







GHYVELDE - LES MOERES

PLAN D'ORIENTATIONS DE GESTION 2009-2019 DES DUNES INTERIEURES DE FLANDRE

Maître d'ouvrage :



En partenariat avec :





2, Résidence l'Orée du Bois 62360 La Capelle-les-Boulogne

GHYVELDE - LES MOERES

PLAN D'ORIENTATIONS DE GESTION 2009-2019 DES DUNES INTERIEURES DE FLANDRE

DECEMBRE 2008



2, Résidence l'Orée du Bois 62360 La Capelle-les-Boulogne Tel : 03 21 30 53 01 - Fax : 03 21 30 53 02

alfa.desfossez@wanadoo.fr

Sommaire

	ARTIE 1: DESCRIPTIF DU SITE COHERENT ET DES ESPACES NATURELS ASSOCIES DE LA DUNE FOSSIL HYVELDE	
I.	INFORMATIONS GENERALES SUR LE SITE COHERENT	5
	A. Définition du site cohérent	5
	B. Localisation du site cohérent	9
	C. Les limites administratives et la superficie du site	. 10
	1. Données foncières	10
	2. Statuts des différentes parcelles au PLU	15
	D. Recensement des organismes propriétaire et gestionnaire	. 19
	E. Le cadre socio-économique général	. 22
	F. Les inventaires et les classements en faveur du patrimoine naturel	. 24
II.	L'ENVIRONNEMENT ET LE PATRIMOINE NATUREL DE LA DUNE FOSSILE DE GHYVELDE	. 31
	A. Milieux physiques	. 31
	1. Climat	31
	2. L'eau	32
	3. La géologie	
	 a) Une morphologie assez particulière : présentation générale	36 37
	B. Les habitats naturels et les espèces	. 45
	1. Habitats naturels	46
	2. Lichens et bryophytes	58
	3. Champignons	61
	4. Flore	62
	5. Faune	66
	a) Mollusques	
	b) Araignées	
	c) Insectes	
	e) Poissons	
	f) Mammifères	
	g) Oiseaux	75



III.	LE	CADRE SOCIO-ECONOMIQUE ET CULTUREL DU SITE	79
A	. l	e patrimoine culturel, paysager, archéologique et historique du site	79
В	. L	es activités socio-économiques sur le site	82
	1.	Les acteurs sur le site et ses abords	82
	2.	La gestion	84
	3.	Les actions récréatives et de loisirs	102
		a) La chasse sur le site	
		b) La pêche sur le site	
		d) Education à l'environnement	
		e) Activités proches	
	f 4.	Coordination des actions	
	5.	Suivi	
	6.	Aménagement du territoire/Planification	
	7.	Réglementations	116
C	. В	Bilan des opérations prévues ou en cours et influences sur le site	118
IV.	LA	VALEUR DU SITE	119
A	. A	Atouts et valeurs du patrimoine du site cohérent	119
	1.	Le patrimoine naturel	119
	2.	Le patrimoine géologique	121
	3.	Le patrimoine paysager	121
	4.	Le patrimoine, support d'activités	121
В	. L	e site dans le réseau d'espaces	
	1.	Le réseau des terrains du Conservatoire du Littoral et des Rivages Lacustres.	122
	2.	Le réseau des sites régionaux	123
	3.	Le réseau des terrains du Département du Nord	124
V	Dica	DUES ET MENACES SUR LE SITE COLLEGENT	125



I. LES ENJEUX DU SITE	PARTIE 2	2: VOLET STRATEGIQUE: LES ORIENTATIONS DE GESTION	130
A. Définition des enjeux	SUR LE S	SITE COHERENT	130
B. Traduction des enjeux en un scenario intégrateur	I. LES	ENJEUX DU SITE	130
C. Traduction en orientations stratégiques de gestion	Α.	Définition des enjeux	130
Les objectifs définis	В.	Traduction des enjeux en un scenario intégrateur	136
Des objectifs aux orientations	c	Traduction en orientations stratégiques de gestion	141
3. Synthèse relative à la politique foncière à l'échelle du site cohérent	1.	Les objectifs définis	141
BIBLIOGRAPHIE RELATIVE A LA DUNE FOSSILE DE GHYVELDE ET SES ABORDS	2.	Des objectifs aux orientations	143
19!	3.	Synthèse relative à la politique foncière à l'échelle du site cohérent	192
ANNEXES198			
	ANN	EXES	198

Annexe I:

Liste des parcelles propriétés du Conservatoire du littoral

Annexe II:

Données du PLU de Ghyvelde et du POS des Moëres

Annexe III:

Bilan floristique sur le site

Annexe IV:

Données sur la faune du site

Annexe V:

Convention liant le Conservatoire du littoral à la Fédération des Randonneurs Equestres de France

Annexe VI:

Convention liant le Conservatoire du littoral à l'Association des Bergers des Flandres

Annexe VII:

Convention liant le Conservatoire du littoral à l'Association des chasseurs de la Dune de Ghyvelde

Annexe VIII:

Dénombrement des visites guidées

Annexe IX:

Arrêté municipal n°67/2004 sur Ghyvelde relatif à la protection des milieux et ouverture au public compatible avec le maintien du patrimoine écologique réglemente les activités sur le site

Annexe X:

Listes des membres des comités et des groupes proposées



Le Conservatoire du Littoral et des Rivages Lacustres, propriétaire de 142 hectares sur le site de la Dune fossile de Ghyvelde a décidé d'établir une nouvelle stratégie d'organisation de la gestion de ses terrains (adoption lors du Conseil de Rivages du 14/09/2007).

Dans le cadre de cette stratégie, le site de la Dune de Ghyvelde, correspondant l'un des 17 sites cohérents pour le Grand sous le Nord, nom "Dunes intérieures Flandre", doit faire l'objet d'un plan d'orientations de gestion.

Le site cohérent des dunes intérieures de Flandre a été défini sur la base d'un niveau d'enjeu départemental et national site. vise une Il coordination avec la politique des **Espaces Naturels** Sensibles Département du Nord, le SCOT. le SAGE...

Les 17 sites cohérents de la Délégation Manche Mer du Nord.

Source: CEL, 2008

Le site cohérent doit respecter le document stratégique de gestion des

dunes de la Flandre maritime, en cours d'élaboration.

Le plan d'orientations de gestion définit les objectifs et priorités de gestion à l'échelle du site cohérent, et fixe les lignes directrices des plans d'action de gestion locaux, qui sont à établir pour les sites.

L'orientation retenue pour l'élaboration de ce document est à la fois la concertation avec la collectivité gestionnaire avant validation par le comité de gestion du site cohérent et approbation par le Conseil de Rivages.

L'objectif est que cet outil soit pris en considération dans les autres documents de planification de gestion.





PARTIE 1 : DESCRIPTIF DU SITE COHERENT ET DES ESPACES NATURELS ASSOCIES DE LA DUNE FOSSILE DE GHYVELDE

I. INFORMATIONS GENERALES SUR LE SITE COHERENT

A. DEFINITION DU SITE COHERENT

Le site cohérent intègre différents types de parcelles :

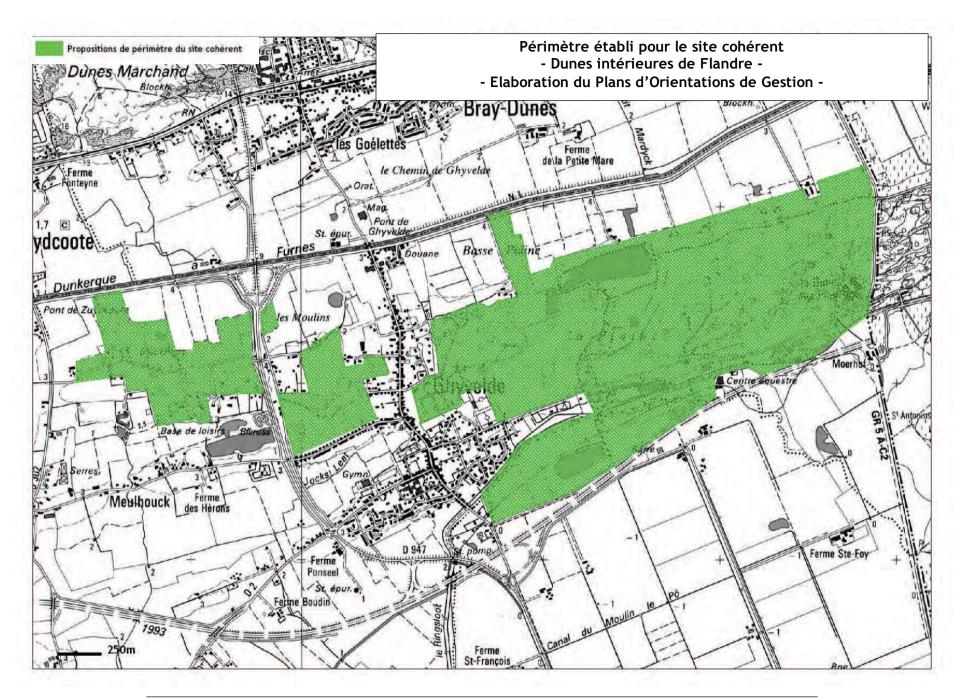
- des parcelles d'intérêt écologique, acquises par le Conservatoire du littoral ou le Département au titre des Espaces Naturels Sensibles
- des parcelles présentant des **potentialités écologiques** mais qui ne s'expriment pas nécessairement actuellement du fait de la gestion qui y est pratiquée. Ces potentialités ont été identifiées sur la base de l'observation conjointe du substrat (d'après la carte géologique) et de la végétation présente.
- des parcelles servant de **liaisons fonctionnelles** entre les sites d'intérêt patrimonial, en particulier ici entre la Dune fossile au sens strict et les Dunes du Perroquet et Marchand et le Domaine de Cabour, en Belgique. Elles assurent une continuité écologique plus ou moins efficace actuellement entre ces espaces.

La justification du périmètre du site cohérent est développée dans la suite du document. Elle repose sur le croisement entre :

- la connaissance du patrimoine naturel
- l'analyse de la géologie du site
- l'étude globale des possibilités d'échanges de la faune et de la flore entre les espaces d'intérêt.

Le site cohérent couvre une superficie de 360 hectares, repérée sur la carte suivante. Cette superficie intègre donc non seulement la Dune fossile (de l'ordre de 230 hectares) mais aussi des espaces périphériques dont l'intérêt est en grande partie lié à une logique de fonctionnalité (notion de corridors biologiques).







Dune Marchand

Superficie: 83 ha.

<u>Milieux</u>: remarquable système dunaire littoral jeune (dunes "dunkerquiennes") présentant

pratiquement toutes les végétations naturelles potentielles des dunes flamandes.

<u>Faune</u>: 162 espèces de vertébrés Oiseaux : 140 oiseaux dont 35 nicheurs

<u>Amphibiens</u>: 6 espèces connues <u>Flore</u>: 337 espèces connues

Dune du Perroquet

Superficie: 173 ha.

<u>Milieux</u>: entité d'un massif dunaire de plus de 600 ha abritant de grandes dunes paraboliques. Les dunes sont constituées d'une mosaïque de milieux où les pelouses rases sont assoicées aux pannes humides et aux fourrés arbustifs.

Oiseaux: 70 espèces nicheuses inventoriées

Flore: 350 espèces végétales connues

• Le Domaine de Cabour

Proximité du Domaine de Cabour ou Garzebekeveld (Adinkerke, La Panne), propriété de la Société intercommunale des Eaux de Veurne-Ambacht. La gestion réalisée par le service du Développement de la Nature de la Région flamande.

Superficie: 80 ha.

Milieux: Massif dunaire dans le prolongement de la Dune fossile de Ghyvelde. Il s'agit des

dunes les plus anciennes du littoral belge.

Exploitation: zone de captage d'eau, interdite au public.

Dunes Westhoek (La Panne)

Classées en Réserve naturelle d'Etat depuis 1957, elles sont intégrées au Réseau Natura 2000. La gestion y est réalisée par le service du Développement de la Nature de la Région flamande et le service des eaux et forêts de la région flamande.

Superficie: 340 ha

Milieux: Massif dunaire (dunes mobiles, blanches, grises, pannes humides)

Mammifères: Putois, Lapin, Renard...

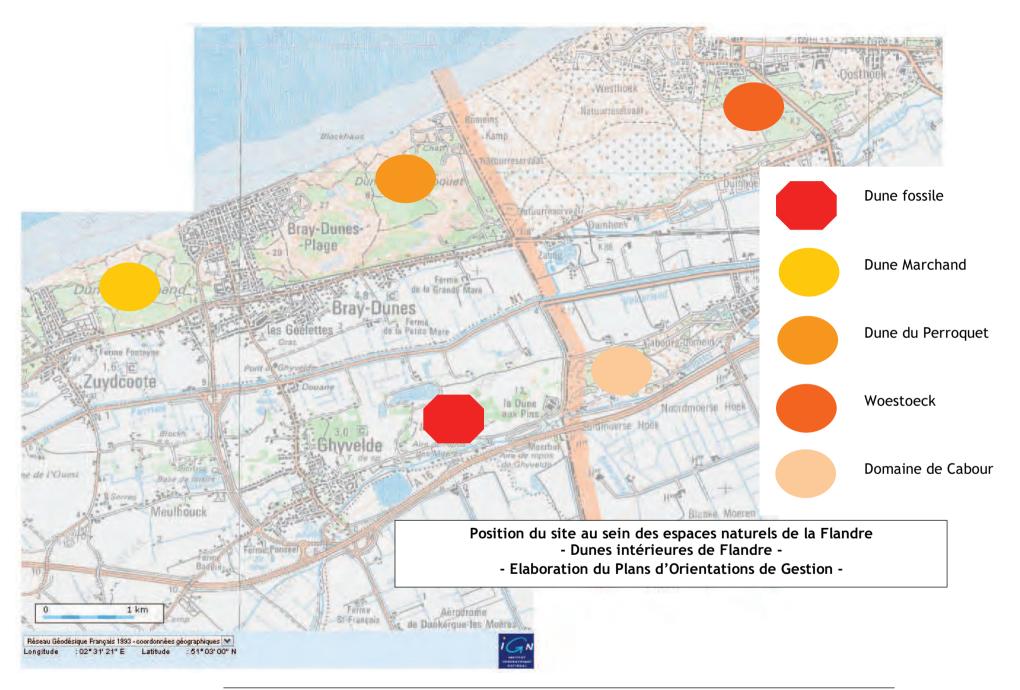
<u>Oiseaux</u>: Gravelot à collier interrompu, Petit Gravelot, Cochevis huppé, Tarier pâtre, Rossignol Philomène, Locustelle tachetée, Pouillot fitis, Pic vert, Tourterelle des bois, Epervier d'Europe...

Amphibiens (espèces rares): Crapaud calamite, Triton crêté...

Insectes (espèces rares): Hanneton foulon, Oedipode turquoise...

<u>Flore</u>: 400 espèces de plantes vasculaires, ce qui représente 1/3 de la flore sauvage flamande. Les dunes embryonnaires accueillent notamment l'Agropyre à feuilles de joncs et le Cakilier. Les dunes blanches sont le terrain de l'Oyat et de l'Euphorbe des dunes. Les dunes grises tapissées de mousses (*Tortula ruraliformis*) est un milieu favorable à l'Orpin âcre, la Pensée des dunes et le Bec de cigogne glutineux. Les saules rampants, les parnassies, les épipactis des marais et les pyroles préfèrent les pannes jeunes. Les plus vieilles pannes sont favorables à l'Hélianthème jaune, l'Argousier, le Sureau noir, le Troène, l'Aubépine ou encore le Prunellier.







B. LOCALISATION DU SITE COHERENT

<u>Département</u>: Nord

Commune: Ghyvelde et Les Möeres

La Dune fossile de Ghyvelde est un complexe dunaire de l'Est dunkerquois situé à environ 2,5 km du rivage de la Mer du Nord et s'étendant sur environ 230 hectares côté français et sur environ 50 hectares en Belgique, sur la commune de La Panne-Adinkerque, prenant le nom de Domaine de Cabourg.

Le site cohérent s'étend au-delà de la Dune fossile, pour intégrer le Lac des Moëres et plusieurs parcelles dont des pelouses et prairies sableuses mais aussi des espaces agricoles présentant des caractéristiques géologiques favorables à l'expression d'une biodiversité spécifique, à la condition de mettre en œuvre des travaux de renaturation adaptés ou d'autres encore intéressants sur le plan fonctionnel .





C. LES LIMITES ADMINISTRATIVES ET LA SUPERFICIE DU SITE

1. Données foncières

Sur les 360 hectares du site cohérent, la protection foncière est actuellement assurée par le biais de :

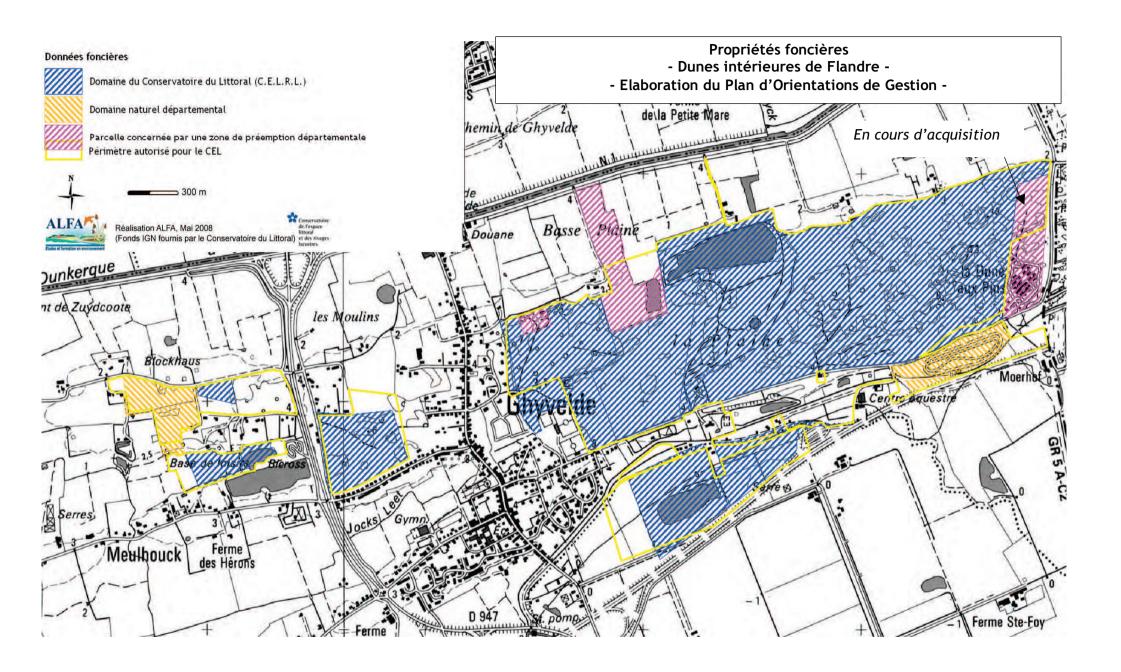
- 142 hectares appartenant au domaine acquis du Conservatoire du littoral [cf. Annexe I pour la liste des parcelles]
- 104 hectares correspondant au domaine d'intervention (périmètre autorisé) du Conservatoire du littoral
- 13,2 hectares acquis par le Département du Nord au titre de sa politique des espaces naturels sensibles (Loi n°85-729 du 18/07/1985)
 - 45,6 hectares situés en zone de préemption départementale.

[cf. carte page suivante]

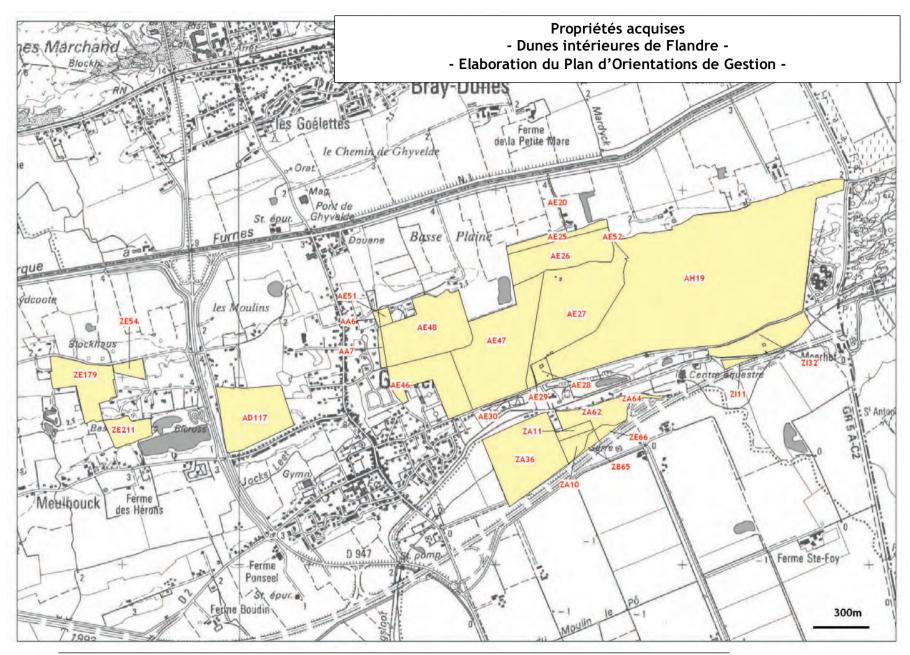
NB: les surfaces ne sont pas cumulables du fait de la superposition de certaines unités.

<u>Superficie du site protégé sur le plan foncier</u>: 233 hectares (superposition entre les acquisitions du Département du Nordet le domaine d'intervention du Conservatoire). Cette surface couvre donc 65% du site cohérent.











Le premier contrat d'objectifs Etat - Conservatoire du littoral pour la période 2006 à 2008 a été signé en juillet 2006. Parmi ses orientations essentielles figure l'acquisition foncière. L'objectif de protection, dont l'acquisition par le Conservatoire du "tiers sauvage" ou "tiers naturel" du littoral national remonte à la création de l'établissement. En 2005, le Conservatoire s'est doté au plan national d'une **stratégie à long terme** qui fixe :

- **des orientations** : proximité de la mer, équilibre géographique et écologique des acquisitions, réhabilitation des grands sites nationaux, maintien des paysages agricoles traditionnels
- des critères d'intervention : enrayer la pression urbaine, lutter contre la dégradation des terrains, répondre à la nécessité d'ouvrir au public.

La stratégie foncière à 50 ans du Conservatoire a été établie au niveau de chaque délégation et comprend trois niveaux de priorité :

- **première priorité** : périmètre proposé par le Conseil de Rivages à l'approbation du Conseil d'administration
- **deuxième priorité**: espaces ayant vocation à terme à relever du conservatoire du littoral mais dont la protection est, à ce jour, assurée dans des conditions a priori satisfaisantes par la réglementation.
- troisième priorité: espaces auxquels le Conservatoire du littoral est attentif du fait de leur intérêt écologique ⁽¹⁾ et paysager mais qui ne relèvent pas, sauf exceptions, de son intervention. L'intervention du Conservatoire du littoral ne s'y justifierait que dans l'hypothèse où des menaces sur la pérennité des milieux naturels ou des paysages apparaîtraient.

Source: Conservatoire de l'Espace Littoral et des Rivages Lacustres, 2007.

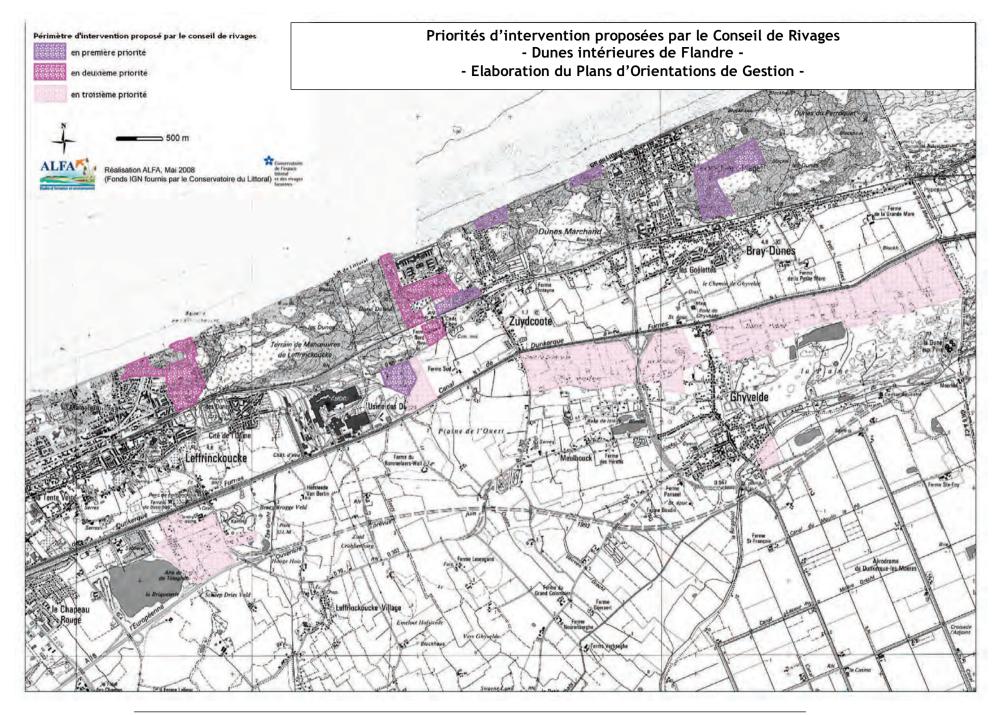
Sur le secteur du site cohérent, seul le niveau de troisième priorité a été retenu et représente 193 ha. Les terrains ne sont donc pas intégrés dans la stratégie du Conservatoire comme des terrains où l'acquisition est à envisager à moyen terme. Il ne semble pas que ces périmètres aient fait l'objet d'une validation locale (présentation des informations aux membres du Département réalisée).

[cf. carte page suivante]

(1) il n'est pas fait mention de la définition exacte de l'intérêt écologique. A priori, la notion peut intégrer la valeur patrimoniale et l'aspect fonctionnel (notion de corridor) mais cela serait à préciser. Par ailleurs, il faudrait également indiquer que l'intérêt écologique peut être reconnu, c'est à dire lié à l'expression effective de la biodiversité, ou potentiel, c'est à dire pouvant s'exprimer par le biais d'une gestion appropriée.
2007

Globalement, le présent plan d'orientations de gestion s'appuie sur les zones acquises par le Conservatoire du littoral ou le Département du Nord, sur les zones d'intervention du Conservatoire du littoral pour ce qui intéresse les données relatives à la connaissance des espèces et le dossier offre une vision plus large pour ce qui est du volet fonctionnel, afin de positionner le site cohérent au sein du réseau d'espaces naturels et afin de permettre de le valoriser, notamment par le biais des échanges de faune et de flore.







2. Statuts des différentes parcelles au PLU

[cf. Annexe II]

Le Plan Local d'Urbanisme de Ghyvelde a été révisé le 14 Décembre 2000. Il comprend sur le secteur le zonage suivant :

- Nda1 : zone naturelle de protection intégrale des espaces dunaires
- NDI : intégré dans la zone précédente, incluant le secteur de transition paysagère au titre de la « Loi littoral »

Quelques éléments des articles correspondants :

- sont admis les équipements d'infrastructures et de superstructures nécessaires à la gestion de la zone naturelle
- les plantations existantes doivent être maintenues et tout arbre de haute tige abattu doit être remplacé

Cette dernière précision est à intégrer dans le cadre du plan de gestion ; une réflexion doit être menée sur la marge de manœuvre quant à la gestion des boisements.

Le Plan d'Occupation des Sols des Moëres dont la dernière modification a été approuvée le 05/07/1999 a classé la zone en NCb "zone naturelle protégée vouée à l'exploitation et stockage de matériaux de remblaiement". Le secteur couvre l'ensemble des terrains acquis et les zones agricoles proches.

[cf. carte page suivante]

Le Plan d'Occupation des Sols des Moëres rendu public le 28/04/1978 et modifié le 06/03/1990 stipule pour le secteur le zonage NC est une zone naturelle non équipée

- NCb : voué à l'exploitation et au stockage de matériaux
- NCa : exclusivement protégé au titre de l'activité agricole

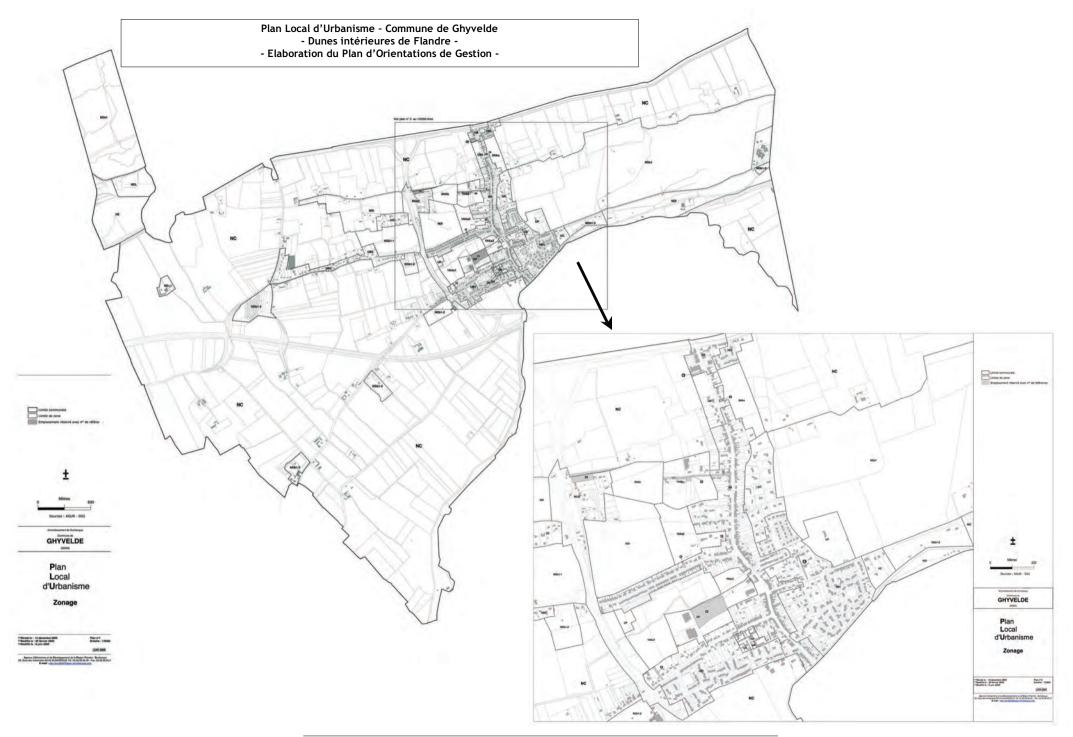
Sont admises dans la zone NC les constructions nécessaires à la réalisation d'équipements publics d'infrastructure et de superstructure.

En NCb, l'exploitation et le stockage de matériaux provenant du sous-sol de ce secteur sont autorisés.

Afin de faciliter le repérage sur le site cohérent, une carte toponymique est reportée ciaprès.

Elle reprend les noms usuellement utilisés, en particulier par le gestionnaire. Ces noms sont basés en général sur les lieux-dits, les noms des anciens propriétaires, les éléments marquants du paysage...

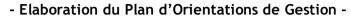


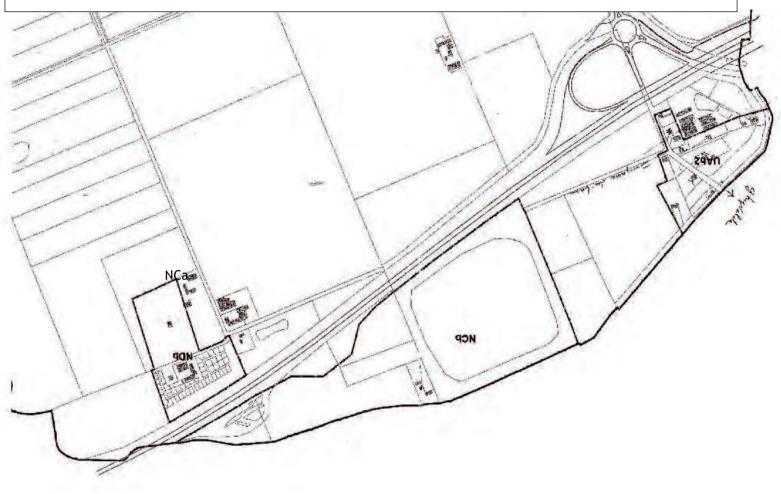




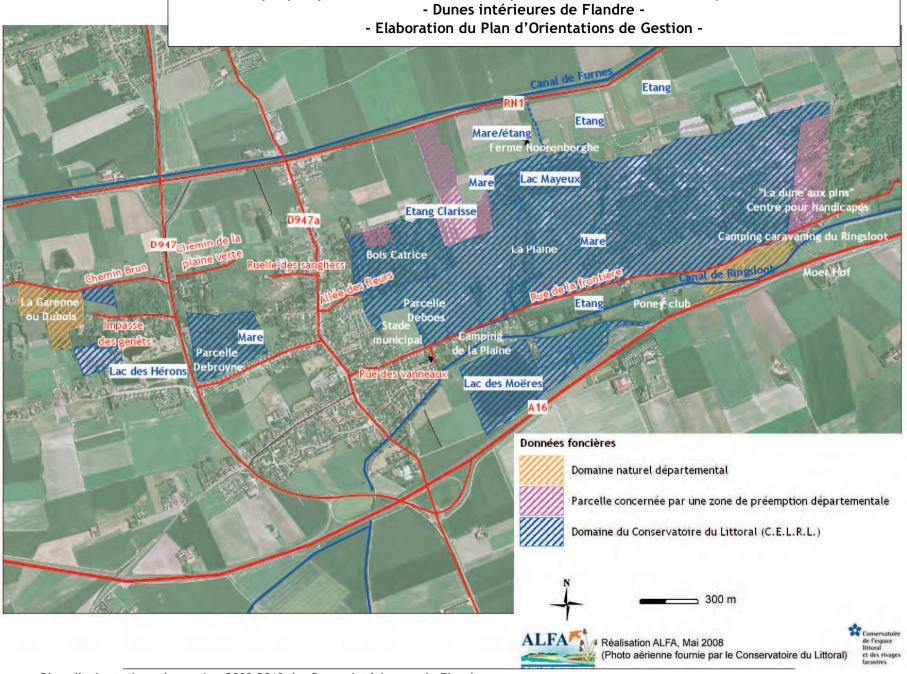
Plan d'Occupation des Sols - Commune des Moëres -

- Dunes intérieures de Flandre -









Carte toponymique sur le secteur concerné par l'étude - Commune de Ghyvelde et des Moëres



D. RECENSEMENT DES ORGANISMES PROPRIETAIRE ET GESTIONNAIRE

• Le propriétaire



Le Conservatoire de l'Espace Littoral et des Rivages Lacustres est propriétaire de 142 ha.

Mission:

Protéger et mener dans les différents cantons côtiers (dont les communes riveraines des estuaires) mais aussi, plus globalement dans les communes riveraines des grands lacs, une politique de protection foncière de sauvegarde de l'espace littoral, de respect des sites naturels et de l'équilibre écologique et ce après avis des conseils municipaux intéressés. La loi démocratie de proximité du 27 février 2002 a par ailleurs renforcé le rôle du Conservatoire du Littoral sur le domaine public maritime (non concerné ici). La loi relative au développement des territoires ruraux adoptée en février 2005 autorise par arrêté préfectoral après avis du Conseil d'Administration du Conservatoire du Littoral, une extension de compétence aux zones humides appartenant à des secteurs géographiquement limitrophes des cantons et des communes du champ de compétence actuel et constituant avec eux une unité écologique et paysagère ainsi qu'aux zones humides situées dans les départements côtiers.

Outils disponibles:

Pour appliquer sa mission, le Conservatoire peut donc présenter aux collectivités territoriales des suggestions, procéder à toutes acquisitions foncières par entente amiable ou par voie d'expropriation, exercer, à défaut du Département, le droit de préemption à l'intérieur des espaces naturels sensibles. Il peut également aliéner les immeubles de son domaine propre, après autorisation par décret du Conseil d'Etat. Les communes et collectivités locales et territoriales sont étroitement liées lors des procédures d'acquisitions avec un Conseil des rivages qui examinera les opérations à soumettre au Conseil d'administration du Conservatoire.

Le gestionnaire



Le Département du Nord qui intervient par le biais de la TDENS (Taxe Départementale des Espaces Naturels Sensibles).

Le Conservatoire du littoral a défini les conditions de gestion de ses terrains par le Département du Nord par le biais de la convention du 16 avril 2004.



Quelques éléments et extraits de la "convention de partenariat pour une politique intégrée de Conservation du littoral dans le Département du Nord entre le Département du Nord et le Conservatoire du Littoral"

Objectif du partenariat : assurer une gestion intégrée des espaces naturels littoraux par le biais de la protection foncière et de la gestion des espaces.

Objectif de la convention : conforter le partenariat entre les deux parties pour l'acquisition, la protection, la gestion et la mise en valeur de l'espace littoral du Département dans le cadre de la politique Espaces Naturels Sensibles.

Le programme concerté de maîtrise foncière prévoit une stratégie foncière conjointe sur la partie terrestre, le Département se portant acquéreur de terrains à la demande et pour le compte du Conservatoire du littoral au titre des ENS puis revendant les terrains au Conservatoire.

Il est par ailleurs prévu d'intégrer au dispositif global de gestion le Domaine Public Maritime contigu à un site acquis par le Conservatoire et géré au titre des ENS.

Pour la gestion, en vertu des articles L322-1 et L322-9, le Département est chargé de la gestion des sites du Conservatoire.

Pour l'implication d'autres partenaires de gestion (publics ou privés), des conventions particulières co-signées sont prévues.

Dans le cadre de la stratégie de protection et de valorisation des espaces naturels littoraux, de leurs habitats, faune, flore et des stratégies internationales, nationales et départementales de conservation de la nature, et sur la base des **objectifs de gestion fixés par le Conservatoire**, le **Département se voit confier l'élaboration des plans de gestion des sites** (le plan de gestion peut être précédé d'un plan initial de protection). Le plan de gestion est soumis à l'approbation de l'Assemblée Départementale pour le Département et du Conservatoire après avis du Conseil de Rivages puis discuté au sein du comité de gestion. Il est ensuite transmis au(x) maire(s) concerné(s) et aux Préfets de Région et de Département.

NB: en cas de propositions de dispositions réglementaires, le Préfet du Département et la DIREN devront être sollicités pour prendre les décisions appropriées.

Le Département est responsable de l'application du plan de gestion (mise en œuvre de la gestion, de l'entretien, de la surveillance, de l'animation et de l'accueil du public, du suivi scientifique, de l'instruction des demandes d'autorisations nécessaires aux travaux - si le propriétaire n'est pas tenu de le faire lui-même).

Le programme annuel de travaux sera défini conjointement et soumis préalablement aux commissions spécifiques du Département.

Un compte-rendu de gestion par site sera effectué par le Département chaque année.

Le comité de gestion donne un avis consultatif sur la politique menée pour la gestion des espaces.

Les usages sont permis s'ils ne sont pas incompatibles avec la conservation des espèces, des habitats et des paysages. Des dérogations ou autorisations spéciales pourront être délivrées par le Conservatoire après avis du Département.

L'exercice de la chasse, en particulier, est fixé en fonction de sa compatibilité avec l'importance de la fréquentation et en fonction des plans de gestion, dans le cadre de conventions spécifiques de la responsabilité du Conservatoire du littoral (propriétaire).

Les activités agricoles exercées par le biais de baux agricoles se poursuivent jusqu'à date d'échéance puis prennent la forme d'une autorisation conventionnelle d'exploitation.

L'exploitation économique agricole ou assimilée de terrains non grevés de droits réels pourra se réaliser dans le cadre de la convention d'usage agricole.

Concernant l'accueil du public, les **aménagements** peuvent être **réalisés par l'une ou l'autre des parties**. Une planification des visites guidées est programmée.

Un programme coordonné de communication pour la signalétique et les publications doit être défini.

Le Conservatoire doit communiquer les terrains nouvellement acquis, affectés ou remis en gestion (identification, servitudes, occupations éventuelles...).



La mise en œuvre de la politique des Espaces Naturels Sensibles est conforme aux objectifs du Conservatoire du littoral et s'articule autour de deux axes principaux :

- le maintien et l'augmentation du patrimoine écologique
- l'accueil et l'ouverture des sites au public, en compatibilité avec la préservation des espaces.

Le Département du Nord met à disposition sur le site :

- 5 gardes
- un chargé de mission

pour la surveillance, la gestion, le nettoyage des espaces naturels, mais aussi le suivi scientifique et technique et pour l'accueil du public.

