malcuit 1929	Aulnaie saulaie hygrophile de l' <i>Alnion glutinosae</i>	VU	AR	Majeur*
<i>Ulici europaei- Franguletum alni</i> (Gloagen et Touffet 1975) de foulcaut 1988	Fourré à Ajonc d'Europe et Bourdaine commune	NT	RR	Important
<i>Hyperico pulchri- Melampyretum pratensis</i> de Foucault et Frileux 1983	Ourllet à Millepertuis élégant et Mélampyre des prés	NT	R	Important
Groupement à <i>Rorippa amphibia</i> et <i>Phalaris arundinacea</i> Duhamel & Catteau in Catteau, Duhamel et al. 2009	Groupement à Rorippe amphibie et Baldingère faux-roseau	NT	R	Important
<i>Hordeo secalini – Lolietum perennis</i> Allorge 1922 ex de Foucault in J.-M. Royer et al. 2006	Prairie pâturée à Orge faux-seigle et Ivraie vivace	NT	AR	Important
<i>Luzulo campestris- Cynosuretum cristati</i> Meisel 1966 em. De Foucault 1980	Prairie pâturée mésophile à Luzule des champs et Cynosure crételle des sols mésotrophes acides	NT	AR	Important
<i>Nanocyperetalia flavescens</i> Klika 1935	Végétation annuelle des <i>Nanocyperetalia flavescens</i>	NT	AR	Important
<i>Thero-Airion</i> Tüxen ex Oberd. 1957	Groupement à <i>Aira praecox</i>	NT	AR	Important
cf. <i>Sagittario sagittifoliae-Sparganietum emersi</i> Tüxen 1953	cf. Roselière Sagittaire flèche-d'eau et Rubanier simple	NT	AR	Important
cf. <i>Junco effusi – Lotetum pedunculati</i> H. Passarge 1975ex 1988	cf. Prairie à Jonc diffus et Lotier des fanges	DD	RR ?	Secondaire
<i>Conopodio majoris-Teucrium scorodoniae</i> Julve ex Boulet & Rameau all. nov. hoc loco	Ourllet à Calamagrostis commun, Brachypode penné et Germandrée scorodoine	DD	R ?	Secondaire

Indices de menace : LC : préoccupation mineure ; NT : presque menacé ; VU : vulnérable ; EN : en danger d'extinction ; CR : en danger critique d'extinction

Indices de rareté : CC : très commun ; C : commun ; AC : assez commun ; PC : peu commun ; AR : assez rare ; R : rare ; RR : très rare ; E : exceptionnel

\* Surclassement ou déclassement selon avis d'expert

### B.1.2.3. Méthodologie de hiérarchisation des enjeux espèces

#### B.1.2.3.1. Les espèces de la DHFF

Un système de notation est ici utilisé pour permettre une hiérarchisation des enjeux espèces. Plusieurs critères ont été retenus sur base de documents d'objectifs validés et du guide ATEN d'élaboration de DOCOB, puis validés en comité technique pour cette notation :

- 1 - le **statut de menace à l'échelle nationale** dans le cas où cette information est disponible où à défaut à l'échelle européenne (d'après les listes rouges éditées par l'Union internationale de la conservation de la nature) ;
- 2 - l'**importance du site** pour l'espèce à l'échelle régionale à partir des indices de rareté régionaux lorsqu'ils existent ou à défaut de la bibliographie voire à dire d'expert ;
- 3 - l'**état de conservation** de l'espèce défini à l'échelle du site en tableau 25 (selon des critères de répartition, d'effectifs, d'habitats d'espèces et de perspectives d'évolution) ;
- 4 - la **vulnérabilité** de l'espèce (amplitude écologique, résilience) à l'échelle du site ;
- 5 - la **récurrence** de l'espèce sur le site (ou *a contrario* son caractère ponctuel) ;
- 6 - l'**importance des facteurs de dégradation et de menace** sur l'espèce. Ceci peut également se traduire par l'urgence d'intervention en faveur de l'espèce.

Une notation de 0 à 2 (importance croissante) est attribuée par valeur et pour chaque critère (tableau 36). 0 pour un enjeu faible et 2 pour un enjeu fort.

Les espèces qui obtiennent les scores les plus élevées sont considérées comme davantage prioritaires.

Tableau 36 : Système de notation utilisé pour la hiérarchisation des enjeux espèces

Critères	0	1	2
<b>1. statut de menace</b>	NT, LC, DD	VU	CR, EN
<b>2. importance du site à l'échelle régionale</b>	petite (PC, AC, CC)	moyenne (R, AR)	grande (E, RR)
<b>3. état de conservation sur le site</b>	F	DI, I	DM
<b>4. vulnérabilité</b>	faible	moyenne	forte
<b>5. récurrence</b>	faible (esp. ponctuelle)	moyenne (esp. irrégulière)	forte (esp. régulière)
<b>6. importance des facteurs de dégradation et de menace</b>	petite	moyenne	grande

(1) DD : Données insuffisantes ; LC : préoccupation mineure ; NT : presque menacé ; VU : vulnérable ; EN : en danger d'extinction ; CR : en danger critique d'extinction

(2) CC : très commun ; AC : assez commun ; PC : peu commun ; AR : assez rare ; R : rare ; RR : très rare ; E : exceptionnel

(3) F : Favorable ; DI : Défavorable inadéquate ; DM : Défavorable mauvais ; I : Inconnu

Le score, c'est-à-dire la somme des notes pour chaque espèce est calculée sur un total de 12. Il y a quatre niveaux d'enjeu. Les espèces ayant un score de **6 à 12/12** sont considérées à **enjeu prioritaire**, de **4 à 6/12** à **enjeu majeur**, de **5** comme **enjeu important** et **inférieur ou égal à 4** comme **enjeu secondaire**.

Pour rappel, dans le cadre de Natura 2000, les espèces d'intérêt communautaire (inscrites à l'annexe II de la DHFF) sont prioritaires sur les autres espèces patrimoniales. Ces deux groupes d'espèces sont ici distingués (tableaux 37-38 et 39).

#### B.1.2.4. Hiérarchisation des enjeux espèces

Les enjeux concernant les espèces ont été hiérarchisés en tableaux 36, 37 et 38.

Tableau 37 : Hiérarchisation des enjeux – Espèces de l'annexe II de la DHFF

Groupe taxonomique	Espèces	Statut de menace national	Importance du site pour l'espèce	Etat de conservation	Vulnérabilité de l'espèce	Récurrence	Facteurs de dégradation et de menace	Note (/12)	Niveau d'enjeux
Chiroptère	Grand rhinolophe - 1304 <i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	0	1	2	2	1	1	7	Prioritaire
Mollusque	Vertigo de Des Moulins - 1016 <i>Vertigo moulinsiana</i>	1 (VU en Europe)	1	0	1	2	1	6	Prioritaire
Odonate	Leucorrhine à gros thorax - 1042 <i>Leucorrhinia pectoralis</i>	2	0	2	1	0	1	6	Prioritaire
Chiroptère	Murin à oreilles échanquées - 1321 <i>Myotis emarginatus</i>	0	1	1	2	1	1	6	Prioritaire
Amphibien	Triton crêté - 1166 <i>Triturus cristatus</i>	0	0	1	1	2	1	5	Majeur
Chiroptère	Murin des marais - 1318 <i>Myotis dasycneme</i>	0 (NT en Europe)	0	2	2	1	0	5	Majeur
Chiroptère	Grand murin - 1324 <i>Myotis myotis</i>	0	0	2	2	0	1	5	Majeur
Lépidoptère	Damier de la succise - 1065 <i>Euphydryas aurinia</i>	0	0	2	2	0	1	5	Majeur
Poisson	Lamproie de Planer - 1096 <i>Lampetra planeri</i>	0	0	1	1	1	2	5	Majeur
Poisson	Chabot commun - 1163 <i>Cottus gobio</i> (= Chabot fluviatile <i>Cottus perifretum</i> )	0	0	0	1	2	1	4	Important

Tableau 38 : Hiérarchisation des enjeux – Espèces de l'annexe IV de la DHFF

Groupe taxonomique	Espèces	Statut de menace national	Importance du site pour l'espèce	Etat de conservation	Vulnérabilité de l'espèce	Récurrence	Facteurs de dégradation et de menace	Note (/12)	Niveau d'enjeux
Chiroptère	Murin d'Alcathoé <i>Myotis alcathoe</i>	0	1	1	1	1	1	5	Majeur
Amphibien	Rainette arboricole <i>Hyla arborea</i>	0	0	1	2	1	1	5	Majeur
Chiroptère	Autres chiroptères (Murin à moustaches, Murin de Daubenton, Murin de Natterer, Oreillard roux, Oreillard gris, Pipistrelle commune, Sérotine commune, Pipistrelle de Nathusius)	0	0	0	1	1	1	3	Important

Tableau 39a : Hiérarchisation des enjeux – Espèces hautement patrimoniales – Faune

Groupe taxonomique	Nom vernaculaire	Nom scientifique	Statut de menace régional	Statut de rareté régional	Niveau d'enjeux
Orthoptère	Decticelle des bruyères	<i>Metrioptera brachyptera</i>	FM*	E	Important
Orthoptère	Dectique verrucivore	<i>Decticus verrucivorus</i>	FM*	E	Important
Poisson	Anguille	<i>Anguilla anguilla</i>	CR en France	?	Important
Orthoptère	Sténobothre nain	<i>Stenobothrus stigmaticus</i>	FM*	AR	Important
Orthoptère	Conocéphale des roseaux	<i>Conocephalus dorsalis</i>	FM*	AC	Important
Lépidoptère	Bordure ensanglantée	<i>Diacrisia sannio</i>	?	RR	Secondaire
Lépidoptère	Noirâtre	<i>Euxoa nigricans</i>	?	RR	Secondaire
Lépidoptère	Sphinx de l'Epilobe	<i>Proserpinus proserpina</i>	?	RR	Secondaire
Lépidoptère	Ecaille striée	<i>Spiris striata</i>	?	RR	Secondaire
Lépidoptère	Azuré porte-queue	<i>Lampides boeticus</i>	(LC en France)	RR	Secondaire
Coléoptère	-	<i>Brachysomus echinatus</i>	?	RR	Secondaire
Coléoptère	-	<i>Bradycellus verbasci</i>	?	RR ?	Secondaire
Coléoptère	-	<i>Gymnetron rostrellum</i>	?	RR	Secondaire
Coléoptère	-	<i>Notiophilus quadripunctatus</i>	?	RR	Secondaire
Coléoptère	-	<i>Orthochaetes setiger</i>	?	RR	Secondaire

\* FM : fortement menacé à l'échelle biogéographique némorale (d'après DEFAUT B. et SARDET F., 2004)

Tableau 39b : Hiérarchisation des enjeux – Espèces hautement patrimoniales - Flore

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Statut de menace régional	Statut de rareté régional	Niveau d'enjeux
Épipactis brun rouge	<i>Epipactis atrorubens</i>	CR	E	Important
Fumeterre de Vaillant	<i>Fumaria vaillantii</i>	CR	RR{RR,E}	Important
Gnavelle annuelle	<i>Scleranthus annuus</i>	CR	RR	Important
Petite spéculaire	<i>Legousia hybrida</i>	CR	R	Important
Callitriche pédonculé	<i>Callitriche brutia</i>	EN	E	Important
Myriophylle à feuilles alternes	<i>Myriophyllum alterniflorum</i>	EN	E	Important
Gaillet chétif	<i>Galium debile</i>	EN	E	Important
Gaillet de Fleurot	<i>Galium fleurotii</i>	EN	E	Important
Spiranthe d'automne	<i>Spiranthes spiralis</i>	EN	E	Important
Scirpe à tiges nombreuses	<i>Eleocharis multicaulis</i>	EN	E	Important
Pédiculaire des forêts	<i>Pedicularis sylvatica</i>	EN	RR	Important
Fumeterre à petites fleurs	<i>Fumaria parviflora</i>	EN	RR	Important
Grémil des champs	<i>Lithospermum arvense</i>	EN	RR	Important
Radiole faux-lin	<i>Radiola linoides</i>	EN	RR	Important
Polygale chevelu	<i>Polygala comosa</i>	EN	RR	Important
Sauge des prés	<i>Salvia pratensis</i>	EN	R{RR,RR}	Important
Osmonde royale	<i>Osmunda regalis</i>	EN	R	Important

Coquelicot hispide	<i>Papaver hybridum</i>	EN	R	Important
Bruyère cendrée	<i>Erica cinerea</i>	VU	E	Important
Petite pyrole	<i>Pyrola minor</i>	VU	E	Important
Ophrys litigieux	<i>Ophrys sphegodes</i> subsp. <i>araneola</i>	VU	E	Important
Ache inondée	<i>Apium inundatum</i>	VU	RR	Secondaire
Alchémille à petits fruits	<i>Aphanes australis</i>	VU	RR	Secondaire
Bruyère à quatre angles	<i>Erica tetralix</i>	VU	RR	Secondaire
Centenille naine	<i>Centunculus minimus</i>	VU	RR	Secondaire
Genêt d'Angleterre	<i>Genista anglica</i>	VU	RR	Secondaire
Jonc rude	<i>Juncus squarrosus</i>	VU	RR	Secondaire
Lotier à gousses carrées	<i>Tetragonolobus maritimus</i> var. <i>hirsutus</i>	VU	RR	Secondaire
Nard raide	<i>Nardus stricta</i>	VU	RR	Secondaire
Orchis homme pendu	<i>Orchis anthropophora</i>	VU	RR	Secondaire
Orchis bouffon	<i>Orchis morio</i>	VU	RR	Secondaire
Petite cuscute	<i>Cuscuta epithimum</i>	VU	RR	Secondaire
Potamo à feuilles de renouée	<i>Potamogeton polygonifolius</i>	VU	RR	Secondaire
Saule rampant	<i>Salix repens</i> subsp. <i>repens</i>	VU	RR	Secondaire
Scirpe flottant	<i>Isolepis fluitans</i>	VU	RR	Secondaire
Thym occidental	<i>Thymus praecox</i> subsp. <i>ligusticus</i>	VU	RR	Secondaire
Trèfle souterrain	<i>Trifolium subterraneum</i>	VU	RR	Secondaire
Renoncule à feuilles de lierre	<i>Ranunculus hederaceus</i>	VU	RR	Secondaire
Agrostide des sables	<i>Agrostis vinealis</i>	VU	RR?	Secondaire

Autres espèces d'intérêt patrimonial à considérer :

- **170** autres taxons floristiques patrimoniaux ;
- La **Bondrée apivore** *Pernis apivorus* et le **Martin-pêcheur d'Europe** *Alcedo atthis* nichent sur le site et sont inscrits à l'annexe I de la Directive « Oiseaux » ;
- **4** autres espèces d'oiseaux nicheurs inscrites à la liste rouge nationale dont l'Hypolaïs ictérine *Hyppolais icterina*, la Linotte mélodieuse *Carduelis cannabina*, le Gobe-mouche gris *Muscicapa striata* et le Bouvreuil pivoine *Pyrrhula pyrrhula* ;
- **3** autres espèces de mammifères de l'annexe IV présentes en proche périphérie du site. Il s'agit du **Murin de Brandt** *Myotis brandtii*, de la **Noctule commune** *Nyctalus noctula* et du **Muscardin** *Muscardinus avellanarius* ;
- **3** autres espèces patrimoniales d'orthoptères dont le **Gomphocère tacheté** *Myrmeleotettix maculatus* et le **Criquet verdelet** *Omocestus viridulus* (1999), espèces menacées dans le domaine biogéographique néморal, et le **Criquet du Brachypode** *Stenobothrus stigmaticus* fortement menacé à l'échelle régionale ;
- **5** autres espèces patrimoniales de rhopalocères dont le cortège d'espèces typiques des pelouses-orllets calcicoles comprenant l'**Argus frêle** *Cupido minimus*, l'**Hespérie des sangisorbes** *Spialia sertorius*, l'**Hespérie du chiendent** *Thymelicus acteon* et le **Point de Hongrie** *Erynnis tages* ;
- **22** autres espèces patrimoniales d'hétérocères ;
- **37** autres espèces patrimoniales de coléoptères.

## B.2. ENJEUX TRANSVERSAUX

### B.2.1. MISE EN ŒUVRE, SUIVI ET EVALUATION DU DOCUMENT D'OBJECTIFS

L'évaluation de la mise en œuvre du DOCOB et le suivi des habitats naturels et espèces d'intérêt communautaire sont indispensables à l'amélioration de la gestion réalisée.

Le dispositif SUDOCO constitue un outil informatique de suivi privilégié sous forme d'un tableau de bord de la mise en œuvre du DOCOB. Le Parc naturel régional des Caps et Marais d'Opale en tant que structure animatrice, aura la charge de produire des bilans périodiques et l'évaluation du DOCOB en vue de sa révision. Celle-ci devrait avoir lieu dans 5 ans soit en 2017. La révision comprend des études sur les incidences des actions de gestion sur l'état de conservation des habitats et des espèces.

Le document d'objectifs sera accessible au public et les informations du DOCOB seront diffusées.

### B.2.2. MAINTIEN ET RESTAURATION DES CORRIDORS BIOLOGIQUES

Le site Natura 2000 est morcelé en plusieurs entités et ne permet pas à lui seul de garantir la dispersion ou les échanges entre populations. Afin d'assurer la viabilité des espèces sur le site à long terme, la restauration et le maintien du réseau de corridors écologiques entre les différentes entités est indispensable. La prise en compte de cette problématique doit se faire par les différents acteurs territoriaux concernés sur leur territoire de compétence (Région, Département, PNR, Pays, EPCI, communes et gestionnaires d'espaces naturels) et avec les outils disponibles.

### B.2.3. AMELIORATION DE LA QUALITE DES EAUX

Les habitats naturels aquatiques ou amphibies sont bien représentés sur le site que ce soit dans la vallée de l'Aa ou sur le Plateau d'Helfaut. De plus, certains d'entre-eux sont rares et tout à fait exceptionnels pour la région. Une bonne qualité d'eau est essentielle pour le maintien ou la restauration de ces habitats et de leurs espèces ainsi que ceux présents en aval du site notamment dans le Marais audomarois (site Natura 2000 NPC022). L'amélioration de la qualité des eaux au niveau physico-chimique, au niveau trophique ou au niveau des éléments en suspension constitue un enjeu transversal prépondérant.

### B.2.4. AMELIORATION DES CONNAISSANCES

Des lacunes persistent dans la connaissance de certains groupes taxonomiques étudiés ou non lors de l'élaboration du document d'objectifs. Les éléments de connaissances à apporter sont présentés en tableau 40.

Tableau 40 : Eléments de connaissances à améliorer

Groupes taxonomiques	Eléments de connaissances à améliorer
Habitats naturels de la DHFF	Etude de la syntaxonomie des végétations des éboulis calcaires
	Suivi des végétations annuelles acidiphiles amphibies en lien avec les opérations de gestion
Espèces de la DHFF	Actualiser le statut de présence de l'Alyte accoucheur sur le site
	Etudier le phénomène de swarming pressenti à l'entrée de la carrière des Ecliquets
	Suivi de la présence et de la reproduction de la L. à gros thorax dans les années à venir
	Précision sur la répartition du Vertigo de Desmoulins sur le site

## B.2.5. SENSIBILISATION

Le patrimoine naturel est souvent une richesse peu connue des habitants des communes. L'information du public est un enjeu important pour la compréhension des objectifs et des mesures de conservation. Elle peut également éveiller l'intéressement des particuliers au patrimoine naturel de leur commune. Cette sensibilisation peut se traduire par la diffusion de plaquettes, par l'installation de panneaux d'information à l'entrée des terrains communaux (Marais de Lumbres, communal d'Ecques, etc.) ou de sorties guidées par exemple. La sensibilisation des acteurs locaux (élus, propriétaires, etc.) et notamment auprès des bénéficiaires potentiels est aussi un point important pour la bonne mise en œuvre du DOCOB.

## B.3. COMPATIBILITE DES ENJEUX

### B.3.1. COMPATIBILITE DES ENJEUX ECOLOGIQUES

Le tableau 41 met en évidence les principaux antagonismes potentiels entre les différents enjeux et les préconisations de gestion associées et explique le compromis de gestion choisi.

Tableau 41 : Croisement des enjeux écologiques

Entités de gestion	Habitats et espèces	Code Natura 2000	Restauration et gestion du milieu ouvert	Restauration et entretien d'une mosaïque de milieux et de lisières	Conservation et amélioration du milieu fermé	Restauration et entretien du milieu hygrophile	Restauration et maintien de la qualité du milieu aquatique	Commentaires
Système alluvial de la moyenne vallée de l'Aa	Grémil des champs	-	x					En contexte alluvial, les végétations hygrophiles et aquatiques dominent logiquement. Cependant, deux types de milieux hygrophiles se distinguent sur le site: les milieux humides ouverts et fermés avec des orientations de gestion parfois antagonistes. Il convient ici d'améliorer l'état de conservation des boisements alluviaux existants (Poudrière d'Esquerdes, ripisylve...). Les habitats hygrophiles ouverts sont à maintenir au niveau des clairières, des layons, des berges et de la partie nord non exploitée du Marais de Lumbres. Le maintien des prairies humides et leur extensification est préconisé.
	Prairie pâturée à Orge faux-seigle et Ivraie vivace	-	x			(x)		
	<b>Mégaphorbiaies hygrophiles d'ourlets planitiaires et des étages montagnard à alpin</b>	<b>6430</b>	<b>x</b>			<b>x</b>		
	<b>Vertigo de Desmoulins</b>	<b>1016</b>	<b>x</b>			<b>x</b>		
	<b>Grand rhinolophe</b>	<b>1304</b>	<b>x</b>	<b>x</b>	<b>x</b>			
	<b>Grand murin</b>	<b>1324</b>	<b>x</b>	<b>x</b>	<b>x</b>			
	<b>Triton crêté</b>	<b>1166</b>		<b>x</b>			<b>x</b>	
	<b>Murin à oreilles échancrées</b>	<b>1321</b>		<b>x</b>	<b>x</b>	<b>x</b>	<b>x</b>	
	<b>Forêts alluviales à <i>Alnus glutinosa</i> et <i>Fraxinus excelsior</i> (Alno-Padion, <i>Alnion incanae</i>, <i>Salicion albae</i>) *</b>	<b>91E0*</b>				<b>x</b>	<b>x</b>	
	Murin d'Alcathoé	-			x	x		
	Microphorbiaie à Cardamine amère et Dorine à feuilles opposées	-			x	x		
	Aulnaie saulaie hygrophile de l' <i>Alnion glutinosae</i>	-			x	x		
	<b>Murin des marais</b>	<b>1318</b>				<b>x</b>	<b>x</b>	
	cf. Roselière Sagittaire flèche-d'eau et Rubanier simple	-				x	x	
	Groupement à Rorippe amphibie et Baldingère faux-roseau	-				x	x	
	<b>Lamproie de Planer</b>	<b>1096</b>					<b>x</b>	
	<b>Rivières des étages planitiaire à montagnard avec végétation du <i>Ranunculus fluitans</i> et du <i>Callitriche-Batrachion</i></b>	<b>3260</b>					<b>x</b>	
<b>Lacs eutrophes naturels avec végétation du <i>Magnopotamion</i> ou de l'<i>Hydrocharition</i></b>	<b>3150</b>					<b>x</b>		
<b>Chabot commun (= <i>C. fluviatile</i>)</b>	<b>1163</b>					<b>x</b>		
Anguille	-					x		
Herbier flottant à Nénuphar jaune et Nymphaea blanc	-					x		
Autres chiroptères	-		x	x	x	x		
Coteaux calcaires de la moyenne vallée de l'Aa	<b>Eboulis médio-européens calcaires des étages collinéen à montagnard*</b>	<b>8160*</b>	<b>x</b>					La plupart des espèces et habitats d'intérêt communautaire et/ou patrimonial est ici inféodée aux milieux ouverts. Il convient ici de favoriser les pelouses calcicoles sur des surfaces suffisantes pour l'expression des communautés typiques (floristiques en particulier) en mosaïque avec des fasciés ourliés à embroussaillés favorables aux insectes et à leurs prédateurs notamment. La restauration des boisements calcicoles devra s'opérer au niveau qualitatif.
	<b>Formations à <i>Juniperus communis</i> sur landes ou pelouses calcaires</b>	<b>5130</b>	<b>x</b>					
	Sténobothre nain	-	x					
	Petite spéculaire	-	x					
	Fumeterre de Vaillant	-	x					
	Gaillet de Fleurot	-	x					
	Spiranthe d'automne	-	x					
	Sauge des près	-	x					
	Coquelicot hispide	-	x					
	Ophrys litigieux	-	x					
	Fumeterre à petites fleurs	-	x					
	Polygale chevelu	-	x					
	Azuré porte-queue	-	x					
	Ecaille striée	-	x					
	Noirâtre	-	x					
	Orchis homme-pendu	-	x					
Orchis bouffon	-	x						
Thym occidental	-	x						
Lotier à gousses carrées	-	x				(x)		

Entités de gestion	Habitats et espèces	Code Natura 2000	Restauration et gestion du milieu ouvert	Restauration et entretien d'une mosaïque de milieux et de lisières	Conservation et amélioration du milieu fermé	Restauration et entretien du milieu hygrophile	Restauration et maintien de la qualité du milieu aquatique	Commentaires
	<b>Pelouses sèches semi-naturelles et faciès d'embuissonnement sur calcaires (<i>Festuco-Brometalia</i>) (* sites d'orchidées remarquables)</b>	<b>6210*</b>	<b>x</b>	<b>(x)</b>				
	<b>Damier de la succise</b>	<b>1065</b>	<b>x</b>	<b>(x)</b>				
	Épipactis brun rouge	-	x	x				
	Dectique verrucivore	-	x	x				
	Bordure ensanglantée	-	x	x				
	Sphinx de l'Épilobe	-	x	x				
	<b>Grand rhinolophe</b>	<b>1304</b>	<b>x</b>	<b>x</b>	<b>x</b>			
	<b>Grand murin</b>	<b>1324</b>	<b>x</b>	<b>x</b>	<b>x</b>			
	<i>Bradycellus verbasci</i>	-	x	x	x			
	<b>Murin à oreilles échancrées</b>	<b>1321</b>		<b>x</b>	<b>x</b>	<b>x</b>		
	<b>Hêtraies de l'<i>Asperulo-Fagetum</i></b>	<b>9130</b>			<b>x</b>			
	Autres chiroptères	-	x	x	x	x		
	<b>Landes sèches européennes</b>	<b>4030</b>	<b>x</b>					
	<b>Prairies maigres de fauche de basse altitude (<i>Alopecurus pratensis</i>, <i>Sanguisorba officinalis</i>)</b>	<b>6510</b>	<b>x</b>					
	Sténobothre nain	-	x					
	Gnavelle annuelle	-	x					
	Bruyère cendrée	-	x					
	Trèfle souterrain	-	x					
	Petite cuscute	-	x					
	Agrostide des sables	-	x					
	Alchémille à petits fruits	-	x					
	<b>Groupement à <i>Aira praecox</i></b>	-	x					
	Prairie pâturée mésophile à Luzule des champs et Cynosure crételle des sols mésotrophes acides	-	x					
	Ourlet à Calamagrostis commun, Brachypode penné et Germandrée scorodoine	-	x	x				
	<b>Grand rhinolophe</b>	<b>1304</b>	<b>x</b>	<b>x</b>	<b>x</b>			
	<i>Bradycellus verbasci</i>	-	x	x	x			
	<i>Brachysomus echinatus</i>	-	x	x	x			
	Decticelle des bruyères	-	x	x		x		
	Saule rampant	-	x	x		x		
	<b>Landes humides atlantiques septentrionales à <i>Erica tetralix</i></b>	<b>4010</b>	<b>x</b>			<b>x</b>		
	<b>Formations herbeuses à <i>Nardus</i>, riches en espèces, sur substrats siliceux des zones montagnardes (et des zones submontagnardes de l'Europe continentale) *</b>	<b>6230*</b>	<b>x</b>			<b>x</b>		
	Pelouse hygrophile à Polygale commun et Laïche bleuâtre	-	x			x		
	Pelouse acidiphile hydrocline piétinée	-	x			x		
	Pelouse à Nard raide et Laïche à deux nervures	-	x			x		
	<b>Groupement à <i>Eleocharis multicaulis</i> et <i>Agrostis canina</i></b>	-	x			x		
	<b>Prairies à <i>Molinia</i> sur sols calcaires, tourbeux ou argilo-limoneux (<i>Molinion caeruleae</i>)</b>	<b>6410</b>	<b>x</b>			<b>x</b>		
	<b>Mégaphorbiaies hygrophiles d'ourlets planitiaies et des étages montagnard à alpin</b>	<b>6430</b>	<b>x</b>			<b>x</b>		
	Prairie pâturée mésophile à Luzule des champs et Cynosure crételle des sols mésotrophes acides	-	x			(x)		
	Conocéphale des roseaux	-	x			x		
	Gaillet chétif	-	x			x		
	Scirpe à tiges nombreuses	-	x			x		
	Pédiculaire des forêts	-	x			x		
	Radiole faux-lin	-	x			(x)		
	cf. Prairie à Jonc diffus et Lotier des fanges	-	x			x		
	Renoncule à feuilles de lierre	-	x			x		
	Bruyère à quatre angles	-	x			x		
	Centenille naine	-	x			x		
	Jonc rude	-	x			x		

La plupart des espèces et habitats d'intérêt communautaire et/ou patrimonial est ici inféodée aux milieux ouverts et/ou humides. Il convient donc de continuer à restaurer et gérer ces milieux sur le plan quantitatif et qualitatif. La restauration des boisements acidiphiles devra quant à elle s'opérer au niveau qualitatif.

Entités de gestion	Habitats et espèces	Code Natura 2000	Restauration et gestion du milieu ouvert	Restauration et entretien d'une mosaïque de milieux et de lisières	Conservation et amélioration du milieu fermé	Restauration et entretien du milieu hygrophile	Restauration et maintien de la qualité du milieu aquatique	Commentaires
	Nard raide	-	x			x		
	Genêt d'Angleterre	-	x			(x)		
	Saule rampant	-	x			(x)		
	Végétation annuelle des <i>Nanocyperetalia flavescentis</i>	-	x			x	(x)	
	Scirpe flottant	-	x			x	(x)	
	Ache inondée	-	x			x	(x)	
	<i>Gymnetron rostellum</i>	-	x (perturbations)					
	<i>Notiophilus quadripunctatus</i>	-	x					
	Fourré à Ajonc d'Europe et Bourdaine commune	-		x				
	Ourlet à Millepertuis élégant et Mélampyre des prés	-		x	x			
	<b>Murin à oreilles échancrées</b>	<b>1321</b>		x	x	x		
	Fourré à Saule à oreillettes et Bourdaine commune	-		x		(x)		
	<b>Triton crêté</b>	<b>1166</b>		x			x	
	<b>Vieilles chênaies acidophiles des plaines sablonneuses à <i>Quercus robur</i></b>	<b>9190</b>			x			
	<b>Hêtraies de l'<i>Asperulo-Fagetum</i></b>	<b>9130</b>			x			
	Boulaie à Blechne en épi	-			x			
	Petite pyrole	-			x			
	<b>Tourbières boisées*</b>	<b>91DO*</b>			x	x		
	Murin d'Alcathoé	-			x	x		
	Osmonde royale	-			x	x		
	<b>Eaux oligotrophes très peu minéralisées des plaines sablonneuses (<i>Littorelletalia uniflorae</i>)</b>	<b>3110</b>				x	x	
	<b>Eaux stagnantes, oligotrophes à mésotrophes avec végétation des <i>Littorelletea uniflorae</i> et/ou des <i>Isoeto-Nanojuncetea</i></b>	<b>3130</b>				x	x	
	Rainette arboricole	-				x	x	
	Callitriche pédonculé	-				x	x	
	Potamot à feuilles de renouée	-				(x)	x	
	<b>Leucorrhine à gros thorax</b>	<b>1042</b>					x	
	<b>Eaux oligo-mésotrophes calcaires avec végétation benthique à <i>Chara</i> spp.</b>	<b>3140</b>					x	
	<b>Lacs eutrophes naturels avec végétation du <i>Magnopotamion</i> ou de l'<i>Hydrocharition</i></b>	<b>3150</b>					x	
	Herbier aquatique immergé à Myriophylle à fleurs alternes	-					x	
	Myriophylle à fleurs alternes	-					x	
	Autres chiroptères	-	x	x	x	x	x	
	<i>Orthochaetes setiger</i>	-	x	x	x	x ?		

En gras: espèce d'intérêt communautaire

En rouge: espèce/habitat à enjeu prioritaire; en orange: espèce/habitat à enjeu majeur ; en jaune : espèce/habitat à enjeu important et en beige : espèce/habitat à enjeu secondaire

### B.3.2. COMPATIBILITE DES ENJEUX ECOLOGIQUES ET SOCIO-ECONOMIQUES

Tableau 42a : Croisement des enjeux écologiques et socio-économiques - Habitats

Habitat/espèce	Agriculture	Randonnée	Sylviculture	Chasse	Pêche	Autres activités
Eaux oligotrophes très peu minéralisées des plaines sablonneuses ( <i>Littorelletalia uniflorae</i> )	0	0	0	0	- eutrophisation par amorçage, introduction de poissons herbivores	0
Eaux stagnantes, oligotrophes à mésotrophes avec végétation des <i>Littorelletea uniflorae</i> et/ou des <i>Isoeto-Nanojuncetea</i>	0	0	0	0	0	0
Eaux oligo-mésotrophes calcaires avec végétation benthique à <i>Chara spp.</i>	0	0	0	0	0	0
Lacs eutrophes naturels avec végétation du <i>Magnopotamion</i> ou de l' <i>Hydrocharition</i>	0	0	0	0	- eutrophisation par amorçage, introduction de poissons herbivores	0
Rivières des étages planitiaire à montagnard avec végétation du <i>Ranunculion fluitantis</i> et du <i>Callitricho-Batrachion</i>	(-) fertilisation, traitements phyto.	0	0	0	0	+ gestion - macropollution (pâte à papier)
Landes humides atlantiques septentrionales à <i>Erica tetralix</i>	+ gestion par pâturage extensif	0	- plantations anciennes sur le plateau	+ entretien des layons	0	0
Landes sèches européennes	+ gestion par pâturage extensif	0	- plantations anciennes sur le plateau	+ entretien des layons	0	0
Formations à <i>Juniperus communis</i> sur landes ou pelouses calcaires	+ gestion par pâturage extensif (-) fertilisation	0	- plantations anciennes sur les coteaux	(-) plantations cynégétiques	0	0
Pelouses sèches semi-naturelles et faciès d'embuissonnement sur calcaires ( <i>Festuco-Brometalia</i> ) (* sites d'orchidées remarquables)	+ gestion par pâturage extensif (-) fertilisation	- piétinement lors de manifestations sportives de grande ampleur	- plantations anciennes sur les coteaux	+ entretien des layons (-) plantations cynégétiques (-) agrainage	0	0
Formations herbeuses à <i>Nardus</i> , riches	+ gestion par pâturage extensif	0	0	+ entretien des	0	0

Habitat/espèce	Agriculture	Randonnée	Sylviculture	Chasse	Pêche	Autres activités
en espèces, sur substrats siliceux des zones montagnardes (et des zones submontagnardes de l'Europe continentale) *				layons		
Prairies à <i>Molinia</i> sur sols calcaires, tourbeux ou argilo-limoneux ( <i>Molinia caerulea</i> )	+ gestion par pâturage extensif	0	0	+ entretien des layons	- piétinement loc.	0
Mégaphorbiaies hygrophiles d'ourlets planitiaires et des étages montagnard à alpin	- dégradation des végétations riveraines par le bétail	0	- populiculture loc.	+ entretien des layons	- dégradation des végétations riveraines	0
Prairies maigres de fauche de basse altitude ( <i>Alopecurus pratensis</i> , <i>Sanguisorba officinalis</i> )	- fertilisation	0	0	0	0	0
Eboulis médio-européens calcaires des étages collinéen à montagnard*	0	0	0	0	0	0
Hêtraies de l' <i>Asperulo-Fagetum</i>	0	0	- gestion intensive loc.	(+) plantations cynégétiques - élimination loc. du sous-bois	0	0
Vieilles chênaies acidophiles des plaines sablonneuses à <i>Quercus robur</i>	0	0	- gestion intensive loc.	0	0	0
Tourbières boisées*	0	0	- perturbation du sol	0	0	0
Forêts alluviales à <i>Alnus glutinosa</i> et <i>Fraxinus excelsior</i> ( <i>Alno-Padion</i> , <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i> )*	0	0	- populiculture loc.	0	0	0

+ : impact positif ; - : impact négatif ; 0 : sans influence ; ( ) : impact potentiel et/ou indirect sur le site

Tableau 42b : Croisement des enjeux écologiques et socio-économiques - Espèces

Habitat/espèce	Agriculture	Randonnée	Sylviculture	Chasse	Pêche	Autres activités
Grand rhinolophe <i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	+ maintien d'habitats mixtes - traitements vermifugés et phytosanitaires	0	- élimination loc. du sous-bois	- élimination loc. du sous-bois	0	0
Vertigo de Des Moulins <i>Vertigo moulinsiana</i>	0	0	- populiculture	0	0	0
Damier de la succise <i>Euphydryas aurinia</i>	+ gestion par pâturage	0	- plantations anciennes sur les coteaux	0	0	0
Leucorrhine à gros thorax <i>Leucorhinia pectoralis</i>	0	0	0	0	- reempoisonnement sauvage	
Grand murin <i>Myotis myotis</i>	+ maintien d'habitats ouverts - traitements vermifugés et phytosanitaires	0	0	0	0	0
Murin des marais <i>Myotis dasycneme</i>	(-) traitements phytosanitaires	0	0	0	- reempoisonnement massif	0
Murin à oreilles échancrées <i>Myotis emarginatus</i>	(-) traitements phytosanitaires	0	- élimination loc. du sous-bois	- élimination loc. du sous-bois	0	0
Triton crêté <i>Triturus cristatus</i>	0	0	0	- lâchers de faisans	- eutrophisation par amorçage, reempoisonnement en carassiers	- pollution
Lamproie de Planer <i>Lampetra planeri</i>	(-) fertilisation	0	0	0	0	- pollutions chroniques (station d'épuration)
Chabot commun <i>Cottus gobio</i> (=Chabot fluviatile <i>Cottus perifretum</i> )	(-) fertilisation, sédimentation par érosion des sols	0	0	0	- reempoisonnement massif	- macropollution (pâte à papier)

+ : impact positif ; - : impact négatif ; 0 : sans influence ; () : impact potentiel et/ou indirect sur le site

## B.4. DEFINITION ET HIERARCHISATION DES OBJECTIFS DE DEVELOPPEMENT DURABLE

Afin de définir des objectifs opérationnels et des préconisations de gestion, il est nécessaire de définir des objectifs stratégiques d'après les enjeux identifiés précédemment. 12 objectifs stratégiques dits de « développement durable » ont ici été définis (tableau 43).

Tableau 43 : Objectifs de développement durable et des enjeux associés

Objectifs stratégiques écologiques	Enjeux Natura 2000 associés
<b>A - Conserver, favoriser et restaurer le développement des végétations hygrophiles à aquatiques oligo- à mésotrophiles des eaux stagnantes</b>	<b>91DO* ; 91EO* ; 1016 ; 1042 ; 1321 ; 3110 ; 1166 ; 1318 ; 3130 ; 3150 ; 6430 ; 3140</b>
<b>B - Préserver et restaurer les habitats naturels landicoles ouverts de haute valeur patrimoniale sur le Plateau d'Helfaut et le Communal d'Ecques</b>	<b>6230* ; 1304 ; 1321 ; 4010 ; 4030 ; 1166 ; 6410 ; 6510</b>
<b>C - Maintenir et restaurer les éboulis, pelouses et pelouses-orllets calcicoles des coteaux calcaires de la moyenne vallée de l'Aa</b>	<b>6210* ; 8160* ; 1065 ; 5130</b>
<b>D – Sauvegarder, protéger et restaurer les habitats estivaux et hivernaux des Chiroptères</b>	<b>1321 ; 1304 ; 1324 ; 1318</b>
<b>E - Favoriser le bon état écologique des boisements neutrocalcicoles et acidiphiles</b>	<b>1321 ; 1324 ; 9130 ; 9190</b>
<b>F - Restaurer le bon état écologique de la Becque et de l'Aa sur le site</b>	<b>1096 ; 1318 ; 1163 ; 3260 ; 6430</b>

Objectifs stratégiques transversaux	Enjeux Natura 2000 associés
<b>G - Mise en œuvre, suivi et évaluation du document d'objectifs (obligatoire)</b>	-
<b>H - Maintenir et développer les corridors écologiques</b>	-
<b>I - Amélioration de la qualité des eaux</b>	-
<b>J - Veille et lutte contre les espèces indésirables</b>	-
<b>K - Amélioration des connaissances</b>	-
<b>L - Sensibilisation</b>	-

## PARTIE C : MESURES DE GESTION

---



Figure 37 : Restauration de mare à Heuringhem par ouverture de la végétation ligneuse

## C.1. DECLINAISON DES OBJECTIFS DE DEVELOPPEMENT DURABLE

Les mesures de gestion ou préconisations de gestion sont ici déclinées en fonction des enjeux et objectifs hiérarchisés en partie B. Elles visent à conserver, favoriser et restaurer les habitats naturels et espèces d'intérêt communautaire. Les cahiers des charges font références aux mesures qui peuvent être associées (ex :La fauche CC4 est associée au pâturage (CC3)). Ces préconisations ont été établies en lien avec le comité technique et les usagers. Elles sont présentées en tableau 44 et cartographiées en carte 24. La transversalité avec les plans de gestion des espaces protégés du site a été intégrée au tableau.

Tableau 44 : Déclinaison des objectifs de développement durable

Objectif stratégique	Objectif décliné	Préconisation de gestion	Code mesure	Objet et descriptif de la mesure	Espèce(s) et/ou habitat(s) d'intérêt communautaire visés par la mesure	Priorité	Transversalité avec les documents de gestion				Surface approx.	Partenaires techniques potentiels	Outil de mise en œuvre	Cahier des charges
							RNN	RNR	ENS VA	Aa				
A	Restaurer et gérer les habitats amphibies et aquatiques	Ouverture de la végétation aux abords des mares	GH-A01	Cette mesure vise à favoriser le développement des végétations aquatiques et amphibies héliophiles en supprimant certains ligneux.	1042, 1166, 3110, 3130, 3140, 3150, 6430	1	/	x	x	/	1,94	Communes, Eden 62, propriétaires privés	Contrat Natura 2000 « ni-ni »	CC10 ou CC11
		Curage de mares non-exploitées	GH-A02	Cette mesure tend à limiter l'atterrissement des mares permanentes en voie de comblement.	1042, 1166, 3110, 3130, 3140, 3150	1	/	x	x	/	0,10	Communes, Eden 62, propriétaires privés	Contrat Natura 2000 « ni-ni »	CC10 ou CC11
		Reprofilage des berges en pente douce	GH-A03	Cette mesure permet d'étendre les zones de développement des végétations amphibies.	1042, 1166, 3110, 3130	1	/	x	x	/	0,07	Eden 62, propriétaires privés	Contrat Natura 2000 « ni-ni »	CC10
		Mise en exclos des mares et aménagement pour le bétail	GH-A04	Cette mesure permet de préserver les mares et les végétations associées de l'érosion bovine, du piétinement et de l'eutrophisation.	1016, 1042, 3110, 3130, 3140	2	/	x	/	/	0,28	Communes, Eden 62, propriétaires privés	Contrat Natura 2000 « ni-ni »	CC18
		Diminution des quantités d'amorces de pêche	S-A05	Cette mesure vise à sensibiliser les pêcheurs des étangs de pêche aux conséquences d'un amorçage excessif.	3110, 3130, 3150	/	/	/	x	/	3,51	FDAAPPMA, sociétés communales de pêches et AAPPMA	Charte Natura 2000	/
	Gérer les mégaphorbiaies et les habitats hygrophiles	Fauche tardive exportatrice annuelle	GH-A06	Cette mesure vise à maintenir les ourlets des layons hygrophiles notamment.	1304, 1321, 1324, 6430	2	/	x	x	/	2,2	Communes, Eden 62, sociétés de chasse communales, propriétaires privés	Contrat Natura 2000 « ni-ni »	CC4(CC3)
		Création et entretien des clairières intraforestières	GH-A07	Cette mesure favorise le développement spontané de mégaphorbiaies en contexte intraforestier.	1016, 1304, 1321, 1324, 6430	3	/	/	x	/	3,18	Communes, Eden 62, propriétaires privés	Contrat Natura 2000 forestier	CC20 (CC1)
		Fauche et débroussaillage tardif en rotation de 3 à 5 ans avec exportation	GH-A08	Cette mesure vise à maintenir les mégaphorbiaies en maintenant une dynamique régressive régulière.	1016, 6430	2	/	/	+	/	8,58	Communes, Eden 62, sociétés de chasse communales, propriétaires privés	Contrat Natura 2000 « ni-ni »	CC4,CC5(CC3)
		Gestion extensive des prairies humides	GH-A09	Cette mesure vise à développer un mode de gestion extensif des pâturages (pression de pâturage, fertilisation, etc.).	1304, 1321, 1324, 6510	1	/	/	/	(x)	30,47	PNR CMO, exploitants agricoles	MAE-T	/
		Abattage de peupleraie sans enjeu de replantation	GH-A10	Cette mesure limite l'apport en matière organique et favorise les espèces héliophiles de la mégaphorbiaie.	1016, 6430	3	/	/	/	/	0,74	Communes, propriétaires privés	Contrat Natura 2000 forestier	CC15, CC21
B	Restaurer les landes et végétations acidiphiles	Débroussaillage lourd der restauration avec exportation et entretien	GH-B01	Cette mesure vise la restauration de la lande ouverte par un débroussaillage concernant principalement les fourrés d'Ajonc.	4010, 4030, 6230*, 6410	1	/	x	/	/	4,77	Communes, Eden 62, sociétés communales de chasse	Contrat Natura 2000 « ni-ni »	CC1(CC3)
		Création et suivi de placettes d'étrépage	GH-B02	Cette mesure permet la restauration potentielle d'habitats ou la germination d'espèces végétales disparus. Elle permet également la colonisation d'espèces pionnières.	4010, 4030, 6230*, 6410	1	/	x	/	/	0,57	Communes, Eden 62	Contrat Natura 2000 « ni-ni »	CC8 ou CC9
		Création et entretien de clairières intraforestières	GH-B03	Cette mesure favorise le développement spontané des landes intraforestières.	1304, 1321, 1324, 4010, 4030, 6230*, 6410	1	/	x	/	/	55,13	Communes, Eden 62, propriétaires privés, sociétés communales de chasse	Contrat Natura 2000 forestier	CC20 (CC19)
	Gérer les landes et végétations acidiphiles	Mise en place d'un pâturage extensif	GH-B04	Cette mesure vise à contenir l'embroussaillage de la lande de manière semi-naturelle.	1304, 1321, 1324, 4010, 4030, 6230*, 6410	2	/	x	/	/	4,4	Communes, Eden 62, propriétaires privés	Contrat Natura 2000 « ni-ni »	CC2 (+CC1)
		Gestion par pâturage extensif	GH-B05	Cette mesure vise à contenir l'embroussaillage de la lande de manière semi-naturelle.	1304, 1321, 1324, 4010, 4030, 6230*, 6410	1	/	x	/	/	78,66	Communes, Eden 62, propriétaires privés	Contrat Natura 2000 « ni-ni »	CC3 (+CC4, CC5)
		Fauche exportatrice	GH-B06	Cette mesure permet le maintien des végétations landicoles herbacées.	4010, 4030, 6230*, 6410, (6510)	1	/	x	/	/	17,85	Communes, Eden 62, propriétaires privés, sociétés communales de chasse	Contrat Natura 2000 « ni-ni »	CC4
		Débroussaillage lourd et léger d'entretien avec exportation	GH-B07	Cette mesure tend à limiter l'embroussaillage par les ligneux en particulier l'Ajonc et les landes en cours de boisement.	4010, 4030, 6230*, 6410	2	/	x	/	/	18,28	Communes, Eden 62, propriétaires privés, sociétés communales de chasse	Contrat Natura 2000 « ni-ni »	CC1(CC3)
		Favoriser les populations d'herbivores sauvages	GH-B08	Cette mesure vise à accroître l'action jouée par les herbivores sauvages en créant des zones non chassées.	4010, 4030, 6230*, 6410	/	/	x	/	/	/	Propriétaires privés, sociétés communales de chasse	Charte Natura 2000	/
		Stopper les dépôts sur les landes	GH-B09	Cette mesure vise à limiter l'apport de matière sur les sols sensibles	4010, 4030, 6230*, 6410	3	/	x	/	/	/	Communes, propriétaires privés	Charte Natura 2000	/