Les grands modes d'intervention sont le débroussaillage, la fauche, le nettoyage.

La pose de clôtures a été un vaste chantier (1998) qui tend à se réduire, malgré des nouveaux travaux lancés en avril 2008

L'équipe des gardes travaille sur plusieurs sites (Ghyvelde, Dune Marchand, Dune du Perroquet, Dune Dewulf) : 20 % du temps est consacré à la Dune fossile de Ghyvelde.

D'autres acteurs interviennent sur les terrains acquis ; ils sont présentés dans la suite du document.



E. LE CADRE SOCIO-ECONOMIQUE GENERAL

Commune	Superficie de la commune	Pourcentage de la surface du site*/ commune	Part de la surface occupée* sur la commune sur l'ensemble du site
Ghyvelde	1646 ha	(278-39)/1646	(278-39)/278
Les Moëres	1950 ha	39/1950	39/278

^{*} surface du site cohérent, soit 278 ha.

Niveau de la population (données 2007) : 3075 habitants sur Ghyvelde (pour une superficie communale de 16 km² soit 192 hab/km²) et 730 habitants aux Moëres (soit 37 hab/ km²). On se situe donc sur des communes rurales, à proximité de Dunkerque.

Les communes de Ghyvelde et des Moëres font partie du canton d'Hondschoote et de la Communauté de Communes de Flandre (CCF) depuis le 22 décembre 1995.

La CCF est composée de 9 communes : Bambecques, Hondschoote, Les Moëres, Oost-Cappel, Warhem, Killem, Uxem, Rexpoëde et Ghyvelde.

Chaque commune est représentée au Conseil Communautaire par 3 délégués, les communes dont la population est supérieure à 2500 habitants disposent de 4 délégués (c'est le cas de Ghyvelde et de Hondschoote).

<u>La communauté de Communes de Flandre exerce les deux compétences obligatoires</u> suivantes :

- Aménagement de l'espace
- Développement économique (aménagement et gestion des zones d'activités, soutien à l'implantation d'entreprises)

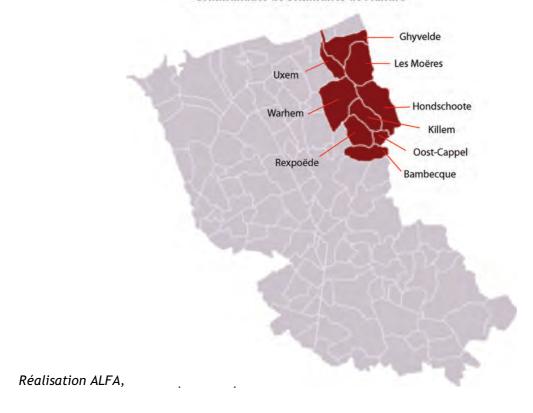
Les compétences optionnelles suivantes :

- Mise en œuvre de plans intercommunaux de l'environnement, du tourisme du cadre de vie :
- Entretien des voiries
- Réfection des voiries
- Assainissement

Réalisation et éventuellement gestion d'équipements culturels, sportifs, sanitaires et sociaux, socio-éducatifs, de loisirs, en général de tout équipement ou service ou service d'intérêt social et collectif.



Communauté de communes de Flandre





F. LES INVENTAIRES ET LES CLASSEMENTS EN FAVEUR DU PATRIMOINE NATUREL

Le site est concerné par :

Des protections

• le **site Natura 2000 FR3100475** « Dunes flandriennes décalcifiées de Ghyvelde » (NPC002)

Une partie du site cohérent est protégée au titre d'un texte européen, la Directive Habitats-Faune-Flore du 22/05/1992, visant la détermination d'un réseau écologique européen.

<u>Proposition de SIC</u>: 07/2003 <u>Surface concernée</u>: 193 ha

<u>Docob (Document d'objectifs)</u>: validé par le CSRPN, la DIREN, la DDAF (mai 2008) Contrat Natura 2000 réalisé, en cours d'instruction au Département du Nord Conséquences principales:

Exonération de la taxe foncière sur les propriétés non bâties

Compatibilité indispensable de tout outil de planification vis-à-vis du DOCOB, en particulier le présent plan d'orientations de gestion

Elaboration d'études d'évaluation des incidences obligatoire pour tout projet de travaux, ouvrages ou aménagement sur le site et ses abords (cadre précis d'application à analyser).

Habitats prioritaires

DH 2131: Pelouses dunaires bryolichéniques mésoxérophiles acidophiles, l'un des principaux sites français pour cet habitat

DH 2135 : Pelouses vivaces mésoxérophiles neutro-acidoclines.

Milieux d'intérêt patrimonial

DH 2120	Ammophilaie secondaire
DH 2330	Pelouse à Corynéphore et Agrostide
DH 6230	Pelouse à Anthoxanthum, prairie à Fromental, ourlet à Calamagrostis et
Anthrisque	
DH 2160	Fourrés à Argousier
DH 2170	Fourrés à Saule des dunes, à Sureau et Troène

Espèces d'intérêt communautaire

Vertigo angustior Triturus cristatus Bufo calamita



Objectifs relatifs à la conservation du patrimoine communautaire

Orientations prioritaires	Objectifs généraux	Objectifs élémentaires
O1: Maintenir les habitats de la	Maintien des milieux ouverts	> maintenir les Habitats prioritaires de pelouses en intégrant l'expression des
Directive, surtout les habitats	(notamment habitats de	variantes et milieux transitoires
prioritaires , dans un état de	pelouses prioritaires)	> maintenir les autres habitats de la Directive en fonction de l'importance des
conservation favorable		enjeux identifiés
		> préserver la diversité générale des milieux et conserver une mosaïque d'habitats
O2 : Restaurer de nouveaux milieux	Restauration des milieux	Favoriser le retour et l'augmentation des surfaces d'habitats prioritaires en
ouverts vers la structuration	ouverts (notamment habitats	restaurant une mosaïque de milieux aux conditions physiques variées. Il s'agit
d'habitats de la Directive.	de pelouses prioritaires)	notamment de restaurer des milieux pionniers, pelouses et milieux prairiaux par des
		opérations de déboisement, débroussaillement et terrassement associés à des
		opérations d'entretien de fauche et/ou pâturage
O3: Favoriser le maintien et le	Retour, maintien et	
retour d'espèces prioritaires de la	augmentation des populations	Crapaud calamite par la restauration de mares, milieux humides et zones
directive (annII et annIV)	d'espèces de la Directive	d'hivernage par des travaux de déboisement, débroussaillement et terrassement.
	Habitat	dynamiser les populations de chiroptères en favorisant les zones de repos,
		reproduction et d'alimentation par des aménagements sur les blockhaus, le maintien
		d'arbres morts et favoriser le développement de l'entomofaune.
		> mieux connaître l'écologie locale du vertigo angustior et préserver les habitats
	,	favorables à une expression optimale de l'espèce.
04 : Suivre l'évolution des espèces,	Suivis et évaluation de la	
des habitats et la dynamique des	gestion proposée par le DOCOB	> Suivi des habitats et espèces connus et identifiés
milieux. Evaluer les opérations de		Recherche des espèces habitats et espèces patrimoniales
gestion.		Evaluation des opérations de gestion.
O5: Harmoniser fréquentation,	Autres objectifs liés à la	informer, sensibiliser, éduquer par des opérations d'accueil, des documents, des
usages et préservation des milieux	doctrine de gestion	visites guidées et évènementiels, un programme d'actions pédagogiques pour tous
par des opérations d'information,	(information et accueil du	réaliser des aménagements d'accueil du public compatibles avec l'objectif
sensibilisation et éducation à	public - entretien et	prioritaire de préservation du patrimoine écologique
l'environnement pour tous les	maintenance)	> surveiller, contrôler et faire respecter la réglementation sur le site.
publics		
	Eléments d'un partenariat	
	éventuel sur les propriétés	
	privées	



Principe général de la gestion proposée dans le cadre du DOCOB

Le principe général sera d'appliquer une gestion patrimoniale, interventionniste, non unificatrice, mécanique et pastorale, basée sur le maintien ou la réactivation des processus de régénération naturelle des milieux.

La gestion est **patrimoniale**, c'est à dire qu'elle vise avant tout à maintenir les espèces ou les cortèges de haute valeur patrimoniale.

La gestion est **interventionniste**, c'est à dire qu'elle s'appuie sur des travaux de gestion pouvant être importants. Les milieux les plus remarquables et les plus menacés seront privilégiés dans les objectifs de gestion.

La gestion est **non unificatrice**, c'est à dire qu'elle n'élimine aucun milieu et cherche à maintenir la diversité des biotopes

La gestion est **mécanique** et principalement **pastorale** sur le site Natura 2000, le pâturage extensif constituant à ce jour un bon compromis écologique, technique et économique pour le maintien des vastes milieux ouverts.

Enfin, la gestion est basée sur la **réactivation des processus de régénération** naturelle des milieux, c'est à dire qu'elle intègre la nécessaire instabilité et fugacité des biotopes dunaires. La gestion visera à régénérer les milieux en passant si nécessaire par la destruction de stades âgés et le retour de stades pionniers.

Ce principe intègre le fait que l'on accepte la perte transitoire d'un milieu d'apparence remarquable (boisement) ou remarquable, si l'on est sûr que les conditions de sa régénération et de son rajeunissement sont créées.

• le Site Inscrit n°59SI15 « Dune fossile de Ghyvelde » par arrêté du 11/09/1975

Le site est protégé réglementairement au titre de la Loi du 02/05/1930 intégrée dans les articles L 341-1 à L341-22 du code de l'environnement.

Surface: 156 ha

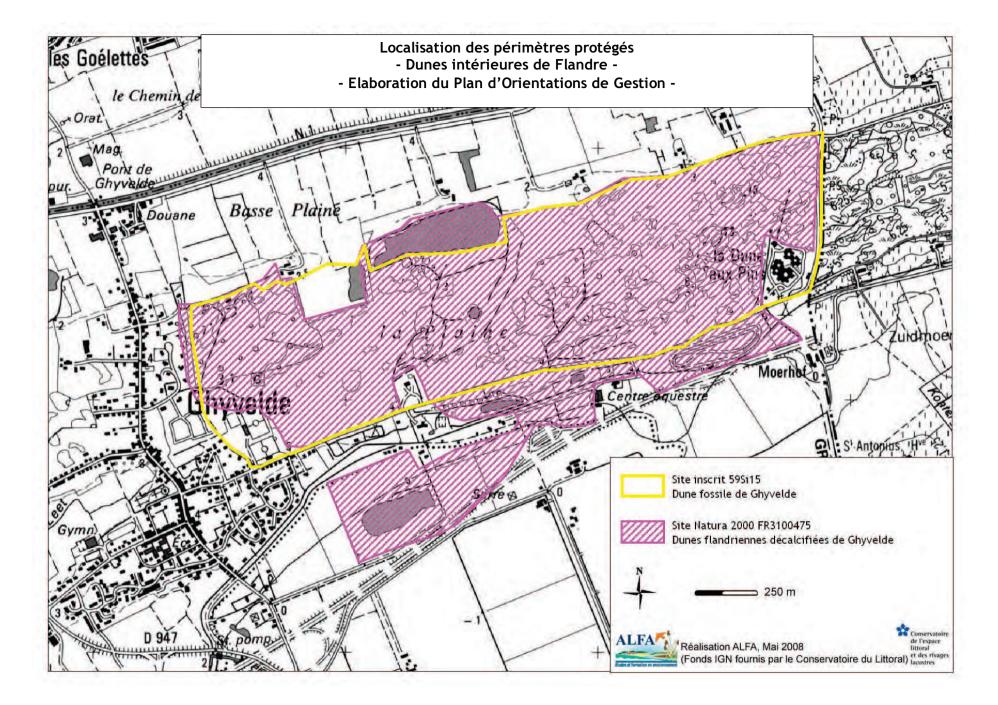
Intérêt : écologique, paysager et archéologique.

Conséquences principales :

Obligation du Maître d'ouvrage d'informer l'administration 4 mois à l'avance de tout projet de travaux de nature à modifier l'état ou l'aspect du site, même si les opérations ont été validées dans le cadre du Document d'objectifs. L'architecte des bâtiments de France émet un avis simple sur les projets de construction et les autres travaux et un avis conforme sur les projets de démolition.

[cf. carte page suivante]







Un inventaire patrimonial

L'inventaire patrimonial se traduit par l'existence de deux types de ZNIEFF:

- * les ZNIEFF de type I : secteurs de grand intérêt biologique ou écologique
- * les ZNIEFF de type II : grands ensembles naturels riches et peu modifiés, offrant des potentialités biologiques importantes.
- la ZNIEFF de type 1 n°49 « Dune de Ghyvelde »

Surface: 154 ha

Intérêt écologique: Présence d'associations végétales de pelouses sèches siliceuses très originales, différenciées sur sables anciens décalcifiés (pelouse ouverte à Corynéphore, Laîche des sables et Jasione des montagnes, très rare et protégée en Nord/Pas-de-Calais; pelouse assez dense à Fétuque capillaire et gaillet jaune maritime, très rares en Nord/Pas-de-Calais, en limite sud de leur aire de répartition. Evolutions et menaces: Maintien d'un broutage suffisant par les lapins nécessaire d'où le risque créé par une pression cynégétique qui pourrait perturber la "gestion cuniculine" du site.

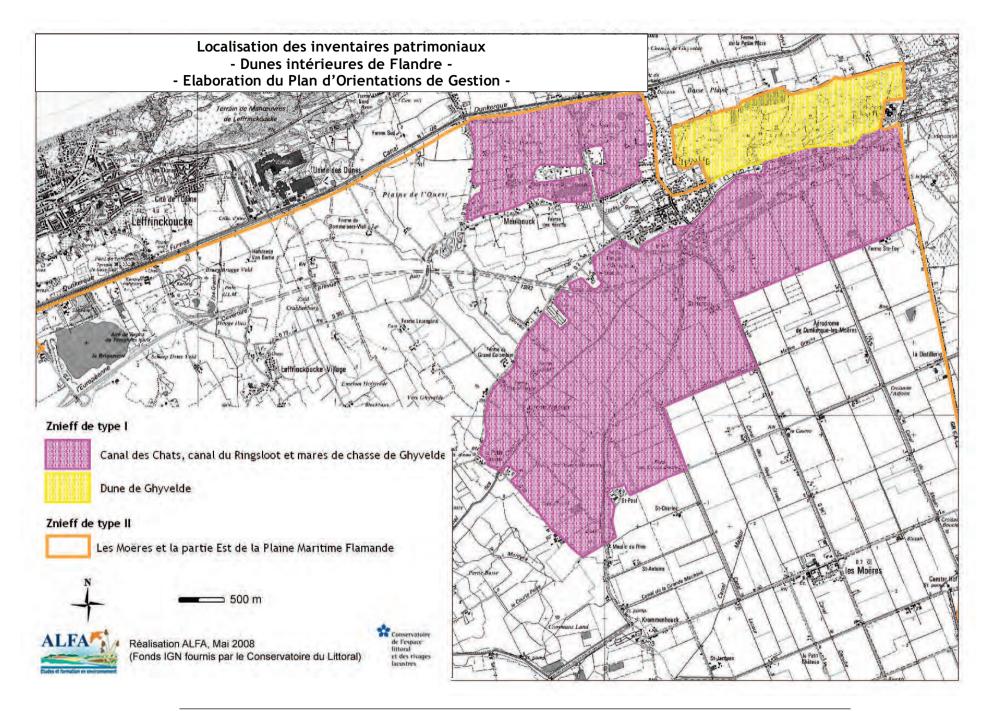
Dégradations dues à la présence d'un lotissement, d'un terrain de sport, d'un camping et d'une carrière de sable.

Gestion et protection : Gestion écologique conservatoire attendue (1987).

- la ZNIEFF de type 1 n°111-02 « Canal des chats, canal du Ringsloot et mares de chasse de Ghyvelde »
- la ZNIEFF de type 2 n°111 « Les Moëres et la partie Est de la Plaine Maritime Flamande »

[cf. carte page suivante]







Historique du site de la Dune fossile et de ses abords immédiats

Age de pierre : traces très anciennes d'une présence humaine dans les Dunes Cabour, où des trouvailles archéologiques font supposer un habitat remontant à l'âge de pierre (source : Internet)

Du XII au XVII^{ème} siècles : traces d'occupation humaine sur la Dune fossile Début XX^{ème} siècle : fauche sur le site. Pâturage par environ 30 vaches

1914-1918 et 1939-1945 : blockhaus, tranchées, trous d'obus, batterie de défense antiaérienne

1968 : autorisation de désensablement visant à baisser le niveau de certains terrains et fertiliser 7 ha de prairies en les rendant plus humides (localisation non connue précisément)

1970 : lancement des travaux

1972 : les prairies atteignent la côte de - 8m

1973 : refus d'extension de carrière (Moëres) par arrêté préfectoral

1975 : inscription à l'Inventaire des Sites (11 septembre) ; à l'époque, la sablière est envahie par les eaux et donne naissance au lac de la "Basse Plaine" (Lac es Moëres)

1979 : inscription d'une partie de la Dune de Ghyvelde en zone protégée NDa au POS, et en zone NDb pour le plan d'eau

Fin des années 1970 : réalisation de travaux sans autorisation (sentiers carrossables, huttes de chasse, creusement de mares, dépôts de matériaux...)

Début des années 1980 : le plan d'eau de la Basse Plaine est utilisé pour l'initiation à la voile et pour la pêche

1982 : proposition de classement du site de la Dune fossile.

En partie d'après le DOCOB et informations de G. Lemoine.



II. L'ENVIRONNEMENT ET LE PATRIMOINE NATUREL DE LA DUNE FOSSILE DE GHYVELDE

A. MILIEUX PHYSIQUES

1. Climat

La spécificité du climat de la région Nord au sein des climats océaniques français est très liée à sa septentrionalité : ensoleillement réduit (1600 heures à Lille, 1800 heures à Paris), hivers assez froids (4,3°C en janvier à Dunkerque, 6,3°C à Brest).

Près de la Mer du Nord on peut parler de " climat océanique pur ", l'automne étant généralement fort pluvieux, l'amplitude thermique réduite (seulement 29 jours avec gel et 1 jour de forte chaleur en moyenne par an).

Nordet et Suroît* soufflent en moyenne 100 jours par an (plus de 16 m/s en rafales).

Par an, il pleut en moyenne à peine plus à Dunkerque (676 mm) qu'à Toulouse (656 mm). L'écart devient plus significatif si l'on parle de jours avec pluie (120 à Dunkerque contre 100 à Toulouse).

Brouillards, neige et orages sont fréquents (à Dunkerque 34 jours de brouillard et 11 jours d'orage comme de neige).

Données climatiques	Dunkerque	Moyenne nationale
Ensoleillement (h/an)	1600	1 973
Pluie (mm/an)	676	770
Neige (j/an)	11	14
Orage (j/an)	10	22
Brouillard (j/an)	34	40

*Nordet : vent soufflant en provenance du Nord-Est *Suroît : vent soufflant en provenance du Sud-Ouest

(Source : météofrance)



2. L'eau

Le site cohérent est situé dans le périmètre du bassin versant de l'Aa et est concernée par le SAGE Delta de l'Aa.

Généralités du SAGE Delta de l'Aa:

Superficie: 1208 km²

Enjeux:

- Lutte contre les inondations
- Protection de la ressource en eau
- Alimentation en eau potable
- Protection et restauration des milieux aquatiques

Aucun réseau hydrographique naturel n'existe sur le site de la plaine de l'Ouest. Le réseau de watergangs est assez dense à proximité du site. Leur gestion est assurée par la 4ème section Nord des Wateringues et pour une partie par la section des Moëres. Le Ringsloot traverse le site cohérent au Sud.

Les dunes étaient entièrement couvertes autrefois de *Pinus sylvestris* et de *Populus monilifera* mais les travaux d'assèchement des Moëres, poussés beaucoup plus activement ces dernières années ont amené avec le desséchement les dunes voisines, la diminution et par place même la disparition de nombreuses plantes qui maintenaient le sable...
Les dunes sont devenues de ce jour plus sèches et plus mobiles d'où une diminution considérable des arbres, accélérée avec les tempêtes (70 arbres en moins environ avec la tempête du 30/09/1911).

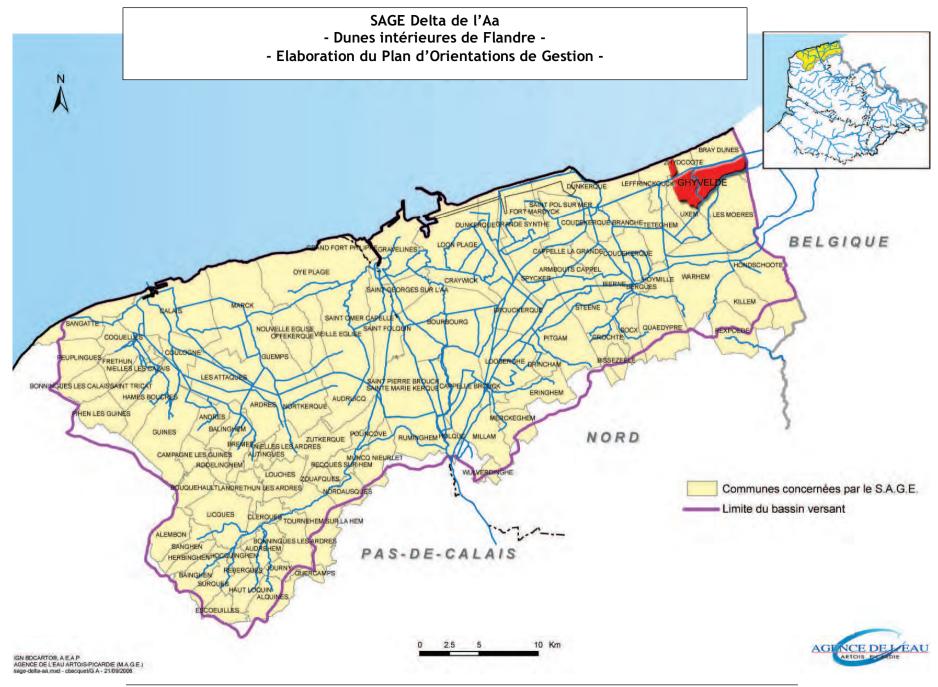
D'après "La feuille des jeunes naturalistes, revue mensuelle d'histoires naturelles, les dunes pleistocènes de Ghyvelde (Nord)", Dr Bouly de Lesdain, 1^{er} janvier 1912.

Pour information (hors site): le long du canal de Bergues près de Fort Louis, des prairies marécageuses abritaient des espèces caractéristiques des pannes humides des dunes littorales (Glaux maritima, Samolus valerandi, Hydrocotyle vulgaris, Chlora perfoliata, Erythraea ramosissima, Heminium monorchis).

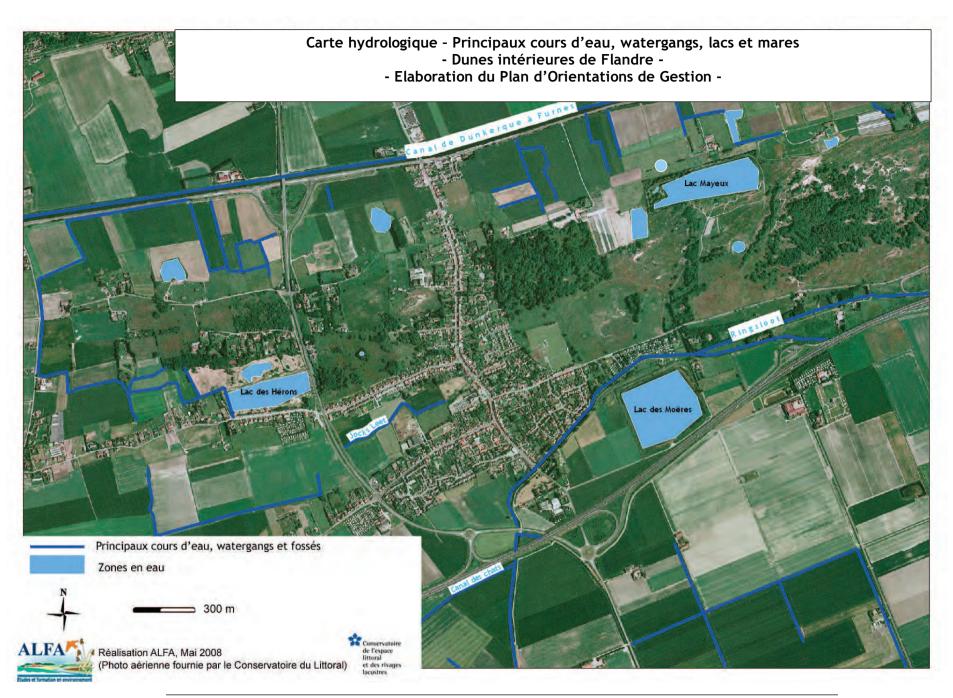
Une nappe battante superficielle est à noter ; elle est susceptible d'alimenter les dépressions et les prairies au Nord du site.

[cf. carte de localisation du SAGE Delta de l'Aa, carte des données hydrologiques et carte des sections de Wateringues concernées en pages suivantes]

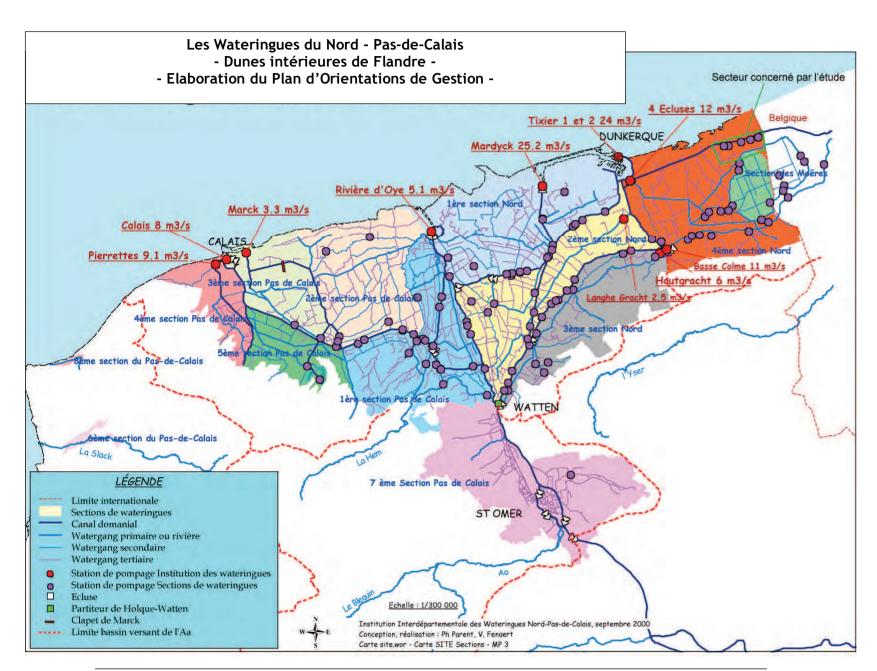














3. La géologie

a) Une morphologie assez particulière : présentation générale

La dune fossile de Ghyvelde : témoignage du passé géologique de la Flandre Maritime.

La Dune fossile de Ghyvelde s'inscrit dans la plaine maritime flamande, large d'une dizaine de kilomètres à ce niveau (J. Sommé, 1969). C'est un site qui présente un caractère géomorphologique particulier. Ce massif dunaire s'inscrit dans une continuité géologique à partir de la ligne de rivage au nord jusqu'aux Moëres au sud :

- en arrière de l'estran, se situe la dune du Perroquet qui constitue le massif dunaire bordier encore actif
- puis la plaine maritime est présente sous la forme d'un polder interdunaire
- puis la dune fossile de Ghyvelde
- et enfin, les Moëres.

Altimétrie moyenne: +4m NGF

Altitude maximale: +2,8m NGF (Dune aux Près).

b) Evolution géomorphologique du site depuis la formation (environ 5000 ans)

Au cours du Pléistocène, soit pendant les périodes froides du Quaternaire, le niveau marin était plus bas de par les grandes glaciations. Lors de la dernière grande période glacière, le Würm, d'importants *inlandsis* recouvraient l'Europe du Nord. Des sédiments venant des rivières et des glaciers furent déposés sur les fonds marins de marges continentales qui étaient alors émergées (Bird, 1990).

Il y a 18 000 années BP (before present), les glaciers atteignirent leur extension maximale (Paskoff, 1998). A partir de ce moment-là, un important réchauffement climatique a provoqué la fonte des glaciers. Par conséquent, s'est produite la remontée mondiale du niveau marin.

Les littoraux actuels ont été formés à cette époque, lors de la transgression appelée transgression flandrienne (R. Paskoff, 1998). Au cours de cette transgression, la plaine maritime flamande a été comblée par des sédiments tels les sables, les limons, les argiles, c'est-à-dire une formation de *Wadden* (amples estrans vaseux). On retrouve, à ce niveau de la plaine maritime, une alternance de cordons sableux et de tourbe (J. Sommé, 1969). Tous les sédiments qui s'étaient déposés sur les fonds marins furent remis en mouvement et ramenés sur les littoraux par l'action marine, marées et courants. Un important stock de sédiments était disponible grâce à l'accumulation de ces sédiments sur la côte.

La remontée du niveau marin fut d'abord assez rapide puis elle s'est ralentie. Selon une étude menée pour la plaine côtière de l'ouest de la Belgique, deux ralentissements seraient assez distincts: un vers 7 500-7 000 années BP et un vers 5 500-5 000 années BP (Denys & Baeteman, 1994). Ce second ralentissement coïnciderait avec le début de la formation du massif dunaire. La diminution de remontée de niveau marin aurait favorisé la formation d'une dune.

En effet, si le niveau marin est plus stable, il peut y avoir une accumulation de sédiments, de sables toujours au même endroit sur la côte. A cela s'ajoute la présence, à ce niveau de la plaine maritime, d'une large plate-forme littorale associée à l'existence de côtes « venteuses », l'ensemble étant favorable à la formation d'un cordon dunaire.



c) Progradation du littoral et évolution jusqu'à la formation dunaire actuelle

Une fois le massif dunaire formé, il y a eu progradation du littoral. Ce qui explique d'ailleurs le fait que la dune fossile soit en retrait par rapport au littoral actuel. A partir de 5 000 années BP, le rythme de remontée de niveau marin est descendu à environ + 0,7 m par millénaire (Denys & Baeteman, 1994).

Une étude a été menée sur la plaine côtière de l'ouest de la Belgique (C.Baeteman, 1991), afin de comprendre l'évolution de celle-ci, équivalente à l'évolution de la plaine maritime flamande « française » avoisinante. Les résultats obtenus ont démontré que la remonté du niveau marin fut rapide au départ de la fonte des glaciers, puis qu'elle s'est ralentie. Entre 6 000 et 2 000 années BP, les sondages effectués révèlent une alternance de tourbe et de sédiments intertidaux. Une telle alternance est normalement synonyme de modifications du niveau marin, c'est-à-dire une succession de hausses et baisses de niveau liées à la fonte des glaciers dans ce cas.

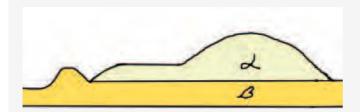
Cependant, il semblerait que ce ne soit pas la seule explication. Ce qui aurait pu influencer les phénomènes de transgression et de régression serait des mouvements de la croûte terrestre, des changements climatiques, des processus côtiers. Les termes « transgression » et « régression » doivent être utilisés pour décrire les phénomènes de variations de niveau marin et non les processus qui engendrent ces phénomènes (C. Baeteman, 1991). La dune fossile a donc connu de par le passé de nombreux phénomènes transgressifs et régressifs.

Il y a 5 000 années BP, le niveau marin était sensiblement le même que le niveau actuel sur nos côtes, même s'il y a eu d'autres périodes de transgression et de régression de cette période jusqu'à l'actuelle (R. Paskoff, 1998). Une fois la dune fossile formée, l'accumulation active s'est poursuivie. Une des explications de la progradation du littoral est la suivante (R. Paskoff, 1998): dans le cas où il existe une accumulation active, on peut avoir l'effet inverse de celui attendu. Si on s'attend à avoir un phénomène transgressif, soit une remontée du niveau marin, comme ce fut le cas après 5 000 années BP, et que l'apport de sédiments est important, on peut avoir un phénomène régressif. Cela entraîne une progradation du littoral, c'est-à-dire un retrait de la ligne de rivage en deçà de sa position antérieure. C'est probablement l'explication que l'on peut donner pour expliquer la progradation du littoral et la formation d'un cordon dunaire en avant de la dune fossile.



"Les dunes d'Adinkerque-Ghyvelde, les affleurements sablonneux de Ghyvelde-Téteghem, avec les dunes intérieures de Knocke et celles du Cocq représentent la 11^{ème} venue de sables qu se sont amassés sur les hauts fonds ou îlots. Par les intervalles laissés entre ces îlots, la mer pénétrait librement dans la dépression de la plaine maritime. Le rivage des Flandres se trouvait donc reporté au Sud de sa position actuelle..." extrait de "Etude géographique les cordons littoraux de la Flandre française", Bailleul 1906.

Dunes internes de Ghyvelde (schéma non orienté)



 α : dunes holocènes avec débris de cuisine du Moyen âge β : dunes pleistocènes avec mollusques et petites pierres

Il est probable que les dunes constituaient des îlots d'émersion au milieu de la plaine flamande lors de l'invasion de la mer au $V^{\dot{e}}$ siècle.

Il existe deux assises distinctes des dunes :

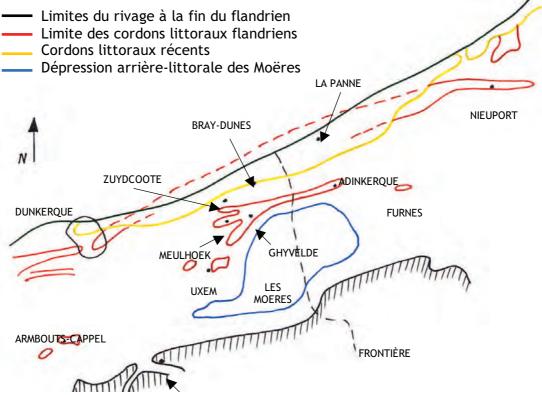
- une supérieure de formation assez récente et d'origine éolienne
- une inférieure et pleistociène

Les anciennes dunes pleistocènes ont presque entièrement été emportées par les eaux ou le vent.

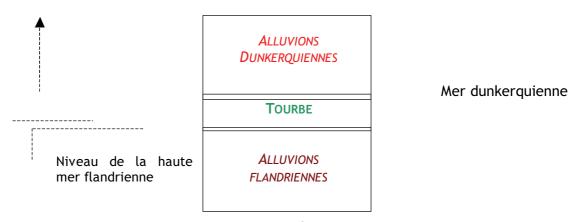
D'après "La feuille des jeunes naturalistes, revue mensuelle d'histoires naturelles, les dunes pleistocènes de Ghyvelde (Nord)", Dr Bouly de Lesdain, 1^{er} janvier 1912.







Rivage de la plaine maritime flamande de Dunkerque à Nieuport (d'après BRIQUET 1930 schéma du CRP/CBNB)



Position de la tourbe d'eau douce entre les sédiments marins des transgressions flandrienne et dunkerquienne (d'après BRIQUET 1930)

d) Evolution à venir de la dune

La Dune fossile est située aujourd'hui à quelques kilomètres de la ligne de rivage. Elle est séparée de celle-ci par le massif bordier que constitue la dune du Perroquet et une bande de polders. Elle ne semble donc ne plus risquer d'intrusions marines ni de forte érosion liée à l'influence de la mer, si ce n'est dans les zones exposées aux vents dominants venants de la mer. Toutefois, les évolutions liées au changement climatique pourraient venir mettre en défaut ces conclusions.

Le banc sableux qu'elle représente est disposé sous la forme de monticules dont la hauteur décroit d'Est en Ouest, avec une hauteur de 5 à 8 m en Belgique et 2 à 3 m à proximité de Ghyvelde. A l'Ouest de Ghyvelde, ces monticules laissent la place à de simples affleurements sablonneux discontinus, qui sont présents jusqu'à Armbouts-Cappel, situé à 15 km plus à l'Ouest.

Le massif ancien forme une bande d'environ 5000 m de long, 600 m de large en moyenne, à une distance d'environ 1500 m du rivage actuel, parallèlement à ce dernier.

C'est principalement l'influence de l'Homme qui détermine l'évolution actuelle et à venir de la dune fossile. On peut par ailleurs noter encore aujourd'hui les marques d'une occupation passée.

Le banc sableux de Ghyvelde s'est progressivement isolé au sein de la plaine maritime, non sans subir une influence anthropique. Les apports sous forme de débris de coquillages ayant cessé, le sable a été peu à peu lessivé sous l'effet des pluies qui ont entraîné l'élimination d'une certaine quantité de calcaire ; les conséquences en sont l'installation d'une flore et de végétations très originales liées aux sables décalcifiés.

Dans la morphologie actuelle du relief, on peut encore bien reconnaître des buttes correspondant à un vieux système de dunes paraboliques orientées, comme pour les systèmes littoraux actuels, selon le sens des vents dominants d'ouest en est (en particulier des buttes relictuelles sont bien visibles dans la partie la plus à l'est du site).

En ce qui concerne la structure de la végétation, les conditions physiques comme les situations d'exposition et de sécheresse constituent une composante écologique importante au même titre que la nature géologique du substrat décalcifié, régnant sur la plupart des milieux ouverts du site.



Concernant l'évolution holocène des massifs dunaires proprement dits en plaine maritime flamande, il semble que la thèse de Briquet (1930) reste la référence publiée la plus fiable. Toutefois, cette version est remise en cause par d'autres auteurs et les débats sont encore nombreux.

Les hypothèses restent relativement divergentes et mériteraient d'être étudiées plus en profondeur.

A titre d'exemple, la thèse de Jean Sommé (1977), stipule une autre datation du cordon mais semble peu fiable pour certains qui ne parviennent toutefois pas à trouver de réelles datations radiochronologiques.

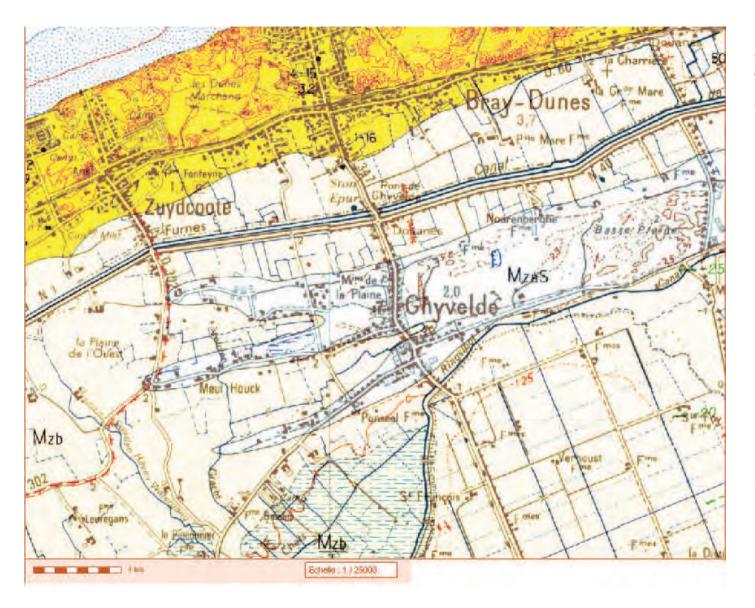
Le cordon dunaire intérieur correspondrait plus à un cordon isolé qu'à un cordon côtier qui se serait détaché ultéieurement. Ce cordon serait issu de trios phases de construction

Concernant la cartographie du massif dunaire par lui même, la carte géologique permet d'affiner le schéma de Briquet.

Il faut préciser que la mise à jour des cartes géologiques est en cours et que les contours des formations dunaires sont à préciser dans ce cadre.

Plusieurs études géomorphologiques sont également actuellement en cours en Belgique (C. Baeteman), mais leurs résultats ne sont pas encore tous publiés. Par ailleurs, la thèse de Murielle Meurisse-Fort (publiée prochainement aux Editions Publibook) pourrait fournir d'autres éléments d'information par comparaison des situations.





Cette carte précise le tracé des cordons littoraux flandriens et permet un calage par rapport aux terrains actuels.