Objectif stratégique	Objectif décliné	Préconisation de gestion	Code mesure	Objet et descriptif de la mesure	Espèce(s) et/ou habitat(s) d'intérêt communautaire visés par la mesure	Priorité	Transversalité avec les documents de gestion				Surface approx.	Partenaires techniques potentiels	Outil de mise en œuvre	Cahier des charges
							RNN	RNR	ENS VA	Aa				
C	Restaurer les végétations ouvertes calcicoles	Débroussaillage d'entretien avec exportation	GH-C01	Cette mesure vise à restaurer les pelouses et ourlets calcicoles en limitant le développement des ligneux notamment le Prunellier et l'Aubépine.	6210*, 5130, 1065, 1324	1	x	x	/	/	7,86	CEN, Communes, Eden 62, propriétaires privés, sociétés communales de chasse	Contrat Natura 2000 « ni-ni »	CC5 (CC1,CC3)
		Ecorchage localisé	GH-C02	Cette mesure vise à favoriser les végétations pionnières en les rajeunissant et limitant la végétalisation.	8160*, 6210*, 5130, 1065	2	x	x	/	/	1,05	Communes, CEN, Eden 62	Contrat Natura 2000 « ni-ni »	CC9
	Gérer les végétations ouvertes calcicoles	Fauche exportatrice	GH-C03	Cette mesure vise à entretenir les végétations calcicoles herbacées par une fauche annuelle avec export des produits de fauche tardive.	6210*, 5130, 1065	1	x	x	/	/	8,99	Communes, CEN, Eden 62, propriétaires privés, sociétés de chasse communales	Contrat Natura 2000 « ni-ni »	CC4 (CC3)
		Mise en place d'un pâturage extensif	GH-C04	Cette mesure vise à contenir l'ourlification et l'embroussaillage des pelouses calcicoles de manière semi-naturelle.	6210*, 5130, 1065, 1304, 1324	2	x	x	/	/	4,76	Communes, CEN, Eden 62	Contrat Natura 2000 « ni-ni »	CC2 (CC1,CC4)
		Gestion par pâturage extensif	GH-C05	Cette mesure vise à contenir l'ourlification et l'embroussaillage des pelouses calcicoles de manière semi-naturelle.	6210*, 5130, 1065, 1304, 1324	1	x	x	/	/	31,65	Communes, CEN, Eden 62, propriétaires privés	Contrat Natura 2000 « ni-ni » MAE-T	CC3 (CC4,CC5)
		Favoriser les populations d'herbivores sauvages	GH-C-06	Cette mesure vise à accroître l'action jouée par les herbivores sauvages en créant des zones non chassées.	6210*, 5130	3	x	x	/	/	/	Propriétaires privés, sociétés communales de chasse	Charte Natura 2000	/
D	Aménager les sites d'hibernation et de reproduction des chiroptères	Mise en défens et aménagement inférieur des sites d'hibernation	GH-D01	Cette mesure vise à protéger les chauves-souris durant la période d'hibernation en aménageant les gîtes.	1166, 1304, 1318, 1321, 1324	1	/	x	/	/	10 u	CEN, Eden62, propriétaires privés, CMNF	Contrat Natura 2000 « ni-ni »	CC18
		Conservation des îlots de sénescence	GH-D02	Cette mesure vise à inventorier, marquer et conserver les gîtes naturels des chiroptères.	1304, 1321, 1324	1	+	+	+	/	/	Communes, CEN/ONF, Eden 62, propriétaires privés	Contrat Natura 2000 forestier	CC22
		Limitier les vermifuges à base d'Ivermectine	GH-D03	Cette mesure vise à favoriser le développement de la faune coprophage dont se nourrissent les chiroptères	1304, 1318, 1321, 1324	/	x	x	/	/	/	CEN, Eden 62, exploitants agricoles	Charte Natura 2000, contrat Natura 2000, MAE-T	CC3, MAE-T 1, 2, 4, 5
E	Améliorer la naturalité et la diversité des boisements	Développement des îlots de sénescence	GH-E01	Cette mesure permet de favoriser la faune cavicole et les sapro-xylophages et améliorer la naturalité des boisements.	91D0*, 91E0*, 9130, 9190, 1304, 1324, 1321	1	x	+	+	/	148,05	Communes, CEN/ONF, Eden 62, propriétaires privés	Contrat Natura 2000 forestier	CC22
		Création et entretien des lisières étagées	GH-E02	Cette mesure favorise les écotones progressifs appréciés par la faune et notamment les insectes.	9130, 9190, 1304, 1321, 1324	2	x	+	+	/	3,39	Communes, CEN/ONF, Eden 62, propriétaires privés	Contrat Natura 2000 forestier	CC25
		Irrégularisation des traitements et des essences	GH-E03	Cette mesure vise à diversifier la structure des boisements et augmenter le nombre de niches écologiques.	9130, 9190, 1304, 1321, 1324	3	+	+	x	/	6,64	Communes, CEN/ONF, Eden 62, propriétaires privés	Contrat Natura 2000 forestier	CC23
		Création et entretien des clairières intraforestières	GH-E04	Cette mesure vise à diversifier la structure des boisements, les espèces et végétations intraforestière.	9130, 9190, 1304, 1321, 1324	1	x	x	x	/	9,69	Communes, CEN/ONF, Eden 62, propriétaires privés	Contrat Natura 2000 forestier	CC20
		Fauche annuelle des layons forestiers avec exportation (sans gyrobroyage)	GH-E05	Cette mesure vise à diversifier la structure des boisements, les espèces et végétations intraforestière.	9130, 9190, 1304, 1321, 1324	1	x	x	x	/	0,55	Communes, CEN/ONF, Eden 62, propriétaires privés	Contrat Natura 2000 forestier	CC4
		Abattage de peupleraie-pinède	GH-E06	Cette mesure vise à favoriser les essences locales et l'hétérogénéité des peuplements à vocation sylvicole	91E0*, 9130, 9190	1	/	/	/	/	3,60	Communes propriétaires privés	Contrat Natura 2000 forestier	CC18 et CC24
	Limitier les dégradations d'origine anthropique	GH-E07	Favoriser le débardage alternatif lors de l'exploitation forestière	9130, 9190	3	+	+	+	/	0,15	Communes, CEN/ONF, Eden 62, propriétaires privés	Contrat Natura 2000 forestier	CC24	
F	Restaurer le bon fonctionnement hydraulique de la Becque	Curage/désenvasement des sédiments du lit mineur du ruisseau affluent de la Becque	GH-F01	Cette mesure vise à désenvaser le lit du ruisseau affluent de la Becque en curant les sédiments accumulés par la végétation.	1096, 1163	3	/	/	/	/	0,65	PNRCMO, SmageAa, communes	Contrat Natura 2000 « ni-ni »	CC15
		Rétablissement d'une continuité écologique fonctionnelle entre la Becque et l'Aa au niveau du Marais de Lumbres	GH-F02	Cette mesure vise à créer un tracé de substitution en aval de la Becque afin de rétablir la continuité piscicole.	1096, 1163	3	/	/	/	/	0,02	Communes, SmageAa	Contrat Natura 2000 « ni-ni »	CC18
	Lutte contre l'érosion des berges	Mise en place d'une clôture de protection du cours d'eau	GH-F03	Cette mesure vise à protéger les berges et les végétations rivulaires de l'érosion et du piétinement bovin.	3260	3	/	/	/	x	/	Communes, SmageAa	Contrat Natura 2000 « ni-ni »	CC20
		Plantation d'arbres conduits en têtard aux abords de la Becque	GH-F04	Cette mesure vise à renforcer les berges et limiter le développement excessif d'hélophytes.	3260	3	/	/	/	x	/	Communes, SmageAa	Contrat Natura 2000 « ni-ni »	CC6 et CC7
		Restauration de ripisylve et de la végétation des berges	GH-F05	Cette mesure vise à renforcer les berges et limiter le développement excessif d'hélophytes.	3260	3	/	/	x	x	/	Communes, SmageAa	Contrat Natura 2000 « ni-ni »	CC12
		Entretien des ripisylves et de la végétation des berges	GH-F06	Cette mesure vise à limiter l'accumulation d'embâcles potentiels.	3260	3	/	/	+	x	/	Communes, SmageAa	Contrat Natura 2000 « ni-ni »	CC13
G	Animation	Animation (mise en œuvre et gestion administrative du DOCOB)	AN01	/	/	/	/	/	/	/	DREAL, PNRCMO	/	/	
	Suivi et évaluation	Suivi et évaluation des mesures de gestion sur les habitats et les espèces	AN02	/	/	/	/	/	/	/	DREAL, PNRCMO	/	/	
H	Intégration de la TVB dans les documents d'urbanisme	Intégration du SRCE et du schéma TVB du Pays de Saint-Omer dans les documents d'urbanisme (SCoT, PLUI, PLU)	AF-01	Cette mesure contribue à la prise en compte de la problématique TVB dans les documents d'urbanisme.	/	/	/	/	/	/	Communes et EPCI	/	/	

Objectif stratégique	Objectif décliné	Préconisation de gestion	Code mesure	Objet et descriptif de la mesure	Espèce(s) et/ou habitat(s) d'intérêt communautaire visés par la mesure	Priorité	Transversalité avec les documents de gestion				Surface approx.	Partenaires techniques potentiels	Outil de mise en œuvre	Cahier des charges	
							RNN	RNR	ENS VA	Aa					
	Renforcement des éléments de corridor écologique	Plantation de haies et d'alignements d'arbres	GH-H01	Cette mesure vise à accroître les dispositifs végétalisés utilisés par certaines espèces comme voies de transit.	1304, 1324, 1324	3	/	/	/	/	/	Communes, propriétaires privés, sociétés communales de chasse	Contrat Natura 2000 « ni-ni »	CC6 et CC7	
		Taille des arbres têtards	GH-H02	Cette mesure vise à entretenir les alignements d'arbres têtards dans une logique de corridor et de restauration du cadre paysager historique du Marais de Lumbres – Setques.	1304, 1324, 1324	3	/	x	/	x	/	Communes, propriétaires privés, SmageAa	Contrat Natura 2000 « ni-ni »	CC25	
		Rétablir le bon fonctionnement du batracoduc de la RD77	GH-H03	Cette mesure vise à restaurer les flux de la petite faune de part et d'autre de la RD77.	1166	/	/	/	/	/	/	Département du Pas-de-Calais, Eden 62	/	CC21	
I	Suivi de la qualité des eaux	Réalisation d'un état des lieux de la qualité des eaux du site	SE-I01	Cette mesure vise à définir un état zéro de la qualité de l'eau sur le site afin d'en suivre l'évolution potentielle.	3110, 3130, 3140, 3150, 3260	/	/	+	x	x	/	Agence de l'eau, communes, Eden 62, SmageAa	/	/	
		Suivi de la qualité des eaux du site	SE-I02	Cette mesure vise à suivre l'évolution potentielle de la qualité des eaux et d'en définir les facteurs d'influence locaux.	3110, 3130, 3140, 3150, 3260	/	/	x	+	x	/	Agence de l'eau, communes, Eden 62, SmageAa	/	/	
	Amélioration de la qualité des eaux	Extensification des pratiques agricoles sur le Marais de Lumbres – Setques	AF-I01	Cette mesure vise à la création et à la contractualisation de MAE-T spécifiques au Marais de Lumbres – Setques.	6510	2	/	/	/	/	/	DDTM 62, PNRCMO, SmageAa, exploitants agricoles	MAE-T	/	
		Mise en défens et aménagement des mares et cours d'eau abreuvoirs	GH-I01	Cette mesure vise la protection des mares et de leurs abords de l'eutrophisation par le bétail.	3110, 3130, 3140, 1042, 1166	2	/	x	/	x	/	Communes, Eden 62, SmageAa, propriétaires privés	Contrat Natura 2000 « ni-ni »	CC20	
		Plantation de haies et d'alignements d'arbres au sommet des coteaux	GH-I02	Cette mesure vise à planter ou renforcer les haies en haut de coteaux afin de limiter et filtrer les eaux riches en nitrates issues du plateau agricole.	6210*, 5130	3	x	/	/	/	/	CEN, communes, propriétaires privés, sociétés communales de chasse	Contrat Natura 2000 « ni-ni »	CC6 et CC7	
		Diminution des quantités d'amorces de pêche	SA-I1	Cette mesure vise à sensibiliser les pêcheurs des étangs de pêche aux conséquences d'un amorçage excessif.	3110, 3130, 3150	/	/	/	x	/	/	FDAAPPMA, sociétés communales de pêches et AAPPMA	Charte Natura 2000	/	
	Sensibilisation des collectivités et établissements publics à la réduction d'emploi de produits chimiques	SA-I02	Cette mesure vise à réduire l'emploi de produits chimiques sur le site.	3260	/	/	/	x	/	/	Communes, SNCF	Charte Natura 2000	/		
J	Lutte contre les espèces indésirables	Export des poissons introduits des mares non-exploitées	GH-J01	Cette mesure vise à restaurer un environnement propice au développement des herbiers aquatiques et des amphibiens	3110, 3130, 1166	3	/	+	/	/	0,57	Eden 62, FDAAPPMA, sociétés communales de pêches et AAPPMA	Contrat Natura 2000 « ni-ni »	CC15	
		Lutte contre l'Ecrevisse américaine des mares du Plateau d'Helfaut	GH-J02	Cette mesure vise à restaurer un environnement propice au développement des herbiers aquatiques et des amphibiens	3110, 3130, 1166	3	/	x	/	/	0,21	Eden 62, FDAAPPMA, sociétés communales de pêches et AAPPMA	Contrat Natura 2000 « ni-ni »	CC15	
		Lutte contre les renouées asiatiques	GH-J03	Cette mesure vise à contenir le développement fulgurant des renouées asiatiques.	6430, 91E0*	3	/	+	x	x	19,91	Communes, Eden 62, propriétaires privés, SmageAa	Contrat Natura 2000 « ni-ni »	CC15	
		Lutte contre l'Aster américain	GH-J04	Cette mesure vise à contenir les stations d'Aster américain.	6210*, 5130	3	x	/	/	/	0,04	CEN	Contrat Natura 2000 « ni-ni »	CC15	
	Veille sur l'apparition d'espèces exotiques envahissantes	Veille et intervention sur l'apparition de nouvelles espèces exotiques envahissantes potentielles.	GH-J05	Cette mesure vise à prévenir l'installation et le développement de nouvelles espèces exotiques envahissantes sur le site.	/	/	+	+	+	+	/	CEN, communes, Eden 62, PNRCMO, propriétaires privés, SmageAa	Charte Natura 2000	/	
K	Amélioration des connaissances et du suivi de gestion sur les habitats naturels	Etude de la syntaxonomie des végétations des éboulis calcaires	AC-K01	Cette mesure vise à préciser la syntaxonomie et le statut des végétations des éboulis calcaires de la vallée de l'Aa.	8160*	/	+	+	/	/	/	CBNBI, CEN, Eden 62	/	/	
		Suivi phytosociologique des pelouses acidiphiles en lien avec les opérations de gestion	AC-K02	Cette mesure vise à réaliser un suivi phytosociologique en fonction des opérations de gestion et du pâturage menées par les gestionnaires.	6230*, 6410	/	/	x	/	/	/	/	CBNBI, Eden 62	/	/
		Suivi phytosociologique des landes en lien avec les opérations de gestion	AC-K03		4010, 4030	/	/	x	/	/	/	/	CBNBI, Eden 62	/	/
		Suivi phytosociologique des pelouses calcicoles en lien avec les opérations de gestion	AC-K04		6210*, 5130	/	x	x	/	/	/	/	CBNBI, CEN, Eden 62	/	/
		Suivi phytosociologique des bas-marais en lien avec les opérations de gestion	AC-K05		3110, 3130	/	/	x	/	/	/	/	CBNBI, Eden 62	/	/
	Amélioration des connaissances sur les espèces	Actualiser le statut de présence de l'Alyte accoucheur sur le site	AC-K06	Cette mesure vise à confirmer ou non la présence de l'Alyte accoucheur sur le Plateau d'Helfaut	/	/	/	+	/	/	/	Eden 62	/	/	
		Etudier le phénomène de swarming* pressenti à l'entrée de la carrière des Ecliquets	AC-K07	Cette mesure vise un complément d'étude du swarming* à l'entrée de la carrière des Ecliquets n'ayant pu être réalisé en 2012.	1304, 1318, 1321, 1324	/	/	/	/	/	/	CMNF	/	/	
		Suivi de la présence et de l'autochtonie de la Leucorrhine à gros thorax	AC-K08	Cette mesure vise à préciser la présence potentielle de l'espèce dans les années à venir.	1042	/	/	+	/	/	/	Eden 62, GON, LPO	/	/	

Objectif stratégique	Objectif décliné	Préconisation de gestion	Code mesure	Objet et descriptif de la mesure	Espèce(s) et/ou habitat(s) d'intérêt communautaire visés par la mesure	Priorité	Transversalité avec les documents de gestion				Surface approx.	Partenaires techniques potentiels	Outil de mise en œuvre	Cahier des charges
							RNN	RNR	ENS VA	Aa				
		Précision sur la répartition du Vertigo de Desmoulins sur le site	AC-K09	Cette mesure vise à préciser l'aire de répartition de l'espèce au sein du site.	1016	/	/	/	+	+	/	Eden 62	/	/
L	Sensibilisation tout public	Sorties guidées	S-K01	Cette mesure vise à informer et sensibiliser le grand public au patrimoine naturel du site et aux enjeux de conservation.	/	/	x	x	x	/	/	CEN, Eden 62, PNR CMO	/	/
		Création de panneaux d'informations	S-K02	Cette mesure vise à informer et sensibiliser le grand public au patrimoine naturel et aux enjeux de conservation sur les espaces communaux.	/	3	x	x	x	/	/	CEN, Eden 62, PNRCMO, communes et EPCI	Contrat Natura 2000 « ni-ni »	CC22
	Sensibilisation des propriétaires et des usagers	Edition d'une plaquette d'information	S-K03	Cette mesure vise à informer et sensibiliser les propriétaires et usagers du site au patrimoine naturel, aux enjeux de conservation et aux outils de préservation.	/	/	/	/	/	/	/	PNR CMO	/	/
		Réunion d'informations publique	S-K04	Cette mesure vise directement à informer et sensibiliser les propriétaires et usagers du site au patrimoine naturel, aux enjeux de conservation et aux outils de préservation.	/	/	/	/	/	/	/	PNR CMO	/	/
		Sensibilisation des organisateurs de manifestations sportives	S-K05	Cette mesure vise à prévenir les risques de dégradations lors des manifestations sportives	/	/	/	/	/	/	/	PNRCMO, organisateurs d'évènements sportifs	Charte Natura 2000	/
		Présentation des actions lors des comités de suivi	S-K06	Cette mesure vise à présenter les réalisations aux élus et représentants d'usagers locaux	/	/	x	x	/	/	/	CEN, Eden 62, PNR CMO	/	/

Thématiques :

AC : amélioration des connaissances

AF : mesures administratives, réglementaires et foncières

S : sensibilisation

SE : suivi et évaluation

En rouge : Les mesures de gestion pour les habitats et espèces d'intérêt communautaire identifiés.

RNN : d'après le plan de gestion (2012-2016) de la RNN de la grotte et des pelouses d'Acquin-Westbécourt et des Monts de Wavrans-sur-l'Aa (CEN)

RNR : d'après le plan de gestion (2006-2010) de la RNR du Plateau des landes (Eden 62)

ENS VA : d'après le plan de gestion de l'Espace naturel sensible de la Vallée de l'Aa (Eden 62)

Aa : d'après le plan de gestion (2007-2016) de l'Aa (SmageAa)

X : mesure inscrit au plan de gestion

/ : mesure ne pouvant être inscrit au plan de gestion (hors contexte)

+ : mesure pouvant être intégré au plan de gestion

## C.2. CAHIERS DES CHARGES

Les mesures de gestion proposées en tableau 44 se réfèrent à un ou plusieurs cahiers des charges présentés en C.2.2. Certaines mesures sont complémentaires (la fauche et le débroussaillage sont souvent associés à la mesure de remise en pâturage par exemple).

Lors de la définition du contrat entre le propriétaire ou gestionnaire des parcelles et l'Etat, les mesures seront sélectionnées à partir du cahier des charges des actions proposées. Les mesures concernant les parcelles non agricoles ni forestières ont un code en A323\*\*\*\* et en F227\*\* pour les parcelles forestières. Les mesures concernant les parcelles agricoles ont un code débutant par NP\_NAC\*\_HE\*

### C.2.1. LISTE DES CAHIERS DES CHARGES

Tableau 45 : Liste des cahiers des charges (Ctrl + Clic gauche sur le N° pour suivre le lien)

N°	Intitulé	Code au PRDH
CC1	Chantier lourd de restauration de milieux ouverts par débroussaillage	A32301P
CC2	Equipements pastoraux dans le cadre d'un projet de génie écologique	A32303P
CC3	Gestion pastorale d'entretien des milieux ouverts dans le cadre d'un projet de génie écologique	A32303R
CC4	Gestion par une fauche d'entretien des milieux ouverts	A32304R
CC5	Chantier d'entretien des milieux ouverts par gyrobroyage ou débroussaillage léger	A32305R
CC6	Réhabilitation ou plantation de haies, d'alignements d'arbres, d'arbres isolés, de vergers ou de bosquets	A32306P
CC7	Chantier d'entretien de haies, d'alignements d'arbres, d'arbres isolés, de bosquets ou de vergers	A32306R
CC8	Décapage ou étrépage sur de petites placettes en vue de développer des communautés pionnières d'habitats hygrophiles	A32307P
CC9	Griffage de surface ou décapage léger pour le maintien de communautés pionnières en milieu sec	A32308P
CC10	Création ou rétablissement de mares	A32309P
CC11	Entretien de mares	A32309R
CC12	Restauration de ripisylves, de la végétation des berges et enlèvement raisonné des embâcles	A32311P
CC13	Entretien de ripisylves, de la végétation des berges et enlèvement raisonné des embâcles	A32311R
CC14	Chantier de restauration de la diversité physique d'un cours d'eau et de sa dynamique érosive	A32316P
CC15	Chantier d'élimination ou de limitation d'une espèce indésirable	A32320P et R
CC16	Aménagements artificiels en faveur des espèces justifiant la désignation d'un site	A32323P
CC17	Travaux de mise en défens et de fermeture ou d'aménagements des accès	A32324P
CC18	Aménagements visant à informer les usagers pour limiter leur impact	A32326P
CC19	Création ou rétablissement de clairières ou de landes	F22701
CC20	Dispositif favorisant le développement de bois sénescents	F22712
CC21	Travaux d'irrégularisation de peuplements forestiers selon une logique non productive	F22715
CC22	Prise en charge du surcoût lié à la mise en œuvre d'un débardage alternatif	F22716
CC23	Travaux d'aménagement de lisière étagée	F22717
MAET 1	Extensification de prairies calcicoles eutrophisées par pâturage extensif	NP_NAC2_HE1
MAET 2	Entretien et restauration de pelouses calcicoles par pâturage extensif	NP_NAC2_HE2
MAET 3	Entretien et restauration de pelouses-ourlets calcicoles par fauche tardive	NP_NAC2_HE3
MAET 4	Ouverture et entretien par pâturage extensif des pelouses calcicoles moyennement embroussaillées	NP_NAC2_HE4

MAET 5	Ouverture de pelouses calcicoles fortement embroussaillées et entretien par pâturage extensif	NP_NAC2_HE5
--------	---	-------------

## C.2.2. DESCRIPTIF DES CAHIERS DES CHARGES

Les cahiers des charges exposés ci-après décrivent:

- les habitats et espèces visées
- les objectifs de l'action
- les conditions d'éligibilité
- les engagements rémunérés ou non du bénéficiaire
- la durée d'engagement
- les éventuelles modalités particulières
- les points de contrôle
- les indicateurs de suivi

CC1	Chantier lourd de restauration de milieux ouverts par débroussaillage	A32301P	Priorité forte
<b>Habitat(s) et espèce(s) visé(s) :</b> 1065, 1324, 4010, 4030, 5130, 6210*, 6230*, 6410		<b>Objectif :</b> Réouverture de zones fortement embroussaillées historiquement entretenues par les pratiques agro-pastorales au profit des habitats ouverts et espèces associées justifiant la désignation du site.	
<b>Éligibilité :</b> Cette mesure de restauration d'habitats doit être couplée avec une mesure d'entretien pour maintenir le(s) stade(s) de végétation restauré(s). Cette mesure est complémentaire à la mise en place et la gestion par pâturage extensif ou une fauche exportatrice récurrente ou un débroussaillage léger (voir CC2, 3, 4 et 5 pour les parcelles non-agricole et MAET 4 et 5 pour les parcelles agricoles déclarées).			
<b>Engagements rémunérés :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Bûcheronnage, coupe d'arbres, abattage des végétaux ligneux (sauf des espèces patrimoniales)</li> <li>- Dévitalisation par annellation</li> <li>- Dessouchage</li> <li>- Rabotage des souches</li> <li>- Enlèvement des souches et grumes hors de la parcelle (un procédé de débardage le moins perturbant possible pour les espèces et habitats visés sera privilégié)</li> <li>- Débroussaillage, gyrobroyage et fauche</li> <li>- Exportation des produits de fauche et gyrobroyage</li> <li>- Frais de mise en décharge si aucune valorisation possible</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>Engagements non-rémunérés :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Réalisation des travaux hors des périodes de reproduction soit entre septembre et mars</li> <li>- Pas de labour, de boisement ni de fertilisation</li> <li>- Valorisation des produits de coupe si possible (alimentation et/ou litière pour le bétail, tas de bois mort ou de branchages ou autres utilisations)</li> <li>- Tenue d'un cahier d'enregistrement des interventions (dans le cadre de travaux réalisés par le bénéficiaire)</li> </ul>	
Engagement pour une durée de 5 ans			
<b>Modalités particulières :</b> -			
<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>- Comparaison de l'état 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 l'état des surfaces travaillées</li> <li>- Vérification des factures ou des pièces de valeur probante équivalente</li> </ul>			
<b>Indicateurs de suivi :</b>			

<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cortèges floristiques et phytosociologiques des habitats visés. Mettre en place des quadrats pour le suivi de végétation.</li> <li>- Ratio des surfaces de fourrés/(voiles à Genévriers)/(landes)/ourlets/pelouses</li> </ul>			
<b>CC2</b>	<b>Equipements pastoraux dans le cadre d'un projet de génie écologique</b>	<b>A32303P</b>	<b>Priorité faible</b>
<b>Habitat(s) et espèce(s) visé(s) :</b> 4010, 4030, 5130, 6210*, 6230*, 6410, 8160*, 1304, 1321, 1324		<b>Objectif :</b> Mise en place d'une gestion pastorale permettant le maintien de l'ouverture des milieux ouverts et de favoriser la mosaïque d'habitats.	
<b>Eligibilité :</b> Cette action ne peut être souscrite qu'en complément de l'action A32303R (voir CC3)			
<b>Engagements rémunérés :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Temps de travail pour l'installation des équipements</li> <li>- Equipements pastoraux : <ul style="list-style-type: none"> <li>- clôtures (fixes ou mobiles, parcs de pâturage, clôture électrique, batteries, pompes ...)</li> <li>- abreuvoirs, bacs, tonnes à eau, robinets flotteurs...</li> <li>- abris temporaires et amovibles (<math>\leq 20\text{m}^2</math>)</li> <li>- installation de passages canadiens, de portails et de barrières</li> <li>- systèmes de franchissement pour les piétons</li> </ul> </li> <li>- Toute autre opération concourant à l'atteinte des objectifs de l'action est éligible sur avis du service instructeur</li> </ul>		<b>Engagements non-rémunérés :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Réalisation des travaux hors période de reproduction</li> <li>- Pas de fertilisation et ni d'emploi de phytocides</li> <li>- Elimination des refus et rejets ligneux</li> <li>- Tenue d'un cahier d'enregistrement des interventions (dans le cadre des travaux réalisés par le bénéficiaire)</li> </ul>	
Engagement pour une durée de 5 ans			
<b>Modalités particulières :</b> Un pâturage tournant sur différents enclos peut s'avérer judicieux sur certaines parcelles de grande taille.			
<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 avec l'état des surfaces (présence des équipements)</li> <li>- Vérification des factures ou des pièces de valeur probante équivalente</li> </ul>			

CC3	<b>Gestion pastorale d'entretien des milieux ouverts dans le cadre d'un projet de génie écologique</b>	A32303R	<b>Priorité forte</b>
<b>Habitat(s) et espèce(s) visé(s) :</b> 4010, 4030, 5130, 6210*, 6230*, 6410, 8160*, 1304, 1321, 1324		<b>Objectif :</b> Gestion pastorale permettant le maintien de l'ouverture des milieux ouverts et de favoriser la mosaïque d'habitats.	
<b>Éligibilité :</b> Les agriculteurs ne sont pas éligibles à cette mesure mais peuvent cependant être prestataires de services pour le contractant. Pour les agriculteurs, se référer aux cahiers des charges des MAE-T contractualisables (voir MAET 1, 2, 4 et 5).			
<b>Engagements rémunérés :</b> Gardiennage, déplacement et surveillance du troupeau - Entretien d'équipements pastoraux (clôtures, points d'eau, aménagements d'accès, abris temporaires, ...) - Fauche et exportation des refus - Frais de mise en décharge des produits de fauche si aucune valorisation possible - 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>Engagements non-rémunérés :</b> - Valorisation des produits de fauche si possible (alimentation et/ou litière pour le bétail ou autres utilisations) - Tenue d'un cahier d'enregistrement des pratiques pastorales* - Tenue d'un cahier d'enregistrement des interventions (dans le cadre des travaux réalisés par le bénéficiaire) - Pas de fertilisation ni d'emploi de phytocides, pas de travail du sol, de retournement ou de mise en culture, de drainage ou de boisement - Pas de vermifugation à base d'Ivermectine - Pas d'affouragement	
Engagement pour une durée de 5 ans			
<b>Modalités particulières :</b> *Il sera demandé pour cette action, afin de justifier au mieux de sa mise en œuvre, de tenir un cahier d'enregistrement des pratiques pastorales dans lequel devront figurer à minima : - période de pâturage - race utilisée et nombre d'animaux - lieux et date de déplacement des animaux - suivi sanitaire - complément alimentaire apporté (date, quantité) - nature et date des interventions sur les équipements pastoraux  Les périodes de pâturage et le chargement seront à adapter suivant les enjeux de la parcelle en lien avec la structure animatrice et/ou les services instructeurs : La durée de la phase de restauration est variable, 1 ou 2 ans en fonction des résultats de la première année. Il est communément admis de mettre en place une forte pression de pâturage durant cette phase avec des chargements instantanés supérieurs à 1 et jusqu'à 4 UGB/ha pendant quelques semaines soit une pression de 0,5 à 1 UGB/ha/an. La présence complémentaire de caprins durant cette phase peut-être bénéfique par leur action sur les ligneux. Pour un pâturage « d'entretien », un chargement moyen plus faible d'environ 0,3 à 0,8 UGB/ha/an est à appliquer sur des périodes plus longues (d'avril à octobre par exemple). Un pâturage mixte peut être mis en place permettant une action plus large sur la végétation. Des actions de fauche peuvent être également associées à cette mesure.			
<b>Points de contrôle :</b> - Existence et tenue du cahier d'enregistrement des interventions (dans le cadre de travaux réalisés par le bénéficiaire) - Existence et tenue du cahier de pâturage - Réalisation effective par comparaison des engagements du cahier des charges et du plan de gestion avec l'état des surfaces - Vérification des factures ou des pièces de valeur probante équivalente			
<b>Indicateurs de suivi :</b> - Cortèges floristiques et phytosociologiques des habitats visés. Mettre en place des quadrats pour le suivi de végétation.			

- Ratio des surfaces de fourrés/(voiles à Genévriers)/(landes)/ourlets/pelouses
- Etat de conservation des habitats génériques herbacés concernés.

CC4	Gestion par une fauche d'entretien des milieux ouverts	A32304R	Priorité forte
<b>Habitat(s) et espèce(s) visé(s) :</b> 4010, 4030, 5130, 6210*, 6230*, 6410, 6510, 1065, 1324		<b>Objectif :</b> Mise en œuvre d'une gestion d'entretien et de maintien des habitats ouverts à défaut ou en complément d'une gestion pastorale.	
<b>Eligibilité :</b> Les agriculteurs ne sont pas éligibles à cette mesure mais peuvent cependant être prestataires de services pour le contractant. Pour les agriculteurs, se référer aux cahiers des charges des MAE-T contractualisables (voir MAET 3).			
<b>Engagements rémunérés :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Fauche manuelle ou mécanique</li> <li>- Défeutrage (enlèvement de biomasse en décomposition au sol)</li> <li>- Conditionnement</li> <li>- Exportation des produits de fauche</li> <li>- Frais de mise en décharge des produits de fauche si aucune valorisation possible</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>Engagements non-rémunérés :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Période de fauche en juillet</li> <li>- Fauche centrifuge</li> <li>- Conservation de placettes « refuges » non fauchées d'environ 1/10e de la surface fauchée</li> <li>- Valorisation des produits de fauche si possible (alimentation et/ou litière pour le bétail ou autres utilisations)</li> <li>- Echardonnage mécanique</li> <li>- Pas de fertilisation de la surface, pas de travail du sol, de retournement ou de mise en culture, de drainage, de boisement de la prairie</li> <li>- Tenue d'un cahier d'enregistrement des interventions (dans le cadre des travaux réalisés par le bénéficiaire)</li> </ul>	
Engagement pour une durée de 5 ans			
<b>Modalités particulières :</b> -			
<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> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Cortèges floristiques et phytosociologiques des habitats visés. Mettre en place des quadrats pour le suivi de végétation.</li> <li>- Ratio des surfaces de fourrés/(voiles à Genévriers)/(landes)/ourlets/pelouses. Habitat calcicole.</li> <li>- Ration des surfaces de fourrés/ourlets/landes/bas-marais/pelouses acidiphiles. Habitat acidiphiles.</li> </ul>			

CC5	Chantier d'entretien des milieux ouverts par gyrobroyage ou débroussaillage léger	A32305R	Priorité forte
<b>Habitat(s) et espèce(s) visé(s) :</b> 1065, 4010, 4030, 5130, 6210*, 6230*, 6410		<b>Objectif :</b> Intervention légère permettant de limiter la colonisation arbustive	
<b>Eligibilité :</b> Il est conseillé de coupler cette mesure ponctuelle avec une mesure d'entretien pour maintenir le(s) stade(s) de végétation restauré(s). Cette mesure complémentaire peut-être la mise en place et la gestion par pâturage extensif ou une fauche exportatrice récurrente (voir CC2, 3 et 4 pour les parcelles non-agricoles et MAET-4 et 5 pour les parcelles agricoles déclarées).			
<b>Engagements rémunérés :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tronçonnage et bûcheronnage légers</li> <li>- Enlèvement des souches et grumes hors de la parcelle (le procédé le moins perturbant possible pour les espèces et habitats visés sera privilégié)</li> <li>- Lutte contre les accrus forestiers, suppression des rejets ligneux</li> <li>- Débroussaillage, gyrobroyage et fauche</li> <li>- Broyage au sol et nettoyage du sol ou exportation des produits de coupe</li> <li>- Frais de mise en décharge des produits de fauche si aucune valorisation possible</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>Engagements non-rémunérés :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Réalisation des travaux hors des périodes de reproduction soit entre septembre et mars</li> <li>- Valorisation des produits de coupe si possible (alimentation et/ou litière pour le bétail, tas de bois mort ou de branchages ou autres utilisations)</li> <li>- Tenue d'un cahier d'enregistrement des interventions (dans le cadre des travaux réalisés par le bénéficiaire)</li> </ul>	
<b>Modalités particulières :</b> -			
Engagement pour une durée de 5 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>- 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> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Cortèges floristiques et phytosociologiques des habitats visés. Mettre en place des quadrats pour le suivi de végétation.</li> <li>- Ratio des surfaces de fourrés/(voiles à Genévriers)/(landes)/ourlets/pelouses. Habitat calcicole.</li> <li>- Ration des surfaces de fourrés/ourlets/landes/bas-marais/pelouses acidiphiles. Habitat acidiphiles.</li> </ul>			

CC6	Réhabilitation ou plantation de haies, d'alignements d'arbres, d'arbres isolés, de vergers ou de bosquets	A32306P	Priorité faible
<b>Habitat(s) et espèce(s) visé(s) :</b> 1304, 1321, 1324, 3260, 5130, 6210*		<b>Objectif :</b> Restauration de corridors biologiques, lutte contre l'érosion des berges ou encore contre le ruissellement des eaux de culture du plateau vers les pelouses de coteaux	
<b>Eligibilité :</b> L'action doit être couplée à une mesure d'entretien du dispositif (voir CC7).			
<b>Engagements rémunérés :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Taille de la haie</li> <li>- Elagage, recépage, étêtage des arbres sains, débroussaillage</li> <li>- Reconstitution et remplacement des arbres manquants (plantations*, dégagements, protections individuelles contre les rongeurs et les cervidés)</li> <li>- Création des arbres têtards</li> <li>- Exportation des rémanents et des déchets de coupe</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>Engagements non-rémunérés :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Interventions d'entretien hors période de nidification</li> <li>- Utilisation de paillage végétal ou biodégradable</li> <li>- Utilisation de matériel faisant des coupes nettes</li> <li>- Pas de fertilisation ni de traitement phytosanitaire</li> <li>- Utilisation d'essences indigènes et adaptées au contexte</li> <li>- Valorisation des produits de coupe si possible</li> <li>- Tenue d'un cahier d'enregistrement des interventions (dans le cadre des travaux réalisés par le bénéficiaire)</li> </ul>	
Engagement pour une durée de 5 ans			
<b>Modalités particulières :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Seules les plantations linéaires sont concernées</li> <li>- Les haies devront être conduites en haies vives avec des arbres de haut-jet.</li> <li>- Les plantations sont à privilégier entre les zones boisées, le long des cours d'eau ou au sommet des coteaux.</li> <li>- Pour les plantations, seules les essences indigènes locales devront être sélectionnées et plantées dans le respect du guide de végétalisation correspondant (CORNIER et al., 2011)</li> </ul>			
<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 haies, vergers, bosquets ou arbres</li> <li>- Vérification des factures ou des pièces de valeur probante équivalente</li> </ul>			
<b>Indicateurs de suivi :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nombre d'espèces exploitant le dispositif</li> <li>- Intensité de l'activité liée au dispositif (fréquentation par les chiroptères, etc.)</li> </ul>			

CC7	Chantier d'entretien de haies, d'alignements d'arbres, d'arbres isolés, de bosquets ou de vergers	A32306R	Priorité faible
<b>Habitat(s) et espèce(s) visé(s) :</b> 1304, 1321, 1324, 3260, 5130, 6210*		<b>Objectif :</b> Entretien des éléments de corridors biologiques, de lutte contre l'érosion des berges ou encore contre le ruissellement des eaux de culture du plateau vers les pelouses de coteaux	
<b>Eligibilité :</b> -			
<b>Engagements rémunérés :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Taille de la haie ou des autres éléments</li> <li>- Elagage, recépage, étêtage des arbres sains, débroussaillage</li> <li>- Entretien des arbres têtards</li> <li>- Exportation des rémanents et des déchets de coupe</li> <li>- Frais de mise en décharge des produits de coupe si aucune valorisation possible</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>Engagements non-rémunérés :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Intervention hors période de nidification</li> <li>- Utilisation de matériel faisant des coupes nettes</li> <li>- Pas de fertilisation ni de traitement phytosanitaire</li> <li>- Valorisation des produits de coupe si possible</li> <li>- Tenue d'un cahier d'enregistrement des interventions (dans le cadre des travaux réalisés par le bénéficiaire)</li> </ul>	
Engagement pour une durée de 5 ans			
<b>Modalités particulières :</b> Ces dispositifs végétalisés ont une vocation écologique. Durant la période d'engagement, deux tailles maximum seront appliquées aux haies (hors taille de formation) et une seule aux alignements d'arbres têtards.			
<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 haies, vergers, bosquets ou arbres</li> <li>- Vérification des factures ou des pièces de valeur probante équivalente</li> </ul>			
<b>Indicateurs de suivi :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nombre d'espèces exploitant le dispositif</li> <li>- Intensité de l'activité liée au dispositif (fréquentation par les chiroptères, etc.)</li> </ul>			

CC8	Décapage ou étrépage sur de petites placettes en vue de développer des communautés pionnières d'habitats hygrophiles	A32307P	Priorité faible
<b>Habitat(s) et espèce(s) visé(s) :</b> 3110, 3130, 4010, 6410, 6430		<b>Objectif :</b> (Re)création de surfaces minérales favorables aux végétations et espèces pionnières	
<b>Eligibilité :</b> Cette mesure de restauration d'habitats doit être couplée avec une mesure d'entretien pour maintenir le(s) stade(s) de végétation restauré(s). Cette mesure complémentaire peut-être la mise en place et la gestion par pâturage extensif ou une fauche exportatrice récurrente ou un débroussaillage léger (voir CC2, 3, 4 et 5 pour les parcelles non-agricole et MAET 1, 2, 3, 4 et 5 pour les parcelles agricoles déclarées).			
<b>Engagements rémunérés :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Débroussaillage, gyrobroyage et fauche</li> <li>- Broyage au sol et nettoyage du sol, exportation des produits</li> <li>- Exportation des produits de coupe</li> <li>- Frais de mise en décharge des produits de coupe si aucune valorisation possible</li> <li>- Décapage ou étrépage manuel ou mécanique</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>Engagements non-rémunérés :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Période de réalisation des travaux d'octobre à fin-février en privilégiant les périodes sèches ou de gel.</li> <li>- Pas de fertilisation, de traitement phytosanitaire, de retournement du sol, de mise en culture, de drainage et de remblaiement</li> <li>- Valorisation des produits de coupe si possible</li> <li>- Tenue d'un cahier d'enregistrement des interventions (dans le cadre des travaux réalisés par le bénéficiaire).</li> <li>- Cette mesure doit être réalisée dans un milieu déjà ouvert où les potentialités de restauration sont importantes. En milieu boisée, un autre contrat prend le relais.</li> </ul>	
Engagement pour une durée de 5 ans			
<b>Modalités particulières :</b> La profondeur de l'étrépage est à définir en lien avec la structure animatrice. Elle doit au minimum être égale à la profondeur de l'appareil racinaire moyen des végétaux.			
<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> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Cortèges floristiques et phytosociologiques des habitats visés</li> <li>- Ratio des surfaces décapées/espèces herbacées concernées.</li> </ul>			

CC9	Griffage de surface ou décapage léger pour le maintien de communautés pionnières en milieu sec	A32308P	Priorité moyenne
<b>Habitat(s) et espèce(s) visé(s) :</b> 1065, 4030, 6210*, 8160*		<b>Objectif :</b> (Re)création de surfaces minérales favorables aux végétations et espèces pionnières	
<b>Eligibilité :</b> Cette mesure de restauration d'habitats doit être couplée avec une mesure d'entretien pour maintenir le(s) stade(s) de végétation restauré(s). Cette mesure complémentaire peut-être la mise en place et la gestion par pâturage extensif ou une fauche exportatrice récurrente ou un débroussaillage léger (voir CC2, 3, 4 et 5 pour les parcelles non-agricole et MAET 1, 2, 3, 4 et 5 pour les parcelles agricoles déclarées).			
<b>Engagements rémunérés :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Débroussaillage, gyrobroyage, fauche</li> <li>- Broyage au sol et nettoyage du sol ou exportation des produits de coupe</li> <li>- Frais de mise en décharge des produits de coupe si aucune valorisation possible</li> <li>- Griffage, décapage ou étrépage manuel ou mécanique</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>Engagements non-rémunérés :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Période d'autorisation des travaux (hors période de reproduction)</li> <li>- Interdiction de retournement du sol, de mise en culture, de semer ou de planter des végétaux, de drainer, de remblayer ou de fertiliser</li> <li>- Valorisation des produits de coupe si possible</li> <li>- Tenue d'un cahier d'enregistrement des interventions (dans le cadre des travaux réalisés par le bénéficiaire)</li> </ul>	
Engagement pour une durée de 5 ans			
<b>Modalités particulières :</b> La profondeur de l'étrépage est à définir en lien avec la structure animatrice. Elle doit au minimum être égale à la profondeur de l'appareil racinaire moyen des végétaux.			
<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> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Cortèges floristiques et phytosociologiques des habitats visés</li> <li>- Surfaces décapées/pelouses/orlets</li> <li>- Etat de conservation des habitats pionniers</li> </ul>			

<b>CC10</b>	<b>Rétablissement de mares ou d'étangs</b>	<b>A32309P</b>	<b>Priorité forte</b>
<b>Habitat(s) et espèce(s) visé(s) :</b> 1042, 1166, 3110, 3130, 3140, 3150		<b>Objectif :</b> Réalisation d'actions permettant le rétablissement écologique de plans d'eau	
<b>Eligibilité :</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>- L'action vise le rétablissement de mare ou les travaux ponctuels sur une mare.</li> <li>- 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 ne pas excéder une taille de 1000 m<sup>2</sup>.</li> <li>- La présence d'eau permanente peut être préconisée en fonction des conditions géologiques et climatiques locales, des espèces ou habitats considérés et des modalités de contrôle prévues. Il est conseillé de coupler cette mesure avec une mesure d'entretien de plans d'eau (voir CC11).</li> </ul>			
<b>Engagements rémunérés :</b>		<b>Engagements non-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>- Débroussaillage et dégagement des abords</li> <li>- Faucardage de la végétation aquatique</li> <li>- Entretien nécessaire au bon fonctionnement de la mare</li> <li>- Enlèvement manuel des végétaux ligneux</li> <li>- Dévitalisation par annellation</li> <li>- Exportation des produits de coupe</li> <li>- Frais de mise en décharge des produits de coupe si aucune valorisation possible</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>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Période d'autorisation des travaux (hors période de reproduction des batraciens)</li> <li>- Valorisation des produits de coupe si possible</li> <li>- Ne pas créer de merlon</li> <li>- Interdiction d'utilisation de procédés de lutte chimique contre d'éventuelles espèces végétales envahissantes</li> <li>- Tenue d'un cahier d'enregistrement des interventions (dans le cadre des travaux réalisés par le bénéficiaire)</li> </ul>	
Engagement pour une durée de 5 ans			
<b>Modalités particulières :</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>- La gestion des produits de curage devra être définie avant le début des opérations en lien avec la structure animatrice et/ou les services instructeurs et les partenaires techniques en fonction des possibilités existantes (exportation ou étalement).</li> <li>- Le reprofilage ne devra pas se faire sur la totalité des berges et ne devra pas se faire au détriment d'autres habitats et/ou d'espèces d'intérêt communautaire ou patrimonial. Cette vérification devra se faire au préalable des travaux.</li> </ul>			
<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 avec l'état de la mare</li> <li>- Vérification des factures ou des pièces de valeur probante équivalente</li> </ul>			
<b>Indicateurs de suivi :</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cortèges floristiques et phytosociologiques des habitats visés</li> <li>- Nombre d'espèces faunistiques utilisant le plan d'eau (amphibiens, etc.)</li> </ul>			