Source: BRGM



Légende de la carte géologique (d'après J. Leplat et Coll., 1989) :

Flandrien moyen

MzaS. Assise de Calais. Le terme d'Assise de Calais a été proposé par Dubois pour désigner la masse de sables et galets des Pierrettes à Calais et de sables gris-bleu ("sables pissards") de la plaine maritime qui se trouvent entre -20 m et environ 0 m, et sont caractérisés par une faune à peu près identique à la faune actuelle, avec Zirphaea crispata et Ostrea edulis. Le terme "dépôts de Calais" a été conservé, mais précisé et critiqué, dans les pays voisins en tant qu'unité lithostratigraphique correspondant aux dépôts mis en place au cours d'une succession de phases transgressives (notamment Calais I, H, HI, IV) de fin du Boréal, de l'Atlantique et du Subboréal (environ de 8 000 BP à 4 000 BP). Les sables de l'Assise de Calais contiennent surtout la faune suivante : Cardium edule, Macoma balthica, Scrobicularia plana, Hydrobia ulvae, Mactra elliptica, Barnea candida, Ostrea edulis (selon G. Dubois).

Dans la partie littorale de la plaine maritime, la séquence est purement sableuse ou sablo-limoneuse, correspondant à un environnement marin permanent, et débute, le plus souvent, directement sur le substrat - 10 - yprésien, par un faciès sableux grossier, parfois graveleux, coquillier. Cette zone sédimentaire tend à se réduire en largeur vers l'Est de la feuille. Vers le Sud, où les épaisseurs de l'Holocène diminuent en raison de la morphologie fossile (sommet de l'Yprésien) tapissée de limons pléistocènes, la séquence holocène commence par une tourbe ou un sol humique (Tourbe inférieure ou de base). Dans les parties les plus profondes, cette tourbe de base s'est développée à partir de 8 000 BR De plus en plus récente vers l'intérieur, elle se confond avec la tourbe de surface à la bordure de la plaine. Les faciès de la séquence deviennent aussi plus variés, avec des phases fines plus importantes, et des niveaux de tourbe à différentes profondeurs. La transition Atlantique =Subboréal (environ 5 000 BP) est attestée dans une tourbe vers - 3 m.

En surface, affleurent des bancs sableux, formant une série de légères éminences alignées (Loon-Plage, Ghyvelde - Adinkerke), déjà mises en évidence par Dubois, qui sont des éléments de barrière côtière et de cordons d'estuaires (système de pouliers de l'ancien estuaire de l'Aa) datant de la fin de l'Atlantique et du début du Subboréal.



B. LES HABITATS NATURELS ET LES ESPECES

Une richesse sur le plan écologique et paysager

L'intérêt principal du site est lié à la décalcification de son sol.

L'appauvrissement en calcaire tient à :

- l'isolement ancien du site vis-à-vis de la mer (plusieurs siècles) traduit par l'absence d'apports de sables frais
- au lessivage des sables par les pluies chargées d'anhydride carbonique.

Le carbonate de calcium [CaCO₃], constituant la fraction calcaire de ce sable (débris de coquilles, de tests, de squelettes d'animaux marins) s'est transformé en bicarbonate de calcium [Ca(HCO₃)₂], soluble. Celui-ci a été entraîné par les eaux de pluies.

La décalcification est associée à une baisse du pH, c'est-à-dire à une acidification du substrat. Dans la Dune fossile, le pH est voisin de 5 contre plus de 7,5 dans les sables dunkerquois des dunes littorales.

Cela se traduit par la présence d'habitats particuliers, associés à des espèces calcifuges et des espèces acidophiles.



1. Habitats naturels

Sources des données connues sur les habitats naturels

F. BASSO, B. MULLIE, **Typologie et cartographie phytosociologiques au 1/2000 des habitats des terrains départementaux de la dune de Ghyvelde (Nord)**, Centre Régional de Phytosociologie agréé, Conservatoire Botanique National de Bailleul, 2000, 93 pages + annexes.

BIOTOPE, Plan de gestion des dunes flamandes, Tome 2 : bilan écologique de la Dune fossile

de Ghyvelde, 1996, 142 pages.

- C. BLONDEL, F. BEDOUET, Suivi de la biodiversité dans les Dunes flamandes (Dewulf, Marchand, Perroquet et Ghyvelde), suivi phytocoenotique d'étude des modalités de colonisation et de structuration des communautés végétales, mise en place du suivi et état initial 2003, Centre Régional de Phytosociologie agréé, Conservatoire Botanique National de Bailleul, 2003, 105 pages + annexes.
- C. BLONDEL, F. BEDOUET, Suivi de la biodiversité dans les Dunes flamandes (Dewulf, Marchand, Perroquet et Ghyvelde), suivi phytocoenotique d'étude des modalités de colonisation et de structuration des communautés végétales, suivi 2004, Centre Régional de Phytosociologie agréé, Conservatoire Botanique National de Bailleul, 2005, 114 pages.
- C. BLONDEL, F. BEDOUET, Suivi de la biodiversité dans les Dunes flamandes (Dewulf, Marchand, Perroquet et Ghyvelde), suivi phytocoenotique d'étude des modalités de colonisation et de structuration des communautés végétales, suivi 2005, Centre Régional de Phytosociologie agréé, Conservatoire Botanique National de Bailleul, 2006, 189 pages + annexes.
- G. CHOISNET, D. MERCIER, **Gestion de la dynamique du Calamagrostis epigejos dans les dunes du Département du Nord**, Centre Régional de Phytosociologie agréé, Conservatoire Botanique National de Bailleul, 1999, 53 pages + annexes.

60 pages + annexes.

- F. CONSTANT, impact du pâturage des Halfingers sur la Dune fossile de Ghyvelde, Université des sciences et Technologies de Lille, 1997, 95 pages.
- DIREN, Document d'objectifs du site Natura 2000 NPC002 "Dunes Flandriennes Décalcifiées", 2005, 127 pages.
- J. M. GEHU & B. DE FOUCAULT, **Pelouses siliceuses à thérophytes de la zone littorale du Nord de la France**, Actes du colloque sur les pelouses sèches, 1977.
- F. ROZAN, La Garenne : premier bilan écologique et propositions de gestion d'un secteur de dune fossile, 2002, 42 pages + annexes.

Certains habitats n'ont pas été décrits et caractérisés (source : DOCOB, 2005 d'après CBNB/CRP, non daté).

Sont à signaler les pelouses acidoclines de l'annexe I de la Directive Habitats-Faune-Flore. Un gradient de décalcification progressive du substrat s'est établi du Nord-Ouest vers le Sud-Est.

La diversité importante des communautés végétales des dunes fossiles, les groupements présentant une originalité remarquable, avec une flore phanérogamique typique des substrats sableux lessivés, comme le confirment les bryophytes à tendance acidocline et acidophile sont autant d'éléments qui justifient la valeur du site sur le plan écologique. Ces groupements abritent en effet un patrimoine végétal de grand intérêt, dont la Gagée de Bohème (*Gagea bohemica*).



Dénomination	Code CORINE	Nombre de secteurs	Surface (ha)	Etat de conservation et répartition
Ammophilaie secondaire	16.212	39	1,39	Très localisé sur les buttes sableuses
Groupement dunaire à Tortula	16.22111	56	2,71	Surfaces réduites et fragmentaires
Mosaïque de groupement dunaire à Tortula et de pelouse bryochénique à Racommitrium		74	4,91	Surfaces réduites
Pelouse bryolichénique à Racommitrium	16.2212	136	3,31	Surfaces réduites proche boisement ou clairière
Pelouse ouverte à Corynephorus et Agrostis des dunes continentales anciennes et décalcifiées		92	11,89	Etat satisfaisant. Larges surfaces
Pelouse d'herbacées annuelles	16.227	41	1,46	Surfaces réduites et fragmentaires
Pelouse acidiphiles à <i>Anthoxanthum</i>	35.1	58	43,05	Larges surfaces, pelouses dominantes. Etat satisfaisant
Pelouse à Hélianthème	16.225	2	0,09	Très localisé et faible surface
Ourlet à Calamagrostis et Anthrisque	38.2	33	0,89	Localisé en clairière, en bord de chemin ou mosaïque de fourré.
Prairie à Fromental		55	2,20	Bien représenté, surtout à l'ouest en surfaces étendues
Fourré à Argousiers	16.25	28	1,77	Bon état. Localisé à l'est sur des surfaces localement étendues
Fourré à Saule des dunes	16.26	38	0,49	Surfaces réduites, fragmentaire, situation relictuelle
Fourré à Sureau et Troène		140	4,63	Bien représenté, surtout à l'est
Fourré à Sureau et Troène et boisement		116	27,49	Bien représenté. Larges surfaces

Tableau des secteurs, surface et état de conservation des habitats de la Directive et d'habitats particuliers (sources : DOCOB, 2005)

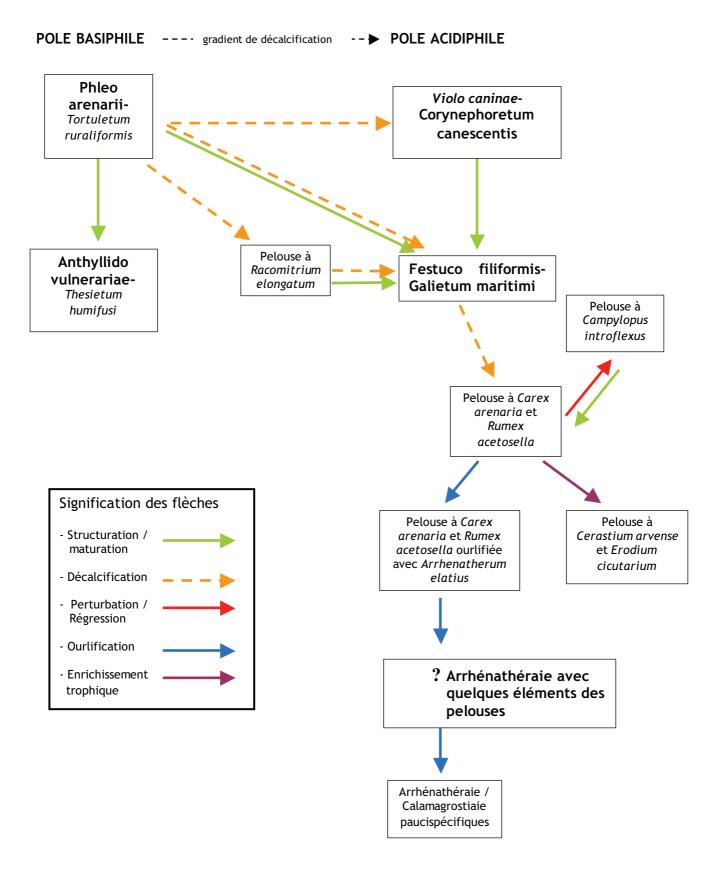
La carte suivante synthétise les milieux naturels présents sur le site cohérent.

On notera le travail à échelle fine réalisé sur le secteur inscrit au titre de NATURA 2000 ; ce travail est issu de l'étude du Centre Régional de Phytosociologie/Conservatoire Botanique National de Bailleul.

Sur les autres entités, les données relèvent uniquement d'une synthèse d'ordre physionomique, sans recherche particulière vis-à-vis des habitats naturels. Cette compilation implique donc une nette différence de niveaux de lecture entre les différentes entités.

Cela méritera d'être ajusté dans le cadre du plan de gestion.







Le Violo-Corynephoretum canescentis s'observe au sein du Festuco-Galietum essentiellement dans des phases de rajeunissement de ce dernier groupement. Dans sa phase de jeunesse, le groupement se présente comme une pelouse très ouverte, exclusivement phanérogamique, dominée par l'association conjointe de Corynephorus canescens, Carex arenaria et Aira praecox, avec un recouvrement total qui ne dépasse pas 40%. Lors du vieillissement de la pelouse, la liste des phanérogames devient plus conséquente, sans profonde variation du recouvrement ni bouleversements majeurs de la physionomie. En revanche, la pelouse s'enrichit en cryptogames, bryophytes et lichens qui peuvent alors occuper jusqu'à 80% de la surface.

Le Violo-Corynephoretum canescentis est favorisé par le pâturage extensif qui provoque des remaniements éoliens par rupture du tapis végétal. L'évolution de la pelouse se fait par le biais du vieillissement (Cladonietosum) mais aussi par enrichissement du sable (Koelerietosum). La pelouse se ferme et évolue vers une pelouse rase hémicryptophytique à rattacher au Festuco-Galietum maritimi.



Type de végétation	Déclinaison	Code CORINE Biotopes	Code NATURA 2000	Habitats prioritaires de l'Annexe I de la Directive Habitats- Faune- Flore	Ecologie, dynamique, état de conservation Vulnérabilité/Menaces	Intérêt patrimonial	Localisation, répartition sur le site	Proposition de restauration/gestion prévues dans le DOCOB	Proposition de restauration/gestion prévues complémentaires
relictuelle à Oyat	Ammophilaie relictuelle à Oyat des sables [Gr. à rattacher à l'Euphorbio paraliae-Ammophiletum arenariae R. Tüxen in Braun-Blanquet et R. Tüxen 1952, sous une forme secondaire / Ammophilion arenariae (Tüxen in Braun-Blanq. & Tüxen 1952, Géhu 1988]	16.212	2120		Groupement fragmentaire pauvre en espèces, d'aspect rudéralisé et dégradé ; en voie de Disparition progressive décalcification (présence naturelle par fixation des de Corynéphoresables. Sensible au pâturage blanchâtre). Evolution vers les pelouses du Corynephoretalia canescentis	Composantes de la végétation dunaire liées à des formes géomorphologiques relictuelles	Parties sommitales des buttes sableuses, à l'Est	,	
pelouses, mésophiles à xérophiles, oligotrophes à mésotrophes, bien	Pelouse dunaire bryolichénique xérophile neutro-basiphile à Fléole des sables et Tortule [Phleo arenarii-Tortuletum ruraliformis / Koelerion albescentis Tüxen 1937]	16.221	2131	Oui		Très rare sur le littoral français, à préserver de façon prioritaire	Nord-Ouest du site, sur la zone la moins décalcifiée du site, sur des surfaces réduites et fragmentaires	Populations de Lapin à préserver. Contrôle de la colonisation des ligneux à programmer	
l'ensemble de la zone étudiée ;	Pelouse vivace mésoxérophile neutro- acidicline à Hélianthème obscur [cf. Anthyllido maritimae-Thesietum humifusi / cf. Mesobromion erecti (Braun-Blanquet & Moor 1938) Oberd. 1957, sous une forme dunaire]	16.225	2135		Pelouse mésoxérophile, héliophile, se développant sur substrat Sableux pourvu en calcaire, et entretenue par le Lapin.	Présence de l'Hélianthème obscur (RR, protégée en Nord-Pas de Calais), de l'Aspérule à l'esquinancie, du Thym faux-pouliot	sur le littoral flamand a	Limitation de l'extension des arbustes	
	Pelouse dunaire pionnière xérophile acidicline à Corynéphore blanchâtre des reprises éoliennes [cf. Violo dunensis-Corynephoretum canescentis (Böcher 1941) Westhoff ap. Westhoff et al. 1936 fragmentaire / Corynephorion canescentis Klika 1934]	16.221	2131		Conditions pionnières, sur les sables presque nus des buttes décalcifiées ou en voie de décalcification. Pelouse oligotrophe et Fragilité importante. xérophile s'exprimant de Régression possible suite au façon incomplète piétinement des animaux (absence de Viola canina (substrat non totalement var. dunensis), se fixé, sensible à l'érosion) rapporchant d'une forme fragmentaire du Violo dunensis-Corynephoretum canescentis	nombreuses especes	Surfaces réduites en contrebas des buttes sableuses à Oyat, ou sur sols déstructurés sur pentes, ainsi colonisés et stabilisés	Réouverture des pelouses fermées	
	Pelouse dunaire vivace mésoxérophile acidicline à Gaillet maritime [cf. Festuco filiformis-Galietum maritimi Braun-Blanquet et de Leeuw 1936 / Koelerion albescentis Tüxen 1937]	16.221	2131	Oui	Pelouse rase sur sables secs à frais en voie de décalcification de dunes stabilisées succédant à la pelouse du Phleo arenarii-Tortuletum ruraliformis par lessivage des bases. Entretenue par le Lapin.	RR à E sur le littoral ; limite d'aire dans le Nord de la France. Présence d'espèces remarquables.	Nord/Nord-Est du site	Pression de pâturage par les lapins suffisante. A compléter si besoin par un pâturage ovin de préférence	Pression de broutage par les lapins à surveiller



Pelouse dunaire bryolichénique mésoxérophile acidicline à Racomitrium elongatum, sur sables partiellement décalcifiés [Gr. à Racomitrium elongatum / Corynephorion canescentis Klika 1934]	16.221	2131	Pelouse rase colonisant les sables stabilisés en voie de décalcification, sur pentes et replats, en contrebas des mamelons sableux Sensible au grattage et au piétinement qui peuvent provoquer sa déstructuration, le groupement étant installé sur un substrat non totalement fixé	Mibora minima (E en Nord-Pas de Calais)	Est, dans les clairières du boisement ou à proximité du boisement	Aucune gestion programmée, l'entretien étant réalisé par le Lapin. Renforcement par un pâturage extensif de préférence ovin à prévoir si besoin	Pression de broutage par les lapins à surveiller
Pelouse dunaire dense mésoxérophile acidiphile à Laîche des sables et Patience petite-oseille [Groupement à Carex arenaria et Rumex acetosella / cf. Carici arenariae-Festucion filiformis de Foucault 1994 ou Koelerion albescentis Tüxen 1937]	35.15 ou 16.221	623 ou 2131	Pelouse paucispécifique rase (<10cm) sur sol sableux totalement décalcifié et enrichi en matières organiques. Variante la plus acidiphile et sous une forme appauvrie de la pelouse mésoxérophile acidicline oligotrophe à Fétuque capillaire et Sensible au piétinement Gaillet maritime. Présence d'annuelles comme la Téesdalie à tige nue, l'Aira précoce, formant une sorte de voile sur la pelouse. Etat de conservation apparemment satisfaisant, sauf aux endroits fortement piétinés par les chevaux	Intérêt phytocoenotique et floristique. Présence d'espèces remarquables : Téesdalie à tige nue, Porcelle glabre, Ornithope délicat, Gagée de Bohème, Buglosse allongée.	Dominante sur l'ensemble des pelouses des dunes. Essentiellement localisée dans la partie sud ("La Plaine", "La Dune aux pins"	Maintien des pelouses par pâturage extensif, de préférence avec des jeunes bovins ou des ovins, ou à défaut des poneys	Pâturage ovin à étudier précisément
Pelouse dunaire bryolichénique mésoxérophile acidiphile à Campylopus introflexus [Gr. à Campylopus introflexus / cf. Corynephorion canescentis Klika 1931]	16.221	2131	Pelouse rase plus ou moins ouverte se développant sur sols sableux décalcifiés, plus ou moins remaniés ou Non menacé, non vulnérable perturbés par l'activitésur le site. ou le passage des animaux, considérés comme des substrats dégradés.	/	Surfaces réduites dans le secteur central des dunes, distribuée le long d'un axe nord/est-sud- ouest le long du boisement	Aucune gestion particulière envisagée	/
Pelouse vivace mésophile eutrophe à Céraiste des champs et Érodion à feuilles de ciguë [Gr. à Cerastium arvense et Erodium cicutarium]	non décrit (35.15 ou 16.221 ?)	6230 ou 2131 ?	Pelouse vivace rase, entretenue par le Lapin, présente au sein des pelouses à Laîche des sables et Patience petite Oseille, dans les creux des terrains où la matière organique tend à s'accumuler, d'où la présence d'espèces mésotrophes (Véronique des champs, Céraiste Scarieux, Vesce cultivée, voire Ortie dioïque).	Limité mais constitue un élément de la biodiversité phytocoenotique du site.	Surfaces réduites et dispersées dans la partie orientale	Aucune gestion particulière envisagée	/



Type de végétation	Déclinaison	Code CORINE Biotopes	Code NATURA 2000 Habitats Faune- Flore	Ecologie, dynamique, état de conservation		Intérêt patrimonial	Localisation, répartition sur le site	Proposition de restauration/gestion prévues dans le DOCOB	Proposition de restauration/gestion prévues complémentaires
végétations prairiales, mésophiles,	Prairie psammophile mésophile à Calamagrostis commun et Flouve odorante [Gr. à Calamagrostis epigejos et Anthoxanthum odoratum / cf. Centauro jaceae-Arrhenatherenion elatioris de Foucault 1984]	cf 38 2	cf 6510 ?	et Sureau noir et	Non menacé ; tendance à l'extension au dépend des pelouses, par ourlification.	s d'intérêt patrimonial majeur. Inscription à nnexe I de la Directive	chemin de randonnée	prairiale, voire du retour à une végétation de pelouse par élimination d'une partie des	/



Type de végétation	Déclinaison	Code CORINE Biotopes	Code NATURA 2000	Habitats prioritaires de l'Annexe I de la Directive Habitats- Faune-Flore	Ecologie, dynamique, état de conservation	Vulnérabilité/Menaces	Intérêt patrimonial	Localisation, répartition sur le site	Proposition de restauration/gestion prévues dans le DOCOB	Proposition de restauration/g estion prévues complémentai res
	Arrhénathéraie psammophile mésoxérophile mésotrophe à Fromental élevé et Gaillet maritime [Groupement à Arrhenatherum elatius et Galium verum var. maritimus / cf. Centaureo jaceae- Arrhenatherenion elatioris de Foucault 1989]	cf 38.2	cf 6510		Prairie dense en position d'ourlet, en bordure des fourrés et dans les zones basses topographiquement, au sein des pelouses, en lien avec la diminution de la pression de pâturage		Sans intérêt dans sa forme eutrophisée. Intérêt de la variante typique, mésotrophe.	Boisement clair à l'ouest (ourlet) et en mosaïque dans les fragments de pelouses	Gestion contrôlée par pâturage, par enclos tournants à expérimenter pour le retour aux pelouses. Fauche exportatrice annuelle en début d'été (mi-juin à mi-juillet) pour les zones d'arrhénathéraies préservées.	/
	Ourlet annuel nitrophile à Claytonie perfoliée et Anthrisque des dunes [Claytonio perfoliatae-Anthriscetum caucalidis Izco et al. 1977 / cf. Geranio pusilli-Anthriscion caucalidis Rivas-Mart. 1978]	cf37.72	cf 6430		Ourlet de 20 à 30 cm de haut, en lisière des boisements dunaires et des fourrés à Troène commun et Argousier faux-nerprun, abritant des espèces annuelles nitrophiles sur sols riches en matières organiques et en éléments azotés.	Non menacé sur le site.	Sans intérêt patrimonial particulier	Boisements, fourrés	Aucune gestion particulière envisagée.	/
sont des dérivées des pelouses par évolution naturelle et anthropique des	Ourlet vivace nitrophile à Ortie dioïque et Gaillet gratteron [Gr. à <i>Urtica dioica</i> et <i>Galium</i> aparine / cf. Aegopodio podagrariae Tüxen 1967 nom. cons. propos. em. ?]	37 72	6430		Végétation en lisière des fourrés du Ligustro-Hippophaaetum rhamnoidis ou en strates herbacées des boisements nitrophiles, formant un tapis dense denviron 50 à 70 cm de haut.	Non menacé sur le site.	Sans intérêt patrimonial particulier		Possibilité de fauche exportatrice répétée (bi-annuelle, sur plusieurs années) pour éliminer l'Ortie dioïque.	/
	Ourlet à Polypode commun [Gr. à <i>Polypodium vulgare /</i> cf. <i>Galio</i> <i>littoralis-Geranion sanguinei</i> Géhu et Géhu-Franck 1983]	CT 16.226	cf 2136		Végétation herbacée dense de 20 à 70 cm de haut, en marge de pelouses à Laîche des sables et Patience petite Oseille et de fourrés à Troène commun et Argousier faux-nerprun.	Non menacé sur le site.	Groupement actuellement méconnu. Probablement original et rare dans le Nord de la France.	Versant nord de buttes sableuses et fourrés, en limite nord-est du secteur de la Dune aux Pins	Aucune gestion particulière envisagée.	/
	Friche nitrophile à Armoise commune et Ortie dioïque [Groupement à Artemisia vulgaris et Urtica dioica / Artemisietalia vulgaris W. Lohmeyer in Tüxen 1947]	cf 87.2	/		Végétation rudérale nitrophile de 50 à 80 cm de haut, dominée par des espèces vivaces, colonisant les sols délaissés, riches en matières organiques.	Se développe au	Aucun intérêt patrimonial (ni floristique, ni phytocoenotique)	Nord de la Dune aux Pins, sur un dépôt de matières organiques, en marge d'une pâture.	Résorption du dépôt.	/
	Prairie mésophile eutrophe à Houlque laineuse et Ortie dioïque [Groupement à <i>Holcus</i> <i>lanatus</i> et <i>Urtica dioica</i>]		/		Végétation mésophile eutrophe dense, de 20 à 50 cm, développée suite à la mise en place d'un pâturage bovin (sables dunaires enrichis dans le cadre de l'exploitation agricole?). Prairie dérivée des pelouses mésophiles acidiclines.	Non menacé sur le site.	Sans intérêt patrimonial particulier	Nord de la Dune aux Pins	Fauche exportatrice répétée sur 2 à 3 ans et/ou paturage extensif.	/



Type de végétation	Déclinaison	Code CORINE Biotopes	Code NATURA 2000	Habitats prioritaires de l'Annexe I de la Directive Habitats- Faune-Flore	Ecologie, dynamique, état de conservation	nérabilité/Menaces	Intérêt patrimonial	Localisation, répartition sur le site	Proposition de restauration/gestion	Proposition de restauration/g estion prévues complémentai res
Boisements et fourrés dunaires,	Fourré xérophile à Argousier faux-nerprun, Troène commune (Groupement à Hippophae chamnoides subsp. rhamnoides, Ligustrum vulgare et Rosa priminellifolia / Ligustro vulgaris-Hippophaeion chamnoidis Géhu et Géhu-Franck 1983	16.25	2160		Fourré bas de 0,5 à 1m plus ou moins ouvert, les zones non embroussaillées étant occupées par des espèces herbacées plutôt liées aux pelouses xérophiles. Situation en position topographique élevée, bien ensoleillée, sur les parties les moins décalcifiées (préfourré).	prousaillement	Présence du Rosier pimprenelle, très rare, vunérable et protégée en Nord-Pas de Calais.	Partie Est du site.	A conserver, sans précision particulière.	/
assez bien représentés sur le site	Fouré mésophile nitrophile à Froène commun, Sureau noir et Argousier faux-nerprun [Ligustro vulgaris-Hippophaetum rhamnoidis Boerboom 1960 / Ligustro vulgaris-Hippophaeion rhamnoidis Géhu et Géhu-Franck 1983]	16.225	2160		Fourré dense de 2 à 3 m de haut, dans les dépressions fracîches, en continuité des boisements de peupliers, ou entre les buttes sableuses, sur sols enrichis en matières organiques. Rattachement possible au <i>Ligustro-Hippophaetum</i> .	vulnérable.	Alliance appartenant à l'Annexe I de la Directive Habitats (Ligustro vulgaris-Hippophaeion rhamnoidis) toutefois non menacé et tendant même à se développer au détriment des pelouses.	Partie Est du site essentiellement, avec présence d'une forme eutrophisée.	Aucune gestion particulière envisagée.	
É	Bois nitrophile de Peupliers et Érable sycomore [Groupement à Populus X canadensis et Acer oseudoplatanus]	,	/		Boisement dense de 10 à 15 m de haut Non sur sables organiques frais, en situation tend de légère dépression topographique, au essentiellement issu de plantations.	dance à s'étendre	Sans intérêt patrimonial particulier	Partie médiane du secteur Est	Veille vis-à-vis de l'extension des peupliers et de l'Erable sycomore	

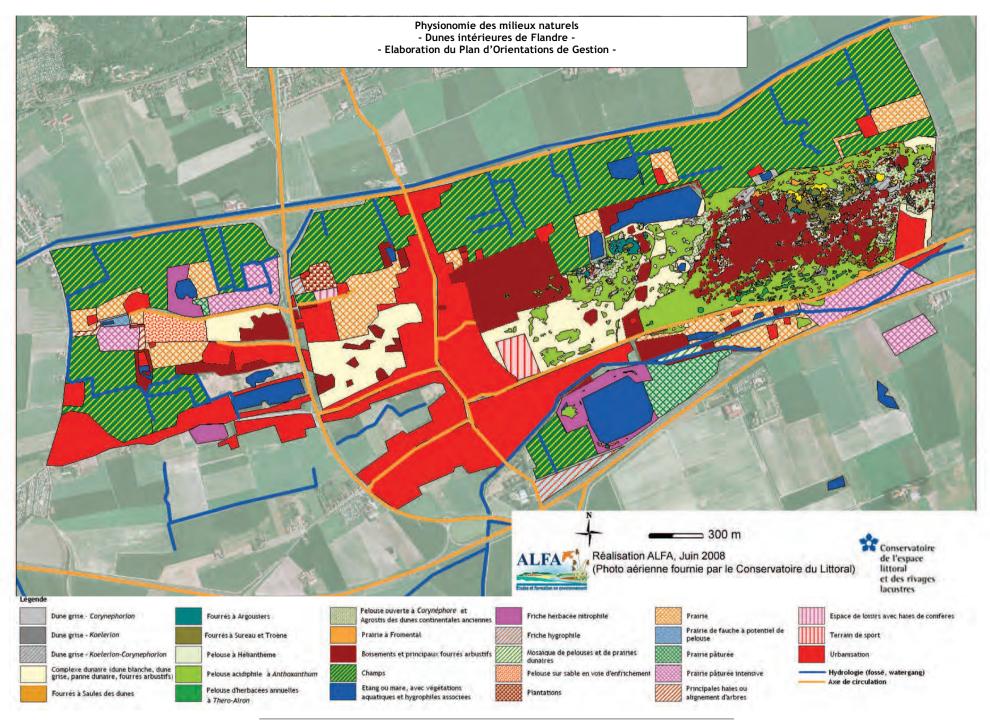


Type de végétatior	n Déclinaison	Code CORINE Biotopes	Code NATURA 2000	Habitats prioritaires de l'Annexe I de la Directive Habitats- Faune-Flore	Ecologie, dynamique, état de conservation	Vulnérabilité/Menaces	Intérêt patrimonial	Localisation, répartition sur le site	Proposition de restauration/gestior prévues dans le DOCOB	Proposition de restauration/g estion prévues complémentai res
	Herbier aquatique à Characées diverses [<i>Charetea fragilis</i> F. Fukarek <i>ex</i> Krausch 1964]	22.12x22 .4	3140		Herbier aquatique très dense à base d'algues enracinées (Chara) de 15 à 20cm de haut dans une mare peu profonde, entourée en partie de fourrés à Saule argenté.	Sensibilité aux	Végétations inscrites à l'Annexe I de la Directive Habitats, de forte valeur patrimoniale.	Mare du boisement de secteur est du site	Contrôle de l'extension des rejets de Saule argenté colonisant la mare.	5
Végétation de milieux humides, de surface trè restreinte		16.33x54	2193		Végétation de 20 à 30cm de haut, pionnière, formant une ceinture autour du plan d'eau à characées et colonisant les sables peu organiques temporairement inondables. Habitat fragmentaire dans sa composition floristique mais très recouvrant. Représente peut-être une forme fragmentaire du Drepanoclado adunci-Caricetum trinervis, association des dépressions dunaires dans la zone de battement de la nappe d'eau.			Pourtour régulièrement	Conservation à assurer, avec contrôle des rejets de Saule argenté envahissant la cuvette humide.	
	Fourré hygrocline à hygrophile à Saule argenté et Pyrole maritime [cf. Pyrolo rotundifoliae- Hippophaetum rhamnoidis Géhu- et Géhu-Franck 1982 / Salicion arenariae Tüxen et Passarge in Scamoni 1963]	16.26	2170		Communauté végétale basse (0,5 à 1,5m de haut) à strate arbustive dense de Saule argenté, sur sols frais, er limite supérieure des dépressions inondables.	hydrologique superficiel du système	Association très rare sur le littoral, abritant des espèce remarquables comme la Pyrole maritime, l'Epipactis larges feuilles.	S Forme fragmentaire dans	Extension des autres types de fourrés à contrôler.	

Sont	observés		
:		du	Pai

Communauté à petits potamots du <i>Parvipotamion</i>	22.422	inclus dans le 1631
Bas-marais à Choin du Schoenetum nigricantis (Orchido-Schoenetum nigricantis, Schaeno-Juncetum subnodulosi, Junco baltici- Schoenetum nigricantis)	54.21	







La gestion pratiquée se veut être une "gestion patrimoniale, interventionniste, non unificatrice, mécanique et pastorale, basée sur le maintien ou la réactivation des processus de régénération naturelle des milieux" (source : DOCOB, 2005).

Les opérations de gestion, programmées dans le DOCOB ou de façon non planifiées sur les autres parcelles, visent à favoriser l'exportation de la matière et de l'énergie en limitant la pression de pâturage et en sortant un maximum de bêtes (reproduction des animaux sur le site puis exportation des jeunes hors du site).

Ce système n'est pas mis en pratique sur la zone pâturée des Moëres où le système fonctionne "en vase clos", sans sortie de matière et avec une pression assez conséquente, continue à l'échelle de l'année.

Les modalités de pâturage seront à étudier finement, notamment du fait de l'importance des refus observés, des risques de dégradations à terme sur des habitats fragiles. Par ailleurs, la place du Lapin de garenne dans le système méritera d'être considérée de façon plus affirmée, l'animal étant un véritable outil de gestion sur le site.



Le Lapin, un véritable outil de gestion...



2. Lichens et bryophytes

Sources des données connues sur les lichens, bryophytes

F. BASSO, Compléments à l'inventaire des brophytes (mousses et hépathiques) dans les dunes du département du Nord (Commune de Ghyvelde), Centre Régional de Phytosociologie agréé, Conservatoire Botanique National de Bailleul, 2004, 99 pages.

F. BASSO, Suivi de la biodiversité dans les Dunes flamandes inventaire et répartition des bryophytes (mousses et hépatiques) dans les massifs dunaires du département du Nord (Dunes Dewulf, Marchand, du Perroquet et de Ghyvelde), Centre Régional de Phytosociologie agréé, Conservatoire Botanique National de Bailleul, 2004, extraits.

BĬOTOPE, Plan de gestion des dunes flamandes, Tome 2 : bilan écologique de la Dune fossile de Ghyvelde, 1996, 142 pages.

CONSEIL GENERAL DU NORD, Rapport d'activités 2001, les dunes flamandes, 2002, 91 pages + annexes.

F. CONSTANT, impact du pâturage des Halfingers sur la Dune fossile de Ghyvelde, Université des sciences et Technologies de Lille, 1997, 95 pages.

R. COURTECUISSE, Rapport préliminaire sur les champignons des dunes de Bray-Dunes, Ghyvelde et Leffrinckoucke (59), inventaire et valeur patrimoniale, 1996, extraits.

P. DIEDERICH, E. SÉRUSIAUX, P. VAN DEN BOOM & M. BRAND, in preparation. **The lichens and lichenicolous fungi of Belgium and Luxembourg. An annotated checklist**. Draft Version 3.1, 29 April 1998.

Sorties du 15/11/1996 (R. Courtecuisse, F. Truant & al.), du 08/11/1998 (R. Courtecuisse)

La variété des lichens et bryophytes fait de la Dune de Ghyvelde un site exceptionnel. La connaissance du site est telle que l'on a pu recenser :

- 75 espèces de lichens
- 84 bryophytes

Quelques espèces connues sur le site (données actuelles et anciennes) :

- Bryophytes: Climacium dendroides, Thuidium abietinum, Hylocomium triquetrum
- Lichens : Ramalina lacera (espèce disparue de la Dune fossile de Ghyvelde), Diploicia canescens

Les *Cladina* constituent la plus grande richesse du site en lichens (d'après P. Diederich). Certaines espèces semblent douteuses sur le site pour le même auteur (ex : *Cladonia convoluta*) ; un inventaire complet permettrait d'actualiser et d'ajuster les données collectées.

NB: à signaler l'existence d'une illustration des dunes avec Pinus sylvestris et une riche végétation cryptogamique terricole dans le district maritime (commune de Ghyvelde), reproduit de Bouly de Lesdain (1910)

D'après : Diederich P., Sérusiaux E., van den Boom P. & Brand M., in preparation. The lichens and lichenicolous fungi of Belgium and Luxembourg. An annotated checklist. Draft Version 3.1, 29 April 1998.







Photos de la Dune fossile (sources : G. Lemoine, d'après "Land en Zee" et document de Boulet de Lesdain



Le groupe muscinolichénique est représenté pour l'essentiel par des espèces non liées au milieu littoral maritime, relativement communes et cosmopolites.

Les bryophytes sont importantes dans la stabilisation des sables et dans la formation d'un humus indispensable à l'établissement d'autres végétaux.

Une diversité importante est observée au niveau des pelouses de la dune grise fixée.

L'action de « broutage » par les populations de Lapin est importante afin d'éviter l'appauvrissement et la banalisation de la flore. Un équilibre dynamique existe intégrant le broutage de la végétation par les lapins et les micro-remobilisations de sables provoquées par les grattages.

La présence de ces espèces floristiques joue un rôle d'indicateurs de l'évolution de la végétation dunaire.

Il est important de conserver cette végétation lichénique exceptionnelle en limitant la végétation phanérogamique. Mais la difficulté tient au risque de provoquer la destruction de cette végétation par le piétinement des herbivores utilisés pour la gestion.

Ces végétaux non vasculaires et sans racines sont à préserver impérativement du fait de :

- leur capacité à réagir de façon très sensible aux modifications des conditions écologiques
- leur intégration à des habitats ayant un rôle de refuge vis-à-vis d'espèces en cours de régression dans les stations intérieures voisines (ex : Climacium dendroides, Brachythecium velutinum à confirmer)
- leur intégration à des habitats ayant un rôle de refuge vis-à-vis d'espèces dont l'aire de répartition est mal connue (ex : Frullania fragilifolia, Tortula calcicolens, Lecanora umbrina)
- leur intégration à des habitats ayant un rôle de refuge vis-à-vis d'espèces témoignant d'influences microclimatiques et substratiques (ex : espèces xérophiles et thermophiles à affinités méditerranéennes comme *Tortella flavovirens*, *Orthotrichum diaphanum*, voire mais ces espèces sont à confirmer : *Pleurochaete squarrosa*, *Rhynchostegium megapolitanum*).

Gestion:

- Maintenir les populations de Lapin avec des effectifs similaires à ceux de 1996 (pas de données chiffrées fournies par le CRP/CBNB!), par le biais d'une pression de chasse ajustée (source : CRP/CBNB).
- Eviter une fréquentation humaine trop importante, risquant de provoquer des dégradations par piétinement.
- Surveiller voire contrôler l'extension des peupliers blancs par drageons dans la partie orientale du site.

Les mesures de gestion doivent donc veiller en particulier à assurer le maintien d'une population de Lapin suffisante (les effectifs seront à définir, si besoin, notamment par rapport à d'éventuels besoins de régulation, suite à la "lecture" des milieux naturels).

Suivi:

Formation des gardes et du gestionnaire aux suivis spécifiques en bryologie et lichénologie.



3. Champignons

Sources des données connues sur les champignons

BIOTOPE, Plan de gestion des dunes flamandes, Tome 2 : bilan écologique de la Dune fossile de Ghyvelde, 1996, 142 pages.

R. COURTECUISSE, Rapport préliminaire sur les champignons des dunes de Bray-Dunes, Ghyvelde et Leffrinckoucke (59), inventaire et valeur patrimoniale, 1996, extraits.

P. DIEDERICH, E. SÉRUSIAUX, P. VAN DEN BOOM & M. BRAND, in preparation. **The lichens and lichenicolous fungi of Belgium and Luxembourg. An annotated checklist**. Draft Version 3.1, 29 April 1998.

63 espèces de champignons ont été recensés. Le plan de gestion de 1996 précise que la Dune fossile est plus pauvre que les dunes maritimes en champignons, avec des besoins d'études complémentaires.

Poronia erici a été observé sur les excréments des chevaux. Cet habitat a déjà été observé aux Pays-Bas, alors que l'habitat habituel de l'espèce est les crottins de lapin.



4. Flore

Sources des données connues sur la flore

AGENCE D'URBANISME DE LA REGION DUNKERQUOISE, Site de la Dune fossile de Ghyvelde, dossier préalable au classement, 1982, 25 pages + annexes.

F. BASSO, B. MULLIE, **Typologie et cartographie phytosociologiques au 1/2000 des habitats des terrains départementaux de la dune de Ghyvelde (Nord)**, Centre Régional de Phytosociologie agréé, Conservatoire Botanique National de Bailleul, 2000, 93 pages + annexes.

BIOTOPE, Plan de gestion des dunes flamandes, Tome 2 : bilan écologique de la Dune fossile de Ghyvelde, 1996, 142 pages.