CC11	Entretien de mares	A32309R	Priorité forte
<b>Habitat(s) et espèce(s) visé(s) :</b> 1042, 1166, 3110, 3130, 3140, 3150		<b>Objectif :</b> Action permettant le maintien d'un bon état écologique de plans d'eau	
<b>Eligibilité :</b> 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 d'eau. A ce titre, la mare ne doit pas être en communication avec un ruisseau et ne devra pas excéder une taille de 1000m <sup>2</sup> . La présence d'eau permanente peut être préconisée en fonction des conditions géologiques et climatiques locales, des espèces ou habitats considérés et des modalités de contrôle prévues.			
<b>Engagements rémunérés :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Débroussaillage d'entretien et dégagement des abords</li> <li>- Faucardage de la végétation aquatique</li> <li>- Entretien nécessaire au bon fonctionnement de la mare</li> <li>- Désenvasement, curage et gestion des produits de curage</li> <li>- Exportation des produits de coupe</li> <li>- Frais de mise en décharge des produits de coupe si aucune valorisation possible</li> <li>- Enlèvement des macro-déchets</li> <li>- Frais de mise en décharge des produits de nettoyage</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>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</li> <li>- Valorisation des produits de coupe si possible</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 réalisés par le bénéficiaire)</li> </ul>	
Engagement pour une durée de 5 ans			
<b>Modalités particulières :</b> La gestion des produits de curage devra être définie avant le début des opérations en lien avec la structure animatrice et/ou les services instructeurs et les partenaires techniques en fonction des possibilités existantes (exportation ou étalement).			
<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 avec l'état de la mare</li> <li>- Vérification des factures ou des pièces de valeur probante équivalente</li> </ul>			
<b>Indicateurs de suivi :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Cortèges floristiques et phytosociologiques des habitats visés</li> <li>- Nombre d'espèces faunistiques utilisant le plan d'eau (amphibiens, etc.)</li> </ul>			

CC12	Restauration de ripisylves, de la végétation des berges et enlèvement raisonné des embâcles	A32311P	Priorité faible
<b>Habitat(s) et espèce(s) visé(s) :</b> 1096, 1163, 3260, 6430, 91E0*		<b>Objectif :</b> Action permettant la restauration des ripisylves en bord de cours d'eau	
<b>Eligibilité :</b> - Il convient de privilégier des interventions collectives à l'échelle des cours d'eau et de recourir aux financements développés à cette fin dans les programmes d'interventions des agences de l'eau et des collectivités territoriales. - Dans le cas de travaux annexes de restauration du fonctionnement hydraulique, les opérations sont éligibles tant que les coûts correspondants ne dépassent pas 1/3 du devis global.			
<b>Engagements rémunérés :</b> - Plantation, bouturage - Dégagements - Protections individuelles - Enlèvement raisonné des embâcles induits par les opérations de restauration 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>Engagements non-rémunérés :</b> - Période de réalisation des travaux (fin d'automne à début de printemps) - Utilisation de paillage biodégradable - Utilisation de matériel de coupe nette n'éclatant pas les branches - Absence de fertilisation et de traitement phytosanitaire - Favoriser la régénération naturelle - Préservation des arbustes du sous-bois et des lianes (hormis celles qui grimpent sur de jeunes plants sélectionnés pour l'avenir) - Tenue d'un cahier d'enregistrement des interventions (dans le cadre des travaux réalisés par le bénéficiaire)	
Engagement pour une durée de 5 ans			
<b>Modalités particulières :</b> - Pour les plantations, seules les essences indigènes locales et adaptées au contexte hydromorphes devront être sélectionnées et plantées dans le respect du guide de végétalisation correspondant (CORNIER et al., 2011)			
<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> - Etat de conservation des ripisylves			

<b>CC13</b>	<b>Entretien de ripisylves, de la végétation des berges et enlèvement raisonné des embâcles</b>	<b>A32311R</b>	<b>Priorité faible</b>
<b>Habitat(s) et espèce(s) visé(s) :</b> 1096, 1163, 3260, 6430, 91E0*		<b>Objectif :</b> Mesure permettant le maintien du bon état écologique des ripisylves	
<b>Eligibilité :</b> Il convient de privilégier des interventions collectives à l'échelle des cours d'eau et de recourir aux financements développés à cette fin dans les programmes d'interventions des agences de l'eau et des collectivités territoriales.			
<b>Engagements rémunérés :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Taille des arbres constituant la ripisylve,</li> <li>- Débroussaillage, fauche et gyrobroyage avec exportation des produits de la coupe</li> <li>- Broyage au sol et nettoyage du sol</li> <li>- Enlèvement et exportation des produits de coupe. Le procédé de débardage le moins perturbant possible pour les habitats et espèces visées sera privilégié</li> <li>- Frais de mise en décharge des produits de coupe si aucune valorisation possible</li> <li>- Enlèvement raisonné des embâcles induits par les opérations de restauration et exportation des produits</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>Engagements non-rémunérés :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Réalisation des travaux hors période de reproduction</li> <li>- Utilisation de matériel de coupe nette n'éclatant pas les branches</li> <li>- Absence de fertilisation et de traitement phytosanitaire</li> <li>- Préservation des arbustes du sous-bois et des lianes (hormis celles qui grimpent sur de jeunes plants sélectionnés pour l'avenir)</li> <li>- Valorisation des produits de coupe si possible</li> <li>- Tenue d'un cahier d'enregistrement des interventions (dans le cadre des travaux réalisés par le bénéficiaire)</li> </ul>	
Engagement pour une durée de 5 ans			
<b>Modalités particulières :</b> -			
<b>Points de contrôle :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Existence et tenue du cahier d'enregistrement des interventions (dans le cadre des travaux réalisés en régie)</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 de la cohérence des factures ou des pièces de valeur probante équivalente</li> </ul>			
<b>Indicateurs de suivi :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Etat de conservation des ripisylves</li> </ul>			

CC14	Chantier de restauration de la diversité physique d'un cours d'eau et de sa dynamique érosive	A32316P	Priorité faible
<b>Habitat(s) et espèce(s) visé(s) :</b> 1096, 1163, 3260, 6430		<b>Objectif :</b> Mesure favorisant la diversité des écoulements, de la nature des fonds et des hauteurs d'eau et privilégie la conservation d'un lit dynamique et varié plutôt qu'un cours d'eau homogène et lent. Des opérations plus lourdes de déviation ou de reméandrement, à partir d'annexes fluviales, peuvent être envisagées.	
<b>Eligibilité :</b> Il convient de privilégier des interventions collectives à l'échelle des bassins versants et de recourir aux financements développés à cette fin par les programmes d'intervention des agences de l'eau et des collectivités territoriales.			
<b>Engagements rémunérés :</b> - Elargissements, rétrécissements, déviation du lit - Protection végétalisée des berges (cf. A3231 1P pour la végétalisation) - 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>Engagements non-rémunérés :</b> - Tenue d'un cahier d'enregistrement des interventions (dans le cadre des travaux réalisés par le bénéficiaire)	
Engagement pour une durée de 5 ans			
<b>Modalités particulières :</b> Les modalités seront à définir avec la structure animatrice et les partenaires techniques. Pour les modalités techniques, se référer au manuel de restauration hydromorphologique des cours d'eau (BIOTEC, 2007)			
<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 du cortège d'espèces aquatiques			

CC15	Chantier d'élimination ou de limitation d'une espèce indésirable	A32320P et R	Priorité forte
<b>Habitat(s) et espèce(s) visé(s) :</b> tous les habitats		<b>Objectif :</b> Eradication ou limitation des espèces exotiques envahissantes au profit des habitats et des espèces indigènes	
<p><b>Eligibilité :</b> Cette action peut être utilisée si l'état d'un ou plusieurs habitats et espèces est menacé ou dégradé par la présence d'une espèce indésirable et si la station d'espèce indésirable est de faible dimension.</p> <p>On parle :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- d'élimination : si l'action vise à supprimer tous les spécimens de la zone considérée. On conduit un chantier d'élimination, si l'intervention est ponctuelle. L'élimination est soit d'emblée complète soit progressive.</li> <li>- de limitation : si l'action vise simplement à réduire la présence d'espèces indésirables en deçà d'un seuil acceptable. On conduit un chantier de limitation si l'intervention y est également ponctuelle mais répétitive car il y a une dynamique de recolonisation permanente.</li> </ul> <p>Dans tous les cas, les techniques de lutte retenues devront être en conformité avec les réglementations en vigueur et avoir démontré leur efficacité.</p> <p>Cette action n'est pas éligible dans le cas de :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- l'application de la réglementation notamment au titre du code de l'environnement</li> <li>- dégâts d'espèces prédatrices ou herbivores</li> <li>- l'élimination ou la limitation d'une espèce dont la station est présente sur la majeure partie du site et/ou en dehors du site.</li> </ul>			
<p><b>Engagements rémunérés :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Etudes et frais d'expert</li> <li>- Broyage mécanique des régénérations et taillis de faible diamètre</li> <li>- Arrachage manuel (cas de densités faibles à moyennes)</li> <li>- Dévitalisation par annellation</li> <li>- Coupe des grands arbres et des semenciers</li> <li>- Enlèvement et transfert des produits de coupe (le procédé de débardage le moins perturbant possible pour les espèces et habitats visés sera privilégié)</li> <li>- Exportation et mise en décharge des produits de coupe</li> <li>- Achat de matériel de lutte</li> <li>- Emploi et relevés de nasses sélectives</li> </ul>		<p><b>Engagements non-rémunérés :</b></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> <li>- Engagement du bénéficiaire à ne pas réaliser d'opérations propres à stimuler le développement des végétaux indésirables (ouverture brutale stimulant le drageonnage par exemple).</li> <li>- Les traitements chimiques sont proscrits pour les espèces animales et végétales</li> </ul>	
Engagement pour une durée de 5 ans			

**Modalités particulières :**

Les principales espèces visées sont :

- cultivars de peupliers de production
- poissons des mares non-exploitées
- Ecrevisse américaine *Orconectes limosus*
- Renouées asiatiques *Fallopia sp.*
- Balsamine de l'Himalaya *Impatiens glandulifera*
- Aster américain *Aster lanceolatus*
- Buddleia de David *Buddleja davidii*
- Autres espèces pouvant faire leur apparition sur le site

Les stratégies de lutte seront à définir avec la structure animatrice et les partenaires scientifiques et techniques

Pour les espèces végétales, se référer au guide des espèces exotiques envahissantes du CBNBI (LEVY et al., 2011) et en annexe 11 pour le cas des renouées asiatiques.

Un suivi régulier des stations connues et traitées devra être opéré afin de prévenir les risques de recolonisation.

**Points de contrôle :**

- Existence et tenue du cahier d'enregistrement des interventions (dans le cadre de travaux réalisés par le bénéficiaire),
- Etat initial et post-travaux des surfaces (photographies, orthophotos, ...)
- Réalisation effective par comparaison des engagements du cahier des charges et du plan de localisation avec les travaux réalisés,
- Vérification des factures ou des pièces de valeur probante équivalente

**Indicateurs de suivi :**

- Evolution des stations
- Diversité floristique et faunistique

<b>CC16</b>	<b>Aménagements artificiels en faveur des espèces justifiant la désignation d'un site</b>	<b>A32323P</b>	<b>Priorité moyenne</b>
<b>Habitat(s) et espèce(s) visé(s) :</b> 1304, 1318, 1321, 1324		<b>Objectif :</b> Mise en défens et aménagement des sites d'hibernation des chiroptères	
<b>Eligibilité :</b> Les aménagements portent sur les éléments déjà existants			
<b>Engagements rémunérés :</b> - Aménagements spécifiques pour les gîtes à chauve-souris (pose de grille, briques creuses, etc.) - Etudes et frais d'expert - Débroussaillage de l'environnement immédiat de l'accès aux aménagements - Toute autre opération concourant à l'atteinte des objectifs de l'action est éligible sur avis du service instructeur		<b>Engagements non-rémunérés :</b> - Réalisation des travaux hors période d'hibernation des chauves-souris - Tenue d'un cahier d'enregistrement des interventions (dans le cadre des travaux réalisés par un bénéficiaire)	
Engagement pour une durée de 5 ans			
<b>Modalités particulières :</b> -			
<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 et du plan de localisation avec les aménagements réalisés - Vérification de la cohérence des factures ou des pièces de valeur probante équivalente			
<b>Indicateurs de suivi :</b> - Espèces et effectifs hivernaux de chauves-souris			

<b>CC17</b>	<b>Travaux de mise en défens et de fermeture ou d'aménagements des accès</b>	<b>A32324P</b>	<b>Priorité faible</b>
<b>Habitat(s) et espèce(s) visé(s) :</b> 1166, 3110, 3130, 3140, 3260, 6410		<b>Objectif :</b> Evitement de la dégradation des végétations aquatiques et rivulaires par le bétail	
<b>Eligibilité :</b> Cette mesure concerne la mise en défens de mares ou d'autres habitats fragiles en zone pâturée par le bétail.			
<b>Engagements rémunérés :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Fourniture de poteaux, grillage, clôture</li> <li>- Pose de clôture ;</li> <li>- Equipements d'abreuvement (pompe à mu-seau, etc.)</li> <li>- Création de linéaires de végétation écran par plantation d'essences autochtones</li> <li>- Entretien des équipements</li> <li>- Etudes et frais d'expert (ex : réalisation d'un plan d'intervention)</li> <li>- Toute autre opération concourant à l'atteinte des objectifs de l'action est éligible sur avis du service instructeur</li> </ul>		<b>Engagements non-rémunérés :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Utilisation de poteaux pleins</li> <li>- Pas d'emploi de traitements phytocides</li> <li>- Tenue d'un cahier d'enregistrement des interventions (dans le cadre des travaux réalisés par le bénéficiaire)</li> </ul>	
Engagement pour une durée de 5 ans			
<b>Modalités particulières :</b> -			
<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>Indicateurs de suivi :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Cortèges floristiques et phytosociologiques amphibies et aquatiques</li> <li>- Etat de conservation des habitats rivulaires et aquatiques</li> </ul>			

CC18	Aménagements visant à informer les usagers pour limiter leur impact	A32326P	Priorité faible
<b>Habitat(s) et espèce(s) visé(s) :</b> tous		<b>Objectif :</b> Information et sensibilisation des usagers du site au patrimoine naturel et à sa préservation	
<b>Eligibilité :</b> - 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 le cadre d'un contrat Natura 2000 (réalisées de manière rémunérées ou non). Cette action ne peut donc être contractualisée qu'accompagnée d'autres actions de gestion listées. - 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.			
<b>Engagements rémunérés :</b> - Conception des panneaux - Fabrication - Pose des panneaux - 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		<b>Engagements non-rémunérés :</b> - Utilisation de poteaux pleins - 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)	
Engagement pour une durée de 5 ans			
<b>Modalités particulières :</b> -			
<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> -			

CC19	Création ou rétablissement de clairières ou de landes	F22701	Priorité forte
<b>Habitat(s) et espèce(s) visé(s) :</b> 1304, 1321, 1324 4010, 4030, 6210*, 6230*, 6410, 6430		<b>Objectif :</b> Diversification de la structure forestière au profit d'espèces et d'habitats typiques des landes et clairières.	
<b>Eligibilité :</b> Les espaces ouverts peuvent faire l'objet de travaux ponctuels afin de lutter contre leur fermeture dès lors qu'ils jouent un rôle dans la conservation de l'espèce ou de l'habitat considéré. Les clairières (et autres espaces ouverts) à maintenir ou à créer doivent avoir une superficie maximale de 1500 m <sup>2</sup> .			
<b>Engagements rémunérés :</b> - Coupe d'arbres, abattage des végétaux ligneux (le procédé de débardage le moins perturbant possible pour les habitats et espèces visées sera privilégié) - Dévitalisation par annellation ; - Débroussaillage, fauche et broyage ; - Elimination de la végétation envahissante ; - Enlèvement et exportation des produits de coupe avec valorisation des produits si possible - 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>Engagements non-rémunérés :</b> - Valorisation des produits de fauche et de coupe (alimentation et/ou litière pour le bétail, tas de bois mort et de branchage ou autres utilisations) - Tenue d'un cahier d'enregistrement des interventions (dans le cadre des travaux en régie) - Pas de replantation d'arbres après les travaux	
Engagement pour une durée de 5 ans			
<b>Modalités particulières :</b> La surface minimale à privilégier dans la mesure du possible est une aire dont le diamètre est égal ou supérieur à 1,5 fois la hauteur des arbres dans la limite des 1500 m <sup>2</sup> .			
<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 travaux réalisés - Vérification des factures ou des pièces de valeur probante équivalente (sauf quand un barème réglementé régional est en vigueur)			
<b>Indicateurs de suivi :</b> - Cortèges floristiques et phytosociologiques - Espèces exploitant les clairières créées			

CC20A	Dispositif favorisant le développement de bois sénescents (arbres isolés)	F22712	Priorité forte
<b>Habitat(s) et espèce(s) visé(s) :</b> 1321, 1324, 9130, 9190, 91D0*, 91E0*		<b>Objectif :</b> Maintien des arbres sénescents ou dépérissant au profit de la faune	
<p><b>Éligibilité :</b> Les surfaces se trouvant dans une situation d'absence de sylviculture, par obligation réglementaire (réserve intégrale) ou par défaut (parcelles non accessibles) ne sont pas éligibles. Les arbres choisis doivent présenter 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 ou dans les typologies de peuplements – catégorie Gros Bois – en forêt privée. Ces diamètres tiennent compte de la productivité propre des forêts et des essences retenues. Ils sont présentés p. 132. Les arbres devront en outre présenter des signes de sénescence tels que cavités, fissures ou branches mortes.</p> <p>Quand les conditions particulières le justifient, ces critères d'éligibilités pourront être adaptés.</p>			
<p><b>Engagements rémunérés :</b>  Les opérations éligibles consistent à maintenir sur pied pendant 30 ans sans aucune sylviculture les arbres correspondant aux critères énoncés précédemment.  Il est admis sur cette durée que l'engagement n'est pas rompu si les arbres réservés subissent des aléas : volis, chablis ou attaques d'insectes. Dans ce cas c'est l'arbre ou ses parties maintenues au sol qui valent engagement.</p>		<p><b>Engagements non-rémunérés :</b>  Le demandeur indique les arbres à contractualiser 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.  Le bénéficiaire s'engage à marquer les arbres au moment de leur identification à la peinture ou à la griffe et à entretenir ce marquage sur les 30 ans sur les arbres (ou parties d'arbres) engagés restant sur pied.  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>	
Engagement pour une durée de 30 ans			
<p><b>Modalités particulières :</b>  - Arbres sénescents isolés (gros arbres, cavités, fissures ou branches mortes)  Pour le mode de calcul, se référer à la circulaire relative à la gestion contractuelle des sites Natura 2000</p>			
<b>Points de contrôle :</b> Présence des bois marqués sur pied pendant 30 ans.			
<p><b>Indicateurs de suivi :</b>  - Nombre d'arbres à cavités et/ou dépérissant  - Nombre d'espèces exploitant les arbres sénescents</p>			

Tableau des diamètres d'exploitabilité (d'après le Schéma régional d'aménagement du Nord Pas-de-Calais, 2006)

TABLEAU MAITRE DES CRITERES D'EXPLOITABILITE(Série de production)

unités stationnelles (code DRA)	essences principales objectifs	critères d'exploitabilité											
		optimaux								minimaux		maximaux <sup>5</sup>	
		sylvicultures optimales				sylvicultures de rattrapage							
		diamètre <sup>2</sup>			âges indicatifs <sup>1</sup>	diamètre <sup>2</sup>			âges indicatifs <sup>1</sup>	Diamètre <sup>2,4</sup>	âges <sup>1</sup> indicatifs	diamètre <sup>2,4</sup>	âges <sup>1</sup> indicatifs
Potentiel qualité <sup>3</sup> →		Elevé	Moyen	Faible		Elevé	Moyen	Faible					
Aulnaie frênaie alluviale (DRA1)	Frêne	65-70			60					50	50-80	80	80
	Aulne glutineux	45-50			50					40	45	60	80
Chênaie pédonculé- aulnaie hygrophile (DRA2)	Chêne pédonculé	65-70	60	50	120	60	60	50	120-140	50	100-120	75	180
	Aulne glutineux	45-50			50			-		40	45	60	80
Chênaie péd.-frênaie (DRA3) Chênaie pédonculé charmaie neutrophile hygrophile	Chêne pédonculé	70-75	60	50	140	60	60	50	120-140	60	100-120	75	180
	Frêne	65-70			60					50	50-80	80	80
	Erable syco.	60-65			70					45	50	70	120
Chênaie péd. Charmaie acidophile et acidocline (DRA4) Chênaie péd., hêtraie acidocline	Chêne sessile	75-80	60	50	170	60	60	50	180-220	60	150-200	90	220
	Hêtre	65-70	50	45	80	50	50	45	110-130	55	110	75	150
	Merisier	50-55			60					40	50	60	80
	Douglas	65-70			60					40	30	80	80
	Chataignier	55-60			60					45	50	80	80
Chênaie boulaie acidophile	Pin sylvestre	50-55	45		100		45		75-80	40	75	55	140
	Chêne sessile	60-65	60	50	190	60	50	50	180	55	150	65	220
	Bouleau	40	40		50		30		30	35	30	45	60
	Chêne rouge	60-65			60					50	50	100	

Valeurs pour une série de production, à +ou - 10%(diamètre à 1,30m de hauteur)

unités stationnelles (code DRA)	essences principales objectifs	critères d'exploitabilité											
		optimaux								Minimaux <sup>4</sup>		maximaux <sup>5</sup>	
		sylvicultures optimales				sylvicultures de rattrapage							
		diamètre <sup>2</sup>			âges indicatifs <sup>1</sup>	Diamètre			âges indicatifs <sup>1</sup>	diamètre	âges indicatifs	diamètre	âges indicatifs
Potentiel qualité <sup>3</sup> →		Elevé	Moyen	Faible		Elevé	Moyen	Faible					
Chênaie sessiliflore charmaie acidocline (DRA5) Chênaie sess. Hêtraie à houx	Chêne sessile	70-75	60	50	180	60	60	50	200	60	150-200	80	220
	Hêtre	60-65	50	45	120	50	45	45	110-130	50	110	70	150
	Douglas	65-70			60					40	30	80	80
	Chataignier	55-60			60					45	50	80	80
Hêtraie acidophile à houx et myrtille	Pin laricio	55-60	45		80					45	75	60	100
	Hêtre	65-70	50	45	80	50	45	45	110-130	55	100	75	100
Hêtraie mésotrophe et mésophile(DRA6)	Chêne sessile	75-80	60	50	170	60	60	50	200	60	150-200	90	220
	Hêtre	65-70	50	45	100	50	45	45	110-130	50	110	75	120
Hêtraie-chênaie calcicole atlantique (DRA7)	Merisier	60-65			60					40	50	60	80
	Sans objet												

Valeurs pour une série de production, à +ou - 10%(diamètre à 1,30m de hauteur)

- 1 à appliquer aux peuplements ayant reçus une sylviculture optimale depuis leur jeunesse et avec un potentiel qualité élevé.
- 2 à appliquer aux peuplements ayant un potentiel qualité moins élevé évalué sur une population de 50 tiges /ha pour les feuillus et 80 tiges /ha pour les résineux ou sylviculture de rattrapage.  
Potentiel moyen : fourchaison et branchaison < à 8 m, défaut de verticalité ,pattes de chat, début de coloration interne supposée, rou lure partielle.  
Potentiel faible : fourchaison et branchaison < à 6m,gourmands,défaut de verticalité et cylindricité, coloration interne supposée importante, rou lure complète
- 3 :élevé, moyen ou faible
- 4 Le diamètre minimum sert à fixer une valeur plancher pour éviter tout sacrifice d'exploitabilité
- 5(hors îlots de vieillissement) L'âge maximal d'exploitabilité sert à fixer une valeur limite à ne pas dépasser par rapport à des critères conjugués de qualité et d'état sanitaire.

Pour les essences ne figurant pas dans ce tableau et non souhaitées à long terme en Nord Pas de Calais sous forme de peuplements (Epicéa commun, Epicéa de Sitka, Pin maritime, sapin pectiné, sapin de Vancouver), les valeurs à prendre sont celles des monographies existantes avec mention de l'information dans les aménagements.