C. BLONDEL, F. BEDOUET, Suivi de la biodiversité dans les Dunes flamandes (Dewulf, Marchand, Perroquet et Ghyvelde), suivi phytocoenotique d'étude des modalités de colonisation et de structuration des communautés végétales, mise en place du suivi et état initial 2003, Centre Régional de Phytosociologie agréé, Conservatoire Botanique National de Bailleul, 2003, 105 pages + annexes.

C. BLONDEL, F. BEDOUET, Suivi de la biodiversité dans les Dunes flamandes (Dewulf, Marchand, Perroquet et Ghyvelde), suivi phytocoenotique d'étude des modalités de colonisation et de structuration des communautés végétales, suivi 2004, Centre Régional de Phytosociologie agréé, Conservatoire Botanique National de Bailleul, 2005, 114 pages.

C. BLONDEL, F. BEDOUET, Suivi de la biodiversité dans les Dunes flamandes (Dewulf, Marchand, Perroquet et Ghyvelde), suivi phytocoenotique d'étude des modalités de colonisation et de structuration des communautés végétales, suivi 2005, Centre Régional de Phytosociologie agréé, Conservatoire Botanique National de Bailleul, 2006, 189 pages + annexes.

G. CHOISNET, D. MERCIER, **Gestion de la dynamique du Calamagrostis epigejos dans les dunes du Département du Nord**, Centre Régional de Phytosociologie agréé, Conservatoire Botanique National de Bailleul, 1999, 53 pages + annexes.

60 pages + annexes.

CONSEIL GENERAL DU NORD, Rapport d'activités 1999, les dunes flamandes, 2000, 77 pages. DIREN, Document d'objectifs du site Natura 2000 NPC002 "Dunes Flandriennes Décalcifiées", 2005, 127 pages.

GREET ING, Commune de Ghyvelde (Nord), actualisation du plan d'occupation des sols : expertise écologique sommaire, 2000, 63 pages. + annexes.

F. HENDOUX et coll., Ressources patrimoniales naturelles du Département du Nord (habitats et flore), Pars 1 : Flandre Maritime et Flandre Intérieure, Centre Régional de Phytosociologie agréé, Conservatoire Botanique National de Bailleul, 1996, 73 pages.

A signaler des communications personnelles de G. Lemoine, ayant transmis des données de M. Leten

351 taxons ont été recensés sur le site (sources bibliographiques ci-dessus).

Le classement, en page suivante, présente la répartition des espèces végétales selon leur rareté et les menaces dans le Nord-Pas-de-Calais.



Doradille septentrionale repérée sur un blockhaus

(source : G. Lemoine)



Catégorie	Abréviation	Nombre de taxons observés						
RARETE								
Très commun	CC	89						
Commun	С	63						
Assez commun	AC	41						
Peu commun	PC	45						
Assez rare	AR	41						
Rare	R	27						
Très rare	RR	18						
Exceptionnel	E	6						
Indéterminé		20						
	MENACE							
Gravement menacée	CR	4						
d'extinction	CK	7						
Menacée d'extinction	EN	3						
Vulnérable	VU	17						
Quasi menacée	NT	29						
Espèces patrimoni	65							
Protection nation	3							
Protection région	ale	14						

A ce tableau il faut ajouter *Asplenium septentrionale* qui est considérée comme sans doute disparue dans la Région, et qui constitue donc une espèce patrimoniale supplémentaire.

LEGENDE DES ABREVIATIONS UTILISEES DANS CE TABLEAU

Rareté en région Nord/Pas-de-Calais

RR: très rare; R: rare;

AR: assez rare;

PC: peu commun;

AC: assez commun;

C: commun;

CC: très commun.

E: Exceptionnel

? = taxon présent dans le Nord/Pas-de-Calais mais dont la rareté ne peut-être évaluée sur la base des connaissances

actuelles

Menace en région Nord/Pas-de-Calais

CR = taxon gravement menacé d'extinction.

EN = taxon menacé d'extinction.

VU = taxon vulnérable.

NT = taxon quasi menacé

LC = faible risque



En résumé:

- 14 espèces sont protégées régionalement au titre de l'article 1 de l'arrêté du 1er avril 1991 relatif à la liste des espèces végétales protégées en région Nord-Pas-de-Calais complétant la liste nationale,
- 4 taxons sont gravement menacés d'extinction: Gagea bohemica (Gagée de Bohême), Spiranthes spiralis (Spiranthe d'automne), Trifolium striatum (Trèfle strié) et Trifolium filiforme (Trèfle à petites fleurs)
- 3 espèces sont menacées d'extinction: *Mibora minima* (Mibora naine, dont la première observation date de 1975), *Trifolium subterraneum* (Trèfle souterrain) et *Scleranthus annuus* (Gnavelle annuelle),
- 29 espèces sont quasi-menacées,
- 17 espèces sont vulnérables,
- 65 taxons sont patrimoniaux (dont Asplenium septentrionale).

Récapitulatif des espèces patrimoniales et de leur coefficient de rareté, menace et de protection.

TAXON	RARETÉ NORD/PAS-DE- CALAIS	MENACE NORD/PAS-DE- CALAIS	LÉGISLATION
Aira caryophyllea	AR	NT	
Anchusa officinalis	R{RR,E,RR}	ZLC	
Aphanes australis	RR	VU	
Aquilegia vulgaris	$R\{R,(RR)\}$	NT	R1
Asperula cynanchica	PC	NT	
Bolboschoenus maritimus	R	NT	
Bromus diandrus subsp. maximus	RR?	DD	
Calluna vulgaris	AR	NT	
Carex trinervis	R	NT	R1
Centaurium littorale	R	VU	
Cerastium arvense	PC	NT	
Cerastium diffusum	AR{AR,RR}	NT	
Corynephorus canescens	R	NT	
Danthonia decumbens	AR	NT	R1
Epipactis helleborine subsp. neerlandica	RR	VU	A2<>6*;C(1)*
Erodium cicutarium subsp. dunense	R	LC	
Erodium lebelii	R	LC	
Festuca filiformis	AR	NT	
Festuca filiformis subsp. filiformis	AR	NT	
Gagea bohemica	E	CR	N1
Helianthemum nummularium subsp. obscurum	RR	VU	R1
Hydrocotyle vulgaris	AR	NT	
Hypochaeris glabra	RR	VU	
Jasione montana	RR	VU	R1
Juncus acutiflorus	PC	NT	
Juncus subnodulosus	PC	NT	R1
Koeleria albescens	R	NT	
Mibora minima	RR{RR,D}	EN	
Muscari comosum	RR	VU	
Myosotis discolor	AR	VU	
Oenanthe aquatica	AC	LC	R1



TAXON	RARETÉ NORD/PAS-DE- CALAIS	MENACE NORD/PAS-DE- CALAIS	LÉGISLATION
Oenanthe fistulosa	PC	NT	
Onopordum acanthium	R	NT	
Ophrys apifera	AC	LC	R1;A2<>6;C(1)
Ornithopus perpusillus	R	VU	
Orobanche caryophyllacea	RR	VU	
Potentilla argentea	AR	NT	
Polypodium vulgare	R	LC	
Pyrola rotundifolia var. arenaria	R	NT	N1
Ranunculus aquatilis	PC	NT	
Ranunculus baudotii	R	VU	
Ranunculus circinatus	R	NT	
Rosa rubiginosa	AR	NT	
Rosa rubiginosa var.dunensis	AR	NT	
Rosa spinosissima	RR (E,RR??)	VU	R1
Rumex acetosella subsp. acetosella var. tenuifolius	RR	DD	
Rumex palustris	AR	NT	
Samolus valerandi	PC	NT	
Scleranthus annuus	RR	EN	
Silene conica	R	LC	
Silene nutans	RR	VU	
Sparganium erectum	AC	LC	
Spergula arvensis	AR	NT	
Spiranthes spiralis	E	CR	R1;A2<>6C(1)
Teesdalia nudicaulis	R	VU	R1
Trifolium arvense	AR	NT	
Trifolium filiforme	E	CR	
Trifolium scabrum	R	VU	
Trifolium striatum	RR	CR	
Trifolium subterraneum	RR	EN	
Vicia lathyroides	R	NT	
Viola canina	R	VU	R1
Viola canina subsp dunensis	R	VU	R1*
Viola curtisii	R	NT	N2
Asplenium septentrionale			

[cf. Liste floristique complète en Annexe III]

* Législation = Protection R : Régionale N : Nationale

En grisé : données non renseignées (espèce considérée comme sans doute disparue dans la Région).

A signaler également la présence d'une espèce au caractère invasif sur le site : Fallopia japonica (localisée en deux stations au Lac des Moëres). Senecio jacobea.présente un caractère localement envahissant, même si l'espèce n'est pas considérée comme telle à l'échelon régional. A signaler que cette plante contient des alcaloïdes de pyrrolizidine qui causent avant tout une cirrhose du foie irréversible chez les animaux qui l'ingèrent.

Ces espèces mériteront d'être suivies (évolution du nombre de stations et de l'étendue de ces dernières) voire régulées sur le site.



5. Faune

a) Mollusques

Sources des données connues sur les mollusques

X. CUCHERAT, Inventaire des mollusques continentaux des propriétés du Département du Nord, Université des Sciences et Technologies de Lille, 2001, 105 pages + annexes.

X. CUCHERAT, Les mollusques continentaux de la Région Nord-Pas de Calais : liste des espèces, échantillonnage et base de données, Université des Sciences et Technologies de Lille, 2003, 191 pages.

GREET ING, Commune de Ghyvelde (Nord), actualisation du plan d'occupation des sols : expertise écologique sommaire, 2000, 63 pages. + annexes.

GREET ING, Etude sur la répartition et l'écologie de *Vertigo angustior* JEFFREY 1830 dans la Dune fossile de Ghyvelde, phase 1, 2006, 38 pages.

GREET ING, Répartition et l'écologie de *Vertigo angustior* JEFFREY 1830 en Europe, synthèse bibliographique, 2006, 27 pages.

39 espèces de mollusques ont été recensées.

Présence de *Vertigo angustior*, espèce inscrite à l'annexe II de la Directive "Habitats-Faune-Flore" [Code N2000 : 1014].

Méthodologie de collecte élaborée conjointement entre le Département du Nord et Biotope.

<u>Première observation</u>: 1996 (Biotope)

Localisation préférentielle :

- Ouest du massif dunaire , non pâturé
- Sud de la zone centrale, non pâturé
- Est du massif dunaire, zone pâturée. Zone plus décalcifiée qu'à l'Ouest et moins favorable à Vertigo dont la présence correspondrait à une colonisation (vent, chevaux comme vecteurs potentiels) ou à la présence de micro-populations relictuelles.

<u>Habitat préférentiel</u> : formations végétales boisées et zones de contact végétation boisée/végétations de pelouses

Présence dans les formations boisées artificielles, correspondant à un habitat de substitution, en situation d'écotone.

NB : formation d'une litière feuillée calcifiante par les essences arborées, permettant le maintien d'une humidité relative adéquate au niveau de la litière.

Hypothèses quant à son origine :

- 1. Présence antérieure à la plantation de Pins et de Peupliers, dans un habitat inconnu, mais sans doute herbacé humide. Favorisé par les conditions écologiques associées aux plantations
- 2. Introduction d'origine inconnue pendant ou après les plantations qui ont assuré le développement de conditions écologiques favorables à son maintien.

Conditions de gestion favorables à l'espèce :

Maintien du pâturage extensif si celui-ci est traditionnellement pratiqué.

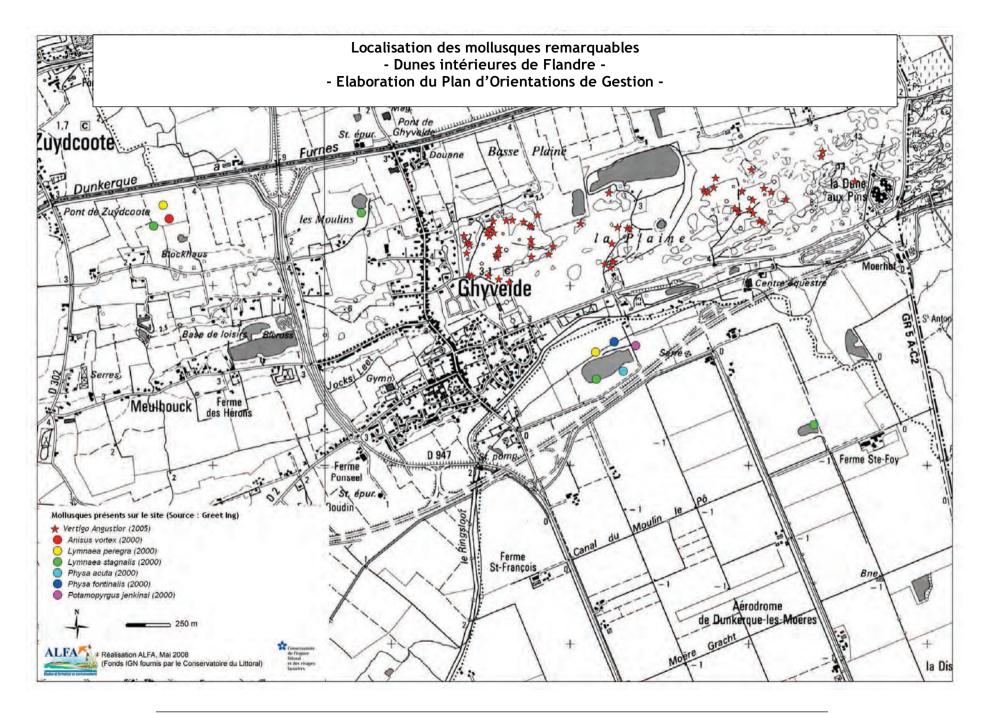
A signaler que la conservation de *Vertigo angustior* est compatible avec la conservation voire la restauration des pelouses d'intérêt communautaires, programmée par le Département par le biais de la coupe et du décapage de 10 ha pour ces habitats. En effet, ces travaux favoriseront de nouvelles situations de clairières favorables à l'espèce. Il faut cependant que les travaux d'abattage et de décapage épargnent les grands massifs boisés.



A l'Est, ces opérations ne poseront pas de problème étant donné l'absence de conditions favorables à *Vertigo angustior* (sauf cas particuliers, à voir).



Vertigo angustior (source : G. Lemoine)





b) Araignées

Sources des données connues sur les araignées

BIOTOPE, Plan de gestion des dunes flamandes, Tome 2 : bilan écologique de la Dune fossile de Ghyvelde, 1996, 142 pages.

D. BONTE, Inventaire préliminaire des oiseaux nicheurs aux dunes du Perroquet et des araignées aux dunes Marchand, Perroquet et Ghyvelde, Universiteit Gent, 1999, 15 pages. CONSEIL GENERAL DU NORD, Rapport d'activités 2001, les dunes flamandes, 2002, 91 pages + annexes.

Plus de 115 espèces connues.

La variété des cycles de reproduction et la mosaïque de micro-biotopes expliquent la richesse du peuplement aranéologique. En particulier, les vastes prairies à *Carex et Calamogrostis* abritant des espèces peu spécifiques mais offrant une grande diversité. Espèces d'intérêt patrimonial: *Agroeca cuprea, Alopecosa barbipes, Alopecosa fabrilis, Haplodrassus dalmatensis, Ozyptila atomaria, Pardosa monticola, Pelecopsis nemoralis, Phelgra fasciata, Sitticus saltator, Thanatus striatus, Trichopterma cito, Xysticus ninni, Xysticus sabulosus, Zelotes electus, Zelotes longipes.* (sources: D. Bonte, 2000).

c) Insectes

Sources des données connues sur les insectes

BIOTOPE, Plan de gestion des dunes flamandes, Tome 2 : bilan écologique de la Dune fossile de Ghyvelde, 1996, 142 pages.

CONSEIL GENERAL DU NORD, Rapport d'activités 2001, les dunes flamandes, 2002, 91 pages + annexes.

F. CONSTANT, impact du pâturage des Halfingers sur la Dune fossile de Ghyvelde, Université des sciences et Technologies de Lille, 1997, 95 pages.

GREET ING, Commune de Ghyvelde (Nord), actualisation du plan d'occupation des sols : expertise écologique sommaire, 2000, 63 pages. + annexes.

GREET ING, OTRECO NV, Projet de centre de vacances du Lac des Hérons, Commune de Ghyvelde (Nord), synthèse écologique globale, 2004, 25 pages.

A. POIGNART, Lépidoptères : une richesse à part entière, oubliée des dunes flamandes, BTSA Gestion et Protection de la Nature, 1999, extraits.

<u>A signaler plusieurs études non consultées</u> (à rechercher dans diverses documentations) : une étude de Rogard sur les Hétérocères, date ?

une étude de J. Beyart sur les odonates, 1998 ou 1999 une étude de V. Dohen sur les orthoptères, 1999.

157 espèces connues sur le site.

Orthoptères d'intérêt patrimonial : Coenocephalus dorsalis, Oedipoda coerulescens (Oedipode turquoise), rare dans le Nord et protégée en Ile de France.

Hétéroptère remarquable : *Acetropis gimmesthali* Hyménoptère remarquable : *Bombix rostrator*

Coléoptères: Ontophagus similis, scarabée coprophage, Oxyomus silvestris

Odonate d'intérêt patrimonial : Lestes barbarus peu représenté sur la Dune fossile.

Lepidoptère remarquable : le Petit nacré Issoria lathonia, surtout présent sur les vastes espaces ouverts de pelouses.

La préservation des espèces d'insectes et en particulier des espèces remarquables tient à la protection des pelouses sableuses à graminées et cypéracées, des prairies à *Carex* et *Calamagrostis* mais aussi du maintien des animaux domestiques favorables en particulier aux coprophages.



d) Amphibiens et reptiles

Sources des données connues sur les amphibiens et reptiles

BIOTOPE, Plan de gestion des dunes flamandes, Tome 2 : bilan écologique de la Dune fossile de Ghyvelde, 1996, 142 pages.

M. CORNILLE, **Etude du Crapaud calamite et du Triton crêté dans les Dunes flamandes**, Université des Sciences et Technologies de Lille, 2003, extraits.

DIREN, Document d'objectifs du site Natura 2000 NPC002 "Dunes Flandriennes Décalcifiées", 2005, 127 pages.

F. CONSTANT, impact du pâturage des Halfingers sur la Dune fossile de Ghyvelde, Université des sciences et Technologies de Lille, 1997, 95 pages.

F. ROZAN, La Garenne : premier bilan écologique et propositions de gestion d'un secteur de dune fossile, 2002, 42 pages + annexes.

Relevés de terrain (Aline Bué, garde, ALFA, 2008)

A signaler des études non consultées (à rechercher dans diverses documentations) :

F. Persyn, 1999

G. Blas, 1998 ou 1999.

9 espèces d'amphibiens connues.

1 espèce de reptile.

FAMILLE	GENRE	ESPECE	NOM Français
Salamandridés	Triturus	vulgaris	Triton ponctué
Salamandridés	Triturus	alpestris	Triton alpestre
Salamandridés	Triturus	cristatus	Triton crêté
Bufonidés	Bufo	bufo	Crapaud commun
Bufonidés	Bufo	calamita	Crapaud calamite
Ranidés	Rana	kl. esculenta	Grenouille verte
Ranidés	Rana	lessonae	Grenouille de Lessona
Ranidés	Rana	ridibunda	Grenouille rieuse
Ranidés	Rana	temporaria	Grenouille rousse

FAMILLE	GENRE	ESPECE	NOM Français
Lacertidés	Lacerta	vivipara	Lézard vivipare

Bilan :

Les grands étangs poissonneux, très profonds et vastes ne sont pas favorables pour les amphibiens.

Les sites d'estivage et hivernage méritent d'être renforcés sur le site.



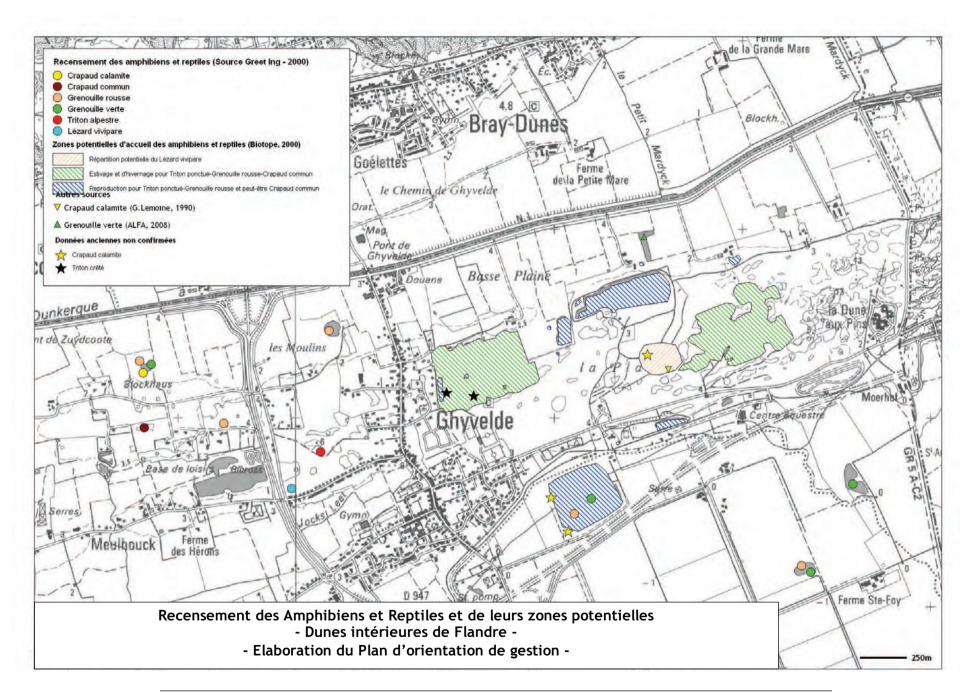
Evaluation

Toutes les espèces recensées, amphibiens et reptile, sont protégées sur l'ensemble du territoire au titre de l'arrêté du 22 juillet 1993.

Au titre de la Directive « Habitats-Faune-Flore »:

- le Triton crêté est une espèce d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de Zones Spéciales de Conservation (annexe 2 de la Directive). Cette espèce nécessite également une protection stricte (annexe 4).
- le Crapaud calamite et la Grenouille de Lessona, classés en annexe 4, nécessitent une protection stricte.
- Les tritons alpestre et ponctué sont respectivement vulnérable et à surveiller sur la liste rouge française.
- la Grenouille verte, la Grenouille rieuse, la Grenouille rousse, classées en annexe 5, sont d'intérêt communautaire dont le prélèvement dans la nature et l'exploitation sont susceptibles de faire l'objet de mesures de gestion.
- le Lézard vivipare est à surveiller sur la liste rouge française.







e) Poissons

Sources des données connues sur les poissons

BIOTOPE, Plan de gestion des dunes flamandes, Tome 2 : bilan écologique de la Dune fossile de Ghyvelde, 1996, 142 pages.

LA GAULE GHYVELDOISE, Bilan de pêche au Lac Mayeux de 2007 et 2008, 2008, 1 page.

Les espèces de poissons sont très mal connues sur le site puisque la bibliographie n'a permis de ne relever que deux espèces :

Dans E1:

Rotengle (Scardinius erythrophtalmus)

Carpe miroir et cuir (Cyprinus capio)

Le Lac Mayeux abrite les espèces suivantes :

Brochet (individus pêchés pesant entre 15 et 110 cm)

Perche (individus pêchés "petites", avec une de 25 cm)

f) Mammifères

Sources des données connues sur les mammifères

BIOTOPE, Plan de gestion des dunes flamandes, Tome 2 : bilan écologique de la Dune fossile de Ghyvelde, 1996, 142 pages.

CONSEIL GENERAL DU NORD, Rapport d'activités 1998, les dunes flamandes, 1999, 74 pages. DIREN, Document d'objectifs du site Natura 2000 NPC002 "Dunes Flandriennes Décalcifiées", 2005, 127 pages.

GREET ING, Commune de Ghyvelde (Nord), actualisation du plan d'occupation des sols : expertise écologique sommaire, 2000, 63 pages. + annexes.

GREET ING, Commune de Ghyvelde – Projet d'aménagement touristique de la base de loisirs du Lac des Hérons, diagnostic écologique sommaire et faisabilité du projet, 2002, 36 pages.

22 espèces de mammifères connues sur le site, 10 sont protégées sur le territoire

national, et les 5 espèces de chauves-souris sont par ailleurs inscrites à l'annexe IV de la Directive Habitats-Faune-Flore (espèces animales nécessitant une protection stricte).

Présence du Renard avec la volonté des chasseurs de procéder à du piégeage, malgré l'absence d'information sur les effectifs de l'espèce sur le site. Cette orientation doit toutefois être proscrite du fait de l'abondance des proies et de l'équilibre naturel entre les deux espèces (Renard et Lapin). L'enclavement du site et la superficie du territoire plaide par ailleurs en faveur d'une population de faible effectif sur le site.

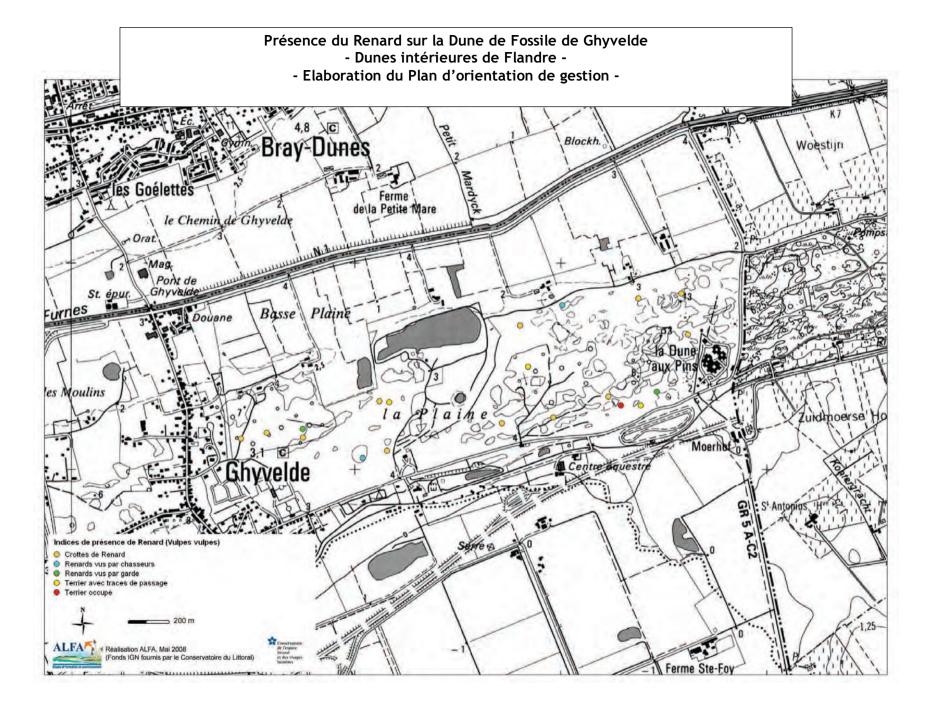


Signalons la réalisation d'aménagements en faveur des chiroptères dans les blockhaus en 1998.

Un travail complémentaire mériterait d'être entrepris de façon à faciliter le suivi des aménagements, en complément d'un protocole de suivi détaillé.

Remarque : seul le Renard, la Fouine et le Lapin de garenne sont classés nuisibles dans le Département du Nord pour la période du 01/07/2008 au 30/06/2009.







Sources des données connues sur les oiseaux

BIOTOPE, Plan de gestion des dunes flamandes, Tome 2 : bilan écologique de la Dune fossile de Ghyvelde, 1996, 142 pages.

D. BONTE, Inventaire préliminaire des oiseaux nicheurs aux dunes du Perroquet et des araignées aux dunes Marchand, Perroquet et Ghyvelde, Universiteit Gent, 1999, 15 pages.

B. BRIL, Oiseaux en hiver, l'avifaune hivernante dans l'Est de la Flandre maritime de 1994 à 2004 : espèces présentes et évolution des effectifs, Revue "Le Héron" Volume 37, Décembre 2004, pages 187 à 225.

CONSEIL GENERAL DU NORD, **Rapport d'activités 1998, les dunes flamandes,** 1999, 74 pages. CONSEIL GENERAL DU NORD, **Rapport d'activités 2001, les dunes flamandes,** 2002, 91 pages + annexes.

DIREN, Document d'objectifs du site Natura 2000 NPC002 "Dunes Flandriennes Décalcifiées", 2005, 127 pages.

L. FAUCON, **Etude ornithologique des dunes flamandes**, Université des Sciences et Technologies de Lille, 1998, extraits.

GREET ING, Commune de Ghyvelde (Nord), actualisation du plan d'occupation des sols : expertise écologique sommaire, 2000, 63 pages. + annexes.

GREET ING, Commune de Ghyvelde – Projet d'aménagement touristique de la base de loisirs du Lac des Hérons, diagnostic écologique sommaire et faisabilité du projet, 2002, 36 pages.

GREET ING, OTRECO NV, Projet de centre de vacances du Lac des Hérons, Commune de Ghyvelde (Nord), synthèse écologique globale, 2004, 25 pages.

G. MEIRE, Etude de l'utilisation par les oiseaux d'eau des différents milieux humides de l'Est de Dunkerque, Université des Sciences et Technologies de Lille, 2007, extraits.

F. ROZAN, La Garenne : premier bilan écologique et propositions de gestion d'un secteur de dune fossile, 2002, 42 pages + annexes.

M RUYFFELAERE, Utilisation d'un indice de conversion pour suivre les impacts du pâturage sur l'avifaune nicheuse, BTS Gestion de la Faune Sauvage, 199721 pages+ annexes.

Relevés de terrain (Département du Nord, 1994, ALFA, 2008)

Présence de **162 espèces d'oiseaux** (données bibliographiques, observations ponctuelles terrain réalisés en 2008 par le Bureau d'études ALFA et comptage des gardes du Littoral) sur le site de la Dune Fossile de Ghyvelde et ses environs (Lac et friches des Moëres, Lac des hérons, Les Garennes et Etang Mayeux).

L'intérêt avifaunistique tient à la mosaïque de milieux : pelouses rases, boisements, même si leur origine est artificielle, et plans d'eau.

Parmi ces 162 espèces, 70 espèces sont nicheuses sur la Dune Fossile (sens strict) et 29 espèces y sont présentes en hivernage ou de passage.

Les 63 autres espèces se rencontrent à la périphérie de la Dune fossile.

Parmi les espèces nicheuses de la Dune Fossile :

- 3 espèces sont classées en Annexe I de la Directive Oiseaux. Ces espèces font ainsi l'objet de mesures spéciales de conservation en particulier en ce qui concerne leur habitat (Zone de Protection Spéciale).
 - Ces espèces sont : l'Echasse blanche (G. Meire, 2007), l'Alouette lulu et le Martin-Pêcheur d'Europe.
- 50 espèces sont strictement protégées au titre de l'arrêté national du 17/04/1981 « sont interdits en tout temps et sur tout le territoire métropolitain pour les spécimens vivants la destruction ou l'enlèvement des oeufs et des nids, la destruction, la mutilation, la capture ou l'enlèvement, la naturalisation ; pour les spécimens vivants ou morts le transport, le colportage, l'utilisation, la mise en vente, la vente ou l'achat »
- 17 espèces sont chassables dont 5 sont susceptibles d'être classées nuisibles (Pigeon ramier, Corneille noire, Geai des chênes, Pie bavarde, Etourneau sansonnet).

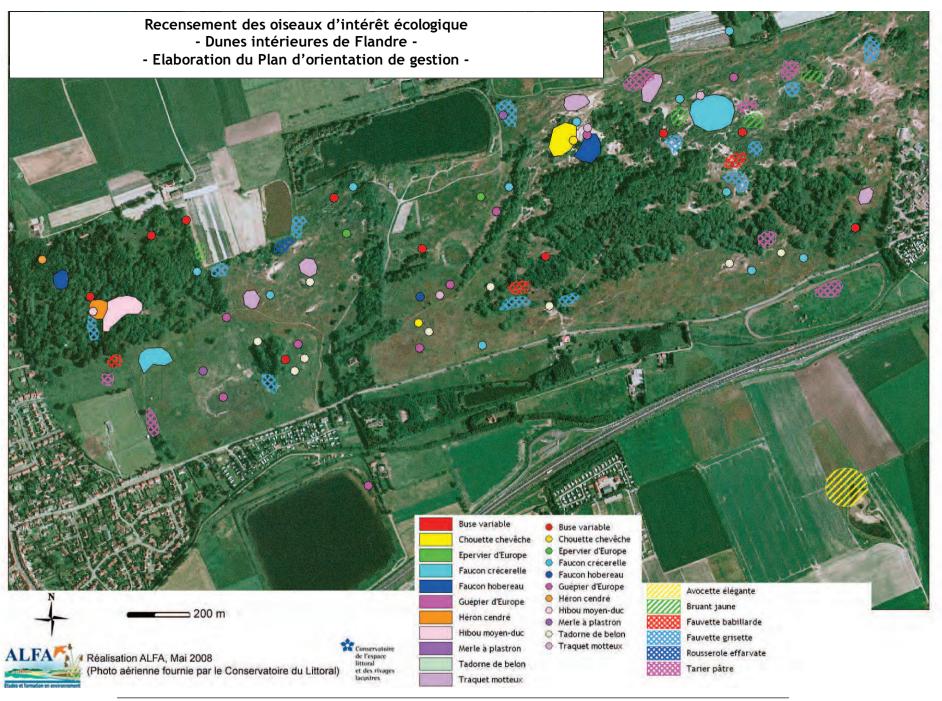


- 17 espèces sont sur la Liste Rouge Régionale : 12 sont en déclin, 2 sont vulnérables (Echasse blanche et Traquet motteux), 2 sont en danger (Alouette lulu, Corneille mantelée) et 1 est localisée (Tadorne de Belon).

167 espèces sont nicheuses en Nord - Pas-de-Calais, l'effectif de la Dune Fossile au sens strict (70 espèces) représente donc près de 42% des espèces nicheuses de la région.

[liste complète des données sur la faune en Annexe IV]







Bilan relatif à la faune et la flore présente sur les Dunes intérieures de Flandre

		Niveau régio	Niveau national		
	Nombre d'espèces connues sur le site cohérent	Nombre d'espèces en région Nord - Pas- de-Calais*	%	Nombre total d'espèces en France**	%
Araignées et opilions	115	?	/	1480	7,7
Mollusques	39	?	/	660	2.8
Orthoptères	9	43	20,9	215	4,1
Lépidoptères	15	?	/	5085	0,3
Coléoptères	76	?	/	?	/
Hétéroptères	25	?	/	?	/
Hyménoptères	7	?	/	?	/
Odonates	12	?	/	?	/
Autres insectes	13	?	/	?	/
Amphibiens	9	15	60	40	22,5
Reptiles	1	5	20	40	2,5
Oiseaux	162	?	/	375	43,2
Mammifères terrestres	17	55	30,9	95	17,9
Chiroptères	5	18	27,7	29	17,2
Nombre total d'espèces animales	505				

Mousses	84	310	27,1	2000	4,2
Lichens	75	?	/	3000	2
Hépatiques	6	?	/	?	/
Champignons	63	3275	1,8	7500	0,78
Végétaux supérieurs	351	1205	29,1	6067	5,8
Nombre total d'espèces "végétales"	573				

Nombre total	1078
d'espèces	1076

* Source : association de naturalistes - Diren ** Source : MNHN, état au 27 avril 2005



III. LE CADRE SOCIO-ECONOMIQUE ET CULTUREL DU SITE

A. LE PATRIMOINE CULTUREL, PAYSAGER, ARCHEOLOGIQUE ET HISTORIQUE DU SITE

Sources des données connues

DIREN, Document d'objectifs du site Natura 2000 NPC002 "Dunes Flandriennes Décalcifiées", 2005, 127 pages.

Données GRAAL (http://graal.asso.free.fr/indexfr.html)

Aucune trace d'occupation humaine néolithique n'a été trouvée sur le site.

Il semble en revanche que les terrains servirent de refuge aux habitants quand la région était un marais envahi deux fois par jour par la mer, lors de la transgression Dunkerque I de l'ère chrétienne.

Ces descendants d'anciennes tribus celtiques, les Morins, vivaient en tribus rassemblées en cités lacustres.

Des débris de poteries, parfois mis à jour dans les niveaux sableux récents par le vent, attestent de l'occupation romaine, fortement compromise par la transgression Dunkerque II

Des fragments de poteries du Moyen-Âge, associés régulièrement à des débris de cuisine, et appelés kjokkenmoddings, se retrouvent plus fréquemment.

Découvertes fortuites de Bouly De Lesdain et Douxami (début des années 1900).

Des objets gallo-romains et carolingiens ont été découverts dans les années 1960-1970 par Marc Debersée.

Géographiquement, le site de Ghyvelde se trouve entre ceux de Bray-Dunes (âge du Fer) et ceux de Zuydcoote-Leffrinckoucke (Moyen-Age).

A signaler qu'aucune campagne archéologique n'a été menée sur le site, même lors des extractions de sables (-10m) ayant donné naissance aux deux plans d'eau dans les années 1970-1971.

Toutefois, l'association GRAAL a mené des fouilles sur la commune :

- en 1994, des recherches dans la partie nord de la Dune fossile permettent de découvrir onze emplacements ayant livré du mobilier archéologique. Neuf donnent du matériel du XII^{ème} siècle; les deux autres, des XIII^{ème}-XIV^{ème} siècles.
- en 1995, trente-quatre nouveaux sites ont été recensés sur le même secteur. La majorité sont du Moyen-Age, sauf un du IIème siècle, première découverte de cette période localisée précisément, et quelques implantations des XVIème et XVIIème siècles. A signaler la dégradation nettement perceptible de certains sites repérés en 1994. Si aucune menace de destruction humaine ne pèse sur ces dunes protégées, il n'en est pas de même pour certaines zones fragiles, soumises aux intempéries, comme les sites lessivés naturellement par le déplacement sous l'effet du vent.
 - Le site gallo-romain est alors encore partiellement en place, stabilisé par une végétation qui a fixé le sable. Il s'agit d'une grande fosse contenant des débris alimentaires, de la céramique et des niveaux de rejets de foyers (pas de repérage de structures d'habitat). Aucune trace des périodes mérovingienne ou carolingienne n'a par ailleurs été mise au jour, alors que cela semblait être le cas vers 1920 et qu'un tesson carolingien avait été découvert dans les années 1960. Les sites médiévaux sont les plus nombreux. L'apport principal de la recherche a été de mieux les dater : si de nombreux tessons de surface sont du XIIème, une étude plus fine des ramassages a permis d'identifier de la céramique du XIIIème et surtout du XIVème siècles. Une attention particulière doit être apportée à des lits de coquillages (cardium) trouvés en bordure nord des dunes. Aucun élément de datation n'a permis d'être affirmatif sur l'âge de ces dépôts, manifestement anthropiques. Enfin, au-delà du flanc septentrional du secteur

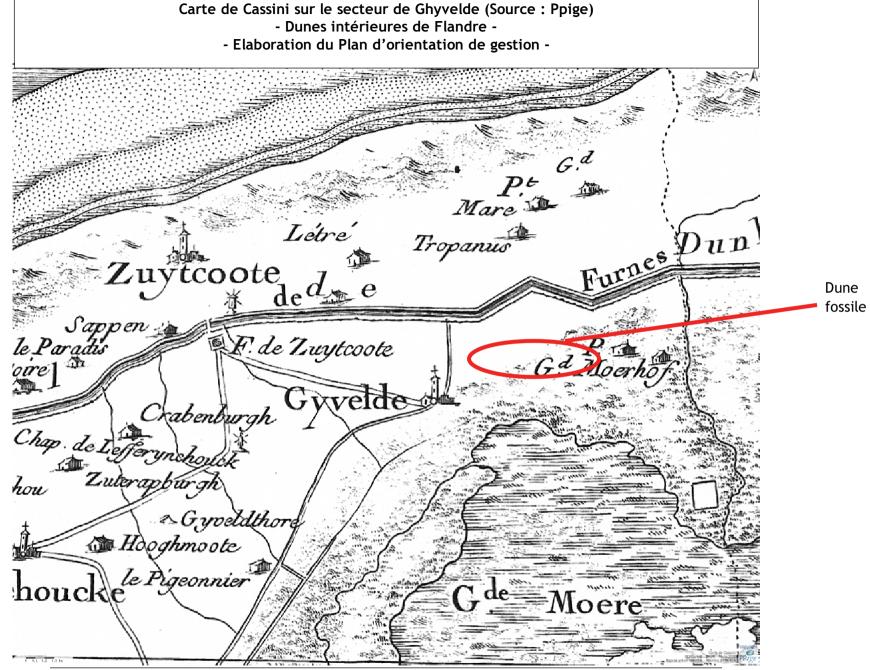


- prospecté, une série de sites du XVII^{ème} avait alors été repérée, sur des terrains très bas par rapport au précédents.
- en 2000, au lieu dit "Bommelaers-Wall" sur lequel l'examen du cadastre napoléonien de 1812 révélait la présence d'un site fossoyé de 1000 m². La chronologie du site est située entre le début du XIVème siècle et la fin du XVème siècle. Le gabarit des briques, semblable à celle de l'abbaye des Dunes de Coxyde toute proche, un fragment de céramique très décorée ainsi que des vitraux permettraient plutôt d'avancer une datation de la première moitié XIVème siècle.



Poterie du Moyen-Age (source : G. Lemoine)





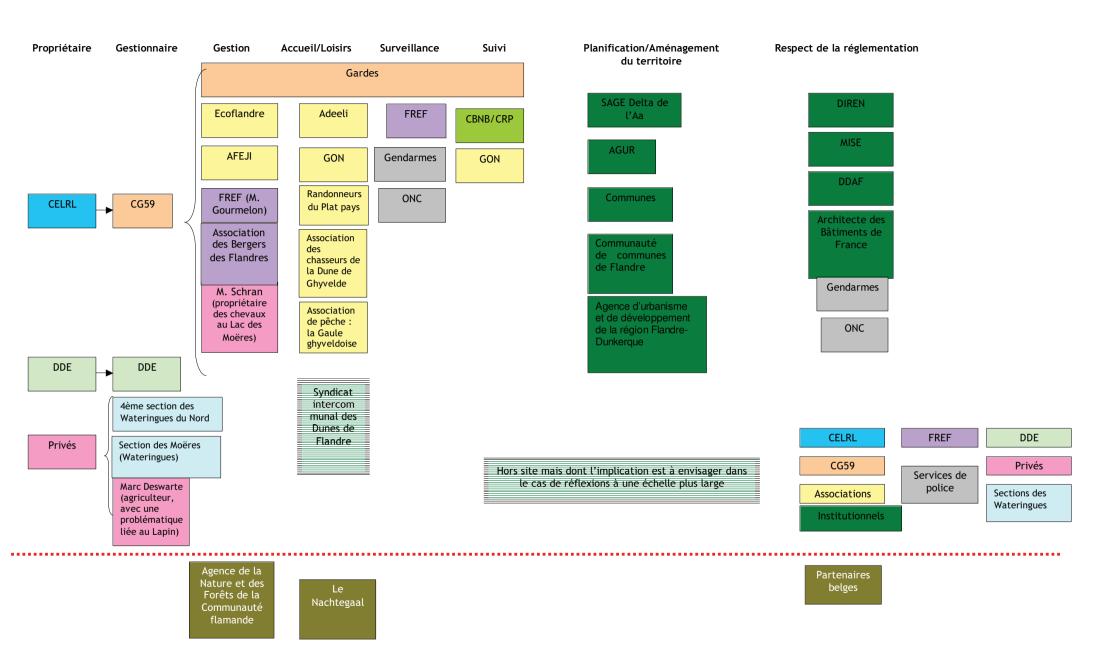


B. LES ACTIVITES SOCIO-ECONOMIQUES SUR LE SITE

1. Les acteurs sur le site et ses abords

L'ensemble des acteurs concernés par le site cohérent est reporté dans le schéma suivant. Les interlocuteurs et leurs missions sont explicités dans les paragraphes suivants.







2. La gestion

Généralités

Elle est réalisée en grande partie par le Département du Nord qui s'est entouré des :

- associations d'insertion pour les travaux de débroussaillage, fauche

Ecoflandre : 6 personnes/jour à l'année (plus 1 équipe en octobre/novembre), encadrants en interne

AFEJI: 55 jours/an

 propriétaires de troupeaux (équins, ovins, caprins) pour assurer le maintien des milieux ouverts :

FREF (M. Gourmelon),

M. Schran,

Association des Bergers de Flandre (M. Peuple).

Outil de planification

Aucun plan de gestion récent (le dernier est celui de 1996-2006) n'existe comme tableau de bord.

Les travaux de gestion sont fournis annuellement par le chargé de mission aux gardes sur la base des préconisations de l'ancien plan de gestion.

Le comité de gestion du site

Il n'existe pas à proprement parler un comité de gestion du site cohérent. Celui-ci existe pour le site des Dunes flamandes.

Rôle: avis consultatif sur la mise en œuvre des stratégies et documents de gestion.

Membres:

Nom - Prénom	Organisme
Schepman Jean	Vice-Président du Département du nord
Paresys Philippe	Conseiller Général Dunkerque Ouest
Carbon Joël	Conseiller Général Coudekerque-Branche
Decool Jean	Maire de Ghyvelde
Paul Christophe	Maire de Zuydcoote
Marteel Claude	Maire de Bray-Dunes
Bernard Weisbecker	Maire de Leffrinckoucke
Roussel Didier	DRAF/DDAF 59
Matthieu Delabie	Conservatoire de l'Espace Littoral et des Rivages Lacustres -
	Délégué
Dubaille Etienne	Conservatoire de l'Espace Littoral et des Rivages Lacustres
Delaire Daniel	ONCFS Nord/Pas-de-Calais/Picardie
Pasternak Jean-Pierre	ONCFS SD-59
Duez Patricia	Espaces Naturels Sensibles Département du Nord - Chef de service
Faucon laurent	Espaces naturels Sensibles Département du Nord
Barez Cédric	Syndicat Intercommunal Dunes de Flandre - Développement
	touristique
Truant Fabrice	Communauté Urbaine de Dunkerque - Ecoflandres Président
Blondel Christophe	Conservatoire Botanique National Bailleul Centre Régional de
	Phytosociologie
Hoffmann Maurice	Université de Gand
Ruz Marie-Hélène	Laboratoire Geodal Université Littoral Côte d'Opale
Meur-Férec Catherine	Laboratoire Institut des Mers du Nord Université Littoral Côte
	d'Opale
Saint-Ghislain Louis	Fédération Départementale des Chasseurs 59 - Vice-Président



Deswarte Guy	Association des chasseurs de la Dune aux Pins de Ghyvelde - Président
Defive Denis	Association Groupement des chasseurs de la dune Dewulf
Vanhille Jean-Pierre	Association de chasse « La Bécasse » de la dune du Perroquet
Galand Xavier	CPIE Flandre Maritime Adeeli - Directeur
Flament Huguette	Association Adèle - Présidente
Bril Bernard	GON Flandre maritime - Président
Plez Christiane	GON et Adelfa
Vandenberghe Christian	Association Groupement des Amis de Bray-Dunes - Président
Peudce Marcel	Association Les bergers des Flandres
Gourmelon Marc	Association Fédération Régionale Equestre Française 59 - Président
Spicht Frank	Afeji Dunkerque - Directeur

En italique les structures non concernées par le site cohérent

On peut signaler la multiplication des représentants de certaines structures en 2005, d'où la demande du Conservatoire, appuyée par le Département, de procéder à une représentation nominative équilibrée.

Dates de réunions : 1996, 2001 ?, 2005

Comptes-rendus disponibles : 2005 (2 fois, début et fin d'année)

Il ne semble pas y avoir de validation scientifique officielle de la gestion pratiquée.

L'investissement du Département du Nord et le partenariat reconduit régulièrement entre le Département du Nord et le Conservatoire Botanique National de Bailleul/Centre Régional de Phytosociologie permettent d'éviter toute dérive des modes de gestion mais ce mode d'action s'il est souple dans son fonctionnement rend difficile une vision globale et transférable (manque de lisibilité de la gestion en cas d'absence du chargé de mission).

Il est clair que la gestion est pratiquée avec le recul des scientifiques et du gestionnaire, ce qui implique des échanges entre eux, mais un tableau de bord permettrait de faciliter les contacts avec les différents acteurs et de reposer les interventions sur un document validé et reconnu.

Par ailleurs, l'absence de document écrit, avec une ligne de conduite précise et développée, dans ses finalités et ses modes opératoires peut se traduire dans les faits par une impression de gestion au quotidien qui va à l'encontre de la vision à long terme. Il faut toutefois signaler que des essais de suivi de la gestion ont été menés : élaboration de fiches de suivi d'activités (quotidienne et hebdomadaire), avec une utilisation non pérenne de ces fiches.

La gestion par pâturage mériterait notamment d'être analysée de façon fine afin de définir si le choix sur certaines parcelles d'un pâturage équin est à pérenniser, s'il est à coupler avec un pâturage ovin, voire à substituer par ce mode de pâturage ou un autre, plus approprié.

Il faut toutefois souligner l'intérêt de favoriser la reproduction des animaux sur le site, avec une recherche de soustraire au maximum de l'énergie au système en retirant les poulains. Des estimations permettraient de voir le "rendement" pour les équins en comparaison avec les ovins, voire d'autres outils de gestion (caprins par exemple).

En Belgique, la Cellule Zone Côtière de l'Agence de la Nature et des Forêts de la communauté flamande a pour missions d'assurer la gestion, l'organisation et l'achat de zones de dunes le long de la côte.

Conventions



La gestion fait intervenir un certain nombre d'acteurs qui s'investissent par le biais de conventions :

- avec l'association de chasse (voir partie sur les activités de loisirs)
- avec la **Fédération des Randonneurs Equestres de France**, représentée par Marc Gourmelon [cf. annexe V]

<u>Type de convention</u>: convention pour une gestion écologique du milieu naturel par pâturage équin extensif, exclusive de tout caractère agricole.

<u>Durée de la convention</u>: 5 ans. Renouvellement par simple avenant à la convention. Signature de la convention le 03/03/2000.

Parcelles concernées: 149, 153, 154, 1629 et 1759.

Objet: pâturage extensif

Obligations:

Département	Mise à disposition gratuite des terrains Pose d'un maillage autour et dans la prairie sise à Ghyvelde Autorisation d'un clôturage électrique temporaire sur les autres sites Réalisation d'inventaire permettant de déterminer le nombre et la nature des animaux devant pâturer Suivi de l'expérimentation en collaboration avec la FREF
FREF	Transport, installation et soin aux animaux Assumer la responsabilité des animaux (dégâts occasionnés aux cultures avoisinantes) Réalisation d'un suivi zootechnique des animaux Aucun apport de nourriture d'appoint aux animaux Aucun traitement des parcelles (engrais, biocide) Suivis sanitaires des animaux compatibles avec le développement de la diversité biologique Sensibilisation du personnel départemental à la contention des animaux et aux suivi du pâturage

- avec l'association des **Bergers des Flandres**, représentée par le président, Mr Jannin (Ghyvelde). [cf. annexe VI]

<u>Type de convention</u>: convention pour une gestion écologique de pelouses dunaires par pâturage ovin extensif, exclusive de tout caractère agricole.

Parcelles concernées: ZE48, 49, 179 soit 7,19 ha

<u>Objet</u>: pâturage ovin extensif pour l'amélioration du milieu naturel avec fauche possible des refus.

Obligations:



Département	Réalisation des clôtures		
Département	Approvisionnement régulier en eau		
Association	Pâturage extensif ovin en privilégiant les races rustiques (8 moutons les 2 premières années) Responsabilité assurée des animaux Entretien des clôtures Aucun traitement des terrains Accepter la réalisation des opérations de gestion, inventaires et visites guidées sous la responsabilité du Département du Nord Réaliser des traitements sanitaires compatibles avec le développement de la diversité biologique : 2 vermifugations par an maximum (printemps et fin d'automne) avec un produit écologique Tonte des moutons en avril Visites régulières pour les agnelages Pierre de sel sur site! si nécessaire Utilisation du blockhaus comme bergerie Interdiction de l'utilisation de chiens de berger de mi-mars à fin août sauf pour besoin sanitaire De septembre au 15 mars : 1 heure par		
	semaine en une seule fois		

Durée de la convention : 5 ans, renouvelable par tacite reconduction par année Signature de la convention : 03/03/2000.

Modalités d'interventions par secteurs

La Dune fossile abrite plusieurs secteurs sur lesquels une fiche synthétique a été réalisée de façon à reprendre :

- les dates d'acquisition
- les travaux initiaux réalisés
- l'état des lieux global
- les travaux d'entretien réalisés
- les opérations de suivi réalisées
- les attentes exprimées
- les enjeux identifiés
- les premières pistes de réflexions pour la gestion et l'accueil du public





Date(s) d'acquisition : Secteur : Dune fossile (S.S.)

Travaux initiaux réalisés

Clôtures

Réalisation d'un captage d'eau pour l'abreuvement du bétail

Etat des lieux

Grande partie de la Dune fossile pâturée par les chevaux.

Fréquentation périphérique (sentiers).

Gros problème de squat de la part d'immigrés, impliquant de nombreuses opérations de nettoyage des blockhaus. Feux de camp dans les blockhaus, préjudiciables pour les chiroptères.

Présence de bac à eau et d'une cuve à eau.

Travaux d'entretien réalisés

Pâturage équin, permettant de compléter l'action de broutage par le Lapin. 6 Haflingers (5 juments et 1 étalon) + 1 jeune de l'année, appartenant à M. Gourmelon Capture de lapins (55 puis 12 et 22, source : Département) au Furet, relâchés respectivement dans la Dune du Perroquet et la Dune Dewulf après vaccination (prise en charge par l'Association de chasse locale).

En cours : pose de clôtures (Entreprise Massmain) pour l'extension du pâturage

Opérations de suivi réalisées

Quadrats posés pour un suivi par le CBNB/CRP. 1 relevé par an de façon à comparer les effets du pâturage (équin/lapin) et de la fauche.

Suivi du pâturage (1 fois/semaine, remplissage des cuves pour l'alimentation du bétail) et de la pression de pâturage.

Pas de synthèses obtenues.

Des suivis seraient également menés par l'université de Gand mais n'ont pas été fournis lors de l'étude.

Attentes

Volonté de monter un projet transfrontalier afin de permettre le pâturage de la zone Est (proximité de la Dune aux Pins) par le biais d'un programme européen sur le suivi d'habitats patrimoniaux (une tentative n'a pas abouti).

Impression de surpâturage relatée par les chasseurs à partir de la pression de broutage des arbres (conséquence : fréquentation marquée des sous-bois, ce qui réduirait les populations de Bécasse des bois, aux dires des chasseurs). Constat réalisé par un vétérinaire attestant du bon état sanitaire du troupeau.

Enjeux

Tendance à l'érosion, à vérifier par rapport au suivi du CBNB. Cette érosion est potentiellement indispensable au renouvellement des milieux pionniers. Il convient de suivre l'extension éventuelle de secteurs "blancs", qui est à limiter.

Premières pistes de réflexion pour la gestion et l'accueil du public

- Ajustement du pâturage ou réalisation d'exclos temporaires, notamment dans la zone à Gagée de Bohème
- Partenariat à poursuivre avec les services de police pour les règlements des pénétrations intempestives dans le site
- Communication auprès des squatters pour le respect de la propreté
- Comptage des populations de lapins et de renards à voir ?
- Suivi de la Gajée de Bohême à poursuivre









- 1. Espace extrait de la zone de valorisation écologique, utilisé pour les cheminements piétons (largeur conséquente, méritant d'être valorisée sur le plan paysager et écologique
- 2. Secteur en pâturage équin. Ce type de pâturage est favorable aux espèces de Trifolium, se développant sur les zones rases. Un pâturage ovin peut conduire à l'élimination de certaines dicotylédones, surtout s'il est localement intensif, comme l'atteste l'expérience des gestionnaires belges (information de M. Leten, fournie par G. lemoine, comm. pers.)
- 3. Zone d'exclos, suivie quelques temps sur le plan floristique et phytocoenotique



Date(s) d'acquisition:

Travaux initiaux réalisés

Démolition de la villa avec tri des matériaux

Hutte démontée sur le grand plan d'eau

Essentiel du hutteau du petit plan d'eau démonté

A venir rapidement : élimination du hutteau sur le grand plan d'eau

Avril-Mai 2008: pose de clôtures. Broyage préparatoire le 19/03/08 avec

maintien des produits sur place.

2007-2008 : Elagage dur des peupliers faisant de l'ombre à l'étang Clarisse par les chasseurs voisins après accord du Département.



Ancienne propriété Mayeux, démolie (source : G. Lemoine)

Etat des lieux

Présence de 2 plans d'eau : le plus grand présenterait une profondeur d'au moins 25 m. A été creusé pour l'exploitation de sable puis utilisé par M. Mayeux pour une vocation de loisirs (chasse et pêche).

Descente à bateau en voie de colonisation par la végétation.

Nombreux blockhaus présents dans le grand plan d'eau.

Cheminements en dur autour du grand plan d'eau, d'utilisation possible pour le déplacement de PMR sous réserve d'absence de dérangement.

Potentiel de valorisation de berges en pentes douces et de zone humide côté nord, avec tendance à l'atterrissement.

Ancienne culture à gibier.

Bâtiments dont un pouvant être utilisé comme bergerie (mise en place prochaine d'un pâturage ovin, sur la base d'une proposition du Département).

Présence d'une association de pêche (la Gaule ghyveldoise 3j/an avec 7 invités). Cela implique l'entrée de véhicules sur le site dont la persistance est à étudier. Actuellement, aucun accès au public.

Travaux d'entretien réalisés

Pression soutenue des lapins assurant le maintien d'habitats ouverts

NB: utilisation de la zone d'entrée, sur l'ancienne base de la villa pour le brûlage des divers déchets provenant des blockhaus (squat des émigrés vietnamiens).

Nettoyage réalisé avec un public handicapé grâce à des ânes bâtés.

Opérations de suivi réalisées

Comptage des oiseaux d'eau sur le grand plan d'eau 1X/mois

Attentes

La municipalité souhaite qu'un accueil du public soit instauré autour du plan d'eau.

M. Laplace souhaite récupérer le numéro de hutte.

Enjeux

Favoriser Bufo calamita

Exploiter les bâtiments pour l'accueil du public ou l'abri du bétail

Limiter au maximum le dérangement des oiseaux d'eau.

Favoriser l'accueil des chiroptères dans les bâtiments



Premières pistes de réflexion pour la gestion et l'accueil du public

- Réouverture de la mare sans connexion avec le grand plan d'eau et élimination des poissons de cette mare
- Utilisation du hangar à ossature bois pour l'accueil du public plutôt que pour le stockage du matériel?
- Suivi régulier des oiseaux d'eau sur le grand plan d'eau à programmer selon un protocole défini
- → Utilisation du bâtiment en briques comme bergerie
- → Nettoyage des pylônes sur l'ensemble de la zone
- Restauration des berges Nord du grand plan d'eau en maintenant la zone humide isolée et en favorisant la création d'une cariçaie/roselière (à définir)
- Croiser les données chiroptères avec les projets d'aménagement des bâtiments pour favoriser les espèces sur le site

1. Vue sur le plan d'eau

- 2. Un des bâtiments favorables à l'installation des chiroptères
 - 3. Berges méritant d'être valorisées en pentes douces









Site de la Dune fossile de Ghyvelde				
Date (s) d'acquisition :	Secteur : Proche de la ferme Ryckebourg			
Travaux initiaux réalisés				
?				
Etat des lieux				
Prairie eutrophe				
Travaux d'entretien réalisés	Opérations de suivi réalisées			
Un agriculteur (M. Pinsel) faisait pâturer ses bovins sans convention.				
Actuellement, aucune opération.				
Attentes				
Attentes				
Agacement des riverains du fait de la prolifération des orties dans la pr	airie.			
Enjeux				
Donner une vocation au secteur pour que le public et les riverains comp	·			
Premières pistes de réflexion pour la gestion et l'accueil du pu				
Possibilité de reporter la circulation (si nécessaire) sur la parcelle en cas de reprofilage de berges sur le grand plan d'eau				
Utilisation possible comme zone de replis pour le pâturage ?				

Le dossier est programmé pour une instruction en 2009 ; il serait indispensable que les opérations envisagées soient intégrées préalablement au plan de gestion et soient donc programmées ultérieurement.



Date (s) d'acquisition : Secteur : Allée des fleurs - Bois Catrice

Travaux initiaux réalisés

Aménagement d'un sentier

Pose de panneaux d'information (propriété CEL, PDIPR).

Etat des lieux

Boisement.

Présence de ruches.

→ Le propriétaire ne semble pas connu et aucune convention n'est signée pour cette utilisation de l'espace.

Nécessité de maintenir un accès pour un propriétaire, ce qui s'est traduit par une clôture coupant le bois en deux.

Présence de blockhaus.

Travaux d'entretien réalisés

Aménagement à chiroptères réalisé (S. Morel).

Pose d'un nichoir dans le cadre de la Nuit de la Chouette. Entretien du sentier (broyats).

Mise en sécurité : abattage récent de peupliers en entrée de site, côté Allée des fleurs par une entreprise.

Opérations de suivi réalisées

Aucun.

Attentes

Aucune attente exprimée

Enjeux

- favoriser les zones d'accueil pour les amphibiens en période d'hibernation
- préserver le boisement et en assurer la diversification en structure et en composition
- exploiter les blockhaus en faveur de la faune cavernicole ou pour l'accueil du public

Premières pistes de réflexion pour la gestion et l'accueil du public

- Aménagement d'hibernacula
- Etude fine du boisement sur le plan historique et sylvicole
- Analyse du potentiel d'accueil des blockhaus pour les chiroptères, réalisation des aménagements nécessaires
- Dans les blockhaus non favorables à l'accueil de la faune, réflexion pour une utilisation dans le cadre de visites guidées (avec support de communication)





Ancien bâtiment militaire, végétalisé
 Boisement clair



Date (s) d'acquisition:

Secteur : Lac des Moëres

Travaux initiaux réalisés

Pose de clôtures.

Création d'une mare abreuvoir et décapages.

Aménagement de ganivelles sur une berge pour limiter le batillage.

Sensibilisation du public pour limiter le nourrissage des canards.



Le site avant sa fermeture à la circulation automobile...

(source : G. Lemoine)

Etat des lieux

Plan d'eau douce de 11 ha, résultat de l'exploitation de sables pour la construction de l'autoroute A16, avec roselières de ceinture, associé à une zone pâturée Fort batillage sur les berges Est du lac.

Marnage inférieur à 50 cm, entre la période hivernale et estivale

Statut de carrière (source : PV de réunion du 11/04/1997). Clôture administrative du dossier prévue en 1997...

Présence d'herbiers à Potamot pectiné et de la Renoncule divariquée.

Présence de 2 stations de Renouée du Japon.

Présence de prairies humides à l'Est.

Proximité du Ringsloot sur lequel existe une servitude de passage (entretien), d'où une zone potentielle pour les cheminements piétons.

Utilisation par le Tadorne de Belon comme lieu de crèche, après reproduction dans les terriers de lapin sur la Dune fossile.

Activités interdites : pêche, planche à voile, canoë, baignade (panneaux).

Pas d'accueil autour du Lac programmé pour des raisons écologiques, mais circulation piétonne à noter avec nourrissage des anatidés.

Tonte réalisée sur un secteur par un propriétaire riverain désireux de profiter de la vue sur le plan d'eau.

Utilisation du plan d'eau par les oies domestiques.

Dépôts de déchets divers.

Fauche non exportatrice du bas côté du chemin communal par la commune.

Travaux d'entretien réalisés

Epuisement de la Renouée du Japon par fauche plusieurs fois par an.

Pâturage équin (propriétaire : M. Schran, alimentation des bêtes en dehors de la zone, pas de véritable gestion par pâturage ; l'animal n'est pas ici un outil de gestion de l'espace mais l'espace est plutôt utilisé comme enclos).

Fermeture du sentier par M. Schran chaque jour.

Nécessité de maintenir l'accès libre pour le propriétaire habitant au bout du chemin.

Demande d'autorisation de la part du Département au Préfet pour la capture de canards colverts

Opérations de suivi réalisées

Suivi ornithologique commencé



domestiques en dehors de la période de chasse en collaboration avec l'ONCFS

Attentes

Arrêt des dépôts sauvages attendu par M. Schran

Traitement des chardons souhaité.

Réduction de la charge de pâturage, de façon à se mettre en compatibilité avec les attentes du gestionnaire

Enjeux

- Restaurer un pâturage extensif compatible avec les objectifs de valorisation des pelouses au niveau des prairires.
- Limiter le dérangement en maintenant un sentier accessible sur une partie de la zone.
- Exploiter le plan d'eau comme zone d'accueil de l'avifaune pour la nidification et l'hivernage.
- Favoriser la diversification des zones ouvertes périphériques au Lac des Moëres.

Premières pistes de réflexion pour la gestion et l'accueil du public

- Analyse d'eau sur le lac à programmer
- Suivi régulier des oiseaux d'eau sur le grand plan d'eau à programmer selon un protocole défini
- Acquisition de parcelles périphériques
- Elaboration d'un schéma d'accueil permettant de connecter le Lac des Moëres et la Dune fossile
- Gestion différenciée des bords du plan d'eau
- En fonction des opportunités d'acquisition, aménagement de berges en pentes douces avec création de bas-fonds
- Valorisation des prairies à l'Est par gestion conservatoire.





De gauche à droite et de haut en bas :

- 1. Aménagement visant à protéger les berges
- 2. Zone de pelouse sur sable relictuelle
- 3. Pâturage intensif dans la prairie en face du Lac des Moëres
- 4. Zone d'accès au Lac, fauchée par la commune



Date(s) d'acquisition : 2004 Secteur : Debruyne

Travaux initiaux réalisés

Clôtures (3,2 km, source: rapport DSTEN-ENS/DDM, rapports à la commission permanente 2004 et 2005)

Creusement d'une mare abreuvoir

Etat des lieux

Parcelle pâturée, avec mare (pas de pontes fin mars) et un boisement.

Sentier périphérique.

Nombreux déchets en périphérie.

Travaux d'entretien réalisés

Débroussaillement 1X/an du sentier.

Nettoyage régulier.

Pâturage par des moutons Blackface et des 4 chevaux (depuis 2007 pour les équins), 1 bouc et chèvres.

Opérations de suivi réalisées

Suivi des amphibiens?

Attentes

Réduction significative des zones de dépôts en bord de parcelle

Enjeux

- Préservation voire restauration des pelouses sur sables
- Diversification du boisement
- Suppression des dépôts sauvages

Premières pistes de réflexion pour la gestion et l'accueil du public

- Ajustement de la pression de pâturage au cours de l'année ?
- Communication auprès des habitants de Ghyvelde sur la problématique des déchets en partenariat avec la commune
- Analyse fine du boisement et de ses potentialités de valorisation

Mare abreuvoir





Date(s) d'acquisition: 2002 Surface: 7.18 ha Secteur: Dubois ou La Garenne

Travaux initiaux réalisés

Pose de clôtures (2003)

Réalisation d'un forage pour l'abreuvement du bétail (2003)

Travaux de nettoyage des décharges sauvages

Réalisation d'un chemin de promenade

Etat des lieux

Prairie à Calamagrostis epigejos ou Arrhenatherum elatius pâturée par des ovins, entourée par un sentier de promenade. Localement, présence de pelouses à Carex arenaria et Rumex acetosella évoluées et de pelouses bryolichéniques à Galium verum et Sedum acre.

Parcelle présentant de nombreux creux (tranchées de communication utilisées pendant les guerres) et des traces de bâti ancien (murets, galeries). Dangereux vis-àvis d'un éventuel pâturage équin.

Boisements issus à la base de plantations (Erable sycomore, Peuplier blanc) accompagnées d'espèces indigènes (Aulne glutineux, Sureau noir...).

Présence de deux blockhaus, de la base d'une tour à canon.

Présence de la Callune (1 pied), Jasione montana est citée (F. Rozan, 2002).

NB: incendie en 2002 ou 2003.

Présence d'un bac à eau.

Chasse : 3 fusils 10j/an au profit de la famille de l'ancien propriétaire.

Maintien d'une bande en bordure de route pour le cheminement piéton mais aucune utilisation ne semble repérable

Travaux d'entretien réalisés

Pâturage ovin (propriétaire du troupeau : M. Peuple), à l'année, sauf grand froid.

Opérations de suivi réalisées

Suivi du pâturage

Attentes

Enieux

- Potentialités de restauration des pelouses bryolichéniques sur sables décalcifiés à voir par rapport au risque d'embroussaillement
- Préservation et gestion conservatoire des pelouses sur sables proches
- Renforcement du maillage permettant de connecter le secteur au réseau d'espaces naturels
- Valorisation des zones humides périphériques (mare de chasse et zone humide isolée) en faveur de la flore et de la faune
- Préservation du patrimoine historique

Premières pistes de réflexion pour la gestion et l'accueil du public

- Aménagement à prévoir pour la préservation de la petite faune non nageante dans le bac à eau
- Acquisition ou partenariat pour une gestion conservatoire sur les parcelles proches





De gauche à droite et de haut en bas:

- Zone pâturée
 Reste de bâtiment militaire
- 3. Une des nombreuses tranchées qui sillonnent la parcelle
- 4. Zone de captage



Site de la Dune fossile de Ghyvelde				
Date(s) d'acquisition :	4,12 ha dont 2,71 ha de milieux secs (Ophrys abeille) et le reste (1,41 ha) correspondant au petit plan d'eau rétrocédés au CEL par la société ATRECO	Secteur : Lac des Hérons		
Transport initia mentalista				

Travaux initiaux réalisés

Etat des lieux

Données de 2004 (Greet Ingénierie, 2004) :

- Station d'Ophrys abeille, espèce protégée en Nord-Pas de Calais, Renoncule de Baudot, Myosotis verticolore, Buglosse officinale, Claytonie perfoliée, Ornithope délicat, Oenanthe fistuleuse, Jonc à fleurs aigües
- Crapaud commun et Grenouille rousse
- 54 espèces d'oiseaux dont le Phragmite des joncs, le Gobemouche gris, la Rousserolle effarvatte, le Bruant jaune...
- Pipistrelle commune, Pipistrelle de Nathusius, Vespertilion de Daubenton, Hérisson d'Europe

Habitats naturels remarquables, en particulier des habitats aquatiques et humides (communautés flottantes du bord des eaux calmes, roselières, mégaphorbiaies, prairies hygrophiles proches des bas-marais alcalins à Laîche hérissée, cariçaies, aulnaies-saulaies...).

Site assez remarquable à moyen, de niveau supra-local à local, dans un mauvais état de conservation. 1967 : creusement des étangs qui a entraîné la dégradation du site (engins, remblais)

Aménagement d'une zone d'urbanisation autour du Lac des Hérons en cours

La parcelle de 1,41 ha à rétrocéder au CEL (coût 10 000 euros) abrite des espèces et habitats remarquables :

- Dune décalcifiée, code NATURA 2000 : 2131
- Population importante de Teesdalie à tiges nues (Teesdalia nudicaulis)
- Ornithope délicat (Ornithopus perpusillus)

Travaux d'entretien réalisés	Opérations de suivi réalisées
?	Les opérations de suivi proposées par Greet Ingénierie n'ont pas donné lieu à une mise en œuvre.

Attentes

Aucune identifiée

Enjeux

- Connexion des parcelles au réseau d'espaces à assurer face au risque d'isolement suite au projet d'urbanisation
- Préservation des espèces patrimoniales

Premières pistes de réflexion pour la gestion et l'accueil du public

- Communication auprès des propriétaires sur la zone préservée et le rôle du Conservatoire du littoral et du Département du Nord dans la préservation des espaces
- Gestion conservatoire des 1,41 ha



3. Les actions récréatives et de loisirs

a) La chasse sur le site

Rappel: L'exercice de la chasse est fixé en fonction de sa compatibilité avec l'importance de la fréquentation et en fonction des plans de gestion, dans le cadre de conventions spécifiques de la responsabilité du Conservatoire du littoral (propriétaire).

Concernant cet usage récréatif, la position du Conservatoire du littoral est que la chasse ne peut s'exercer sur les sites que dans la mesure où elle est compatible avec les objectifs écologiques et l'ouverture au public.

D'après "Eléments de stratégie à long terme du Conservatoire du littoral", 2005.

Le Conservatoire du littoral est propriétaire d'une immatriculation de hutte.

Sur le terrain Dubois, une réserve de droit de chasse est accordée au profit de G. Dubois et F. Dalinval pour 9 ans renouvelable une fois, c'est à dire jusque 2011 (voire 2020)(rapport n°DSTEN - ENS/02-14).

Aucune information complémentaire n'a été obtenue sur la pratique de la chasse sur ce terrain. Aucune convention n'est effective vis-à-vis de cette activité.

Sur les parcelles "Mayeux", le Conservatoire du littoral a acquis un terrain libre de droit et d'usages par ordonnance d'expropriation en date du 28/06/2005.

Une **convention de gestion cynégétique** lie le Conservatoire du littoral et une association de chasse.

La possibilité de mettre en réserve de chasse certains secteurs a été appliquée (voir localisation des zones chassées ci-après).

<u>Bénéficiaire</u>: Association des chasseurs de la Dune de Ghyvelde (président : Guy Deswarte) <u>Durée de la convention</u>: 1 an, dernière en date pour 2007-2008. [cf. annexe VII] Renouvellement par tacite reconduction avec une durée de 9 ans maximum.

<u>Parcelles concernées</u>: AH19, AA7, AE27, 28, 29, 46, 47, 48, soit un total de 136 ha soit 58% de la surface du site.

<u>Conditions</u>: - 15 fusils par jour chassé dont 4 invités.

- Liste nominative en annexe de la convention
- 2,5 jours de chasse/semaine : mardi, jeudi et samedi matin (jusque 14h00)
- Espèces chassables: Lapin de garenne, Lièvre brun, Faisan de Colchide, Perdrix grise, Bécasse des bois (3 maximum par jour et par chasseur, avec un maximum de 10 individus par groupe constitué), Pigeon ramier
- Il est précisé l'interdiction de la chasse au gibier d'eau et des lâchers.
- Tenue d'un carnet de chasse journalièrement.
- Tir interdit en direction des sentiers ouverts au public.
- Stationnement aux entrées officielles.
- Panneaux d'information à mettre en place.
- Ramassage des douilles.
- Attestation d'assurance "responsable-organisateur de chasse" à remettre avant la saison au gestionnaire.

Transmission du bilan annuel après fermeture au Conservatoire, au gestionnaire et à la Fédération Départementale des Chasseurs du Nord (jours chassés, nombre de fusils, espèces chassées et quantités, observations diverses, présence d'oiseaux bagués, à savoir espèce, lieu, date, numéro de bague, remarques).



Paiement d'indemnités par l'Association au profit du Conservatoire sur la base de 10€/ha soit environ 1360 €/an.

[cf. carte suivante]

Le bilan annuel pour les années 1994-2006 est reporté dans le tableau suivant : A signaler le piégeage du Renard réalisé en 2003-2004.

Ann [*] e	Lapins	Li _s vres	Faisans	B [*] casses	Ramiers	Perdreaux	Divers
1994	246	7	111	65			
1995	223	8	107	63			
1996	216	2	112	95			
1997	148	2	220	49			
1998	89		167	109	31		
1999	97		128	72	22		
2000	118		151	124	24		2 renards
2001	88	2	179	131	13		
2002	42		174	114	20		1 renard
2003	168		172	98	31	2	
2004	95		164	111	20	3	·
2005	55		159	115	42	2	·
2006	85		179	106	34		1 renard

<u>Analyse des bilans transmis par l'association des chasseurs de la Dune aux Pins de</u> Ghyvelde :

- Année 1996-1997: 38 journées, 150 fusils soit une moyenne de 4 fusils/jour de chasse. L'association indique la forte chute des effectifs de Lapin de garenne au printemps 1997 (VHD ou maladie virale hémorragique) puis forte reproduction permettant de "retrouver une densité à peu près normale". Demande du Département de détruire le maximum de lapins, d'où l'utilisation du furetage entraînant des effectifs très faibles (aucune donnée chiffrée).
- Année 1998-1999: pas de données sur le nombre de journées de chasse et de fusils. Est constatée une baisse des effectifs de lapins, corrélée par l'association de chasse avec la présence du Renard sur le site. Décision de ne pas procéder au tir de Lièvre commun, du fait des faibles effectifs. Restriction du tir à 3 bécasses/fusil.
- Année 2000-2001 : pas de données sur le nombre de journées de chasse et de fusils. Densité du Renard en augmentation. Pas de tir de perdreau.
- Année 2001-2002 : pas de données sur le nombre de journées de chasse et de fusils. Aucune information notable.
- Année 2003-2004 : retour sensible du Lapin de garenne. Effectif du Renard stabilisé, en lien avec les piégeages réalisés autour de la dune.
- Année 2006-2007 : pas de données sur le nombre de journées de chasse et de fusils. La myxomatose a affecté le Lapin de garenne mais les effectifs sont considérés comme suffisants pour la reproduction.

Les prédateurs sont faiblement représentés par le Renard roux (canidé), la Fouine, le Putois et la Belette (3 mustellidés).

La présence du Renard roux est modérée dans les massifs dunaires. Des traces de fréquentation existent, rares sont les terriers identifiés sur les dunes flamandes. Sur Ghyvelde, un terrier occupé a pu être observé.

Le Renard roux a un régime alimentaire assez variable en fonction des ressources alimentaires disponibles. Un équilibre se réalise de façon naturelle entre ce prédateur et ses proies potentielles.

Notons que, comme toutes les espèces, la loi naturelle « du moindre effort » qui tend à minimiser les dépenses d'énergie pour un maximum de calories capturées fait de ce prédateur un excellent auxiliaire pour assainir les populations malades (comme le Lapin atteint de la myxomatose).



Le Putois et la Belette sont bien représentés dans les massifs dunaires. La Fouine est quant à elle très peu présente dans les massifs dunaires, parfois aux abords des fermes et des bâtis à l'abandon (pas de précision sur Ghyvelde).

Une demande d'autorisation de chasser le Lapin jusqu'au 31 mars 2008 a été refusée pour des considérations écologiques. Le rôle du Lapin est en effet primordial dans l'entretien des milieux ouverts et notamment des pelouses dunaires xérophiles qui sont des habitats prioritaires recensés dans le cadre de la Directive européenne « Habitats ». Il apparaît donc paradoxal de chasser cette espèce « clef de voute ».

Comme le précise l'atlas des mammifères du GON : "Sur le littoral, les populations de Lapin ne sont plus suffisantes pour entretenir les pelouses qui ont été colonisées par les argousiers ou les dunes fixées qui s'embroussaillent; des opérations de reconstitution des pelouses sont en cours dans le Département du Nord. Elles ne pourront réussir qu'avec un développement de la population des lapins de garenne."

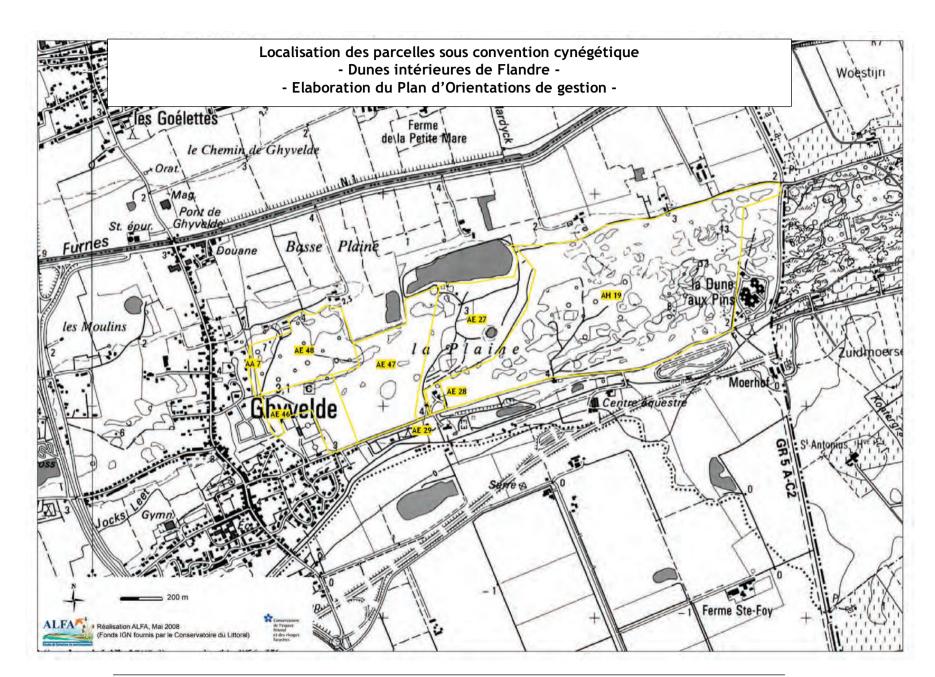
Par ailleurs, le CSRPN recommande au gestionnaire de "veiller à ce que la chasse du Lapin ne se fasse pas au détriment de leur rôle dans la conservation des pelouses rases, en complémentarité du pâturage équin actuel ou ovin et mixte dans le futur".