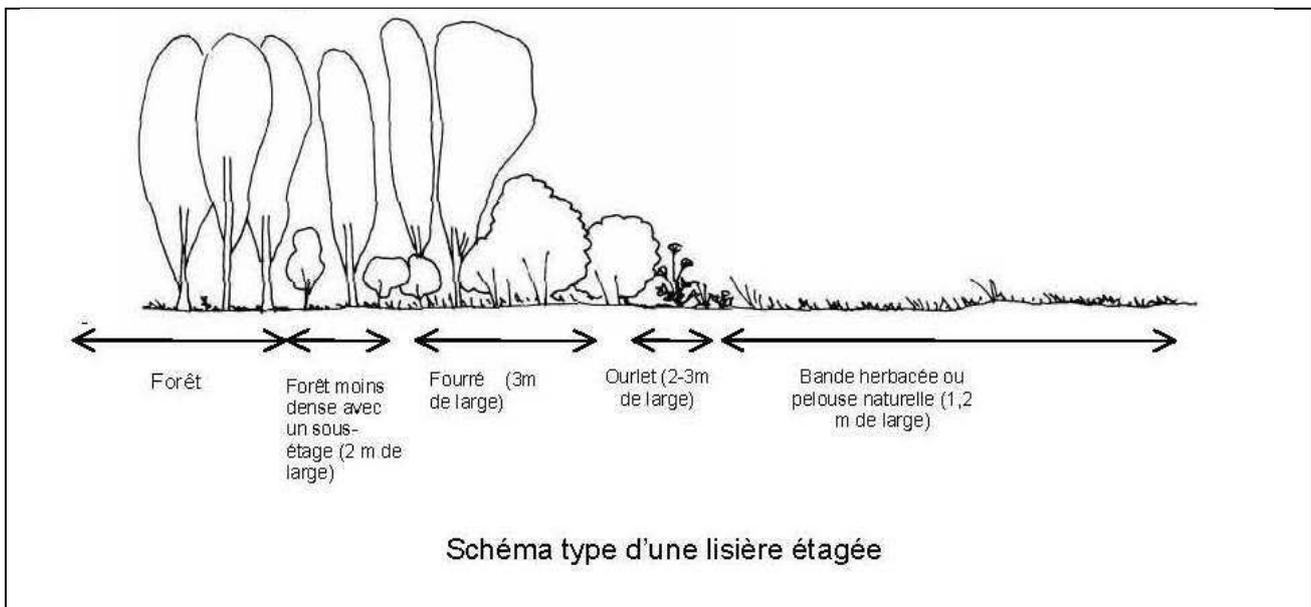
Les valeurs à prendre en compte pour les autres types de séries (accueil du public, protection paysagère, d'intérêt écologique particulier), sont augmentées de 20 à 40 ans pour l'âge indiqué dans les séries de production ce qui peut se traduire par une augmentation de diamètre de 10 à 20 cm en fonction de l'essence et de la station.

CC20B	Dispositif favorisant le développement de bois sénescents (îlots de sénescence)	F22712	Priorité forte
<b>Habitat(s) et espèce(s) visé(s) :</b> 1321, 1324, 9130, 9190, 91D0*, 91E0*		<b>Objectif :</b> Maintien des arbres sénescents ou dépérissant au profit de la faune	
<p><b>Éligibilité :</b> Les surfaces se trouvant dans une situation d'absence de sylviculture, par obligation réglementaire (RIB) ou par défaut (parcelles non accessibles) ne sont pas éligibles. Une surface 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 ou dans les typologies de peuplements – catégorie Gros Bois – en forêt privée (voir tableau p. 132).</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. Ce polygone n'est pas nécessairement délimité par les arbres éligibles.</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.</p>			
<p><b>Engagements rémunérés :</b> Les opérations éligibles consistent en l'absence de sylviculture sur l'ensemble de l'îlot pendant 30 ans.</p>		<p><b>Engagements non-rémunérés :</b> Le demandeur indique les arbres à contractualiser et 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. Le bénéficiaire s'engage à marquer les arbres (arbres éligibles et 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. 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>	
Engagement pour une durée de 30 ans			
<p><b>Modalités particulières :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Arbres sénescents isolés (gros arbres, cavités, fissures ou branches mortes)</li> </ul> <p>Pour le mode de calcul, se référer à la circulaire relative à la gestion contractuelle des sites Natura 2000</p>			
<p><b>Points de contrôle :</b> Présence des bois marqués sur pied pendant 30 ans et du marquage des limites de l'îlot sur les arbres périphériques.</p>			
<p><b>Indicateurs de suivi :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nombre d'arbres à cavités et/ou dépérissant</li> <li>- Nombre d'espèces exploitant les arbres sénescents</li> </ul>			

CC21	Travaux d'irrégularisation de peuplements forestiers selon une logique non productive	F22715	Priorité faible
<b>Habitat(s) et espèce(s) visé(s) :</b> 1321, 1324, 9130, 9190, 91D0*, 91E0*		<b>Objectif :</b> Diversification de la structure et des peuplements forestiers au profit des habitats et espèces forestières	
<b>Eligibilité :</b> -			
<b>Engagements rémunérés :</b> - Accompagner la régénération et les jeunes stades du peuplement : - dégageage de taches de semis acquis ; - lutte manuelle ou mécanique contre les espèces concurrentes (herbacées ou arbustives) ; - protections individuelles contre les rongeurs et les cervidés ; - 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>Engagements non-rémunérés :</b> - Tenue d'un cahier d'enregistrement des interventions (dans le cadre des travaux en régie) - Le bénéficiaire s'engage à conduire son peuplement dans des marges de volume ou de surface terrière (définies régionalement) compatibles avec sa production et son renouvellement simultanés. - En outre, dans le cas où la taille de la propriété oblige à l'élaboration d'un document de gestion, une telle action ne peut être mobilisée que si l'irrégularisation des peuplements est planifiée (simple modification ou refonte du document de gestion si nécessaire), afin de mieux garantir l'efficacité des opérations financées.	
Engagement pour une durée de 5 ans			
<b>Modalités particulières :</b> -			
<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)			
<b>Indicateurs de suivi :</b> - Nombre d'essences forestières présentes sur la parcelle - Nombre de strates de végétations.			

<b>CC22</b>	<b>Prise en charge du surcoût lié à la mise en œuvre d'un débardage alternatif</b>	<b>F22716</b>	<b>Priorité faible</b>
<b>Habitat(s) et espèce(s) visé(s) :</b> 9130, 9190, 91E0		<b>Objectif :</b> Réduction des impacts du débardage sur les habitats forestiers	
<p><b>Eligibilité :</b> 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.</p>			
<p><b>Engagements rémunérés :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Surcoût du débardage alternatif par rapport à un débardage classique</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>		<p><b>Engagements non-rémunérés :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tenue d'un cahier d'enregistrement des interventions (dans le cadre des travaux en régie)</li> </ul>	
Engagement pour une durée de 5 ans			
<b>Modalités particulières :</b> -			
<p><b>Points de contrôle :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Vérification des factures ou des pièces de valeur probante équivalente.</li> </ul>			
<b>Indicateurs de suivi :</b> -			

CC23	Travaux d'aménagement de lisière étagée	F22717	Priorité moyenne
<b>Habitat(s) et espèce(s) visé(s) :</b> 1304, 1321, 1324,		<b>Objectif :</b> Etagement et amélioration des lisières existantes en faveur des espèces et habitats	
<p><b>Eligibilité :</b> Les créations de lisières temporaires ne sont pas concernées par l'action. Tous les types de lisières existantes sont éligibles : bordure de route ou de voie de chemin de fer, bordure de champ, de clairière, les bordures de cours d'eau, etc. L'aménagement devra concerner une surface pertinente : la profondeur conseillée est de 25 m, la longueur et le tracé sont à apprécier en fonction du diagnostic préalable.</p>			
<p><b>Engagements rémunérés :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Diagnostic préalable : évaluer le potentiel écologique local (altitude et exposition, stations), 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 ou orties...), la diversité des espèces arborescentes et buissonnantes</li> <li>- Martelage de la lisière</li> <li>- Coupe d'arbres (hors contexte productif)</li> <li>- Débroussaillage, fauche et gyrobroyage</li> <li>- Si nécessaire, exportation des produits de coupe et de fauche. Le procédé de débardage le moins perturbant possible pour les espèces et habitats visés sera privilégié: <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> </li> <li>- Entretien de la lisière au moins une fois sur la durée du contrat (voir modalités particulières)</li> <li>- Toute autre opération concourant à l'atteinte des objectifs de l'action est éligible sur avis du service instructeur</li> </ul>		<p><b>Engagements non-rémunérés :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Travaux hors période de reproduction</li> <li>- Valorisation des produits de fauche et de coupe si possible (alimentation et/ou litière pour le bétail, tas de bois mort et de branchage ou autres utilisations)</li> <li>- Tenue d'un cahier d'enregistrement des interventions</li> </ul>	
Engagement pour une durée de 5 ans			
<p><b>Modalités particulières :</b></p> <p>Pour parvenir à une stabilité de la lisière, on procédera par :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Fauche exportatrice annuelle d'une bande herbeuse à la mi-juillet</li> <li>- Fauche exportatrice d'une autre bande (ourlet), tous les 2 à 3 ans entre la mi-juillet et septembre, permettant la mise en place de l'ourlet.</li> <li>- Eclaircie de la bordure du milieu forestier permettant 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> </ul>			



**Points de contrôle :**

- 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

**Indicateurs de suivi :**

- Nombre d'espèces exploitant la lisière



**Direction départementale des Territoires et de la Mer  
du Pas-de-Calais**

**TERRITOIRE Pelouses calcicoles Natura 2000  
du Parc naturel régional des Caps et Marais d'Opale :  
sites NPC004, NPC011, NPC015, NPC012, NPC014 et NPC025  
Extensification de prairies calcicoles eutrophisées  
par pâturage extensif  
MESURE TERRITORIALISÉE NP\_NAC2\_HE1  
CAMPAGNE 2012**

## **1. Objectifs de la mesure**

L'objectif de cette mesure est de restaurer et maintenir la diversité biologique prairies calcicoles qui présentent un potentiel écologique moindre que les pelouses calcicoles du fait de leur topographie, de la nature du sol et de l'historique d'exploitation plus intensif.

Le pâturage extensif permet de maintenir les espèces caractéristiques des prairies calcicoles.

En contrepartie du respect du cahier des charges de la mesure, une aide d'un montant de **261 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\_NAC2\_HE1**

### **1.1 Conditions relatives au demandeur ou à l'exploitation**

En plus des conditions d'éligibilité générales aux différentes MAE, rappelées dans la notice nationale d'information. Aucune condition d'éligibilité spécifique à la mesure NP\_NAC2\_HE1 n'est à vérifier.

### **1.2 Conditions relatives aux surfaces engagées**

#### 2.1.1 Éligibilité des surfaces

Vous pouvez engager dans la mesure NP\_NAC2\_HE1 les surfaces en herbe de votre exploitation, déclarées en prairies permanentes à la PAC, situées dans les sites Natura 2000 :

- NPC 004 : Falaise et pelouses du cap Blanc-nez, du Mont d'Hubert, des noires mottes, du fond de la Forge et du Mont de Couple.
- NPC 011 : Pelouses et bois neutrocalcicoles de la cuesta sud du Boulonnais.
- NPC 012 : Pelouses et bois neutrocalcicoles des cuestas du Boulonnais et du Pays de Licques
- NPC 014 : Pelouses, bois acide à neutrocalcicoles, landes Nord-Atlantiques du plateau d'Helfaut et système alluvial de la moyenne vallée de l'Aa
- NPC 015 : Coteau de la Montagne d'Acquin et pelouses du val de Lumbres.

- NPC 025 : Forêt de Tournehem et pelouses de la cuesta du pays de Licques

Et correspondant aux habitats naturels de prairies calcicoles eutrophisées cartographiées dans le DOCOB Natura 2000 dans la limite du plafond fixé dans la région de votre siège d'exploitation. Cette correspondance sera précisée par un diagnostic réalisé par l'opérateur.

### 3. Cahier des charges de la mesure NP\_NAC2\_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\_NAC2\_HE1 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.

#### 1.3 Le cahier des charges de la mesure NP\_NAC2\_HE1

Obligations du cahier des charges à respecter en contrepartie du paiement de l'aide	Contrôles sur place		Sanctions	
	Modalités de contrôle	Pièces à fournir	Caractère de l'anomalie	Niveau de gravité
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
Interdiction de travail du sol	Contrôle visuel	Néant	Définitive	Principale Totale
Sur les parcelles engagées, absence de désherbage chimique, même localisé	Contrôle visuel	Néant	Définitive	Principale Totale
Maîtrise des refus et des ligneux obligatoire par au moins un broyage ou une fauche par an, entre septembre et mars.	Contrôle visuel	Néant	Réversible	Secondaire Totale
Absence d'écobuage ou de brûlage dirigé	Contrôle visuel	Néant	Réversible	Secondaire Totale
Enregistrement des interventions mécaniques (fauche, broyage) sur chacune des parcelles engagées	Vérification du cahier d'enregistrement	Cahier d'enregistrement	Réversible <sup>1</sup>	Secondaire <sup>2</sup> Totale

<sup>1</sup> Définitif au troisième constat

<sup>2</sup> Si le défaut d'enregistrement ne permet pas de vérifier une des obligations de la mesure, cette dernière sera considérée en anomalie

Obligations du cahier des charges à respecter en contrepartie du paiement de l'aide	Contrôles sur place		Sanctions	
	Modalités de contrôle	Pièces à fournir	Caractère de l'anomalie	Niveau de gravité
Enregistrement des pratiques de pâturage, sur chacune des parcelles engagées	Vérification du cahier d'enregistrement	Cahier d'enregistrement	Réversible <sup>3</sup>	Secondaire <sup>4</sup> Totale
Absence totale d'apport de fertilisants minéraux (NPK) et organique (y compris compost, hors restitution par pâturage)	Analyse du cahier de fertilisation <sup>5</sup>	Cahier de fertilisation <sup>6</sup>	Réversible	Principale Totale
Absence d'apports magnésiens et de chaux	Analyse du cahier de fertilisation	Cahier de fertilisation	Réversible	Secondaire Totale
Respect du chargement instantané maximal de 4,5 UGB/ha et du chargement moyen maximal de 1,2 UGB/ha sur chaque parcelle engagée, entre le 15 avril et le 15 novembre	Visuel et vérification du cahier de pâturage	Cahier de pâturage	Réversible	Principale Seuils
Respect du chargement moyen minimal de 0,3 UGB/ha sur la période déterminée, sur chaque parcelle engagée	Visuel et vérification du cahier de pâturage	Cahier de pâturage	Réversible	Principale Seuils

#### 1.4 Règles spécifiques

Pour chaque parcelle engagée dans la mesure **NP\_NAC2\_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.

Calcul du chargement moyen sur la période définie pour chaque parcelle engagée :

Le chargement moyen sur la période définie est calculé à partir des effectifs notés dans le cahier d'enregistrement des pratiques, sur la période définie.

Pour chaque parcelle engagée, chargement moyen sur la période définie =

$$\frac{\text{Somme (nombre d'UGB x nombre de jours de pâturage)}}{\text{Surface de la parcelle engagée x durée de la période de pâturage autorisée}}$$

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 ;

<sup>3</sup> Définitif au troisième constat

<sup>4</sup> Si le défaut d'enregistrement ne permet pas de vérifier une des obligations de la mesure, cette dernière sera considérée en anomalie

<sup>5</sup> 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.

<sup>6</sup> 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.

- 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.

#### **4. Recommandations pour la mise en oeuvre de la mesure NP\_NAC2\_HE1**

---

- Il vous est recommandé d'utiliser les parcelles engagées uniquement par le pâturage
- Allotement et déplacement des animaux ou conduite en parcs tournants pour respecter le chargement instantané (4,5 UGB/ha) et le chargement moyen maximal (1 UGB/ha/an) et le chargement moyen minimal (0,3 UGB/ha/an) entre le 15 avril et le 15 novembre.

Ces recommandations visent à accroître l'impact favorable de vos pratiques sur la biodiversité. Toutefois, ces recommandations ne font pas l'objet de contrôles, contrairement aux obligations décrites ci-dessus dans le cahier des charges (Cf. § 3).



**Direction départementale des Territoires et de la Mer  
du Pas-de-Calais**

**TERRITOIRE Pelouses calcicoles Natura 2000  
du Parc naturel régional des Caps et Marais d'Opale :  
sites NPC004, NPC011, NPC015, NPC012, NPC014 et NPC025  
Entretien et restauration de pelouses calcicoles par pâturage extensif  
MESURE TERRITORIALISÉE NP\_NAC2\_HE2  
CAMPAGNE 2012**

## **1. Objectifs de la mesure**

L'objectif de cette mesure est de restaurer et maintenir la diversité biologique des pelouses calcicoles.

Le pâturage extensif permet de maintenir les espèces caractéristiques des pelouses calcicoles.

En contrepartie du respect du cahier des charges de la mesure, une aide d'un montant de **261 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\_NAC2\_HE2**

### **1.1 Conditions relatives au demandeur ou à l'exploitation**

En plus des conditions d'éligibilité générales aux différentes MAE, rappelées dans la notice nationale d'information. Aucune condition d'éligibilité spécifique à la mesure NP\_NAC2\_HE2 n'est à vérifier.

### **1.2 Conditions relatives aux surfaces engagées**

#### 2.1.1 Eligibilité des surfaces

Vous pouvez engager dans la mesure NP\_NAC2\_HE2 les **surfaces en herbe de votre exploitation, déclarées en prairies permanentes à la PAC, situées dans les sites Natura 2000** :

- NPC 004 : Falaise et pelouses du cap Blanc-nez, du Mont d'Hubert, des noires mottes, du fond de la Forge et du Mont de Couple.
- NPC 011 : Pelouses et bois neutrocalcicoles de la cuesta sud du Boulonnais.
- NPC 012 : Pelouses et bois neutrocalcicoles des cuestas du Boulonnais et du Pays de Licques
- NPC 014 : Pelouses, bois acide à neutrocalcicoles, landes Nord-Atlantiques du plateau d'Helfaut et système alluvial de la moyenne vallée de l'Aa
- NPC 015 : Coteau de la Montagne d'Acquin et pelouses du val de Lumbres.

- NPC 025 : Forêt de Tournehem et pelouses de la cuesta du pays de Licques

Et correspondant aux habitats Natura 2000 « Pelouses calcicoles » qui sera précisé par un diagnostic réalisé par l'opérateur dans la limite du plafond fixé dans la région de votre siège d'exploitation.

### 3. Cahier des charges de la mesure NP\_NAC2\_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\_NAC2\_HE2 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.

#### 1.3 Le cahier des charges de la mesure NP\_NAC2\_HE2

Obligations du cahier des charges à respecter en contrepartie du paiement de l'aide	Contrôles sur place		Sanctions	
	Modalités de contrôle	Pièces à fournir	Caractère de l'anomalie	Niveau de gravité
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
Interdiction de travail du sol				
Sur les parcelles engagées, absence de désherbage chimique, même localisé	Contrôle visuel	Néant	Définitive	Principale Totale
Maîtrise des refus et des ligneux obligatoire par au moins un broyage ou une fauche par an, entre septembre et mars.	Contrôle visuel	Néant	Réversible	Secondaire Totale
Absence d'écobuage ou de brûlage dirigé	Contrôle visuel	Néant	Réversible	Secondaire Totale
Enregistrement des interventions mécaniques (fauche, broyage) sur chacune des parcelles engagées	Vérification du cahier d'enregistrement	Cahier d'enregistrement	Réversible <sup>1</sup>	Secondaire <sup>2</sup> Totale

<sup>1</sup> Définitif au troisième constat

<sup>2</sup> Si le défaut d'enregistrement ne permet pas de vérifier une des obligations de la mesure, cette dernière sera considérée en anomalie

<p>Enregistrement des pratiques de pâturage, sur chacune des parcelles engagées</p> <p><b>Obligations du cahier des charges</b> à respecter en contrepartie du paiement de l'aide</p> <p>Absence totale d'apport de fertilisants minéraux (NPK) et organique (y compris compost, hors restitution par pâturage)</p> <p>Absence d'apports magnésiens et de chaux</p> <p>Respect du chargement instantané maximal de 4,5 UGB/ha et du chargement moyen maximal de 0,8 UGB/ha sur chaque parcelle engagée, entre le 15 avril et le 15 novembre</p> <p>Respect du chargement moyen minimal de 0,3 UGB./ha sur la période déterminée, sur chaque parcelle engagée</p>	Vérification du cahier d'enregistrement	Cahier d'enregistrement	Réversible <sup>3</sup>	Secondaire <sup>4</sup> Totale
	<b>Contrôles sur place</b>		<b>Sanctions</b>	
	<b>Modalités de contrôle</b>	<b>Pièces à fournir</b>	<b>Caractère de l'anomalie</b>	<b>Niveau de gravité</b>
	Analyse du cahier de fertilisation <sup>5</sup>	Cahier de fertilisation <sup>6</sup>	Réversible	Principale Totale
	Analyse du cahier de fertilisation	Cahier de fertilisation	Réversible	Secondaire Totale
	Visuel et vérification du cahier de pâturage	Cahier de pâturage	Réversible	Principale Seuls
Visuel et vérification du cahier de pâturage	Cahier de pâturage	Réversible	Principale Seuls	

#### 1.4 Règles spécifiques

Pour chaque parcelle engagée dans la mesure **NP\_NAC2\_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.

Calcul du chargement moyen sur la période définie pour chaque parcelle engagée :

Le chargement moyen sur la période définie est calculé à partir des effectifs notés dans le cahier d'enregistrement des pratiques, sur la période définie.

Pour chaque parcelle engagée, chargement moyen sur la période définie =

$$\frac{\text{Somme (nombre d'UGB x nombre de jours de pâturage)}}{\text{Surface de la parcelle engagée x durée de la période de pâturage autorisée}}$$

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.

<sup>3</sup> Définitif au troisième constat

<sup>4</sup> Si le défaut d'enregistrement ne permet pas de vérifier une des obligations de la mesure, cette dernière sera considérée en anomalie

<sup>5</sup> 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.

<sup>6</sup> 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.

- 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.

#### **4. Recommandations pour la mise en oeuvre de la mesure NP\_NAC2\_HE2**

---

- Il vous est recommandé d'utiliser les parcelles engagées uniquement par le pâturage
- Allotement et déplacement des animaux ou conduite en parcs tournants pour respecter le chargement instantané (4,5 UGB/ha) et le chargement moyen maximal (0,8 UGB/ha/an) et le chargement moyen minimal (0,3 UGB/ha/an) entre le 15 avril et le 15 novembre.

Ces recommandations visent à accroître l'impact favorable de vos pratiques sur la biodiversité. Toutefois, ces recommandations ne font pas l'objet de contrôles, contrairement aux obligations décrites ci-dessus dans le cahier des charges (Cf. § 3).



**Direction départementale des Territoires et de la Mer  
du Pas-de-Calais**

**TERRITOIRE Pelouses calcicoles Natura 2000  
du Parc naturel régional des Caps et Marais d'Opale :  
sites NPC004, NPC011, NPC015, NPC012, NPC 014 et NPC025  
Entretien et restauration de pelouses-ourlets calcicoles par fauche tardive  
MESURE TERRITORIALISEE NP\_NAC2\_HE3  
CAMPAGNE 2012**

## **1. Objectifs de la mesure**

---

L'objectif de cette mesure est de restaurer et maintenir la diversité biologique des pelouses-ourlets calcicoles fauchées.

La fauche tardive permet de maintenir les espèces caractéristiques de l'habitat.

En contrepartie du respect du cahier des charges de la mesure, une aide d'un montant de **353 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\_NAC2\_HE3**

---

### **1.1 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\_NAC2\_HE3 n'est à vérifier.

### **1.2 Conditions relatives aux surfaces engagées : éligibilité des surfaces**

Vous pouvez engager dans la mesure NP\_NAC2\_HE3 les surfaces en herbe de votre exploitation, déclarées en prairies permanentes à la PAC et situées dans les sites Natura 2000 :

- NPC004 : Falaise et pelouses du cap Blanc-nez, du Mont d'Hubert, des noires mottes, du fond de la Forge et du Mont de Couple.
- NPC 011 : Pelouses et bois neutrocalcicoles de la cuesta sud du Boulonnais.
- NPC012 : Pelouses et bois neutrocalcicoles des cuestas du Boulonnais et du Pays de Licques
- NPC 014 : Pelouses, bois acide à neutrocalcicoles, landes Nord-Atlantiques du plateau d'Heffaut et système alluvial de la moyenne vallée de l'Aa
- NPC 015 : Coteau de la Montagne d'Acquin et pelouses du val de Lumbres.
- NPC025 : Forêt de Tournehem et pelouses de la cuesta du pays de Licques

dans la limite du plafond fixé dans la région de votre siège d'exploitation.

Ces surfaces doivent impérativement être exploitées par au moins une fauche après le 1<sup>er</sup> juillet de chaque année pendant toute la durée de l'engagement.

### 3. Cahier des charges de la mesure NP\_NAC2\_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\_NAC2\_HE3 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.