Il est possible que des dérangements sonores affectent les promeneurs lors des journées de chasse ; toutefois, aucun élément n'a été collecté en ce sens. La question de la sécurité du public reste toutefois à évoquer, avec en particulier les potentiels risques lors des périodes de plus grande fréquentation (samedi, jours fériés et vacances scolaires notamment).

Sur la base de ces différents éléments, il semblerait opportun d'ajuster l'action de chasse sur le site en lui conférant plutôt un rôle de régulation de certaines espèces, en s'attachant spécifiquement au Pigeon ramier, Faisan de Colchide et ponctuellement (et non systématiquement) au Lapin de garenne. Pour cette dernière espèce, un partenariat étroit avec la Fédération de chasse permettrait d'analyser les évolutions d'effectifs d'une année à l'autre pour identifier les prélèvements maxima autorisés.

Par ailleurs, le respect de la convention devra donner lieu à une rigueur plus soutenue quant à la fourniture des données annuellement par l'association. A cet effet, il serait intéressant que soit mis en place un formulaire type par le Conservatoire, afin de faciliter la transmission de données par l'association.







b) La pêche sur le site

Le site est concerné par 4 étangs issus de creusement pour la récupération de sable.

- L'étang Mayeux appartenant au CELRL depuis 2005. La pratique de la pêche est aujourd'hui dépendante des objectifs de gestion écologique dans le cadre du plan de gestion global de la dune fossile. L'acquisition par voie de DUP a abouti à la cession de terrains libres de droit. Aucune activité de pêche n'est autorisée régulièrement à ce jour. On signale toutefois une pratique ponctuelle sur l'étang par une association de pêche, après accord du propriétaire.
- Le "lac" des Moëres est en propriété du CELRL depuis 2003. La pêche est interdite sur ce secteur.
- Deux étangs de faible superficie, inférieure à 0,8 ha, sont situés sur des terrains privés. La pêche y est probablement pratiquée par les propriétaires.

A signaler la présence de trois associations de pêche sur la commune de Ghyvelde : La Gaule ghyveldoise La Limande ghyveldoise Les amis du Lac (pêche et chasse. (pas d'association de pêche connue sur Les Moëres). Une seule association exerce son activité sur le site.

c) Randonnée et promenade

Les associations de Ghyvelde

Elles concernent:

- Randonneurs des polders (Président : J. Decool)
- Jogging Ghyvelde (JSG Jogging). (Président : R. Damman)
- Les amis du Lac (pêche et chasse). (Président : Y. Maton)
- La Gaule ghyveldoise (Président : J.C Vanhille)
- La Limande ghyveldoise (Président : F.Wilst)
- Association de chasse Saint Hubert (Président : J.C. Agneray)
- Association de défense des intérêts collectifs et individuels des Ghyveldoises et Ghyveldois (Président : P. Verwaerde)
- Association des chasseurs de la Dune de Ghyvelde

Associations intervenant sur le site, par le biais de conventions ou d'autorisations temporaires.



Equipements

Aucun parking aménagé sur le site. Des propositions d'aménagement de parkings ont été réalisées (APT, Bocage, 2005).

Il faut rappeler que le propriétaire comme le gestionnaire ne sont pas favorables à l'aménagement de zones de stationnements au sein des sites mais privilégient les aménagements à proximité, pour limiter les effets sur les milieux mais aussi pour favoriser une mise en condition du public désireux de se balader sur les sites.

Les aménagements proposés par APT, Bocage, 2005

Scénario 1:

Création d'une aire de stationnement dans le cadre de l'aménagement du lotissement au niveau de la Dune fossile centre

Cela n'a pas été mis en œuvre lors de l'aménagement des logements.

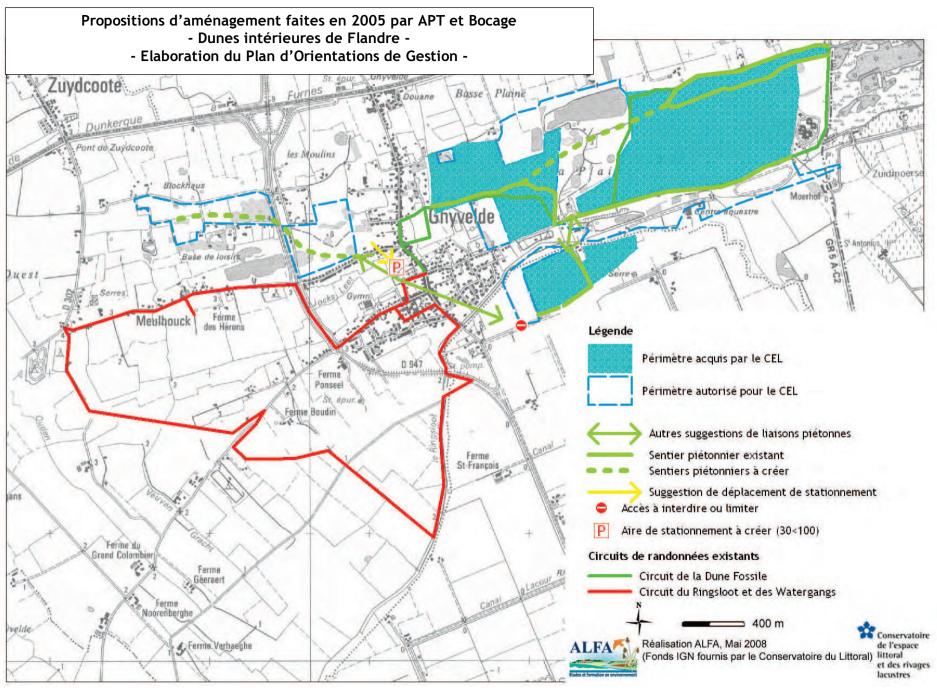
Scénario 2:

Aire de stationnement ou stationnement diffus en centre-bourg avec signalétique depuis la place du centre-bourg. Entrée programmée dans ce cas du côté de l'Allée des Fleurs Proposition d'une aire de stationnement de 5 à 10 places en revêtement léger vers le Lac des Moëres et interdire l'accès motorisé

Plantations sur talus de façon à limiter la nuisance visuelle liée à l'autoroute proche. Cela impliquait des acquisitions.

[cf. carte page suivante]







Plan d'orientations de gestion 2009-2019 des Dunes intérieures de Flandre Bureau d'études ALFA, Décembre 2008

Sur le site, il faut rappeler la présence de panneaux d'informations aux entrées de site, uniquement décrites en langue française, mais aussi de règles d'or qui visent à rappeler les bonnes conduites à respecter lors de l'utilisation des sites.

Les sentiers sont essentiellement situés en périphérie du site, avec des clôtures évitant les intrusions dans les parcelles pâturées. La multiplication des clôtures, liées à la réfection récente de certaines d'entre elles et la présence de piquets bas en bordure de route donnent une impression de canalisation importante qui peut nuire à la qualité des promenades...

Le sentier du Ringsloot et des Watergangs utilise le site. Il faut également signaler le parcours de la 6^{ème} Rando'Watergang. La randonnée est organisée par l'association des Randonneurs des polders de Ghyvelde, avec environ 1200 participants. Chaque année, une demande écrite est transmise par l'association au Conservatoire du littoral qui souhaite connaître le nombre de participants prévu et les tracés envisagés. Les deux circuits sont repris sur les cartes suivantes.

La présence d'éco-compteurs installés en 2004 (Terrain Dubois, terrain Debruyne, secteur Catrice et Dune fossile) mérite d'être soulignée mais aucun relevé n'a pu être réalisé depuis l'installation, ce qui rend l'analyse de l'utilisation du site impossible (l'ordinateur EcoPalm permettant la collecte des données a été volé).

Il existe une proposition de liaison entre la partie Est et la partie Ouest de la Dune fossile, par le Lac Mayeux (APT, Bocage, 2005). Voir carte correspondante.

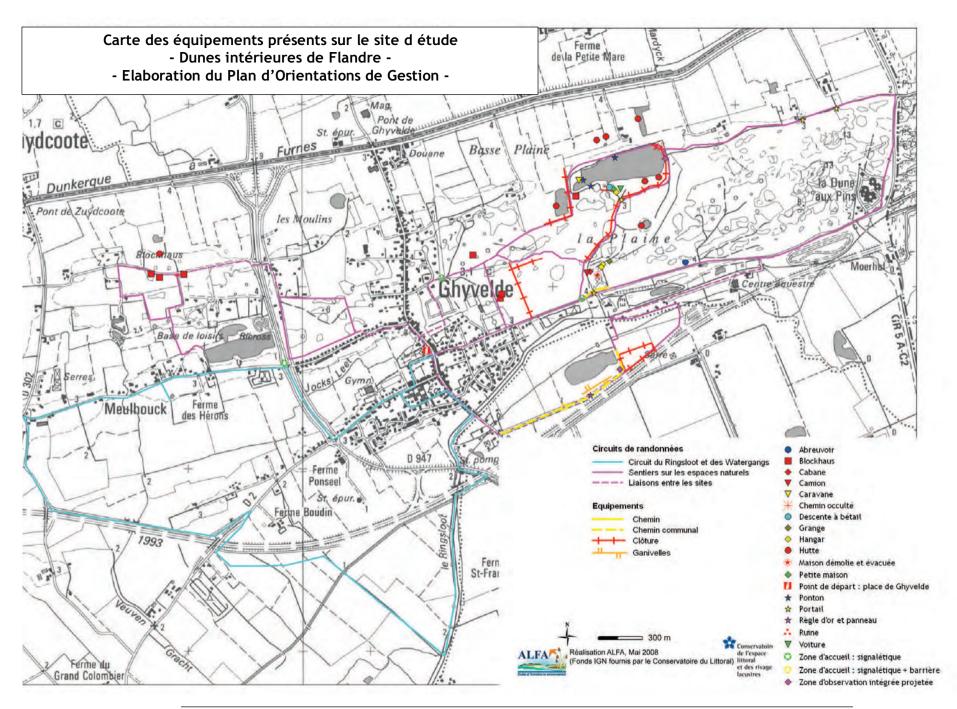
En terme de connexion entre les entités, il faut signaler l'absence de liaison piétonne entre les Moëres et la Dune fossile.

L'installation de poubelles est prévue aux entrées de la Dune fossile. Cette orientation n'est pas en concordance avec le principe de naturalité recherché par le Conservatoire du littoral et le Département du Nord. Cela n'entre pas dans la démarche de citoyenneté et particulièrement d'éco-citoyenneté développée dans le cadre de l'éducation à l'environnement.

Il semblerait intéressant de revoir cette opération et qu'elle passe par une validation préalable.

La carte suivante synthétise les différents équipements et circuits existants.







Dénombrement

Des visites guidées sont organisées chaque année sur le site par :

- Le Département du Nord
- L'ADEELI (Association pour le Développement de l'Education à l'Environnement sur le Littoral)
- GON (Groupe Ornithologique et Naturaliste Nord-Pas de Calais)
- FREF (Fédération des Randonneurs Equestres Français).

Il ne semble pas exister une politique globale ni un cadre commun dans la diffusion de messages permettant d'harmoniser les visites sur le site. Cela mériterait d'être développé dans le cadre du plan de gestion ultérieure.

Il faut également souligner la réalisation de visites scolaires et de formations techniques et pratiques à destination des lycées techniques, des centres aérés...

[cf. Annexe VIII]

A titre indicatif, en période estivale, le site fait l'objet d'une visite tous les 2 jours en moyenne.

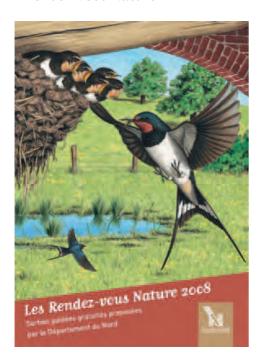
Accessibilité tout public

Dans le cadre du programme Nature & Handicaps, un projet de sorties par le Département a été construit en 2008. La possibilité de balade en calèche est à souligner, de façon à rejoindre le Lac Mayeux.

Cette opportunité mérite d'être étudiée, ne serait-ce que du fait de la proximité de la Dune aux Pins, qui accueille des personnes à mobilité réduite régulièrement observés en balade le long de la voirie longeant le site.

Outils de communication

- Rendez-vous Nature

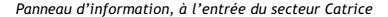


- Plaquette : Dunes fossiles et Watergangs, élaborée par le Département





- Plaquette sur la Dune fossile réalisé par le Département et diffusé dans le cadre du PdiPR







d) Education à l'environnement

Structures impliquées Département du Nord ADEELI GON

De Nachtegaal, dont l'objectif est de fournir des informations sur les environnements côtiers, la mer, la plage et les dunes et qui travaille spécifiquement côté belge.

Thématiques abordées:
Découverte du troupeau d'Haflingers
Les oiseaux
La Dune fossile, sa gestion et le rôle des gardes
Le patrimoine archéologique
La seconde guerre mondiale sur le site dunaire
La flore de la Dune fossile
Pédagogie de l'environnement

Outils pédagogiques : Musette des dunes

Nuit de la Chouette

e) Activités proches

Le site fonctionne en interactions avec sa périphérie. Aussi est-il intéressant de relever les activités voisines :

- Terrain de football, avec un parking proche qu'il peut être intéressant d'exploiter dans le schéma d'accueil
- Camping (HLL)
- Lotissement
- Captage côté belge.

f) Coordination des actions

La communauté de communes est à impliquer dans la politique de valorisation touristique. A proximité, le Syndicat Intercommunal des Dunes de Flandre a entre autres missions le développement touristique, les loisirs pour tous et la communication. Il n'implique toutefois pas les communes de Ghyvelde et des Moëres. Son intégration aux réflexions relatives à l'accueil du public mérite toutefois d'être étudiée.



4. La surveillance

Les agents du Département du Nord sont assermentés et commissionnés en tant que gardes particuliers, 3 gardes le sont au titre de la protection de la Nature.

Brigade à cheval:

Mise en place en 1996

Assurée par 2 gardes départementaux, 2 membres de la Fédération Départementale de Randonneurs Equestres, 2 gendarmes.

PV dressés pour camping sauvage, feu, (naturisme?).

5. Suivi

Acteurs	Cibles	Objectif	Localisation	Rapports
Conservatoire	Phytosociologie	Analyse de la	5 blocs	disponibles 2003, 2004, 2005
Botanique National de Bailleul/Centre		structuration des	expérimentaux	
Régional de		communautés		
Phytosociologie		végétales		
		après restauration		
		des milieux		
		+ Quadrats de		
		pâturage		
Université de Gand				2004, 2005
Institut de la				2004
Nature (Belgique),				
Gardes	Oiseaux		Plans d'eau	
Groupe				
Ornithologique et				
Naturaliste du				
Nord-Pas de Calais				

Un partenariat officiel existe avec le Centre Régional de Phytosociologie agréé Conservatoire Botanique National de Bailleul. Avec le GON, aucune convention n'a été identifiée.



6. Aménagement du territoire/Planification

On rappelle ici l'existence des différents outils :

SAGE Delta de l'Aa

Les enjeux du SAGE sont les suivants :

- Lutte contre les inondations
- Protection de la ressource en eau
- Alimentation en eau potable
- Protection et restauration des milieux aquatiques

Le Lac des Moëres peut être concerné par ce dernier enjeu.

SCOT Dunkerquois, suivi par l'Agence d'urbanisme et de développement de la région Flandre-Dunkerque et dont les enjeux sont les suivants (d'après Agence d'Urbanisme et de Développement de la Région Flandre-Dunkerque, 2006) :

- Disposer d'une ressource en eau suffisante et de bonne qualité, avec notamment un enjeu de sécurité des populations et des biens, face aux risques d'inondation et de recul du trait de côte et un enjeu écologique : préservation des équilibres naturels par la protection des écosystèmes aquatiques et l'enrichissement de leur biodiversité
 - Maîtriser les risques technologiques
 - Réduire la pollution atmosphérique
 - Enrichir la biodiversité

La région Flandre-Dunkerque est en grande partie tributaire de l'activité agricole pour conserver et enrichir la diversité de sa flore et de sa faune sauvages. En dehors de l'espace maritime, les sites naturels sont en effet peu nombreux et peu étendus (ils représentent 2% de la superficie du Scot) et la pression des activités humaines se fait sentir partout.

L'enjeu global est bien d'atteindre un **équilibre entre les différentes fonctions du territoire**, et la conservation d'un bon niveau de biodiversité participe grandement à la constitution de cet équilibre. Cet enjeu global se décline, en termes d'aménagement du territoire, selon plusieurs enjeux spécifiques :

- le maintien d'un vaste territoire agricole et donc d'une agriculture dynamique est une condition nécessaire à l'enrichissement de la biodiversité. L'enjeu tient en la capacité du territoire à mettre progressivement en place une agriculture qui soit suffisamment performante pour résister aux pressions urbaines et économiques, et suffisamment respectueuse de l'environnement pour garantir les équilibres biologiques. Le Scot n'ayant pas capacité juridique à réglementer les activités, il ne pourra manifestement apporter qu'une réponse très partielle à cette question.
- la valorisation des friches, délaissés, zones de servitudes diverses, terrains sans affectation, etc. pouvant constituer, moyennant leur « renaturation », des sites refuges pour la flore et la faune sauvages, et des points-relais le long de corridors biologiques, c'est à dire de "couloirs naturels" indispensables aux migrations des espèces animales et végétales.
- la création de zones de nature, propices aux activités de loisirs et de tourisme, ou la réalisation d'opérations de paysagement, recèlent également une dimension écologique qui, correctement prise en compte, entre parfaitement dans le cadre de l'enjeu d'enrichissement de la biodiversité.

Enfin, le projet ne peut ignorer l'enjeu plus général de la lutte contre les pollutions de toutes natures, qui ont un impact négatif direct sur la faune et la flore, ou indirect par le biais de l'altération et de la destruction de leurs habitats, qu'il s'agisse des milieux continentaux ou du milieu marin.

■ Conserver des paysages attractifs

L'enjeu paysager relève plus de l'intégration systématique de **démarches**



d'accompagnement paysager dans les opérations d'aménagement - en s'appuyant sur les éléments constitutifs des "valeurs" identitaires : couleurs, matériaux, formes, végétation... - que de la mise en oeuvre généralisée de mesures strictement conservatoires, à réserver aux sites considérés comme emblématiques au regard de références artistiques, historiques, écologiques...

- Veiller à une gestion optimale des déchets
- Lutter contre les nuisances sonores
- Les documents d'urbanisme des communes. Les zonages sont reportés en début de document.

7. Réglementations

L' <u>arrêté municipal n°67/2004</u> sur Ghyvelde relatif à la protection des milieux et ouverture au public compatible avec le maintien du patrimoine écologique réglemente les activités sur le site [cf. Annexe IX].

Sur Les Moëres, le même type d'arrêté n'a pu être obtenu.

L'obligation de tenir les chiens en laisse de février à septembre amène un problème de compréhension des arrêtés par le public vis-à-vis de l'obligation de tenir les chiens en laisse alors que les chasseurs les laissent courir.

La circulation piétonne est autorisée uniquement et sur les sentiers identifiés et réservés (dérogations soumises à autorisation). A signaler l'interdiction de la pratique (sauf véhicules de secours et besoins de service) de 4x4, Quad, Moto, VTT, cheval, luge, ...

Il n'existe aucun arrêté municipal permettant de mettre en application les orientations de l'arrêté préfectoral du 08/06/2004 quant à la destruction des ennemis des cultures (échardonnage). En conséquence, aucune obligation réglementaire ne peut être mise en avant pour contraindre à la destruction de *Cirsium arvense* sur les espaces naturels. Le bon sens et les bonnes relations de voisinage doivent cependant être de mise pour régler le sujet.

Des attestations de déclaration de dépôt de plainte consécutive à une infraction ont été répertoriées et concernent :

20/04/07 : vol d'un poteau chêne avec 4 fléchages en bois plastifié (450 euros)

31/07/20063 : vol d'un panneau bois "CEL" indiquant les interdictions dans la dune (coût 1000 euros)

juin/juillet 2006 : tas de déchets de tonte et branches déposés sur les terrains du CEL.



La présence d'espèces protégées impose de préserver les espèces et leurs habitats.

Extraits du Code de l'environnement :

Livre IV : Faune et flore - Titre I^{er} : Protection de la faune et de la flore

Chapitre I^{er} Préservation et surveillance du patrimoine biologique

Section 1 : Préservation du patrimoine biologique

Article L. 411□1

I - Lorsqu'un intérêt scientifique particulier ou que les nécessités de la préservation du patrimoine biologique justifient la conservation d'espèces animales non domestiques ou végétales non cultivées, sont interdits : 1° La destruction ou l'enlèvement des œufs ou des nids, la mutilation, la destruction, la capture ou l'enlèvement, la perturbation intentionnelle, la naturalisation d'animaux de ces espèces ou, qu'ils soient vivants ou morts, leur transport, leur colportage, leur utilisation, leur détention, leur mise en vente, leur vente ou leur achat ; 2° La destruction, la coupe, la mutilation, l'arrachage, la cueillette ou l'enlèvement de végétaux de ces espèces, de leurs fructifications ou de toute autre forme prise par ces espèces au cours de leur cycle biologique, leur transport, leur colportage, leur utilisation, leur mise en vente, leur vente ou leur achat, la détention de spécimens prélevés dans le milieu naturel ; 3° La destruction, l'altération ou la dégradation du milieu particulier à ces espèces animales ou végétales.

L'existence d'un **site NATURA 2000** sur une partie du site cohérent implique l'obligation d'être en concordance avec les orientations prises sur le site NATURA 2000 par le biais du Document d'Objectifs (DOCOB). Par ailleurs, tout projet pouvant avoir une influence sur les espèces et/ou les habitats de la Directive pour lesquels le site a été désigné doit faire l'objet d'un dossier d'évaluation des incidences au titre de NATURA 2000.

L'existence d'un **site inscrit** impose le dépôt d'une déclaration de travaux pour toutes les opérations n'étant pas de l'ordre de l'entretien courant.

La **Loi sur l'Eau** impose de respecter les procédures réglementaires dans le cadre d'interventions programmées sur les plans d'eau. A titre indicatif, le creusement de zones humides ou la valorisation de berges doit notamment faire l'objet de dossiers de déclaration ou d'autorisation auprès de la MISE, en fonction des surfaces concernées.

Au titre de la **Loi sur l'Air**, il est important de rappeler que le brûlage est interdit. Toutes les opérations de fauche/abattage doivent donc donner lieu à une exportation de la matière. L'éthique du propriétaire comme du gestionnaire doit se traduire par une valorisation de cette matière (réalisation de compost en régie ou dépôt en déchetterie pour valorisation ultérieure par exemple).

Le **PLU** de **Ghyvelde** impose des obligations quant aux plantations : les plantations existantes doivent être maintenues et tout arbre de haute tige abattu doit être remplacé. La problématique se pose dans le cas des peupleraies et des sujets d'Erable sycomore qui sont à supprimer dans le cadre du DOCOB.

Le document d'urbanisme des Moëres (POS) ne pose pas de contrainte particulière. Il est toutefois à noter le statut particulier du Lac des Moëres et de ses abords qui peuvent a priori faire l'objet de remblaiements...

Pour rappel, les services en charge du respect de la réglementation sont les suivants : Services de police (gendarmerie, Office National de la Chasse et de la Faune Sauvage) DIREN

MISE

DDAF

Gardes s'ils sont assermentés au titre de la protection de la nature Architecte des Bâtiments de France.



C. BILAN DES OPERATIONS PREVUES OU EN COURS ET INFLUENCES SUR LE SITE

Aucune opération particulière n'a été repérée lors des investigations.

Il est intéressant de signaler la présence d'un établissement de la Dune aux Pins, en limite Est du site.

Cette association Dunkerquoise à but non lucratif gère des établissements ayant la spécificité d'accueillir et d'accompagner des personnes polyhandicapées ou profondément handicapées. Leur proximité doit inciter à prendre en compte ces handicaps dans la politique d'accueil du public.

Cette orientation est corroborée par la présence régulière de ces personnes sur le site ou à proximité, en fonction du degré de handicap et donc des possibilités d'accéder aux sentiers ouverts au public. On insistera notamment sur les promenades directement sur la voirie, avec des risques d'accident.



IV. LA VALEUR DU SITE

A. ATOUTS ET VALEURS DU PATRIMOINE DU SITE COHERENT

1. Le patrimoine naturel

Habitats naturels	Le gradient de décalcification permet de trouver une mosaïque		
	d'habitats de haute valeur patrimonial, en particulier des pelouses		
	sur sables, dont deux habitats prioritaires de l'Annexe I de la		
	Directive Habitats-Faune-Flore		
Flore et groupes associés	Richesse en lichens et bryophytes (146 taxons connus)		
	351 espèces de flore supérieure dont		
	17 espèces protégées au niveau national et régional		
	53 espèces menacées en Nord-Pas-de-Calais		
	29 espèces de la Liste Rouge Régionale		
	65 espèces patrimoniales en Nord-Pas-de-Calais		
Faune	Environ 505 taxons connus sur le site dont :		
	- Vertigo angustior, espèce de l'Annexe II de la Directive Habitats-		
	Faune-Flore		
	- 23 espèces d'insectes d'intérêt patrimonial		
	- 10 espèces de l'herpétofaune protégées au niveau national		
	- 10 espèces de mammifères protégés en France		
	- une 50aine d'espèces d'oiseaux protégées en France dont 17 sur		
	la liste rouge régionale		

		Nombre d'espèces recensées sur le site	Espèces patrimoniales*
	Araignées et opilions	115	15
	Mollusques	39	7
	Orthoptères	9	2
	Lépidoptères	15	1
	Coléoptères	76	2
	Hétéroptères	25	1
	Hyménoptères	7	1
FAUNE	Odonates	12	1
FAL	Autres insectes	13	?
	Amphibiens	9	9
	Reptiles	1	1
	Oiseaux	162	132
	Mammifères terrestres	mifères terrestres 17	
	Chiroptères	5	5
	Nombre total d'espèces animales	505	184



- * Critères pris en considération pour déclarer une espèce patrimoniale :
- Inscrit en Annexe de la Directive Faune-Flore-Habitats
- Protection au niveau national
- Appartenance à une Liste Rouge (Mondiale, Nationale, Régionale)

		Nombre d'espèces recensées sur le site	Espèces patrimoniales*
	Mousses	84	11
	Lichens	62	2
Щ	Hépatiques	6	?
LORE	Champignons	59	15
	Végétaux supérieurs	351	65
	Nombre total d'espèces végétales	561	92

Nombre total d'espèces	1067	277
------------------------	------	-----

^{*} Critères pris en considération pour déclarer une espèce patrimoniale :

Inscrit en Annexe de la Directive Faune-Flore-Habitats

Protection au niveau national

Appartenance à une Liste Rouge (Mondiale, Nationale, Régionale)

Les habitats herbacés de la xérosère peuvent être considérés comme exemplaires et représentatifs de la dynamique végétale originale des sables dunaires acides de ce site exceptionnel à l'échelle du littoral français :

- Pelouse dunaire vivace ouverte "en brosse" (Violo dunensis-Corynephoretum canescentis)
- Pelouse dunaire vivace rase fermée (Festuco tenuifolii-Galietum maritimi)
- Pelouses annuelles ouvertes (Filago minimae-Airetum praecocis forme littorale, Vulpio bromoidis-Trifolietum subterranei fo. littorale)
- Pelouse-ourlet et arrhénathéraie sur sables (Carici arenariae-Silenetum nutantis subass. festucetosum tenuifoliae, ...)

D'après fiche NATURA 2000

La Dune fossile est le seul exemple français de dune d'époque flandrienne.



2. Le patrimoine géologique

Système de dunes paraboliques orientées en arrière du littoral, isolé au sein de la plaine maritime offrant un exemple quasi unique de dune ancienne ou « fossile » (+ de 5000 ans) arrière-littoral (avec le Pré communal d'Ambleteuse - Pas-de-Calais) et constitue donc un des éléments les plus remarquables de complexe géomorphologique en Europe.

Le site "correspond aux derniers vestiges naturels des anciens cordons littoraux fossiles de la Plaine maritime flamande. Seul exemple en France de dunes d'époque flandrienne de ce type, ces cordons fossiles isolés au milieu de polders cultivés se prolongent en Belgique jusqu'à Adinkerke, formant une entité naturelle relictuelle unique pour l'histoire géologique et géomorphologique du littoral flamand" (source : fiche NATURA 2000).

3. Le patrimoine paysager

Les paysages ouverts, très ras de dunes grises constituent des entités particulières, au sein d'une zone de polders. Le contraste est saisissant entre les milieux dunaires naturels, aux couleurs jaunes à marron et aux formes vallonnées et le contexte agricole périphérique, où le vert des cultures alterne avec le noir de la terre et dont la platitude est marquée. De même, si l'on compare les paysages naturels aux façades bâties voisines du site, la confrontation est originale. Il est en effet à noter l'absence de transition entre le front bâti et le milieu naturel.

Sur le plan paysager, les clôtures jouent un rôle important dans le cloisonnement du site qui s'affiche comme étant isolé du reste du territoire.

Ce point sera à étudier finement dans l'image véhiculée. Certes la nécessité du pâturage apparaît comme indéniable mais c'est plus la multiplication des clôtures qui est à éviter.

4. Le patrimoine, support d'activités

L'analyse précédente a permis de montrer la multiplicité des acteurs intervenant sur le site :

- activités pastorales, qui ne sont toutefois pas directement liées à l'activité agricole
- insertion
- activités pédagogiques
- activités scientifiques, le site servant de support à la connaissance du patrimoine naturel et à l'expérimentation sur le plan de la gestion
- activités récréatives de promenade
- activités de loisirs, chasse et pêche, qui n'implique qu'un nombre limité de personnes. C'est sans compter l'activité économique qui mobilise des prestataires pour la gestion de l'espace, la surveillance, le suivi, l'animation du site...



B. LE SITE DANS LE RESEAU D'ESPACES

1. Le réseau des terrains du Conservatoire du Littoral et des Rivages Lacustres

Le site correspond au seul espace du littoral de la Délégation Manche-Mer du Nord abritant ce type de milieux dans des surfaces aussi importantes.

En effet, les autres sites présentant ces espaces d'intérêt ("dunes côtières fixées à végétation herbacée - dunes grises") dans la Région sont :

FR3100474 Dunes de la Plaine maritime flamande

FR3100478 Falaises du Cran aux œufs et du Cap Gris-Nez, dunes du Châtelet, marais de Tardinghen et dunes de Wissant

FR3100479 Falaises et dunes de Wimereux, estuaire de la Slack, garennes et communaux d'Ambleteuse-Audresselles

FR3100480 Estuaire de la Canche, dunes picardes plaquées sur l'ancienne falaise, forêt d'Hardelot et falaise d'Equihen

FR3100481 Dunes et marais arrière-littoraux de la Plaine maritime picarde

FR3100482 Dunes de l'Authie et mollières de Berck

Ils couvrent des surfaces réduites et ne sont pas toutes propriétés du Conservatoire du littoral.

Par ailleurs, le site de la Dune fossile est l'un des principaux sites français intégrés au Réseau NATURA 2000 pour l'habitat de dunes côtières fixées à végétation herbacée.



QuickTime™ et un décompresseur TIFF (non compressé) sont requis pour visionner cette image.

QuickTime™ et un décompresseur TIFF (non compressé) sont requis pour visionner cette image.

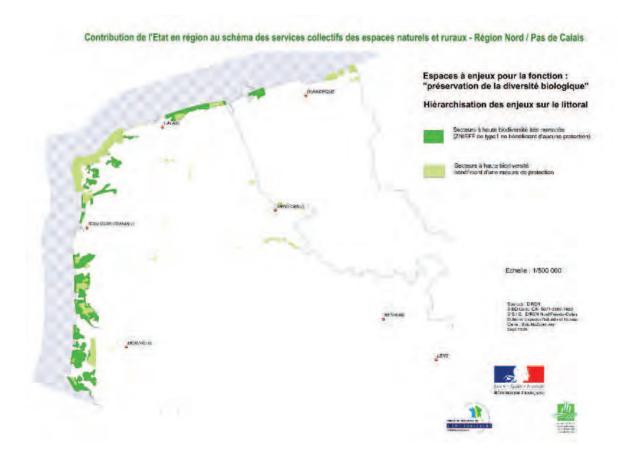
Source:

natura2000.environnement.gouv.fr



2. Le réseau des sites régionaux

La préservation du site répond à l'enjeu de préservation de la diversité biologique de la DIREN, traduit dans le schéma de services collectifs des espaces naturels et ruraux (1999). En effet, le secteur est considéré comme "secteur à haute biodiversité, bénéficiant d'une mesure de protection".





3. Le réseau des terrains du Département du Nord

Le site appartient en partie au plus de 1 000 hectares acquis par le Département du Nord au titre des Espaces Naturels Sensibles. Il s'inscrit pleinement dans la démarche d'acquisition de milieux naturels d'intérêt en vue de les préserver et de les ouvrir au public si leur degré de fragilité le permet.

Il n'existe pas de bilan comparatif connu sur les types d'espaces acquis, leur valeur patrimoniale mais les éléments précédents constituent des arguments visant à montrer le caractère exceptionnel du site et sa position dans les tous premiers rangs si l'on devait réaliser un classement des espaces naturels sensibles en fonction de la qualité de leur patrimoine naturel. Cette position est par ailleurs associée à une originalité sur le plan géologique qui dénote un autre intérêt du site au plan départemental.

QuickTime™ et un décompresseur TIFF (non compressé) sont requis pour visionner cette image.

Source : site du Département du Nord



V. RISQUES ET MENACES SUR LE SITE COHERENT

Ils peuvent se regrouper en trois groupes :

- les tendances naturelles sur le site cohérent
- les tendances induites par l'Homme sur le site cohérent
- les risques de dysfonctionnement sur le plan administratif et organisationnel, qui pourraient nuire à terme au fonctionnement du site sur le plan écologique.

L'ourlification et l'embroussaillement des pelouses constituent la menace naturelle la plus marquée sur le site. Elle pourrait se traduire par une évolution des pelouses vers des arrhénathéraies et des calamagrostiaies paucispécifiques.

Les tendances induites par l'Homme concernent à la fois le patrimoine naturel et le paysage sur le site :

- le pâturage extensif mis en place pourrait provoquer la déstructuration des pelouses : pression de pâturage localement trop importante, liée au nombre de têtes de bétail mais aussi au type de bétail choisi, d'où l'importance du suivi.
- les orientations prises via le DOCOB pourraient mener à une prise en compte anecdotique des oiseaux d'eau qui ne sont pas prioritaires au titre de la Directive. Le Plan d'orientations de gestion doit donc pallier ce manque.
- les opérations de gestion courante des niveaux d'eau dans le secteur pourraient à terme être préjudiciables au fonctionnement global du site. En l'absence de données fiables sur les échanges qu'opère le site avec les différents compartiments aquatiques superficiels et les nappes, il est difficile de se faire une idée sur la question.
- Le contexte urbanisé aux abords du site peut favoriser le développement d'espèces invasives venant concurrencer les espèces de haute valeur patrimoniale présentes sur le site cohérent. En effet, de nombreuses espèces horticoles présentent des statuts d'espèces potentiellement invasives.
- les opérations visant la préservation du patrimoine naturel peuvent renforcer l'impression de cloisonnement ressenti le long des sentiers par la multiplication des clôtures d'esthétique variable.
- les activités agricoles nécessitant le retournement des terres, les ensemencements divers peuvent faire disparaître des pelouses sur sables préservées jusque là ou limiter les possibilités d'expression d'une banque de graines encore potentiellement présente du fait de pratiques systématiques et uniformisantes. C'est le cas notamment au Nord de la Dune fossile et dans la partie ouest du site cohérent
- Le morcellement des différentes entités peut être à terme préjudiciable et mérite d'être intégré dans le présent cadre pour des raisons de fonctionnement écologique mais aussi de cohérence fonctionnelle en matière d'accueil du public sur les différents espaces.

Les menaces d'ordre administratif et organisationnel concernent essentiellement la collecte et l'exploitation des données, la prise de décision (échelle à redéfinir en fonction des sujets?) et l'image ressentie par la population locale quant aux actions du Conservatoire du littoral et du Département.

L'ensemble de ces risques et menaces est reporté dans les pages suivantes en les intégrant à une réflexion globale reprenant le constat sur le site, les risques et menaces, leurs causes possibles ou identifiées et les pistes quant aux orientations à venir pour remédier ou éviter ces dérives.



Globalement, le DOCOB signale :

La sensibilité des pelouses dunaires au piétinement.

Le rôle majeur des lapins qui assurent un broutage parfois insuffisant.

Une forte pression biotique entraîne la dégradation avec érosion, destructuration du sol et extension des pelouses bryolichéniques appauvries en phanérogames.

Le pâturage extensif ovin serait plus adéquat qu'un pâturage équin pour le maintien voire l'extension des pelouses rases . Un allègement du pâturage équin est une autre solution (utiliser des poulains ou des poneys)

Les parties ourlifiées des pelouses mériteraient une fauche de restauration avant mise en place d'un pâturage extensif.

Contrôle des semis (Erable sycomore, peupliers) est à envisager.

Un bilan peut être établi, permettant de relier les constats sur le site cohérent, aux risques et menaces pour en identifier les causes. Des pistes de propositions sont associées à cette analyse, afin de fournir des pistes directrices quant aux orientations ultérieures. Ce bilan est repris dans les pages suivantes sous forme synthétique.



Constats et potentialités sur le site cohérent	Risques et menaces	Causes	Propositions
	Tendance naturelle à l'ourlification et à l'embroussaillement	Dynamique spontanée	Poursuivre voire étendre le pâturage sur le site cohérent
Caractère unique du site à l'échelle nationale sur le plan géomorphologique	Déstructuration des pelouses sur sables	Piétinement par le bétail Retournement de terres agricoles	Ajuster la pression de pâturage localement Avoir une politique foncière d'acquisition sur les espaces encore préservés ou présentant des potentialités et travailler en partenariat avec les agriculteurs pour le maintien de bandes tampons
Habitats naturels typiques des pelouses décalcifiées et de haute valeur patrimoniale, s'étendant au-delà des limites du site préservé	Articificialisation du site par le biais de plantations anciennes	7	Maintenir les zones boisées anciennes et en assurer la diversification en structure et en composition'
Espèces de flore et de faune diversifiées, remarquables voire protégées avec par ailleurs d'importantes potentialités tant en milieu dunaire qu'en milieu aquatique Présence de milieux aquatiques non valorisés sur le plan écologique	Effets du fonctionnement hydrologique du secteur des Moëres non connus vis-à-vis de la Dune fossile (niveaux d'eau, fluctuations, salinité)	Absence d'étude fine	Mettre en place une étude hydrologique sur le site en partenariat avec les Wateringues
	Isolement progressif du massif dunaire vis-à-vis des autres secteurs dunaires	Développement de l'urbanisation et des infrastructures sans préservation de corridors biologiques	Revoir la stratégie foncière en fonction de L'intérêt écologique intrinseque et fonctionnel des parcelles
Présence de milieux aquatiques non valorisés sur le plan écologique	Prolifération d'espèces au caractère invasif	Ouverture des zones sableuses	Mettre en place un observatoire des espèces invasives avec niveaux d' intervention
	Orientation des opérations en faveur spécifiquement de la flore et des habitats naturels (site défini au titre de la Directive Habitats-Faune-Flore et non au titre de la Diurective Oiseaux)	Le DOCOB s'impose au POG	Profiter que les limites ne se superposent pas pour compléter les orientations du DOCOB en développant les propositions en faveur de la faune
	Surfréquentation localement	Accès libre, non respect de la circulation piétonne	Etablir un schéma d'accueil global sur le site cohérent
	Dégradation de la qualité paysagère	Multiplication des clôtures, d'aspect variable	Définir un cahier des charges unique par type d'aménagement voire étaborer une charte
		r la capuarcian des pouplaraies. Il pout y avair régressio	

^{*} Le maintien de zones boisées s'entend comme une volonté d'éviter toute extension du milieu boisé et d'assurer la conversion des peupleraies. Il peut y avoir régression des boisements au profit des pelouses. Des boisements peuvent par ailleurs être créés sur des terres agricoles à proximité (terres non identifiées comme présentant des potentialités en matière de pelouses dunaires),



Constats et potentialités sur le site cohérent	Risques et menaces	Causes	Propositions
Une offre d'accueil assurant la préservation des pelouses	Risque à terme de proposer des aménagements et équipements hétérogènes, sans unité d'ensemble	Acquisitions échelonnées, sans vision à long terme d'un schéma d'accueil cohérent et absence de coordination avec la Belgique	Elaborer un schéma d'accueil du public cohérent au caractère transfrontalier
Un "cloisonnement" des sentiers portant préjudice à la qualité paysagère du site	Risque de dérangement au Lac des Moëres	Pas de circuit officiel (recherche par le public de faire le tour du Lac Mayeux malgré les efforts	
Une exploitation du site pour l'éducation à l'environnement	Demande forte d'accroître la fréquentation de la part des élus locaux	faits pour limiter l'accès aux berges - A signaler que les travaux récents bloquent totalement la circulation autour du plan d'eau)	
Une qualité d'accueil variable en fonction des secteurs, sans cohérence d'ensemble			
Suivi botanique et phytosociologique annuel Des études menées en fonction des opportunités	Accumulation de données sans exploitation et retours vis-à-vis des tendances et des modes de gestion	Manque d'indicateurs	Définir des indicateurs de suivi Etablir des protocoles simples de suivi, avec échéances
Des études menées en fonction des opportunités méritant d'être programmées à une échelle de temps plus grande (certes les sollicitations des gestionnaires sont à souligner mais mériteraient d'être inscrites à moyen terme)	Eparpillement de l'information, notamment naturaliste	Absence d'une bibliothèque spécifique au site et d'un traitement informatique des données connues	Identifier un responsable documentaire et constituer une base de données bibliographiques sur le site
Des données éparses Suivi de pâturage régulier	Risque de pertes d'informations précieuses, collectées quotidiennement ou plus ponctuellement	Manque de structuration de la donnée et de la compilation sous SIG (manque de ponts entre SIG)	Elaborer un outil commun d'intégration des données en SIG
Pas de connaissance du fonctionnement des plans d'eau sur le plan hydraulique	Aucune exploitation croisée des données issues des deux SIG		
Existence d'un SIG au CEL et au Département SS SS SS SS SS SS SS SS SS	Risque de modifications lentes, non perceptibles par le biais de l'observation de la végétation, liées à d'éventuels drainages ou changements de pratiques dans la gestion de l'eau	Absence d'un suivi hydrologique régulier	Mettre en place un suivi hydrologique sur le site en partenariat avec les Wateringues
N OO			



Constats et potentialités sur le site cohérent	Risques et menaces	Causes	Propositions
Deux acteurs principaux Une diversité d'intervenants dans la gestion et d'usagers "implantés"	Cloisonnement des informations et des prises de décision	Manque de validation claire par un comité scientifique	Mettre en place un comité scientifique permettant de réunir les acteurs régulièrement et de prendre des décisions collectivement, basée sur des bases scientifiques
Proximité de sites à haute valeur patrimoniale en Belgique Connaissance approximative voire absente des	Echanges relativement ponctuels avec les gestionnaires belges, avec une implication des gardes très réduite	Manque d'échanges avec le comité de gestion Vision cloisonnée du site ?	Réunir régulièrement le comité de gestion Officialiser et développer le partenariat transfrontalier pour la gestion du site
acteurs par la population locale malgré une information existante	Difficultés de compréhension pour les riverains sur la politique d'acquisition et de gestion menée sur la Dune fossile	Manque de communication au niveau local (riverains)	Lancer une campagne de communication à l'échelle des communes de Ghyvelde et des Moëres



PARTIE 2: VOLET STRATEGIQUE: LES ORIENTATIONS DE GESTION SUR LE SITE COHERENT

I. LES ENJEUX DU SITE

A. DEFINITION DES ENJEUX

Le site cohérent des Dunes intérieures de Flandre comprend des ensembles écologiques fonctionnant en interactions plus ou moins efficaces, au sein d'une matrice à dominante bâtie.

C'est pourquoi il convient de ne pas considérer le site cohérent comme une entité isolée mais bien de l'étudier, puis de le valoriser au sein d'un ensemble plus large, intégrant la dimension humaine, tant en ce qui concerne son fonctionnement écologique (richesses existantes, potentialités, fonctionnalité) que par son rôle social mais aussi son positionnement, à la frontière belge.

Les enjeux sont donc de trois ordres :

- préservation d'un patrimoine écologique et paysager exceptionnel et renforcement de la connectivité entre les ensembles écologiques formant le site cohérent
- intégration de la dimension humaine dans la valorisation du site
- partenariat avec les gestionnaires du cordon dunaire côté belge.

Par ailleurs, le site cohérent comprend **en partie un site NATURA 2000** qui s'impose et avec lequel le Plan d'Orientations de Gestion doit donc être compatible. La définition des enjeux mérite donc de croiser l'ensemble des données.

1. préservation d'un patrimoine écologique et paysager exceptionnel et renforcement de la connectivité entre les ensembles écologiques formant le site cohérent

Pour le volet relatif au patrimoine naturel, il convient de mettre en avant la contradiction entre deux enjeux majeurs :

- la préservation et la restauration des pelouses sèches typiques
- la préservation et l'extension des populations de *Vertigo angustior*, nécessitant le maintien de zones boisées de peupliers, dans les micro-dépressions herbacées à caractère humide, qui constituent un habitat artificiel de faible intérêt floristique.

Par ailleurs, les enjeux de conservation sur le plan écologique méritent d'être hiérarchisés car les habitats et les espèces qu'ils abritent ne présentent pas tous le même degré de vulnérabilité ni le même intérêt patrimonial. La hiérarchisation des enjeux de conservation des habitats naturels doit reposer sur les critères définis dans le DOCOB:



- caractère prioritaire des habitats vis à vis de la Directive,
- rareté au niveau régional / national,
- la représentativité de l'habitat sur le site (état de conservation, surface concernée, localisation, fréquence et aspect dynamique) et le degré de menace plus ou moins grande sur l'habitat,
- présence d'espèces patrimoniales : critères de rareté (liste botanique régionale du CRP/CBNB ou espèces protégées),
- diversité biologique,
- présence de taxons indicateurs.

Cela s'est traduit de la manière suivante dans le DOCOB:

Enjeux prioritaires au regard de la Directive Habitats-Faune -Flore

Maintien/restauration des pelouses mésoxérophiles

Maintien, voire dynamisation des populations de *Vertigo angustior* en milieu boisé Installation du Triton crêté et du Crapaud calamite en zones humides

Autres enjeux

- ⇒ favoriser les stades pionniers et post-pionniers : dune interne active avec sable nu, dunes grises et pelouses bryo-lichéniques sur sables secs, mares et bas marais sur sables humides.
- ⇒ favoriser les milieux ouverts : pelouses dunaires et leur faune associée ; et en particulier les pelouses à hélianthèmes.
- ⇒ préserver ou faire réapparaître les espèces animales et végétales de plus haute valeur patrimoniale.
- ⇒ préserver la diversité générale des milieux.
- ⇒ améliorer la capacité d'accueil pour les amphibiens : entretien et restauration de mares
- ⇒ améliorer la capacité d'accueil pour les oiseaux de milieux ouverts. Cette action concerne aussi bien les oiseaux nicheurs que les migrateurs et les hivernants
- ⇒ favoriser les entomocoenoses les plus remarquables dans les milieux de pelouses, mégaphorbiaies, mares.
- ⇒ travailler à mettre au point et à évaluer des protocoles expérimentaux de gestion adaptés au contexte local.

L'enjeu de préservation du patrimoine naturel passe par trois types d'actions :

- la gestion appropriée des terrains acquis
- un accueil du public respectueux des espaces
- la mise en œuvre d'une politique d'acquisition foncière sur certains secteurs.

Les enjeux définis ne mettent pas en avant l'avifaune liée aux milieux aquatiques qui mériteront d'être pris en considération dans le cadre du plan de gestion à venir.



2. Intégration de la dimension humaine dans la valorisation du site

Dans le DOCOB, les enjeux sont précisés comme tels :

- ⇒ harmoniser fréquentation, usages et préservation du milieu : sentiers pédestres et équestres, pédagogie, réglementation.
- \Rightarrow développer la pédagogie à l'environnement en permettant à un public le plus large possible d'apprécier la beauté et la richesse des milieux, leur fragilité et leur nécessaire protection.

La circulation en modes doux est la seule autorisée, en la restreignant aux activités pédestres et équestres. Cette dernière ne doit par ailleurs pas être autorisée sur l'ensemble du site et devra être limitée aux seules zones stabilisées ou en périphérie de site.

En matière d'accueil, sur le volet relatif aux équipements, le Département comme le Conservatoire du Littoral privilégiant la recherche de naturalité, il faut ajouter un enjeu à ceux exposés dans le DOCOB en limitant les équipements sur le site. Ceux-ci doivent par ailleurs respecter la beauté du site, c'est à dire que les aménagements doivent être intégrés au maximum. Par ailleurs, la réglementation, comme les principes de deux structures imposent d'intégrer l'accessibilité pour tous (obligation réglementaire en cas de nouvel aménagement).

Enfin, il n'est pas fait état des autres activités de loisirs (chasse/pêche) qui doivent donc donner lieu à une réflexion plus poussée permettant de cibler leur rôle, leur place au sein du site. La vocation des terrains acquis par le Conservatoire du littoral n'est pas d'accueillir ces activités de loisirs mais bien de préserver et valoriser le patrimoine naturel. Aussi ces activités doivent être acceptées à la condition de respecter les milieux et les espèces mais aussi et surtout à la condition d'entrer dans une logique de gestion du patrimoine naturel. En ce sens, ces activités ne sont pas figées sur le site et répondront donc à des évolutions ou des tendances évolutives des espèces et des habitats naturels et pourront donc, en fonction des années, des saisons éventuellement, être ajustées.

Pêche

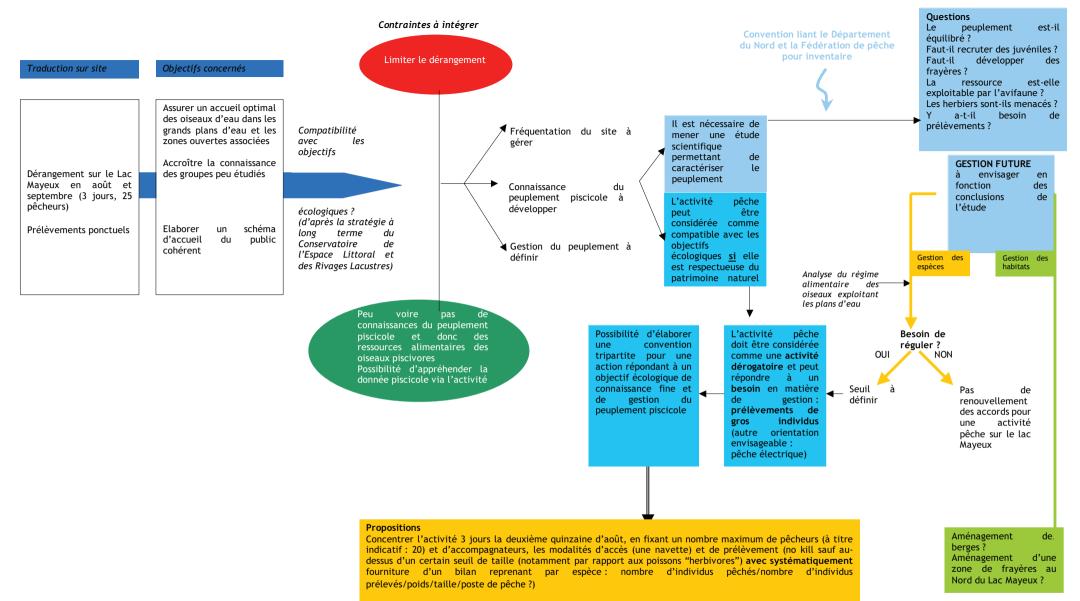
L'activité est autorisée par le biais d'un courrier répondant à une demande annuelle de la part d'une association locale.

Il est important de placer cette activité dans le contexte et voir si elle est compatible avec la démarche globale de valorisation du patrimoine naturel ou si elle risque d'aller à son encontre.

Le bilan suivant exprime la démarche à suivre pour conclure quant au rôle de la pêche sur le site. S'agit-il d'une activité nécessaire ou à éviter ? Sa mise en œuvre actuelle répondelle aux attentes du propriétaire, du gestionnaire ?

En cas de maintien de l'activité, c'est-à-dire si elle répond à un besoin sur le plan scientifique et qu'elle est compatible avec les objectifs écologiques, l'activité méritera d'être clarifiée par le biais d'une convention (voir ci-après).







Chasse

L'activité, il faut le rappeler, n'est pas systématique sur les terrains du Conservatoire du littoral.

Elle doit être compatible avec les objectifs écologiques sur le site. Dans le présent cas, l'analyse mérite d'être différenciée en fonction des espèces. En effet, pour le Lapin de garenne qui est un outil de gestion à part entière, la question de l'intérêt des prélèvements mérite clairement d'être posée. Entre la perte d'individus utiles à la gestion des pelouses xérophiles, les dégâts annoncés en périphérie de l'espace naturel et l'éventuel intérêt de prélever pour favoriser le renouvellement des populations, la question ne peut être tranchée rapidement et méritera une analyse fine.

Des premières propositions peuvent être ébauchées sur la manière de mener cette analyse (voir ci-après).



Besoin d'estimer les L'activité effectifs annuels du Limiter le chasse pourra Lapin de garenne et Traduction sur site Objectifs concernés Besoin de dérangement éventuelleme de l'ensemble des réguler? espèces chassées être ajustée pour sur le site et n'accepter la d'analyser leur Assurer un accueil optimal Fréquentation du site à chasse que de des oiseaux d'eau dans les autoriser dans certaines grands plans d'eau et les Compatibilité conditions de sécurité espèces, zones ouvertes associées avec les Nécessité de maximales imposer des objectifs quantifier les plafonds de Accroître la connaissance des impacts prélèvements Dérangement sur le site des groupes peu étudiés prélèvements (sur les habitats mais Prélèvements étalés aussi sur dans le temps population - fuite Des d'individus de la faune Poursuivre voire étendre vers les espaces restrictions écologiques? Compatibilité le pâturage extensif selon sauvage périphériques, d'usage (d'après la stratégie à avec des modalités précises à renouvellement...) pourront être long terme du sécurité des ajuster si besoin rendues Conservatoire de promeneurs Connaissance de obligatoires, l'Espace Littoral et population de Lapin de soit pour les des Rivages Lacustres) garenne et de l'ensemble chasseurs, soit Analyser des espèces chassées et de pour compatibilité entre leurs rôles/intérêts dans la promeneur en l'activité chasse et gestion à affiner fonction des la promenade sur le secteurs, des site (zones Conserver et favoriser les conclusions dangereuses...) pelouses xérophiles sur des besoins ou sables décalcifiés non régulation (selon espèces)

Propositions

Exclure le Lapin de garenne de la liste des espèces dont la chasse est autorisée pendant 1 an de facon à :

- étudier l'évolution des pelouses sur le site dans les zones non pâturées par le bétail
- étudier la pression par l'espèce dans les zones agricoles périphériques

Après cette expérimentation, étudier le devenir de l'activité pour le Lapin.

Maintenir l'activité dans le but de limiter le développement d'espèces comme le Faisan.

Possibilité d'ajuster cette proposition en excluant la chasse sur une partie des parcelles et comparer la pression de chasse à la pression d'abroutissement à la fin de la période (prévoir des zones éloignées pour éviter les échanges)



3. partenariat avec les gestionnaires du cordon dunaire côté belge

Dans le DOCOB, les enjeux sont précisés comme tels :

⇒ avancer progressivement sur la mise en place de structures de suivi scientifique et administratif aptes à travailler sur l'ensemble du secteur maritime dunaire franco-belge.

Cet enjeu se rapproche de l'orientation proposée précédemment de mettre en place un comité scientifique dont le rôle serait de :

- valider les orientations de gestion prises, de même que leur traduction opérationnelle chaque année
- proposer ou valider les études scientifiques à mener et valider leur contenu, une fois celles-ci réalisées.

Ce comité scientifique, associant français et belges servirait d'instance de validation de la gestion à mener sur le site ; elle préparerait les travaux à présenter en comité de gestion et leur donnerait un poids qu'ils n'ont peut-être pas aujourd'hui et qui explique certainement les remises en cause que certains acteurs s'autorisent parfois.

Le comité de gestion mériterait par ailleurs d'être restreint au seul site cohérent des dunes intérieures de Flandre, un autre pouvant être mis en place pour le secteur strictement littoral.

Voir détails plus loin.

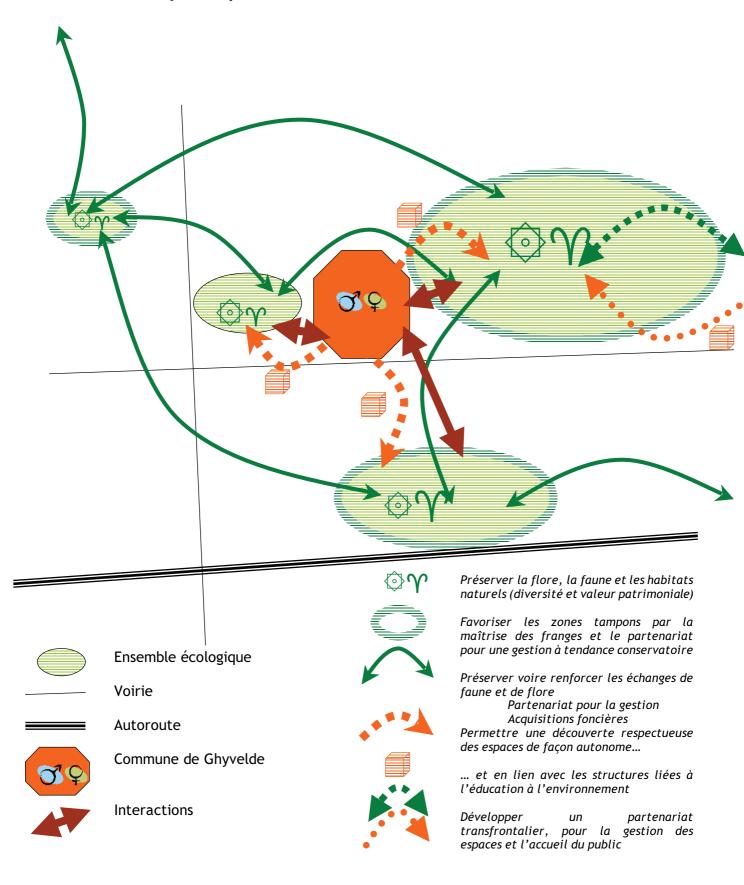
B. TRADUCTION DES ENJEUX EN UN SCENARIO INTEGRATEUR

Le scénario doit assurer l'intégration des trois axes précédents, et couvre donc une réflexion allant au-delà du site cohérent, comme cela a été annoncé précédemment. Ce scénario met en avant :

- la présence d'un réseau de sites, voire de micro-sites à vocation écologique, à préserver
- la dissémination de ces sites à travers un tissu urbain relativement dense et en partie ceinturés par des activités agricoles, nécessitant de renforcer les possibilités d'échanges entre eux, par un maillage fin
- la dynamique à renforcer avec les acteurs locaux, notamment les acteurs impliqués dans l'accueil du public et les partenaires belges.



Le scénario proposé : une unité écologique cohérente inscrite dans un réseau dynamique





Le fonctionnement écologique

En effet, il s'avère que la préservation du patrimoine naturel présent passe par le maintien d'activités pastorales sur le site.

Outre le rôle des *gardes* du Département, l'investissement des *propriétaires de troupeaux* mérite donc d'être poursuivi.

De même, on l'a rappelé, les différents ensembles écologiques fonctionnent en interactions, par le biais d'échanges de faune et de flore, dont la réalité ne peut être que difficilement appréhendée sur des approches simples mais qui sont réelles (les flux d'individus de la faune et de la flore sauvages sont indispensables au brassage génétique et au maintien des différentes espèces). Ces échanges utilisent des supports appelés corridors biologiques, qui peuvent avoir une réalité palpable (fossés, talus, haies...) ou impliquer des éléments immatériels (couloirs aériens, degré d'hygrométrie spécifique...). Sur le terrain, globalement, ces corridors empruntés par les espèces se situent en zones agricoles, en bordure de voiries, le long des fossés.

Outre les échanges entre les entités du site cohérent, il est indispensable de renforcer les échanges avec les secteurs dunaires au Nord.

Il est donc indispensable, pour assurer le maintien voire le renforcement des corridors biologiques, de poursuivre ou de mettre en place un *partenariat avec les propriétaires et exploitants* concernés (SANEF, Département via son unité "voirie", commune, agriculteurs...), et de veiller à la cohérence des outils de planification existants avec les enjeux identifiés sur le site et de procéder, si besoin, à des acquisitions ponctuellement (en cas de menaces portées au maintien des échanges en ce qui concerne le patrimoine naturel).

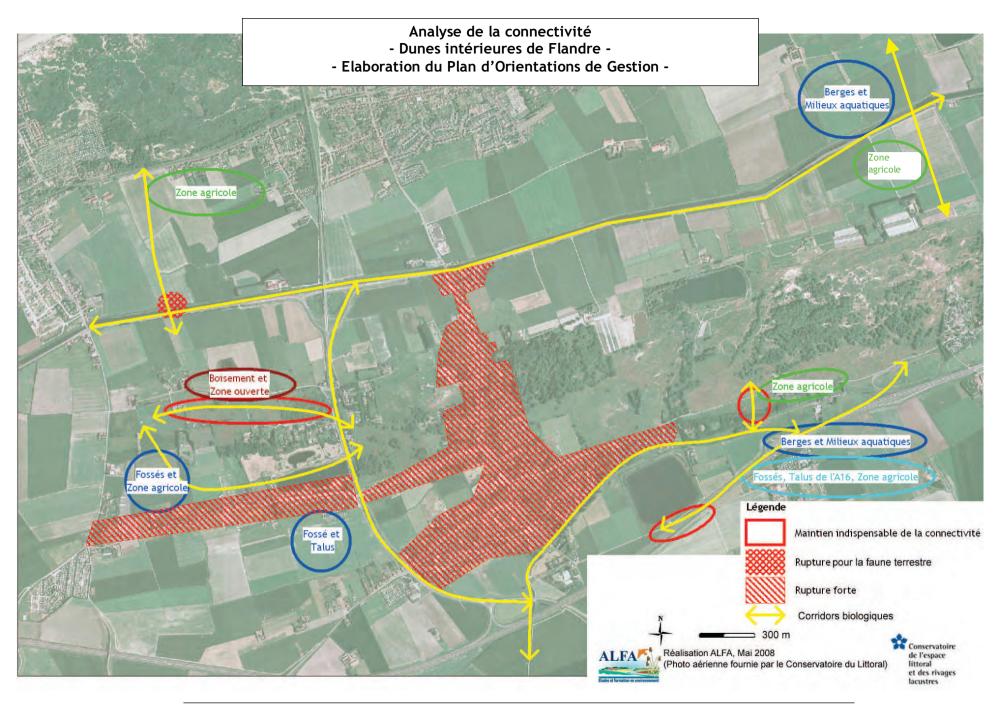
L'objectif est de favoriser le développement de bandes tampons, en bordure de routes, entre parcelles agricoles, avec une gestion pratiquée la plus extensive possible, restant compatible avec les objectifs de production du monde agricole. Les expériences sur des terrains similaires (ex : Conservatoire du Littoral, Délégation Bretagne) seront à étudier pour la mise en œuvre opérationnelle.

Par ailleurs, cette approche vise à favoriser également le maintien des fossés à ciel ouvert, en travaillant leurs profils, en favorisant la qualité des eaux les alimentant... Enfin, la problématique des lignes électriques sera également à étudier dans ce cadre (enfouissement à privilégier).

Les principaux corridors sont reportés sur la carte suivante, en indiquant le type de milieux dominants pour chacun d'eux, ce qui permettra de cibler plus précisément les zones prioritaires d'intervention.

Il faut préciser que ces axes sont identifiés sans viser précisément une espèce, ce qui serait utopique.







Pour ce qui est des acquisitions envisageables, la définition du site cohérent a montré l'existence de terrains :

- soit présentant un patrimoine naturel d'intérêt actuellement, avec des menaces éventuelles
- soit présentant des potentialités en termes d'expression de la biodiversité, en particulier si on s'attache à la qualité géologique des terrains
- soit importants en termes de connexions avec les autres espaces naturels périphériques.

Le croisement de ces informations avec les zones de préemption du Département permet de dégager une stratégie d'intervention ciblée.

Cette stratégie repose sur une cartographie de propositions d'intervention, à laquelle s'ajoute un certain nombre de préconisations :

- avoir un projet fort traduit en termes de communication auprès des élus, des acteurs impliqués et de la population locale, en argumentant la démarche sur la qualité écologique des espaces
- favoriser les procédures à l'amiable
- traduire la stratégie par des outils adaptés: les zones de préemption, la protection au PLU, les servitudes conventionnelles, les conventions de gestion (sous toutes les formes à adapter aux diverses situations, en favorisant le bail environnemental).

Le rôle social et relationnel

En outre, le site cohérent voit graviter autour voire à l'intérieur de ces différents ensembles écologiques un *réseau d'acteurs* assez dense, qui ne prennent pas toujours conscience de l'ensemble des enjeux présents sur le territoire et qui pourraient être impliqués à des échelles variables à la vie du site cohérent. C'est le cas pour :

- les acteurs de l'éducation à l'environnement, qui travaillent déjà de façon partenariale mais pour lesquels les échanges pourraient être développés
- les acteurs du tourisme, afin de proposer un produit "espace de nature préservée" (dans ce cadre, la mairie pourrait renforcer son rôle de relais quant à la diffusion d'informations sur le site)
- les chasseurs et les pêcheurs, qui méritent d'être en lien avec un interlocuteur unique
- la population locale, pour qui l'image de la Dune fossile et des espaces préservés par le biais des acquisitions du Conservatoire du littoral ne semble pas claire, malgré l'existence de différents outils pédagogiques (visites guidées, plaquette) et l'invitation à des visites spécifiques (ex : dans le cadre de l'élaboration du DOCOB). Ce constat mérite que soit engagé un plan de communication (image d'une nature livrée à elle-même,...).

Sur le plan relationnel, le manque d'un pouvoir décisionnel clairement établi entre le Conservatoire du littoral et le Département en fonction des sujets traités est à souligner. La double autorité, exercée par le Conservatoire du littoral et le Département du Nord sur l'ensemble des sujets peut être une des causes de la difficulté à trouver le bon interlocuteur. C'est pourquoi, en vertu des termes de la convention liant les deux partenaires, le Conservatoire doit être l'interlocuteur en matière d'accord des activités de chasse et de pêche sur le site.

(Rappel: Les usages sont permis s'ils ne sont pas incompatibles avec la conservation des espèces, des habitats et des paysages. Des dérogations ou autorisations spéciales pourront être délivrées par le Conservatoire après avis du Département).

Le positionnement transfrontalier



La poursuite du cordon dunaire au-delà de la frontière et l'existence d'une structure gestionnaire ayant les mêmes finalités de préservation du patrimoine naturel et d'accueil du public de l'autre côté de la frontière doivent inciter à renforcer les liens institutionnels et organisationnels entre la France et la Belgique.

Il s'agira donc de favoriser les échanges d'expériences, de savoir-faire, les échanges en matière de connaissance tant du patrimoine naturel que de son fonctionnement (échanges d'espèces, liens avec la gestion de l'eau...), mais aussi de rapprocher les équipes pour la mise en œuvre de travaux communs.

Cette spécificité mérite d'être exploitée également d'un point de vue administratif, par la mise en place de dossiers communs éligibles au titre de financements européens.

C. TRADUCTION EN ORIENTATIONS STRATEGIQUES DE GESTION

Le Plan d'Orientations de Gestion correspond à un document stratégique visant à établir la ligne de conduite pour les 10 années à venir sur le site cohérent.

Il doit donner lieu à des orientations stratégiques reposant sur des objectifs clairement établis. Ces orientations seront à décliner de façon opérationnelle.

1. Les objectifs définis

Les objectifs identifiés sur le site cohérent sont basés sur les enjeux précédents et se rapportent aux thématiques suivantes :



Enjeux	Thématiques	Objectifs associés
Préservation d'un patrimoine	biodiversité :	
écologique et paysager	valorisation	Conserver et favoriser les pelouses
exceptionnel et renforcement		xérophiles sur sables décalcifiés
de la connectivité entre les		
ensembles écologiques		Favoriser l'expression des espèces
formant le site cohérent		animales et végétales de haute valeur
		patrimoniale ou typique des sols sableux et des milieux aquatiques
		sableux et des illitieux aquatiques
		Assurer une connaissance régulièrement
	et	actualisée des principaux indicateurs et
	connaissance	des espèces à enjeu patrimonial
		permettant d'évaluer les tendances
		évolutives naturelles et les effets de la
		gestion sur le site
	fonctionnalité	Maintenir voire renforcer un réseau
	Torictionnatite	écologique fonctionnel
		ceotogique fortectormet
Intégration de la dimension	accueil du	Assurer un accueil du public
humaine dans la valorisation	public	respectueux des milieux naturels, des
du site		espèces et des paysages et une
	activités	utilisation raisonnée du site pour
	spécifiques	certaines activités
	réseau	Travailler en étroite collaboration avec
	d'acteurs et	
	partenariats	du patrimoine naturel et paysager du
	locaux	site
Partenariat avec les	Partenariats	Engager une coopération
gestionnaires du cordon	franco-belges	transfrontalière pour la gestion et
dunaire côté belge		l'accueil du public



2. Des objectifs aux orientations

Les objectifs sont déclinés en orientations elles-mêmes développées en actions. Le tableau suivant reprend les différentes propositions par thématiques en déclinant les volets suivants :

- objectif concerné
- orientation
- problématique/constat
- résultats attendus
- actions existantes en lien avec l'action proposée
- propositions ou pistes de déclinaisons opérationnelles, sur la base de la répartition suivante :
 - Etudes
 - Suivis
 - · Opérations liées à la valorisation de la biodiversité
 - Opérations liées à l'accueil du public
 - Actions de communication
 - Actions de négociations
 - Actions de contractualisation
 - Acquisitions envisageables

Pour chacune de ces propositions, la déclinaison porte plus spécifiquement sur :

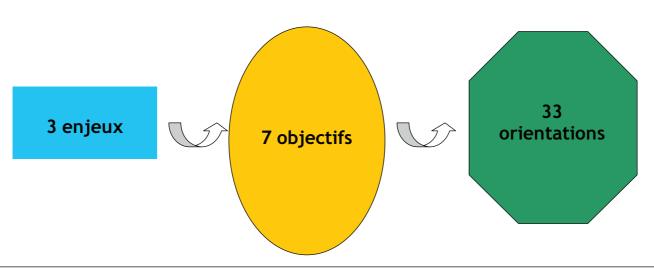
- maître d'ouvrage envisagé
- contenu de l'intervention
- localisation de l'intervention
- niveau de priorité (urgence écologique ou opportunité)
- opérateurs envisageables, avec éventuellement compétences spécifiques indispensables

Un complément apporte des indicateurs de suivi de l'orientation. Ces indicateurs de suivi permettront à terme d'évaluer l'orientation et sa pertinence.

En cas de nécessité, une numérotation précise la chronologie des actions.

Après validation de ces actions par le Conservatoire du littoral ⁽¹⁾, leur mise en œuvre effective devra donner lieu à l'élaboration d'un plan de gestion de la part du Département⁽¹⁾ afin de décliner de façon fine les opérations sur la base d'un tableau de bord annualisé.

(1) Sur la base de la convention établie entre les deux structures, le Conservatoire du littoral fixant les objectifs de gestion.





Objectifs	Orientations
Conserver et favoriser les pelouses xérophiles	Appliquer les actions du DOCOB sur les parcelles concernées
sur sables décalcifiés	Poursuivre voire étendre le pâturage extensif et le broutage de façon générale selon des modalités précises à ajuster si besoin
sar sastes accatemes	Engager une démarche partenariale avec les propriétaires des parcelles présentant des potentialités écologiques perceptibles
	Revoir la stratégie foncière en fonction de l'intérêt écologique et fonctionnel des parcelles et étudier les possibilités d'acquérir les parcelles aux
	potentialités écologiques perceptibles
	Ajuster le zonage et/ou le règlement des documents d'urbanisme afin d'éviter la modification de l'occupation des sols sur certaines parcelles
	Mettre en place une étude hydrologique sur le secteur, en partenariat avec les Wateringues, afin de comprendre les relations du massif dunaire avec
	les nappes et leurs fluctuations de niveau
	Mettre en place des expérimentations quant a l'expression de potentialités écologiques sur la base d'études préalables
	Assurer un accueil optimal des oiseaux d'eau dans les grands plans d'eau et les zones ouvertes associées
vegetales de haute valeur patrimoniale ou	Favoriser les sites d'accueil des espèces animales d'intérêt communautaire et des espèces associées en dehors du site NATURA 2000
	Revoir la stratégie foncière en fonction de l'intérêt écologique et fonctionnel des parcelles (cas des oiseaux d'eau)
aquatiques	Etudier les possibilités de mettre en place des bandes tampons en bordure des parcelles cultivées afin de favoriser l'expression de la flore sauvage liée
	aux sols sableux
	Lutter contre les espèces végétales invasives
	Poursuivre les suivis menés par les structures spécialisées
actualisée des principaux indicateurs et des	Definir des indicateurs de suivi
especes a enjeu patrimonial permettant	Définir des protocoles de suivi simples et précis puis réaliser les prospections associées permettant de suivre les principaux groupes bio-indicateurs sur
d'évaluer les tendances évolutives naturelles et	le site (espèces patrimoniales, avifaune, herpétofaune,)
les effets de la gestion sur le site	Former les gardes à la reconnaissance d'espèces indicatrices et/ou patrimoniales : lichens, bryophytes et spermaphytes
	Accroître la connaissance des groupes peu étudiés
	Identifier un responsable documentaire
	Constituer une base de données bibliographiques
	Elaborer un outil commun au Département du Nord et au Conservatoire du littoral pour l'intégration des données sous format SIG
	Mettre en place des conventions pour la restitution d'informations lors des demandes de visites à caractère scientifique et naturalistes
Maintenir voire renforcer un réseau écologique	
fonctionnel	Etudier les possibilités de mettre en place des bandes tampons en bordure des parcelles cultivées afin de favoriser l'expression de la flore sauvage liée
	aux sols sableux
	Elaborer un schéma d'accueil du public cohérent, basé sur la recherche de la naturalité et permettant d'éviter le dérangement et le piétinement et au
milieux naturels, des espèces et des paysages	
et une utilisation raisonnée du site pour	Réfléchir à la création d'un pôle d'accueil de haute valeur environnementale sur le site ou à proximité
certaines activités	Coordonner l'action des structures d'éducation à l'environnement permettant de proposer des offres complètes et diversifiées avec un discours commun
	Proposer des visites à un large public : intégration de la diversité des langues, des difficultés des Personnes à Mobilité Réduite et des handicaps de
	façon générale
Travailler en étroite collaboration avec les	Ajuster les activités existantes en fonction des exigences écologiques du site et proscrire toute nouvelle activité
	Lancer une campagne de communication auprès des habitants de Ghyvelde et des Moëres Définir ou rappoles les compétences et pouvoirs des différents acteurs et les modalités d'intervention pour accurar un fonctionnement efficace sur un
patrimoine naturel et paysager du site	Définir ou rappeler les compétences et pouvoirs des différents acteurs et les modalités d'intervention pour assurer un fonctionnement efficace sur un plan administratif
Renforcer la coopération transfrontalière dans le cadre de la recherche, la gestion et l'accueil	Officialiser et développer un partenariat transfrontalier pour la gestion du site, en impliquant toutes les échelles d'intervention (du décisionnel à l'opérationnel)
du public	Proposer une signalétique en français, anglais et néerlandais
	Officialiser et développer un partenariat transfrontalier pour la connaissance du site et de son fonctionnement : mise en œuvre et diffusion d'études
	scientifiques



		Problématique/constat : Intégration d'une partie du site cohérent dans le réseau NATURA 2000 d'où une obligation d'être compatible avec le DOCOB Résultats attendus : favoriser les habitats et les espèces de la Directive 92/43/CEE dite Habitats-Faune-Flore							
OBJECTIF	ORIENTATION	Actions existantes: pâturage extensif, fauches, débroussa							
		Propositions ou Pistes d'actions	Maître d'ouvrage	Contenu	Localisation	Priorité	Opérateurs envisageables/ compétences nécessaires		
		Etudes Elaboration des dossiers réglementaires relatifs aux opérations envisagées (au titre de la Loi sur l'Eau, site inscrit) - non précisé dans le DOCOB Etude relative à la connaissance de population de Renard	Département du Nord Département du Nord	Voir trame définies dans les circulaires concernées Estimation des effectifs, des prélèvements,	Zones humides et plans d'eau Site et ses	Urgence écologique En cas	Bureau d'études spécialisés ou en interne Fédération Régionale des		
Conserver et		et de ses potentiels effets sur la petite faune sauvage (Lapin en particulier)	,	échanges entre les différents secteurs du site	abords	d'interrogations ou de doutes exprimés par les chasseurs	Chasseurs du Nord-Pas de Calais afin de permettre une		
FAVORISER LES PELOUSES XEROPHILES SUR	APPLIQUER LES ACTIONS DU DOCOB SUR LES PARCELLES CONCERNEES	Suivis Voir DOCOB Opérations liées à la valorisation de la biodiversité Voir DOCOB							
SABLES DECALCIFIES		Opérations liées à l'accueil du public Voir DOCOB Actions de communication Voir DOCOB	- Département du Nord	Voir DOCOB		Urgence écologique	Voir DOCOB		
		Actions de négociations Actions de contractualisation Voir DOCOB Acquisitions envisageables							
		Indicateurs de suivi de l'orientation	Cible	Eléments de protocole à intégrer	Localisation	Priorité	Opérateurs envisageables/ compétences nécessaires		
		Nombre des opérations programmées au DOCOB réalisées Effets des opérations sur les habitats et les espèces	/ Tous groupes	/ Inventaires du patrimoine naturel à la fin du DOCOB	Site NATURA 2000	A mener impérativement	Département du Nord Structures spécialisées		

Pour cet objectif, les actions étant déjà détaillées dans le Document d'Objectifs, il n'a pas été jugé utile de les développer toutes. Se reporter au document pour toute information. Deux aspects seront par ailleurs à étudier :

- le non-respect de la réglementation relative au PLU de Ghyvelde. En effet, les contraintes de maintien du caractère boisé des parcelles entrent en opposition avec les objectifs d'ouverture des milieux de façon à favoriser les pelouses xérophiles sur sables. Il conviendra d'étudier avec les services compétents les évolutions à apporter au règlement du PLU pour assurer la conformité entre le DOCOB et le PLU
- la validation du DOCOB en commission départementale des sites afin de s'assurer de la compatibilité des opérations envisagées avec l'état du site inscrit au moment de son inscription (cela n'est pas toujours évident à définir, un état des lieux n'étant pas toujours réalisé).