#### 1.3 Le cahier des charges de la mesure NP\_NAC2\_HE3

Obligations du cahier des charges à respecter en contrepartie du paiement de l'aide	Contrôles sur place		Sanctions	
	Modalités de contrôle	Pièces à fournir	Caractère de l'anomalie	Niveau de gravité
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
Interdiction de travail du sol	Contrôle visuel	Néant	Définitive	Principale Totale
Sur les parcelles engagées, absence de désherbage chimique, même localisé	Contrôle visuel	Néant	Réversible	Secondaire Totale
Maîtrise des refus et des ligneux obligatoire par au moins un broyage ou une fauche par an, entre septembre et mars.	Contrôle visuel	Néant	Réversible	Secondaire Totale
Absence d'écobuage ou de brûlage dirigé	Vérification du cahier d'enregistrement	Cahier d'enregistrement	Réversible <sup>1</sup>	Secondaire <sup>2</sup> Totale

<sup>1</sup> Définitif au troisième constat

<sup>2</sup> Si le défaut d'enregistrement ne permet pas de vérifier une des obligations de la mesure, cette dernière sera considérée en anomalie

Enregistrement des pratiques de pâturage, sur chacune des parcelles engagées	Vérification du cahier d'enregistrement	Cahier d'enregistrement	Réversible <sup>3</sup>	Secondaire <sup>4</sup> Totale
<b>Obligations du cahier des charges</b> à respecter en contrepartie du paiement de l'aide	<b>Contrôles sur place</b>		<b>Sanctions</b>	
	<b>Modalités de contrôle</b>	<b>Pièces à fournir</b>	<b>Caractère de l'anomalie</b>	<b>Niveau de gravité</b>
Absence totale d'apport de fertilisants minéraux (NPK) et organique (y compris compost, hors restitution par pâturage)	Analyse du cahier de fertilisation <sup>5</sup>	Cahier de fertilisation <sup>6</sup>	Réversible	Principale Totale
Absence d'apports magnésiens et de chaux	Analyse du cahier de fertilisation	Cahier de fertilisation	Réversible	Secondaire Totale
Absence de fauche et de pâturage pendant la période du 1 <sup>er</sup> avril au 1 <sup>er</sup> juillet sur 100 % de la surface engagée	Visuel et vérification du cahier de pâturage et de fauche	Cahier de pâturage et de fauche	Réversible	Principale Totale
Respect de la période d'interdiction de fauche et de pâturage du 1 <sup>er</sup> avril au 1 <sup>er</sup> juillet sur 100 % de la surface engagée	Visuel et vérification du cahier de pâturage et de fauche	Cahier de pâturage et de fauche	Réversible	Principale Seuils
Réalisation d'une fauche après le 1 <sup>er</sup> juillet sur 100 % de la surface engagée	Visuel et vérification du cahier de pâturage et de fauche	Cahier de pâturage et de fauche	Réversible	Principale Seuils

#### 1.4 Règles spécifiques

Pour chaque parcelle engagée dans la mesure NP\_NAC2\_HE3 l'enregistrement devra porter sur les points suivants :

- Identification l'élément engagé (n° de l'ilot, 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 ;

<sup>3</sup> Définitif au troisième constat

<sup>4</sup> Si le défaut d'enregistrement ne permet pas de vérifier une des obligations de la mesure, cette dernière sera considérée en anomalie

<sup>5</sup> 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.

<sup>6</sup> 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.

- cerfs et biches âgés d'au moins deux ans : 0,33 UGB ;
- daims et daines âgés d'au moins deux ans : 0,17 UGB.

#### **4. Recommandations pour la mise en oeuvre de la mesure NP\_NAC2\_HE3**

---

**Pour un impact favorable sur la biodiversité :**

- Ne réalisez pas la fauche du couvert de nuit ;
- Réalisez le fauche du centre vers la périphérie ;
- Mettez en place de barres d'effarouchements sur le matériel ;

Ces recommandations visent à accroître l'impact favorable de vos pratiques sur la zone humide. Toutefois, ces recommandations ne font pas l'objet de contrôles, contrairement aux obligations décrites ci-dessus dans le cahier des charges (Cf. § 3).



**Direction départementale des Territoires et de la Mer  
du Pas-de-Calais**

**TERRITOIRE Pelouses calcicoles Natura 2000  
du Parc naturel régional des Caps et Marais d'Opale :  
sites NPC004, NPC011, NPC015, NPC012, NPC 014 et NPC025**

**Ouverture et entretien par pâturage extensif  
des pelouses calcicoles moyennement embroussaillées  
MESURE TERRITORIALISEE NP\_NAC2\_HE4  
CAMPAGNE 2012**

## **1. Objectifs de la mesure**

---

L'objectif de cette mesure est de restaurer et maintenir la diversité biologique des pelouses calcicoles. Le pâturage extensif permet de maintenir les espèces caractéristiques des pelouses calcicoles mais n'est pas toujours suffisant. Un entretien mécanique est donc nécessaire pour éviter la fermeture du milieu.

En contrepartie du respect du cahier des charges de la mesure, une aide **296 € par hectare engagé** vous sera versée annuellement pendant les 5 années de l'engagement.

## **2. Les conditions spécifiques d'éligibilité à la mesure NP\_NAC2\_HE4**

---

### **1.1 Conditions relatives au demandeur ou à l'exploitation**

En plus des conditions d'éligibilité générales aux différentes MAE, rappelées dans la notice nationale d'information. Vous devez respecter la condition d'éligibilité spécifique suivante

Vous devez faire établir un programme de travaux d'ouverture des surfaces que vous souhaitez engager

Le programme de travaux d'ouverture sur 5 ans doit être établi de préférence avant le dépôt de votre demande d'engagement et dans tous les cas au plus tard le 1<sup>er</sup> juillet de l'année du dépôt de votre demande.

**Contactez l'opérateur (PNR Caps et Marais d'Opale) pour connaître la(es) structure(s) pouvant réaliser ce programme des travaux.**

## 1.2 Conditions relatives aux surfaces engagées

Vous pouvez engager dans la mesure NP\_NAC2\_HE4 les surfaces en herbe déclarées en prairies permanentes dans votre déclaration de surface de l'année d'engagement, soumises à l'embroussaillage et situées dans les sites Natura 2000 :

- NPC004 : Falaise et pelouses du cap Blanc-nez, du Mont d'Hubert, des noires mottes, du fond de la Forge et du Mont de Couple.
- NPC 011 : Pelouses et bois neutrocalcicoles de la cuesta sud du Boulonnais.
- NPC012 : Pelouses et bois neutrocalcicoles des cuestas du Boulonnais et du Pays de Licques
- NPC 014 : Pelouses, bois acide à neutrocalcicoles, landes Nord-Atlantiques du plateau d'Helfaut et système alluvial de la moyenne vallée de l'Aa
- NPC 015 : Coteau de la Montagne d'Acquin et pelouses du val de Lumbres.
- NPC025 : Forêt de Tournehem et pelouses de la cuesta du pays de Licques

dans la limite du plafond fixé dans la région de votre siège d'exploitation.

Le taux d'embroussaillage de la parcelle éligible doit être compris entre 10 et 50 %.

## 3. Cahier des charges de la mesure NP\_NAC2\_HE4 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\_NAC2\_HE4 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.

### 1.3 Le cahier des charges de la mesure NP\_NAC2\_HE4

Obligations du cahier des charges	Contrôles sur place		Sanctions	
	Modalités de contrôle	Pièces à fournir	Caractère de l'anomalie	Niveau de gravité
A 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...) Interdiction de travail du sol.	Contrôle visuel	Néant	Définitive	Principale Totale
Sur les parcelles engagées, absence de désherbage chimique, même localisé.	Contrôle visuel	Néant	Définitive	Principale Totale
Maîtrise des refus et des ligneux obligatoire par au moins un broyage ou une fauche par an, entre septembre et mars.	Contrôle visuel	Néant	Réversible	Secondaire Totale
Absence d'écobuage ou de brûlage dirigé	Contrôle visuel	Néant	Réversible	Secondaire Totale

enjeu Biodiversité PNR CMO  
Ouverture et entretien par pâturage extensif des pelouses calcicoles moyennement embroussaillées

2

Obligations du cahier des charges	Contrôles sur place		Sanctions	
	Modalités de contrôle	Pièces à fournir	Caractère de l'anomalie	Niveau de gravité
A respecter en contrepartie du paiement de l'aide				
Enregistrement des interventions mécaniques (fauche, broyage) sur chacune des parcelles engagées	Vérification du cahier d'enregistrement	Cahier d'enregistrement	Réversible <sup>1</sup>	Secondaire <sup>2</sup> Totale
Enregistrement des pratiques de pâturage, sur chacune des parcelles engagées	Vérification du cahier d'enregistrement	Cahier d'enregistrement	Réversible <sup>3</sup>	Secondaire <sup>4</sup> Totale
Enregistrement de l'ensemble des interventions d'entretien sur les surfaces engagées : - type d'intervention, - localisation, - date - outils	Vérification du cahier d'enregistrement des interventions	Cahier d'enregistrement des interventions	Réversible <sup>5</sup>	Secondaire <sup>6</sup> Totale
Elimination mécanique ou manuelle des ligneux et autres végétaux définis comme indésirables (Cf. § 3-2) : - 3 fois au cours des 5 ans, les premiers travaux d'entretien devant être réalisée au plus tard en année 1 - selon la méthode suivante : • fauche / broyage • export obligatoire des produits de fauche • gyrobroyeur, tronçonneuse, débroussailluse.	Visuel et vérification du cahier d'enregistrement ou des factures	Factures si prestation Cahier d'enregistrement des interventions sinon	Réversible	Principale Totale
Réalisation des travaux d'entretien pendant la période du 1 <sup>er</sup> septembre au 31 mars	Visuel et vérification du cahier d'enregistrement ou des factures	Factures si prestation Cahier d'enregistrement des interventions sinon	Réversible	Secondaire Seuils
Absence totale d'apport de fertilisants minéraux (NPK) et organique (y compris compost, hors restitution par pâturage)	Analyse du cahier de fertilisation <sup>7</sup>	Cahier de fertilisation <sup>8</sup>	Réversible	Principale Totale
Absence d'apports magnésiens et de chaux	Analyse du cahier de fertilisation	Cahier de fertilisation	Réversible	Secondaire Totale
Respect du chargement instantané maximal de 4,5 UGB/ha et du chargement moyen maximal de 0,8 UGB/ha/an sur chaque parcelle engagée, entre le 15 avril et le 15	Visuel et vérification du cahier de pâturage	Cahier de pâturage	Réversible	Principale Seuils

<sup>1</sup> Définitif au troisième constat

<sup>2</sup> si le défaut d'enregistrement ne permet pas de vérifier une des obligations de la mesure, cette dernière sera considérée en anomalie

<sup>3</sup> Définitif au troisième constat

<sup>4</sup> si le défaut d'enregistrement ne permet pas de vérifier une des obligations de la mesure, cette dernière sera considérée en anomalie

<sup>5</sup> Définitif au troisième constat

<sup>6</sup> Si le défaut d'enregistrement ne permet pas de vérifier une des autres obligations de la mesure, cette dernière sera considérée en anomalie

<sup>7</sup> 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.

<sup>8</sup> 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.

enjeu Biodiversité PNR CMO

Ouverture et entretien par pâturage extensif des pelouses calcicoles moyennement embroussaillées

Obligations du cahier des charges	Contrôles sur place		Sanctions	
	Modalités de contrôle	Pièces à fournir	Caractère de l'anomalie	Niveau de gravité
A respecter en contrepartie du paiement de l'aide				
novembre.				
Respect du chargement moyen minimal de 0,3 UGB./ ha sur la période déterminée, sur chaque parcelle engagée	Visuel et vérification du cahier de pâturage	Cahier de pâturage	Réversible	Principale Seuils

## 1.4 Règles

Le programme de travaux d'ouverture sera adapté aux surfaces que vous souhaitez engager, afin d'atteindre un équilibre entre la ressource fourragère et le couvert arboré. Il sera établi le Parc naturel régional des Caps et Marais d'Opale, sur la base d'un diagnostic initial de ces surfaces en terme d'embroussaillage et de la part des ligneux.

### Les principales espèces végétales à couper sur les surfaces d'application de la mesure

Aubépine à un style (*Crataegus monogyna*)  
 Cornouiller sanguin (*Cornus sanguinea*)  
 Erable champêtre (*Acer campestre*)  
 Erable sycomore (*Acer pseudoplatanus*)  
 Frêne commun (*Fraxinus excelsior*)  
 Prunellier (*Prunus spinosa*)  
 Ronces (*Rubus sp.*) (espèces communes)  
 Viornes (*Viburnum sp.*)  
 Toute espèce allochtone

### **A ne pas couper dans le respect du maintien de la prairie permanente :**

Alisier blanc (*Sorbus aria*)  
 Bois de Sainte Lucie (*Prunus mahaleb*)  
 Cornouiller mâle (*Cornus mas*)  
 Eglantiers, espèces du genre *Rosa sp.*  
 Genévrier commun (*Juniper communis*)

Pour chaque parcelle engagée dans la mesure **NP\_NAC2\_HE4** l'enregistrement devra porter sur les points suivants :

- Identification l'élément engagé (n° de l'ilot, 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.

### Calcul du chargement moyen sur la période définie pour chaque parcelle engagée :

Le chargement moyen sur la période définie est calculé à partir des effectifs notés dans le cahier d'enregistrement des pratiques, sur la période définie.

Pour chaque parcelle engagée, chargement moyen sur la période définie =

$$\frac{\text{Somme (nombre d'UGB x nombre de jours de pâturage)}}{\text{Surface de la parcelle engagée x durée de la période de pâturage autorisée}}$$

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.

#### **4. Recommandations pour la mise en oeuvre de la mesure NP\_NAC2\_HE4**

- Il vous est recommandé d'utiliser les parcelles engagées uniquement par le pâturage
- Allotement et déplacement des animaux ou conduite en parcs tournants pour respecter le chargement instantané (4,5 UGB/ha) et le chargement moyen maximal (0,8 UGB/ha/an) et le chargement moyen minimal (0,3 UGB/ha/an) entre le 15 avril et le 15 novembre.

**Ces recommandations visent à accroître l'impact favorable de vos pratiques sur la biodiversité. Toutefois, ces recommandations ne font pas l'objet de contrôles, contrairement aux obligations décrites ci-dessus dans le cahier des charges (Cf. § 3)**



**Direction départementale des Territoires et de la Mer  
du Pas-de-Calais**

**TERRITOIRE Pelouses calcicoles Natura 2000  
du Parc naturel régional des Caps et Marais d'Opale :  
sites NPC004, NPC011, NPC015, NPC012, NPC014 et NPC025  
Ouverture de pelouses calcicoles fortement embroussaillées  
et entretien par pâturage extensif  
MESURE TERRITORIALISEE NP\_NAC2\_HE5  
CAMPAGNE 2012**

## **1. Objectifs de la mesure**

---

L'objectif est de restaurer et maintenir la diversité biologique des pelouses calcicoles. Certaines parcelles connaissent des périodes de déprise. Une opération de réouverture est alors nécessaire pour restaurer les pelouses calcicoles. Le pâturage extensif permet ensuite de maintenir les espèces caractéristiques des pelouses calcicoles.

En contrepartie du respect du cahier des charges de la mesure, une aide de **351 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\_NAC2\_HE5**

---

### **1.1 Conditions relatives au demandeur ou à l'exploitation**

En plus des conditions d'éligibilité générales aux différentes MAE, rappelées dans la notice nationale d'information. Vous devez respecter la condition d'éligibilité spécifique suivante :

Vous devez faire établir un programme de travaux d'ouverture des surfaces que vous souhaitez engager

Le programme de travaux d'ouverture sur 5 ans doit être établi de préférence avant le dépôt de votre demande d'engagement et dans tous les cas au plus tard le 1<sup>er</sup> juillet de l'année du dépôt de votre demande.

**Contactez l'opérateur (PNR Caps et Marais d'Opale) pour connaître la(es) structure(s) pouvant réaliser ce programme des travaux.**

## 1.2 Conditions relatives aux surfaces engagées

### 2.1.1 Eligibilité des surfaces

Vous pouvez engager dans la mesure NP\_NAC2\_HE5 les surfaces de votre exploitation fortement embroussaillées (taux d'embroussaillage minimal : 50 % de la surface engagée). Elles doivent être situées dans les sites Natura 2000 :

- NPC004 : Falaise et pelouses du cap Blanc-nez, du Mont d'Hubert, des noires mottes, du fond de la Forge et du Mont de Couple.
- NPC011 : Pelouses et bois neutrocalcicoles de la cuesta sud du Boulonnais.
- NPC012 : Pelouses et bois neutrocalcicoles des cuestas du Boulonnais et du Pays de Licques
- NPC 014 : Pelouses, bois acide à neutrocalcicoles, landes Nord-Atlantiques du plateau d'Helfaut et système alluvial de la moyenne vallée de l'Aa
- NPC015 : Coteau de la Montagne d'Acquin et pelouses du val de Lumbres.
- NPC025 : Forêt de Tournehem et pelouses de la cuesta du pays de Licques

dans la limite du plafond fixé dans la région de votre siège d'exploitation.

Une fois les travaux d'ouverture réalisés, à compter de la deuxième année d'engagement, les surfaces engagées doivent être déclarées dans la déclaration de surfaces (S2 jaune) en prairies permanentes .

## 3. Cahier des charges de la mesure NP\_NAC2\_HE5 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\_NAC2\_HE5 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.

### 1.3 Le cahier des charges de la mesure NP\_NAC2\_HE5

Obligations du cahier des charges à respecter en contrepartie du paiement de l'aide	Contrôles sur place		Sanctions	
	Modalités de contrôle	Pièces à fournir	Caractère de l'anomalie	Niveau de gravité
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
Interdiction de travail du sol	Contrôle visuel	Néant	Définitive	Principale Totale
Sur les parcelles engagées, absence de désherbage chimique, même localisé	Contrôle visuel	Néant	Définitive	Principale Totale
Faire établir par une structure agréée un programme des travaux d'ouverture et d'entretien, incluant un diagnostic de l'état initial (Cf. § 3-2)	Vérification du programme de travaux d'ouverture	Programme de travaux établi par une structure agréée	Définitif	Principale Totale
Mise en œuvre du programme de travaux d'entretien (après ouverture) : respect des modalités et de la fréquence des travaux d'élimination mécanique des rejets ligneux et autres végétaux indésirables décrits ci-dessous au paragraphe 3-2.	Visuel et vérification du cahier d'enregistrement ou des factures	Factures si prestation Cahier d'enregistrement des interventions sinon	Définitif	Principale Totale
Élimination mécanique ou manuelle des ligneux et autres végétaux définis comme indésirables (Cf. § 3-2) : 3 fois au cours des 5 ans, les premiers travaux d'entretien devant être réalisés au plus tard en année 1 selon la méthode suivante : <ul style="list-style-type: none"> <li>• fauche / broyage</li> <li>• export obligatoire des produits de fauche</li> <li>• gyrobroyeur, tronçonneuse, débroussailluse.</li> </ul>	Visuel et vérification du cahier d'enregistrement ou des factures	Factures si prestation Cahier d'enregistrement des interventions sinon	Réversible	Principale Totale
Absence d'écochage ou de brûlage dirigé	Contrôle visuel	Néant	Réversible	Secondaire Totale
Enregistrement de l'ensemble des interventions d'entretien sur les surfaces engagées : <ul style="list-style-type: none"> <li>- type d'intervention,</li> <li>- localisation,</li> <li>- date</li> <li>- outils</li> </ul>	Vérification du cahier d'enregistrement des interventions	Cahier d'enregistrement des interventions	Réversible <sup>1</sup>	Secondaire <sup>2</sup> Totale
Réalisation des travaux d'entretien pendant la période du 1 <sup>er</sup> septembre au 31 mars	Visuel et vérification du cahier d'enregistrement ou des factures	Factures si prestation Cahier d'enregistrement des interventions sinon	Réversible	Secondaire Seuils

<sup>1</sup> Définitif au troisième constat

<sup>2</sup> Si le défaut d'enregistrement ne permet pas de vérifier une des autres obligations de la mesure, cette dernière sera considérée en anomalie

Obligations du cahier des charges à respecter en contrepartie du paiement de l'aide	Contrôles sur place		Sanctions	
	Modalités de contrôle	Pièces à fournir	Caractère de l'anomalie	Niveau de gravité
Absence totale d'apport de fertilisants minéraux (NPK) et organique (y compris compost, hors restitution par pâturage)	Analyse du cahier de fertilisation <sup>3</sup>	Cahier de fertilisation <sup>4</sup>	Réversible	Principale Totale
Absence d'apports magnésiens et de chaux	Analyse du cahier de fertilisation	Cahier de fertilisation	Réversible	Secondaire Totale
Respect du chargement instantané maximal de 4.5 UGB /ha et du chargement moyen maximal de 0.8 UGB / ha sur chaque parcelle engagée, entre le 15 avril et le 15 novembre	Visuel et vérification du cahier de pâturage	Cahier de pâturage	Réversible	Principale Seuils
Respect du chargement moyen minimal de 0.3 UGB / ha sur la période déterminée, sur chaque parcelle engagée	Visuel et vérification du cahier de pâturage	Cahier de pâturage	Réversible	Principale Seuils

## 1.4 Règles spécifiques

### Contenu du programme de travaux d'ouverture et d'entretien

Le programme de travaux d'ouverture sera adapté aux surfaces que vous souhaitez engager, afin d'atteindre un équilibre entre la ressource fourragère et le couvert arboré. Il sera établi par une structure agréée, sur la base d'un diagnostic initial de ces surfaces en terme d'embroussaillage et de part des ligneux.

Pour l'ouverture des parcelles ou parties de parcelles concernées, le programme de travaux d'ouverture précisera :

- la technique de débroussaillage d'ouverture la 1<sup>ère</sup> année en fonction du milieu : broyage au sol au minimum, pour les parcelles mécanisables ; tronçonnage au ras du sol ou arrachage et débroussaillage manuel ;
- si l'ouverture peut être réalisée par tranches en fonction de la surface à ouvrir, mais au maximum en deux tranches annuelles ;
- la régénération de la parcelle par implantation d'une prairie après débroussaillage est dans tous les cas interdite ;
- la période pendant laquelle l'ouverture des parcelles doit être réalisée entre le 1<sup>er</sup> septembre et le 31 mars, dans le respect des périodes de reproduction de la faune et de la flore.

Pour maintenir l'ouverture du milieu sur les surfaces engagées, après les travaux lourds d'ouverture, vous devez réaliser les travaux d'entretien au moins 2 fois pendant les années d'engagement restantes :

- type de couvert souhaité : pelouse calcicole avec un taux minimal d'embroussaillage de 10 %.
  - la réalisation de ces travaux d'entretien (élimination mécanique des rejets et autres végétaux indésirables), les premiers travaux d'entretien devant être réalisée au plus tard en année 3
- la période pendant laquelle l'entretien des parcelles doit être réalisé : entre le 1<sup>er</sup> septembre et le 31 mars.

<sup>3</sup> 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.

<sup>4</sup> 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.

- la méthode d'élimination mécanique des rejets ligneux et végétaux indésirables :
  - fauche ou broyage
  - export obligatoire des produits de fauche
  - matériel : gyrobroyeur, tronçonneuse, débroussailleuse à dos.

Pour chaque parcelle engagée dans la mesure **NP\_NAC2\_HE5** l'enregistrement devra porter sur les points suivants :

- Identification l'élément engagé (n° de l'ilot, 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.

## 1.5 Règles spécifiques

### Les principales espèces végétales à couper sur les surfaces d'application de la mesure

Aubépine à un style (*Crataegus monogyna*)  
 Cornouiller sanguin (*Cornus sanguinea*)  
 Erable champêtre (*Acer campestre*)  
 Erable sycomore (*Acer pseudoplatanus*)  
 Frêne commun (*Fraxinus excelsior*)  
 Prunellier (*Prunus spinosa*)  
 Ronces (*Rubus sp.*) (espèces communes)  
 Viornes (*Viburnum sp*)  
 Toute espèce allochtone

### A ne pas couper dans le respect du maintien de la prairie permanente

Alisier blanc (*Sorbus aria*)  
 Bois de Sainte Lucie (*Prunus mahaleb*)  
 Cornouiller mâle (*Cornus mas*)  
 Eglantiers, espèces du genre *Rosa sp*  
 Genévrier commun (*Juniper communis*)

### Calcul du chargement moyen sur la période définie pour chaque parcelle engagée :

Le chargement moyen sur la période définie est calculé à partir des effectifs notés dans le cahier d'enregistrement des pratiques, sur la période définie.

Pour chaque parcelle engagée, chargement moyen sur la période définie =

$$\frac{\text{Somme (nombre d'UGB x nombre de jours de pâturage)}}{\text{Surface de la parcelle engagée x durée de la période de pâturage autorisée}}$$

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.

#### **4. Recommandations pour la mise en œuvre de la mesure NP\_NAC2\_HE5**

---

- Il vous est recommandé d'utiliser les parcelles engagées uniquement par le pâturage
- Allotement et déplacement des animaux ou conduite en parcs tournants pour respecter le chargement instantané (4,5 UGB/ha) et le chargement moyen maximal (0,8 UGB/ha/an) et le chargement moyen minimal (0,3 UGB/ha/an) entre le 15 avril et le 15 novembre.

Ces recommandations visent à accroître l'impact favorable de vos pratiques sur la biodiversité. Toutefois, ces recommandations ne font pas l'objet de contrôles, contrairement aux obligations décrites ci-dessus dans le cahier des charges (Cf. § 3)

### C.3. CHARTE NATURA 2000

La charte Natura 2000 est un outil d'adhésion complémentaire aux contrats issu de la loi du 23 octobre 2005 relative au Développement des Territoires Ruraux (n°2005-157).

L'adhésion à la charte permet à tout titulaire de droits réels et/ou personnels sur des parcelles situées en site Natura 2000 de marquer son engagement en faveur de Natura 2000 et donc, en faveur d'une gestion durable des milieux naturels. En signant la charte, il s'engage en effet à respecter des engagements et suivre les recommandations contribuant à la conservation des habitats naturels et espèces présents sur le site, en accord avec les objectifs fixés par le document d'objectifs. A chaque site Natura 2000 correspond donc une charte qui lui est propre. Son objectif est d'orienter la gestion de manière à favoriser la conservation et éviter la destruction des habitats d'intérêt communautaire inventoriés. Toutefois, ces orientations ne remettent pas en cause les activités économiques existantes sur le site.

L'adhésion à la charte n'est pas assortie de contrepartie financière directe. Cependant, en compensation, le signataire peut être exonéré des parts communales et intercommunales de la Taxe sur le Foncier Non Bâti (TFNB) et des ¾ de la valeur des droits de mutation à titre gratuit pour certaines donations et successions. Il bénéficie aussi d'une déduction du revenu net imposable des charges de propriétés rurales et il remplit une des deux conditions pour obtenir une garantie de gestion durable des forêts donnant accès à certaines aides publiques et avantages fiscaux (régime Monichon, impôt de solidarité sur la fortune).

La charte Natura 2000 porte sur une durée de 5 ans (ou 10 ans), et le signataire s'engage sur les parcelles de son choix. Suivant les types de milieux naturels présents sur ces parcelles, il souscrit à tous les engagements qui leur sont rattachés. Des contrôles sur place du respect des engagements pris dans la charte pourront être effectués par les services de l'administration, l'adhérent étant prévenu au moins 48 heures à l'avance. Lorsque le signataire d'une charte ne se conforme pas à l'un des engagements souscrits, le Préfet peut décider de la suspension de son adhésion, et donc des avantages fiscaux qui y sont liés, pour une durée qui ne peut excéder un an. Il est à noter, cependant, que le non respect des préconisations listées ci-après sous l'entête « Recommandations » ne peut conduire à la suspension de l'adhésion à la charte par le Préfet.

Toute résiliation avant terme doit être officialisée par le Préfet. Elle équivaut à l'arrêt des engagements du signataire et a pour conséquence la reprise de la taxation foncière sur les parcelles engagées. En outre, toute nouvelle adhésion à la charte sera interdite pendant une durée d'un an suivant la résiliation. Les documents à fournir par le signataire sont :

- Une copie de la déclaration d'adhésion.
- Copie de la charte du site.
- Plan de situation des parcelles engagées.
- Copie des documents d'identité.
- Extrait de la matrice cadastrale actuelle.
- Plan cadastral des parcelles engagées.

La Direction Départementale des territoires et de la Mer peut demander le cas échéant des pièces complémentaires. Le signataire doit conserver les originaux des documents et de l'accusé de réception de son dossier qui lui permettront de prouver à l'administration son adhésion à la charte Natura 2000.

## C.4. SUIVI ET EVALUATION

Une fois l'élaboration du document d'objectifs terminée, un suivi annuel doit permettre de réviser et, le cas échéant, d'améliorer voire de réorienter, la mise en œuvre du DOCOB sur le terrain. Ces suivis devront faire le bilan détaillé des actions mises en œuvre à l'aide des indicateurs prévus, voire de nouveaux indicateurs qui paraîtraient plus pertinents. Différents types de suivi seront mis en place :

- un suivi annuel permettra de décrire les réalisations effectuées pour chacune de mesure prévue au DOCOB ;
- une évaluation pluriannuelle permettra une analyse plus approfondie de l'avancement et des résultats obtenus suite à la mise en œuvre des mesures.

Les indicateurs de suivi peuvent être distingués selon différents types :

- les indicateurs de réalisation permettent de mesurer quantitativement et objectivement la mise en œuvre des mesures ;
- les indicateurs de résultat décrivent les effets des actions réalisées, ils ont pour base la mesure de l'évolution quantitative et qualitative des habitats naturels et des espèces d'intérêt communautaire.

L'analyse pluriannuelle de l'ensemble de ces indicateurs constituera la base pour l'évaluation de l'adéquation et de la pertinence de mesures mises en place par rapport aux objectifs définis et, si nécessaire de les réadapter lors de la rédaction du document d'objectifs suivant.

Tableau 46 : Exemples d'indicateurs pour le suivi et l'évaluation du DOCOB

Actions	Exemples d'indicateur de réalisation	Exemples d'indicateurs de résultats
Chantier lourd de restauration de milieux ouverts par débroussaillage	Surfaces débroussaillées	Evolution des surfaces gérées Evolution de l'état de conservation des habitats et espèces visés. Analyse qualitative des végétations restaurées par suivi phytosociologique. Evolution quantitative des espèces visées Apparition ou progression d'espèces indicatrices (à définir selon les milieux).
Equipements pastoraux dans le cadre d'un projet de génie écologique	Surface contractualisée Linéaire de clôture posées et aménagements annexes	
Gestion pastorale d'entretien des milieux ouverts dans le cadre d'un projet de génie écologique	Surface contractualisée Période et pression de pâturage	
Gestion par une fauche d'entretien des milieux ouverts	Surfaces et linéaires engagés Dates de fauche	
Chantier d'entretien des milieux ouverts par gyrobroyage ou débroussaillage léger	Surfaces débroussaillées	
Réhabilitation ou plantation de haies, d'alignements d'arbres, d'arbres isolés, de vergers	Linéaires et nombre de pieds plantés	
Chantier d'entretien de haies, d'alignements d'arbres, d'arbres isolés, de bosquets ou de vergers	Linéaires et nombre de pieds taillés	
Décapage ou étrépage sur de petites placettes en vue de développer des communautés pionnières d'habitats hygrophiles	Surface décapée	
Griffage de surface ou décapage léger pour le maintien de communautés pionnières en milieu sec	Surface décapée	

Rétablissement de mares	Nombre de mares ayant reçu une intervention de gestion Linéaire de berge restauré Nombre de mètres cubes de vases évacuées	
Entretien de mares	Nombre de mares ayant reçu une intervention de gestion Linéaire de berge restauré Nombre de mètres cubes de vases évacuées	
Restauration de ripisylves, de la végétation des berges et enlèvement raisonné des embâcles	Linéaire de berge ayant reçu une intervention de gestion	
Entretien de ripisylves, de la végétation des berges et enlèvement raisonné des embâcles	Linéaire de berge ayant reçu une intervention de gestion	
Chantier de restauration de la diversité physique d'un cours d'eau et de sa dynamique érosive	Linéaire de cours d'eau restauré	
Chantier d'élimination ou de limitation d'une espèce indésirable	Surface de végétation indésirable traitée Nombre d'individus ou de stations détruites	
Aménagements artificiels en faveur des espèces justifiant la désignation d'un site	Nombre de sites aménagés	
Travaux de mise en défens et de fermeture ou d'aménagements des accès	Nombre/surface de mares mises en défens	
Aménagements visant à informer les usagers pour limiter leur impact	Nombre de panneaux d'informations installés	
Création ou rétablissement de clairières ou de landes	Surface de clairières restaurée	
Dispositif favorisant le développement de bois sénescents	Nombre d'arbres sénescents contractualisés Surface d'îlots de sénescence contractualisés	
Travaux d'irrégularisation de peuplements forestiers selon une logique non productive	Surface de boisement contractualisée	
Prise en charge du surcoût lié à la mise en œuvre d'un débardage alternatif	Nombre d'interventions utilisant le débardage alternatif	
Travaux d'aménagement de lisière étagée	Linéaire/surface de lisières étagées recrées	

# GLOSSAIRE

---

Acidicline : espèce ou végétation qui se développe sur les sols légèrement acides

Acidiphile : espèce ou végétation qui se développe sur les sols acides

Calcicole : espèce ou végétation qui se développe sur sols calcaires

Climacique : Stade ultime dans les séries de végétations vers lequel évoluent naturellement les végétations.

Ecobuage : technique agricole ancestrale qui consiste à débroussailler en brûlant la végétation (= brûlage pastoral).

ENS : Espace naturel sensible. Outil des Départements pour la protection des espaces naturels par leur acquisition foncière ou la signature de conventions avec les propriétaires.

Eutrophe : Eau ou substrat enrichi en éléments nutritifs.

Hydrosystème : système composé de l'eau et des milieux aquatiques dans un secteur géographique délimité.

Hygrocline : espèce ou végétation se développant sur sols légèrement humides

Hygrophile : espèce ou végétation se développant sur sols humides toute l'année

Lande : végétation herbacée à arbustive se développant sur des sols oligotrophes et généralement acides

Landicole : espèce ou végétation se développant caractéristique des landes

Mésophile : relatif à une plante qui a besoin d'un milieu moyennement humide pour se développer

Mésotrophe : eau ou substrat moyennement riche en éléments nutritifs. Intermédiaire en eutrophe et oligotrophe.

Mésoxérophile : espèce ou végétation se développant sur sols moyennement secs

Oligotrophe : Eau ou substrat pauvre en éléments nutritifs

Phytosociologie : Etude des associations végétales

Swarming : Rassemblement de chauves-souris pour la reproduction en fin d'été et automnal généralement devant des sites d'hibernation

Turficole : espèce ou végétation se développant sur sols tourbeux

# BIBLIOGRAPHIE

---

Agence de l'eau Artois-Picardie, 2005. Situation générale de l'Aa. [En ligne]. Site disponible sur : <http://www.eau-artois-picardie.fr/Situation-generale.html> (page consultée le 24/04/2013).

Agence de l'eau Seine Maritime, 2004. Etude socio-économique et spatialisée des usages du milieu aquatique. Lot 2, pêche de loisir. A.N.D. International SOMIVAL.. p. 14

BAJON R. & LOMBARD A., 2000. *Galium fleurotii* Jord.. In Muséum national d'Histoire naturelle [Ed]. 2006. Conservatoire botanique national du Bassin parisien.

BENSETTITI F. et GAUDILLAT V. [coord.], 2002. « Cahiers d'habitats » Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Tome 7 - Espèces animales. MEDD/MAAPAR/MNHN. Éd. 353 p.

BENSETTITI F. [Coord.], COMBROUX I. & DASZKIEWICZ P., 2006. Evaluation de l'Etat de conservation des habitats et espèces d'intérêt communautaire 2006 – 2007. Guide méthodologique. MNHN – SPN. 59 p.

BENSETTITI F. & TROUVILLIEZ J., 2009. Rapport synthétique de la France sur l'état de conservation des habitats et des espèces conformément à l'article 17 de la Directive « Habitats ». MNHN – SPN. 50 p.

BIOTEC, MALAVOI J.-R., 2007. - Manuel de restauration hydromorphologique des cours d'eau, Agence de l'Eau Seine-Normandie.

BOULANGER A., 2011. Identification et évaluation de la sous-trame forestière et bocagère sur le territoire du Parc naturel régional des Caps et Marais d'Opale. PNR des Caps et Marais d'Opale. 59 p.

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.

CATTEAU E. et DUHAMEL F., 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. Centre régional de phytosociologie agréé Conservatoire botanique national de Bailleul avec la collaboration du collectif phytosociologique interrégional. *Bull. Soc. Bot. N. Fr.*, 63(1) : 1-83.

CAVALIER F., 2012. Etude des amphibiens de la Directive Habitats-Faune-Flore du site NPC014 (FR3100487). Biotope. 26 p.

CLAIR M. et al., 2005. Cartographie des habitats naturels et des espèces végétales appliquée aux sites terrestres du réseau Natura 2000. Guide méthodologique. Muséum national d'histoire naturelle/Fédération des conservatoires botaniques nationaux. 66 p.

CORNIER T., TOUSSAINT B., DUHAMEL F., BLONDEL C., HENRY E. & MORA F., 2011. Guide pour l'utilisation d'arbres et d'arbustes pour la végétalisation à vocation écologique et paysagère en Région Nord-Pas de Calais - Centre régional de phytosociologie / Conservatoire botanique national de Bailleul, pour le Conseil régional Nord-Pas de Calais et la DREAL Nord-Pas de Calais, 48 p. Bailleul. [<http://www.cbnbl.org/spip.php?article332>]

COSSEMENT S., DEFOSSEZ P., 2010. Contribution des bords de route à la trame écologique du Parc naturel régional des Caps et Marais d'Opale. ALPHA. 83 p.

Conservatoire d'espaces naturels du Nord – Pas-de-Calais, 2012. Rapport d'activité du Conservatoire d'espaces naturels du Nord – Pas-de-Calais - 2011. P. 18.

CRPF, 2012. Etude socio-économique des forestiers privés du site Natura 2000 NPC014. CRPF. 12 p.

CUCHERAT X. sous presse, 2012. Bilan des connaissances sur les espèces de mollusques continentaux de la Directive "Habitats-Faune-Flore" dans la région Nord – Pas-de-Calais durant la période 1992-2011. MalaCo 9, 18 p.

- DEFAUT B. & SARDET E. [coord.], 2004. Les Orthoptères menacés en France. Liste rouge nationale et listes rouges par domaines biogéographiques. Matériaux Orthoptériques et Entomocénétiques, 2004, 9.
- DENIS C., 2009. L'Aa lettre de la Commission locale de l'eau. 2009, n°8. p. 2
- DRAAF, 2008. Présentation de l'agriculture régionale. Direction régionale de l'alimentation, de l'agriculture et de la forêt du Nord – Pas-de-Calais, service régional de l'information statistique et économique.
- DUBOIS J-P. et al., 2006. Extension d'une espèce envahissante : suivi de la population d'Ecrevisses signal *Pacifastacus leniusculus* au Léman à l'ouest de Thonon-les-bains entre 2001 et 2005. Bulletin Fr. Pêche Piscic n°382: p. 45-56
- FRACCHIA E., 1999. Inventaire et étude de la population de Vipère péliade *Vipera berus* du Parc naturel régional des Caps et Marais d'Opale. Parc naturel régional des Caps et Marais d'Opale. 30p.
- GALLET B., HUBERT B., REVE M. et al., 2012. Plan de gestion 2012 – 2016 de la Réserve naturelle nationale de la Grotte et des Pelouses d'Acquin-Westbécourt et des coteaux de Wavrans-sur-l'Aa. Dir. V. SANTUNE. Conservatoire d'espaces naturels du Nord – Pas-de-Calais. 187 p.
- GEHU J-M., GEHU-FRANCK J., SCOPPOLA A., 1982. Les Pelouses crayeuses et prairies humides. Gestion et entretien. Espace naturel régional.
- GOFFART P. & MOTTE G., 2012. Bilan des observations de Leucorrhine à gros thorax *Leucorrhinia pectoralis* entre le 25/05 et le 06/06/2012. SPW/DGO3/Demna. 1 p.
- GOSELIN F., LE TACON F. et SELOSSE M.-A., 2001. Biodiversité, fonctionnement des écosystèmes et gestion forestière. Deuxième partie : interventions forestières et biodiversité. Revue forestière. 2001, III - 1.
- GUYETANT G. et LION S., 2010. Notice de gestion écologique de la Réserve naturelle régionale du Plateau des landes. Dir. V. SANTUNE. Conservatoire des sites naturels du Nord et du Pas-de-Calais. 48 p.
- HAUBREUX D. [coord.]. Atlas provisoire des Lépidoptères Rhopalocères du Nord – Pas-de-Calais. Le Héron. Vol. 43-1.
- HOSTE M. et MAILLET G., 1994. Etude du Plateau d'Helfaut à Racquinghem. Espace Naturel Régional. 153 p.
- HUBERT B., 2010. Inventaire des Coléoptères *Scarabaeoidea* coprophages de la Réserve naturelle de la Grotte et des pelouses d'Acquin-Westbécourt et coteaux de Wavrans-sur-l'Aa. CSN Nord – Pas-de-Calais. 57 p.
- JACOB, J.-P., PERCSY, C., DE WAVRIN, H., GRAITSON, E., KINET, T., DENOEL, M., PAQUAY, M., PERCSY, N. & REMACLE, A., 2007. Amphibiens et Reptiles de Wallonie. Aves – Raïgne et Centre de Recherche de la Nature, des Forêts et du Bois (MRW - DGRNE), Série « Faune - Flore - Habitats » n° 2, Namur. 384 pp.
- JORANT J-A. TREMEL E., 2011. Document d'objectifs du site Natura 2000 du « Coteau de Dannes et de Camiers ». Conservatoire d'espaces naturels du Nord - Pas-de-Calais. 144 pp.
- KEITH P., PERSAT H., FEUNTEUN E. et ALLARDI J., 2011. Les Poissons d'eau douce de France. Biotope – Muséum national d'Histoire naturelle. p. 488
- KONCKAERT A., 2003. Caractérisation de la population de Dectique verrucivore sur la réserve naturelle volontaire de Wavrans-sur-l'Aa. Groupe ornithologique et naturaliste du Nord – Pas-de-Calais/ISA. 32 p.
- LANGIN S., 2013. Etude et cartographie de la flore et des habitats du site Natura 2000 NPC014 (FR3100487). Biotope.
- LEVY, V. et al., 2011 - Plantes exotiques envahissantes du nord-ouest de la France, 20 fiches de reconnaissance et d'aide à la gestion. Conservatoire Botanique National de Bailleul. 88 p., Bailleul.
- LION S. & BINET M., 2008. Plan de gestion de la Poudrerie d'Esquerdes, période 2008 -2012. Eden 62. 101 p.

- MASSEZ G., 1997. Plan de gestion des Réserves Naturelles Volontaires du Plateau d'Helfaut à Racquinghem – période 1998-2002. Syndicat mixte d'aménagement et de développement de l'Audomarois – Eden 62. 61 p.
- MAUBERT P. et DUTOIT T., 1995. Connaître et gérer les pelouses calcicoles. Comité départemental de protection de la nature et de l'environnement. 65 p.
- MENET D., 1996. Contribution à l'inventaire entomologique des coteaux de Wavrans-sur-l'Aa. 25 p.
- MENET D., 2001. Contribution à l'inventaire des Coléoptères des landes de Blendecques et de la RNV de Racquinghem. 139 p.
- MERLET F., HOUARD X. & DUPONT P., 2012. Synthèse bibliographique sur les traits de vie du damier de la Succise *Euphydryas aurinia* relatifs à ses déplacements et à ses besoins de continuités écologiques. Office pour les insectes et leur environnement & Service du patrimoine naturel du Muséum national d'Histoire naturelle. 7p.
- MNHN [Ed], 2003-2012. Inventaire national du patrimoine naturel. [En ligne]. Site disponible sur : <http://inpn.mnhn.fr> (page consultée le 17/07/2012).
- MNHN, Résultats du STOC – Bondrée apivore *Pernis apivorus*. [En ligne]. Site disponible sur : <http://vigienature.mnhn.fr/page/bondree-apivore> (page consultée le 18/04/2013)
- MOUGEY T. et al., 2006. Document d'objectifs du site FR3100488 « Coteau de la Montagne d'Acquin et pelouses du Val de Lumbres ». Parc Naturel Régional des Caps et Marais d'Opale, Centre Régional de la Propriété Forestière, Chambre d'Agriculture du Pas-de-Calais. 170 p.
- MUTEZ D., 1995. La Poudrerie d'Esquerdes des origines à nos jours. Etudes et documents n°11. 110 p.
- QUEVILLART R., 2011. Etat des lieux de la répartition du Damier de la succise *Euphydryas aurinia* sur le territoire du Parc naturel régional des Caps et Marais d'Opale. Groupe ornithologique et naturaliste du Nord – Pas-de-Calais. 21 p.
- RIGAULT B., 2012. Contribution à l'étude des poissons de la Directive Habitats-Faune-Flore du site Natura FR3100487. Fédération des associations agréées pour la pêche et la protection des milieux aquatiques du Pas-de-Calais.
- RINGOT C. [coord.], NAIRANCE M. et LE MENER R., 1999. Premier plan de gestion du Plateau d'Helfaut à Racquinghem. Eden 62. 140 p.
- RINGOT C. et al., 2006. Plan de gestion du Plateau des landes. Eden 62. 139 p.
- RUFIN V., 1998. Inventaire des reptiles et amphibiens du Plateau d'Helfaut à Racquinghem. Rapport de stage Université des Sciences et des Technologies de Lille 1. 42 p.
- SANTUNE [Dir.], VANAPPELGHEM [Coord.] et al., 2006. Document d'objectifs du site Natura 2000 FR3100491 « Landes, mares et bois acides du Plateau de Sorrus / Saint-Josse, prairies alluviales de Valencendre et La Calotterie ». 105 p.
- SARDET E. et DEFAUT B. [coord.], 2004. Les Orthoptères menacés de France. Liste rouge nationale et listes rouges par domaines biogéographiques. Matériaux Orthoptériques et Entomocénétiques, 9 : 125-137.
- SOLDATI F., 2000. Etude des peuplements de Coléoptères terricoles de quatre formations naturelles du nord de la France. Rapport d'étude OPIE. 39 p.
- TERRIER A. et al., 2006. Distribution et préférences écologiques d'*Anisus vorticulus* (Troschel, 1834) dans la zone alluviale du Rhône. Application à la gestion des milieux. Université de Genève.
- THOUROUDE T. et VALENTIN B., 2003. Conserver le Gaillet chétif dans le Nord – Pas-de-Calais. Le Jouet du vent, 2003, n°13. p. 6
- TIRARD L., 2000. Les Réserves naturelles volontaires d'Helfaut et de Blendecques : des évolutions paysagères aux fonctionnements hydrologiques des étangs. Mémoire de DEA. USTL. 105 p.

Tour du Valat, ?. Dossier sur les espèces exotiques envahissantes : les travaux à la Tour du Valat. [En ligne]. Site disponible sur : [http://www.tourduvalat.org/actualites/precedentes\\_lettres/la\\_lettre\\_de\\_la\\_tour\\_du\\_valat\\_n\\_8/dossier\\_espec\\_es\\_exotiques\\_envahissantes](http://www.tourduvalat.org/actualites/precedentes_lettres/la_lettre_de_la_tour_du_valat_n_8/dossier_espec_es_exotiques_envahissantes) (page consultée le 18/10/2012)

TOUSSAINT B. [coord.], 2011). Inventaire de la flore vasculaire du Nord – Pas-de-Calais : 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.

TOUSSAINT B., MERCIER D., BEDOUET F., HENDOUX F., & DUHAMEL F., 2008. Flore de la Flandre française. Centre régional de phytosociologie agréé Conservatoire botanique national de Bailleul. 556 p.

UICN France, MNHN, LPO, SEOF & ONCFS (2011). La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Oiseaux de France métropolitaine. Paris, France.

UICN France, MNHN, OPIE & SEF (2012). La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Rhopalocères de France métropolitaine. Paris, France.

UICN France, MNHN, SFEPM & ONCFS (2009). La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Mammifères de France métropolitaine. Paris, France.

UICN France, MNHN, SFI & ONEMA (2010). La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Poissons d'eau douce de France métropolitaine. Paris, France.