FAVORISER LES PELOUSES XEROPHILES SUR SABLES ETENDRE EXTENSI BROUTA GENERAL MODALIT		Actions existantes : pâturage extensif équin sur certaines parce Propositions ou Pistes d'actions Etudes Mise en place d'une étude relative à la place du Lapin de	Maître d'ouvrage	Contenu Estimation des effectifs de la population de Lapin sur le site et ses abords avec tendances évolutives (bibliographie sur	Localisation	Priorité	Opérateurs envisageables/ compétences nécessaires
FAVORISER LES PELOUSES XEROPHILES SUR SABLES ETENDR EXTENSI BROUTA GENERA MODALI				population de Lapin sur le site et ses abords avec tendances			
FAVORISER LES PELOUSES XEROPHILES SUR SABLES ETENDR EXTENSI BROUTA GENERA MODALIT		garenne sur le site : effectifs et rôles, dynamique interannuelle et échanges spatiaux	Département du Nord	la dynamique de populations, les besoins de prélèvements éventuels). Analyse des effets du broutage par le Lapin sur les pelouses xérophiles mais aussi sur les secteurs agricoles périphériques. Réflexion sur l'étude des échanges d'individus entre le site acquis et les espaces périphériques	Site cohérent (parcelles acquises et leurs abords, en particulier les zones agricoles)	Urgence écologique	
	RSUIVRE VOIRE NDRE LE PATURAGE ENSIF ET LE UTAGE DE FAÇON ERALE SELON DES NALITES PRECISES A STER SI BESOIN	Suivis Suivi floristique et phytocoenotique Suivi entomologique Suivi avifaunistique Suivi de l'impact du pâturage et connaissance fine de la pression de pâturage	Département du Nord	Protocoles à co-construire dans le cadre du plan de gestion (avec le CRP/CBNB pour la flore et les végétations), sur la base de protocoles de portée nationale permettant des comparaisons inter-sites (ex : STERF, IPA, IKA)	Parcelles acquises	Urgence écologique	CRP/CBNB Bureaux d'études spécialisés
		Opérations liées à la valorisation de la biodiversité 1. Mise en place de nouvelles zones de pâturage 4. Utilisation d'un troupeau mixte (équin/ovin) voire ovin exclusivement sur les zones déjà pâturées ou les nouvelles zones de pâturage	Département du Nord	Pose de clôtures, aménagement éventuel d'un parc de contention (selon secteurs), matériel permettant l'approvisionnement en eau) Achat éventuel de bétail (voir aussi le volet contractualisation)	Parcelles acquises	Urgence écologique et opportunités	Régie (+propriétaire de troupeau si convention)
		Opérations liées à l'accueil du public 3. Pose d'équipements évitant les contacts directs entre le public et les troupeaux	Département du Nord	Passe-clôtures, clôtures	Parcelles acquises	Urgence écologique et opportunités	Régie
		Actions de communication Information du public sur les modalités de gestion de la Dune fossile Actions de négociations		Panneaux, articles			



proprietaires de troupeaux seion choix strategique retenu (achat de troupeau ou convention) Ajustement éventuel des modalités de chasse annuellement par le biais de la convention en fonction des résultats de l'étude sur le Lapin.	Conservatoire du littoral et Département	Cahier des charges à calquer sur ceux des conventions existantes Nécessité de prélever le Lapin à préciser chaque année, voire indication des effectifs maximaux autorisés	Parcelles acquises	A voir	En interne
Acquisitions envisageables					
Indicateurs de suivi de l'orientation	Cible	Eléments de protocole à intégrer	Localisation	Priorité	Opérateurs envisageables/ compétences nécessaires
Surfaces pâturées et pourcentage d'espaces pâturés par rapport aux surfaces acquise Effets sur les milieux naturels et les espèces	/ Phytocoenoses, flore et lichens	Voir point précédent pour l'établissement des protocoles Voir DOCOB/suivis	Parcelles acquises et propriétés privées incluses en NATURA 2000	Urgence écologique	Structures spécialisées/stagiaires encadrés



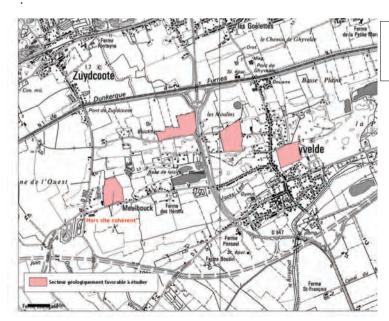
OBJECTIF	ORIENTATION	Problématique/constat : des surfaces d'intérêt potentiel (substrat sabl intégrées aux espaces préservés Résultats attendus : étendre les surfaces de pelouses, même en dehors Actions existantes : /		2		partois sans vocat	cion actuelle ne sont pas
		Propositions ou Pistes d'actions	Maître d'ouvrage	Contenu	Localisation	Priorité	Opérateurs envisageables/ compétences nécessaires
		Etudes 1. Etude foncière et d'occupation des sols sur les zones où la géologie laisse présager des potentialités permettant de dégager des priorités d'intervention pour des négociations ou des acquisitions éventuelles 3. Réalisation d'études écologiques visant à préciser les richesses et	Conservatoire du Littoral	Calage des données cadastrales, identification des propriétaires et occupation actuelle des sols. Traduction : cartographie des zones pressenties pour une valorisation de la biodiversité	Voir carte suivante	Opportunités ?	Bureau d'études spécialisé o stagiaire encadré
CONSERVER ET FAVORISER LES PELOUSES XEROPHILES SUR SABLES DECALCIFIES ENGAGER UNE DEMARCHE PARTENARIALE AVEC LES PROPRIETAIRES DES PARCELLES PRESENTANT DES POTENTIALITES ECOLOGIQUES PERCEPTIBLES	potentialités sur les espaces privés		voire de l'entomofaune et des lichens (selon opportunités)				
	PARTENARIALE AVEC LES PROPRIETAIRES DES PARCELLES PRESENTANT DES POTENTIALITES	Suivis Veille foncière afin de permettre d'éventuelles acquisitions	Conservatoire du Littoral et Département du Nord, en partenariat éventuellement avec les communes	Echanges réguliers avec les mairies, les notaires	Ghyvelde et Les Moëres	/	En interne
		Opérations liées à la valorisation de la biodiversité 4. Mise en œuvre d'opérations de renaturation et/ou de fauche - pâturage en fonction des parcelles et des accords avec les propriétaires	Département du Nord	A affiner selon les cas	A définir	Opportunités	Modalités de mise en œuvre des opérations à voir selon le cas (possibilités de rattacher les interventions à des contrats dans le cadre du SAGE, de politiques locale, o régionales)
	Opérations liées à l'accueil du public Actions de communication Information des notaires sur les zones d'intérêt identifiées	Conservatoire du Littoral	Courrier et carte	Ghyvelde et Les Moëres	/	/	
	Actions de négociations 2. Demande d'accord pour la réalisation d'études écologiques sur des parcelles privées	Conservatoire du Littoral	Accord écrit	Ghyvelde et Les Moëres	Opportunités	En interne	
		Actions de contractualisation 5. Promesse de vente à envisager en fonction des résultats des études	Conservatoire du Littoral	Acte notarié	Parcelles identifiées lors des études et recevant l'aval des propriétaires		/



Analyse des possibilités d'acquisition de la parcelle AB471	Conservatoire du littoral et Département du Nord Conservatoire du littoral	des Domaines	Parcelles identifiées comme d'intérêt écologique réel ou potentiel lors des études et dont les propriétaires sont intéressés par une vente AB471	? Urgence écologique	Services compétents des structures
		éventuels projets sur la zone			
Indicateurs de suivi de l'orientation	Cible	Eléments de protocole à intégrer	Localisation	Priorité	Opérateurs envisageables/ compétences nécessaires
Evolution des surfaces sous contrats ou acquises. Pourcentage par rapport à la surface totale identifiée lors de l'étude préliminaire	Cadastre	/	Ghyvelde et les Moëres	1	Conservatoire du Littoral

Les pistes d'actions déclinées se rapportent aux espaces identifiés sur la carte suivante.

Ces derniers ont été définis à partir de la carte géologique qui permet de repérer les limites des "doigts de gant" repérées à une échelle plus globale dans la partie relative à la géologie et définies ici au 1/25000



Proposition de zones d'étude foncière et d'analyse de l'occupation des sols sur les secteurs géologiquement favorables à l'expression de la biodiversité

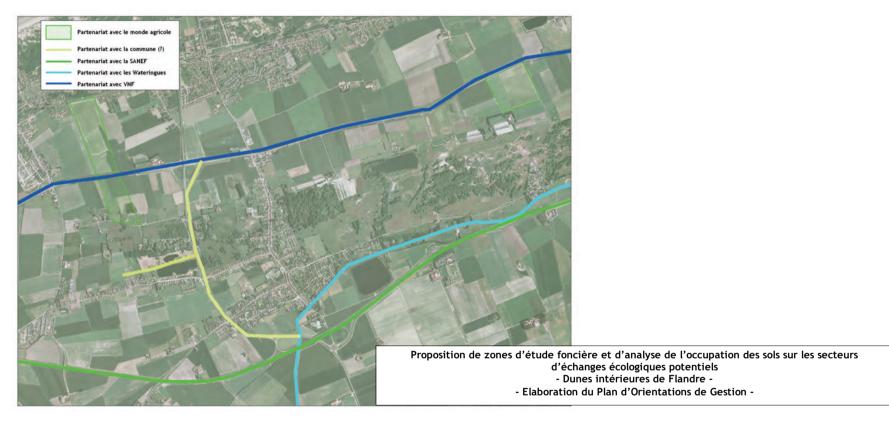
- Dunes intérieures de Flandre -
- Elaboration du Plan d'Orientations de Gestion -



Objectif	ORIENTATION	Problématique/constat : la stratégie actuelle du Conserva d'intervention et les zones de préemption présentent des s leurs potentialités (liées en partie au volet géologique)	surfaces limitées n'intégrar	nt pas la dimension	fonctionnelle (co	orridors) ni les zon	nes identifiées sur la base de
SUSCETII	CHENTATION	Résultats attendus : renforcer la connectivité afin de limit et d'étendre les zones d'intérêt aux abords de la Dune fos Actions existantes : 20,5 ha en zones de préemption en 20	sile sensus stricto	du site vis-à-vis de	es autres espaces	naturels et perme	ttre de créer des zones tampo
		Propositions ou Pistes d'actions	Maître d'ouvrage	Contenu	Localisation	Priorité	Opérateurs envisageables/ compétences nécessaires
		Etudes 1. Etude foncière et d'occupation des sols sur les corridors identifiés, permettant de dégager des priorités d'intervention pour des négociations, des contractualisations, voire des acquisitions Voir également orientation "Engager une démarche partenariale avec les propriétaires des parcelles présentant des potentialités écologiques perceptibles"	Conservatoire du Littoral	Calage des données cadastrales, identification des propriétaires et occupation actuelle des sols.	Voir carte suivante	Opportunités ?	Bureau d'études spécialisé o stagiaire encadré
		Suivis Veille foncière afin de permettre d'éventuelles acquisitions	Conservatoire du Littoral et Département du Nord, en partenariat éventuellement avec les communes	Echanges réguliers avec les mairies, les notaires	Ghyvelde et Les Moëres	/	En interne
Conserver et Favoriser les Pelouses	REVOIR LA STRATEGIE FONCIERE EN FONCTION DE L'INTERET	Opérations liées à la valorisation de la biodiversité Voir orientations relatives au maintien voire au renforcement d'un réseau écologique fonctionnel	1	1	/	1	1
ELOUSES (EROPHILES SUR SABLES DECALCIFIES	ECOLOGIQUE ET FONCTIONNEL DES PARCELLES	Opérations liées à l'accueil du public Actions de communication Information des notaires sur les zones d'intérêt et d'échanges identifiées	Conservatoire du Littoral	Courrier et carte	Ghyvelde et Les Moëres	1	/
		Actions de négociations					
		Actions de contractualisation Promesse de vente à envisager en fonction des résultats des études	Conservatoire du Littoral	Acte notarié	Parcelles identifiées lors des études et recevant l'aval des propriétaires	Opportunités	/
		Acquisitions envisageables 2. Révision des zones de préemption	Conservatoire du littoral et Département du Nord	Sur la base des études scientifiques et des présentes propositions (voir carte suivante), procédure intégrant les communes	Parcelles identifiées comme d'intérêt écologique réel ou potentiel ou favorables aux échanges de faune et de dispersion de flore	Opportunité ou urgence écologique	Services compétents des structures



	Indicateurs de suivi de l'orientation	Cible	Eléments de protocole à intégrer	Localisation	Priorite	Opérateurs envisageables/ compétences nécessaires
	Evolution des surfaces en zones de préemption Evolution des surfaces acquises par le Département ou le Conservatoire du littoral	Parcelles cadastrales	1	Site cohérent	/	Conservatoire du littoral ou Département





OBJECTIF	ORIENTATION	Problématique/constat: le POS des Moëres permet des refonction des conclusions de l'étude relative aux parcelles Résultats attendus: intégration de la dimension environt d'espaces d'intérêt (ex: Lac des Moëres) Actions existantes:/	d'intérêt (patrimonial ou	fonctionnel).		_	cologiques (corridors) et			
		Propositions ou Pistes d'actions	Maître d'ouvrage	Contenu	Localisation	Priorité	Opérateurs envisageables/ compétences nécessaires			
		Etudes Voir orientations "Engager une démarche partenariale avec les propriétaires des parcelles présentant des potentialités écologiques perceptibles" et "Revoir la stratégie foncière en fonction de l'intérêt écologique et fonctionnel des parcelles et étudier les possibilités d'acquérir les parcelles aux potentialités écologiques perceptibles"								
		Suivis Opérations liées à la valorisation de la biodiversité								
		Opérations liées à l'accueil du public								
CONSERVER ET FAVORISER LES PELOUSES	AJUSTER LE ZONAGE ET/OU LE REGLEMENT DES DOCUMENTS D'URBANISME AFIN D'EVITER LA	Actions de communication Echanges avec les services de l'Etat (DIREN) sur les attentes en matière de prise en compte de l'environnement sur le volet relatif au patrimoine naturel	Conservatoire du littoral	Transmission de la présente étude et des conclusions des études relatives au foncier sur le site cohérent	Site cohérent	Urgence écologique	Conservatoire du littoral et DIREN			
XEROPHILES SUR SABLES DECALCIFIES	MODIFICATION DE	Actions de négociations Dialogue avec les mairies, puis des bureaux d'études en charge des dossiers d'élaboration ou de révision des documents d'urbanisme pour une prise en compte des périmètres proposés pour les zones de préemption, pour une réflexion sur les parcelles d'intérêt identifiées mais aussi pour un cadrage des champs d'intervention dans le règlement	Conservatoire du littoral et mairies	Réunions d'échanges/courriers	Zone NCb et NCa sur Les Moëres, autres zonages à étudier sur les 2 communes en fonction des résultats des études	En fonction des projets d'élaboration ou de révision des documents d'urbanisme	Conservatoire du littoral			
		Actions de contractualisation								
		Acquisitions envisageables Indicateurs de suivi de l'orientation	Cible	Eléments de protocole à intégrer	Localisation	Priorité	Opérateurs envisageables/ compétences nécessaires			
		Evolution des surfaces de zones protégées dans les documents d'urbanisme des communes								

Les ajustements des documents d'urbanisme mériteront d'être étudiés sur les Moëres en particulier où le maintien de l'activité agricole est largement mis en avant. Les propositions de valorisation écologique mériteront donc de s'orienter vers un pâturage extensif. Par ailleurs, la possibilité de remblaiement sera à exclure pour assurer la volonté de valorisation de la biodiversité. L'état initial de l'environnement du futur PLU des Moëres devra mettre en évidence cette incohérence.



OBJECTIF	ORIENTATION	échanges entre les nappes et le massif dunaire (potentialit Résultats attendus : comprendre les relations du massif du								
		Propositions ou Pistes d'actions	Maître d'ouvrage	Contenu	Localisation	Priorité	Opérateurs envisageables/ compétences nécessaires			
Conserver et	Etudes Etude hydrologique	Département du Nord et Wateringues	Evolution des niveaux de la nappe au cours de l'année. Analyse des relations entre les nappes et d'une part le massif dunaire, d'autre part les plans d'eau (Lac des Moëres/Lac Mayeux). Définition d'un protocole de suivi ultérieur simple	Secteurs dunaires et plans d'eau (Mayeux, Les Moëres, Lac des Hérons ?)	Opportunités	Bureau d'études spécialisé ou université				
FAVORISER LES	METTRE EN PLACE UNE ETUDE HYDROLOGIQUE	Suivis Selon résultats de l'étude								
PELOUSES XEROPHILES SUR	SUR LE SECTEUR, EN PARTENARIAT AVEC LES	Opérations liées à la valorisation de la biodiversité Selon résultats de l'étude, envisager une valorisation du								
SABLES DECALCIFIES	WATERINGUES	Lac des Moëres et de ses abords en faveur de l'avifaune								
		liée aux zones humides Opérations liées à l'accueil du public								
		Actions de communication								
		Actions de négociations								
		Actions de contractualisation Acquisitions envisageables								
		En fonction des résultats quant à la capacité de stockage des eaux au niveau du Lac des Moëres et de ses abords, envisager l'acquisition des parcelles agricoles en vue d'aménager une vaste zone humide, en lien avec le Lac	Département du Nord	Achat à l'amiable, instauration de zones de préemption	Lac des Moëres prioritairement	Opportunités	Département			
		Indicateurs de suivi de l'orientation	Cible	Eléments de protocole à intégrer	Localisation	Priorité	Opérateurs envisageables/ compétences nécessaires			
		Finalisation de l'étude	/				"			



OBJECTIF	ORIENTATION	Problématique/constat: identification de zones don Résultats attendus: localiser finement les potentiali	t les caractéristiques	géologiques sont potentiellement propices	à l'expression d'un p	atrimoine n	aturel d'intérêt
DESECTIF	OKIENTATION	Actions existantes: pas de suivi sur le site	tes tiees aux sots sui	tes aboltis de la bulle lossite, volle lavollist	er teur expression		
		Propositions ou Pistes d'actions	Maître d'ouvrage	Contenu	Localisation	Priorité	Opérateurs envisageables/ compétences nécessaires
		Etudes Etude géologique Etude sur l'occupation du sol sur les secteurs potentiels identifiés suite à l'étude	Département du Nord	Analyse bibliographique fine * permettant de dégager finement les secteurs d'étude Sondages ou autres techniques à définir pour affiner les données cartographiques issues de la thèse de Briquet (1930) et les informations de la carte géologique au niveau local Prospections de terrain permettant de connaître l'occupation actuelle du sol. Recherches en complément de façon à identifier les différents propriétaires et connaître les occupations anciennes et étudier le "degré de naturalité" des différentes parcelles pour dégager	"Doigts de gant" (voir carte de Briquet, 1930) et carte géologique	Opportuni tés	Bureau d'études spécialisé o université
CONSERVER ET FAVORISER LES PELOUSES KEROPHILES FUR SABLES	METTRE EN PLACE DES EXPERIMENTATIONS QUANT A L'EXPRESSION DE POTENTIALITES ECOLOGIQUES SUR LA	Suivis Nécessité impérative de réaliser un suivi fin des expérimentations (modalités précises d'intervention mais aussi traduction floristique et phytosociologique)	Département du Nord ?	ultérieurement des expérimentations Tableau de bord de la gestion pratiquée avec dates d'intervention et opérations exécutées. Suivi annuel à bisannuel permettant de dégager des tendances d'évolution, et envisager éventuellement d'étendre les surfaces tests	Partie des "doigts	Opportuni tés	Gardes, propriétaires, en partenariat avec CBNB
SUR SABLES ECOLOGIQUES SUR L. DECALCIFIES BASE D'ETUDES PREALABLES	BASE D'ETUDES	Opérations liées à la valorisation de la biodiversité Mise en place de modes de gestion favorables à l'expression de la biodiversité sur les parcelles identifiées	Département du Nord ?	Définition de surfaces minimales à tester. Expérimentations devant associer différents modes de gestion (étrépage préalable ou pas, pâturage seul, fauche seule, association du pâturage et de la fauche).	Partie des "doigts de gant" (voir carte de Briquet, 1930) et carte géologique	tés	Soutien du CRP/CBNB à prévoir
		Opérations liées à l'accueil du public					
		Actions de communication					
		Actions de négociations Sur la base de l'étude menée, échanges avec les propriétaires concernés pour la définition de parcelles tests ou l'achat des parcelles	CELRL ou Département du Nord		Partie des "doigts de gant" (voir carte de Briquet, 1930) et carte géologique	tes	En interne
		Actions de contractualisation Convention à envisager	Département du Nord	Mise à disposition de terrains avec indemnités	Partie des "doigts de gant" (voir carte de Briquet, 1930) et carte géologique	Opportuni tés	En interne
		Acquisitions envisageables Acquisitions préalablement aux expérimentations à prévoir en cas d'accord des propriétaires Extension de la zone de préemption à envisager en cas de résultats positifs des expérimentations	Département du Nord		Partie des "doigts de gant" (voir carte de Briquet, 1930) et carte géologique	Opportuni tés	/



Indicateurs de suivi de l'orientation	Cible	Eléments de protocole à intégrer	Localisation	Priorite	Opérateurs envisageables/ compétences nécessaires
Evolution des surfaces en pelouses xérophiles sur sables aux abords du site	Pelouses xérophiles sur sables	Actualisation de l'occupation du sol sur le site cohérent et ses abords	Partie des "doigts de gant" (voir carte de Briquet, 1930) et carte géologique	tes	Structure spécialisée

^{*} Sommé, J., 1977: Les plaines du Nord de la France et leur bordure: étude géomorphologique. Thèse de Doctorat en Géographie, Paris I, 2 vol., 810 pp.
Baeteman, C., 2005. De Moeren and the Inland Dunes. Actes du colloque: INQUA-IGCP Project 495 Meeting (June 28-July 2), Dunkerque. Mrani, M. and Anthony, E.J. (Editors). Late Quaternary Coastal Changes:
Sea level, Sedimentary Forcing and Anthropogenetic Impacts.

Meurisse, M., à paraître: Enregistrement haute résolution des massifs dunaires. Manche, Mer du Nord et Atlantique. Le rôle des tempêtes. Thèse de Doctorat en Sciences de la Terre et de l'Univers, USTL, 312 pp. Editions Publibook.

Cette orientation est à mener en lien avec les orientations "engager une démarche partenariale avec les propriétaires des parcelles présentant des potentialities écologiques perceptibles" et 🦸 🛊 🐧



OBJECTIF	ORIENTATION	Problématique/constat: les oiseaux d'eau ne sont pas cor Mayeux) Résultats attendus: augmenter la capacité d'accueil des d Actions existantes: suivi mensuel des oiseaux d'eau et red	oiseaux d'eau sur	les plans d'eau, en priorité	sur le Lac des Mo		au (Lac des Moëres et Lac
		Propositions ou Pistes d'actions	Maître d'ouvrage	Contenu	Localisation	Priorité	Opérateurs envisageables/ compétences nécessaires
		Etudes Etude d'opportunité sur la création d'une zone humide en lien avec le Lac des Moëres	Département du Nord	Analyse des possibilités de restauration de zones de pelouses xérophiles ; dans l'affirmative, abandonner le projet. Dans la négative, définir un avant-projet sommaire quant à l'aménagement d'une zone humide sur le secteur. Estimatif financier intégrant le coût d'acquisition des	Parcelles cultivées	Opportunités	Bureau d'études spécialisé
VEGETALES DE HAUTE VALEUR PATRIMONIALE OU OPT D'EA PLAI ZON	ASSURER UN ACCUEIL OPTIMAL DES OISEAUX D'EAU DANS LES GRANDS PLANS D'EAU ET LES ZONES OUVERTES	Etude scientifique sur le peuplement piscicole de façon à connaître la ressource potentielle mais aussi pour étudier l'intérêt de maintenir le peuplement en lien avec l'action visant à favoriser les herbiers aquatiques		Modalités de mise en œuvre en fonction des attentes suivantes : caractérisation du peuplement, nécessité de recruter des juvéniles, besoin de frayères	Lac Mayeux et Lac des Moëres		Voir convention Département/Fédération de pêche ?
	ASSOCIEES	Suivis Poursuite du suivi mensuel des oiseaux d'eau	Département du Nord	Etablissement d'un protocole de suivi (intégrant le statut des oiseaux sur le site) et collecte des données dans une base de données informatisée	Lac Mayeux et Lac des Moëres	Urgence écologique	Régie
		Opérations liées à la valorisation de la biodiversité Aménagement de berges en pentes douces sur le Lac Mayeux Création de zones humides à proximité du Lac des Moëres selon les résultats de l'étude	Département du Nord	Etudes techniques fines, dossiers "Loi sur l'eau" si besoin	Lac Mayeux	?	Maîtrise d'œuvre et entreprises spécialisées
		Création de hauts-fonds à étudier Enfouissement des lignes électriques			Sur le site (notamment Lac Mayeux) et aux abords	Urgence écologique	EDF



	Evolution des capacités d'accueil des oiseaux d'eau et statuts sur le site	Avifaune	à intégrer Tendances évolutives, évolution des effectifs	Lacs	?	compétences nécessaires Département du Nord en régie
	Indicateurs de suivi de l'orientation	Cible	Eléments de protocole	Localisation	Priorité	Opérateurs envisageables/
	Selon résultats de l'étude, négociations pour une acquisition des parcelles à projeter					
	Acquisitions envisageables					
	Actions de contractualisation					
	fonction des conclusions de l'étude piscicole Voir volet "acquisitions envisageables"					
	Ajustement de la pression de pêche à envisager en					
	Actions de régociations					
	Découverte des oiseaux d'eau dans le respect de leur tranquillité et de leurs habitats Actions de communication		les circuits autour des lacs (maintien de zones isolées)	Voir carte		
	Opérations liées à l'accueil du public		Observatoires sur les deux lacs, cheminements évitant			

Une des actions consistera à assurer les échanges entre secteurs, et donc notamment à déposer les lignes électriques (compteur à maintenir mais à intégrer)



OBJECTIF	ORIENTATION	Problématique/constat : les espèces d'intérêt communaut acquises	· · · /	, , ,	ustior) méritent	d'être favorisées s	sur l'ensemble des parcelles
		Résultats attendus : augmenter la capacité d'accueil des e		d'intérêt communautaire			
		Actions existantes: suivis ponctuels des amphibiens et des Propositions ou Pistes d'actions	Maître d'ouvrage	Contenu	Localisation	Priorité	Opérateurs envisageables/ compétences nécessaires
		Etudes					
		Suivis Suivi annuel qualitatif des amphibiens sur leurs zones de reproduction Suivi des chiroptères	Département du Nord	Elaboration de protocoles à programmer	Site	Urgence écologique	En régie
		Opérations liées à la valorisation de la biodiversité Restauration de mares en évitant toute connexion avec les grands plans d'eau		Pentes douces, profils sinueux	Abords des plans d'eau et plus largement en fonction de l'étude		En régie ou entreprises spécialisées
FAVORISER L'EXPRESSION DES		Aménagement d'hibernaculas pour les amphibiens	Département du	Tas de bois, etc	hydrologique Site	Urgence	En régie
ESPECES ANIMALES ET VEGETALES DE HAUTE	FAVORISER LES SITES D'ACCUEIL DES ESPECES ANIMALES D'INTERET	En complément des opérations inscrites au DOCOB, non pas éviter mais interdire tout produit phytosanitaire sur les parcelles acquises (y compris bords de voirie, gérés par	Nord	1	Site	écologique	En régie et commune
TYPIQUE DES SOLS	COMMUNAUTAIRE ET DES ESPECES ASSOCIEES EN DEHORS DU SITE NATURA 2000	la commune, voir Lac des Moëres), favoriser les ourlets Pour Vertigo, voir DOCOB					
SABLEUX ET		Opérations liées à l'accueil du public					
AQUATIQUES		Actions de communication Impliquer la population locale dans le suivi des chiroptères (repérage de chauve-souris à proximité des maisons)	Département du Nord	Article dans le bulletin municipal en début d'été avec fiche d'information	Communes	Opportunités	Service communication en partenariat avec la DSTEN
		Actions de négociations					
		Actions de contractualisation					
		Acquisitions envisageables Indicateurs de suivi de l'orientation	Cible	Eléments de protocole à intégrer	Localisation	Priorité	Opérateurs envisageables/ compétences nécessaires
		Evolution des capacités d'accueil des espèces animales d'intérêt communautaire ou protégées	Amphibiens, chiroptères et Vertigo angustior	Tendances évolutives, évolution des effectifs selon groupes	Site	Urgence écologique	Département du Nord en régie ou structure spécialisée

Les actions relatives à la faune piscicole (études, voire prélèvements - cf le volet relatif à la pêche) s'inscrivent également dans cette orientation, pour le cas des amphibiens.



OBJECTIF	ORIENTATION	Problématique/constat: potentiel d'accueil des oiseaux d' terrestres Résultats attendus: augmenter la capacité d'accueil des o Actions existantes: /		·	que de possibilité	s d'échanges entre	e le plan d'eau et les espaces
		Propositions ou pistes d'actions	Maître d'ouvrage	Localisation	Priorité	Opérateurs envisageables/ compétences nécessaires	
VEGETALES DE HAUTE VALEUR PATRIMONIALE OU TYPIQUE DES SOLS FONCIERE EN FONCTI DE L'INTERET ECOLOGIQUE ET FONCTIONNEL DES PARCELLES (CAS DES OISEAUX D'EAU)	ECOLOGIQUE ET FONCTIONNEL DES PARCELLES (CAS DES	Etudes Suivis Opérations liées à la valorisation de la biodiversité Opérations liées à l'accueil du public Actions de communication Actions de négociations Actions de contractualisation Acquisitions envisageables Acquisition des parcelles situées à l'ouest du Lac des Moëres à étudier en priorité	Voir développement dans	iles sur sables décalcifiés"			
SABLEUX ET AQUATIQUES		Indicateurs de suivi de l'orientation	Cible	Eléments de protocole à intégrer	Localisation	Priorité	Opérateurs envisageables/ compétences nécessaires
		Evolution des surfaces acquises aux abords du Lac des Moëres	Parcellaire	/	Lac des Moëres	/	Département du Nord



OBJECTIF	ORIENTATION	grande culture - elles ont aussi une fonction potentielle à j Résultats attendus : expression de la flore sauvage liées au Actions existantes : aménagement de bandes enherbées le	ux sols sableux et re	enforcement des corridors biolo		sites nature	ls
		Propositions ou pistes d'actions	Maître d'ouvrage		Localisation	Priorité	Opérateurs envisageables/ compétences nécessaires
		Etudes					
FAVORISER L'EXPRESSION DES ESPECES ANIMALES ET VEGETALES DE HAUTE VALEUR PATRIMONIALE OU ETUDIER LES POSSIBILITES DE METTRE EN PLACE DES BANDES TAMPONS EN BORDURE DES PARCELLES CULTIVEES AFIN DE FAVORISER	Suivis 3. Suivi annuel de la flore spontanée et des insectes bio- indicateurs sur les bandes tampons	A définir	Inventaire de la flore supérieure, des orthoptères et des lépidoptères diurnes exploitant les bandes tampons (liste d'espèces/genres par linéaire concerné, avec report des espèces patrimoniales sur carte).	Bords de champs	2	Stagiaires ayant des compétences naturalistes de base ?	
	POSSIBILITES DE METTRE EN PLACE DES BANDES TAMPONS EN BORDURE DES PARCELLES CULTIVEES AFIN DE		A définir. Implication du SMCO à envisager ?	Fréquence et période d'intervention à ajuster en fonction des espèces se développant. Conclusions quant au développement d'adventices posant des problèmes pour les cultures voisines à appréhender en lien avec le suivi avec prise de décision sur la gestion sélective (2) des espèces indésirables pour les agriculteurs (en particulier Cirsium arvense)	Bords de champs	1	Utilisation d'un matériel adapté (fauche et non gyrobroyage) et précautions à prendre pour l'exportation effective des produits. Implication d'une association d'insertion à étudier
YPIQUES DES SOLS	L'EXPRESSION DE LA FLORE SAUVAGE LIEE	Opérations liées à l'accueil du public					
ABLEUX ET	AUX SOLS SABLEUX	Actions de communication					
AQUATIQUES	AUX JOLD SABLEUX	Actions de négociations 1. Echanges avec les agriculteurs locaux pour envisager la création de zones tampons en bord de champs. Utilisation des outils disponibles (dispositif bandes enherbées le long des cours d'eau à étudier, en partenariat avec le SAGE)	Département du Nord	Sur la base des tracés proposés, identifier les acteurs concernés et les rencontrer (ou leurs représentants) pour envisager le maintien de zones non cultivées en bord de champs. Indemnisations à étudier pour service rendu (gel des terres) ?l	Bords de champs	1	Contacts préalables avec les représentants agricoles
		Actions de contractualisation					
		Acquisitions envisageables					
		Indicateurs de suivi de l'orientation(1)	Cible	Eléments de protocole à intégrer	Localisation	Priorité	Opérateurs envisageables/ compétences nécessaires
		Evolution des surfaces en gestion extensive en contexte agricole	Parcellaire	Exploitation du SIG avec échanges à prévoir avec les services associés (ex : Syndicat Mixte de la Côte d'Opale)	Site cohérent mais aussi plus largement	/	Département



(1) Un suivi intégrant les échanges de faune et de flore entre sites naturels demanderait des moyens conséquents qu'il n'est pas réaliste d'afficher dans un tel cadre. La notion de corridors est en effet difficile à traduire concrètement sans passer par un suivi fin d'individus, avec tous les biais en matière d'interprétation.

Le suivi proposé s'articule donc essentiellement sur des critères liés à l'expression de la flore sauvage sur les terrains et à leur exploitation par la faune (en se concentrant sur un groupe facile à observer peu de moyens matériels nécessaires et détermination à l'espèce non indispensable).

(2) On entend par gestion sélective une gestion mécanique orientée spécifiquement sur l'espèce citée (coupe à la faucille par exemple).



		Problématique/constat : développement croissant d'espèces in					
OBJECTIF	ORIENTATION	Résultats attendus : stagnation voire diminution des stations d			pèces		
- _		Actions existantes : traitement sélectif de la Renouée du Japo		t	T	I	0 ′ 1
FAVORISER L'EXPRESSION	LUTTER CONTRE LES ESPECES	Propositions ou pistes d'actions	Maître d'ouvrage	Contenu	Localisation	Priorité	Opérateurs envisageables/ compétences nécessaires
DES ESPECES ANIMALES ET VEGETALES DE HAUTE VALEUR	VEGETALES INVASIVES	Etudes et suivis		Bilan bibliographique des moyens de lutte contre les espèces invasives utilisant des méthodes respectueuses des milieux naturels, des ressources et des espèces et pouvant être utilisées sur les espaces naturels (contraintes d'accès, de portance)			Stagiaire encadré
PATRIMONIALE OU TYPIQUE DES SOLS SABLEUX ET AQUATIQUES		Mise en place d'un observatoire à l'échelle des différents sites en gestion par le Département du Nord dans le Dunkerquois, avec niveaux d'intervention	Département du Nord Département du Nord	Définition d'une liste d'espèces considérées comme invasives dans le Nord (sur le site : Renouée du Japon, Séneçon jacobée) et présentant des menaces vis-àvis d'espèces végétales patrimoniales ou risquant de provoquer des déséquilibres écologiques) Définition de seuils de tolérance, à adapter en fonction des sites (sur le site cohérent, les stations de Renouée du Japon méritent d'être éliminées ; contenir le Séneçon dans les zones déjà occupées (la question de la densité reste à étudier, en partenariat avec CBNB?) Cartographie des stations occupées. Zones témoins en cas de couvertures importantes Identification et mise en œuvre des	Site	Opportuni tés	Elaboration du protocole avec CBNB pour un suivi simple Contribution des gardes pour la cartographie des stations Analyse des tendances d'évolution des stations et définition des actions de gestion
		Opérations liées à la valorisation de la biodiversité Programmation des actions de cantonnement, régression voire disparition de stations d'espèces invasives	Département du Nord	opérations de lutte adaptées aux conditions du milieu (milieu instable, fragile, avec espèces patrimoniales)	Lac Mayeux Dune fossile	Urgence écologiuqe	Chargé de mission et gardes
		Opérations liées à l'accueil du public Inscription d'une séquence relative aux espèces invasives dans le déroulement d'une animation-type lors des visites guidées	Département du Nord Adeeli	Messages à transmettre sur les menaces pour le patrimoine naturel local à utiliser certaines espèces ornementales (des milieux aquatique et terrestre) au caractère invasif	Site et abords	Opportuni té	Structures d'animation
		Actions de communication Communication auprès des particuliers pour éviter l'utilisation de certains espèces ornementales à tendance invasive en milieu aquatique et aux abords de la Dune fossile Réflexion pour une sensibilisation des pépiniéristes à envisager, avec la difficulté de la proximité de la Belgique et	Département du Nord et mairies Département, voire Région ?	Plaquette d'information ou diffusion d'articles dans les journaux municipaux permettant aux riverains de connaître les espèces concernées et comprendre les risques vis-à-vis de la Dune fossile. Mêmes objectifs que précédemment avec une approche plus technique.	Ghyvelde et Les Moëres	Opportuni tés	Dans les deux cas, implication d'étudiants en aménagement paysager à envisager ?
		de l'étendue de l'information à prévoir					
		Actions de négociations					
		Actions de contractualisation					
		Acquisitions envisageables					



			Localisation	Priorite	Opérateurs envisageables/ compétences nécessaires
Nombre d'espèces végétales au caractère invasif présentes sur le site Evolution des surfaces occupées	Espèces invasives	Repérage et cartographie des stations par espèce	Dune fossile	Urgence écologique	Gardes



		Problématique/constat : existence d'études réalisées cha					
DBJECTIF	ORIENTATION	Résultats attendus : avoir des outils de lecture de l'évolut		nt d'avoir du recul sur la	a gestion pratiqu	ée et d'ajuster les	modalités de gestion si beso
		Actions existantes : suivis divers sans analyse croisée avec Propositions ou pistes d'actions	Maître d'ouvrage	Contenu	Localisation	Priorité	Opérateurs envisageables compétences nécessaires
ASSURER UNE CONNAISSANCE REGULIEREMENT ACTUALISEE DES PRINCIPAUX INDICATEURS ET DES ESPECES A ENJEU PATRIMONIAL PERMETTANT	POURSUIVRE VOIRE AJUSTER LES SUIVIS MENES PAR LES STRUCTURES SPECIALISEES	Suivis Suivi phytosociologique d'étude des modalités de colonisation et de structuration des communautés végétales Suivi d'espèces patrimoniales (flore, champignons, faune) à développer	Département du Nord	Suivi de blocs expérimentaux. Croiser la lecture des blocs avec les opérations de gestion (pâturage) pratiquées sur les différentes zones	5 blocs sur la Dune fossile	Prioritaire Opportunité ?	CRP/CBNB Spécialistes
'EVALUER LES ENDANCES VOLUTIVES IATURELLES ET LES IFFETS DE LA GESTION DU SITE		Opérations liées à la valorisation de la biodiversité Opérations liées à l'accueil du public Actions de communication Actions de négociations Actions de contractualisation Acquisitions envisageables					
		Indicateurs de suivi de l'orientation	Cible	Eléments de protocole à intégrer	Localisation	Priorité	Opérateurs envisageables compétences nécessaires
		Constitution de la grille de lecture Mise en œuvre des moyens de suivi	Patrimoine naturel	/	/	/	/



OBJECTIF	ORIENTATION	Problématique/constat : données ciblées sur le pâturage e Résultats attendus : suivre les principaux bio-indicateurs s	et études ponctuelles	(pas de suivi)			
OBJECTIF	ORIENTATION	Actions existantes: études	our le site				
		Propositions ou pistes d'actions	Maître d'ouvrage	Contenu	Localisation	Priorité	Opérateurs envisageables/ compétences nécessaires
ASSURER UNE CONNAISSANCE REGULIEREMENT ACTUALISEE DES PRINCIPAUX NDICATEURS ET DES ESPECES A ENJEU PATRIMONIAL PERMETTANT O'EVALUER LES ENDANCES	DEFINIR DES INDICATEURS ET DES PROTOCOLES DE SUIVI SIMPLES ET PRECIS PUIS REALISER LES PROSPECTIONS ASSOCIEES PERMETTANT DE SUIVRE LES PRINCIPAUX GROUPES BIO-INDICATEURS SUR LE SITE (ESPECES PATRIMONIALES, AVIFAUNE,	Etudes Suivis (1) HABITATS Dunes grises FLORE Gagea bohemica Fallopia japonica Senecio jacobaea Autres espèces patrimoniales à définir avec les structures partenaires FAUNE Amphibiens Oiseaux Vertigo angustior PATURAGE Calendrier de pâturage Opérations liées à la valorisation de la biodiversité	Département du Nord	Protocoles à définir dans le cadre du plan de gestion en fonction des moyens humains et financiers disponibles ou envisageables. Collecte des données mais aussi compilation informatique à prévoir	Site	Urgence écologique	Bureaux d'études spécialisé universités, gardes selon sujets d'étude. Les listes d'espèces seront à formaliser avec le CRP/CBN et les gestionnaires belges.
NATURELLES ET LES EFFETS DE LA GESTION DU SITE	HERPETOFAUNE,)	Maintien de zones boisées anciennes en y assurant la diversification en structure et en composition au profit de Vertigo angustior	Département du Nord	Voir lien avec le DOCOB	Zones boisées	Urgence écologique	En régie
		Opérations liées à l'accueil du public Actions de communication					
		Actions de régociations					
		Actions de contractualisation					
		Acquisitions envisageables					
		Indicateurs de suivi de l'orientation	Cible	Eléments de protocole à intégrer	Localisation	Priorité	Opérateurs envisageables, compétences nécessaires
		Reconduite des modes opératoires sur plusieurs années Analyse croisée des informations collectées	Patrimoine naturel				Chargé de mission du Département du Nord



_	_	Problématique/constat :					
OBJECTIF	ORIENTATION	Résultats attendus : suivi régulier global des zones pâturée	es permettant de reperer d	es evolutions marquees des	milieux nature	ls	
		Actions existantes : Propositions ou pistes d'actions	Maître d'ouvrage	Contenu	Localisation	Priorité	Opérateurs envisageables/ compétences nécessaires
ASSURER UNE CONNAISSANCE REGULIEREMENT ACTUALISEE DES		Etudes Suivis 2. Suivi régulier visuel des zones de pelouses afin de repérer d'éventuelles évolutions Opérations liées à l'acqueil du public	/	Repérage visuel et photographique par les gardes des zones de suivi	A définir avec le spécialiste	A définir	Gardes ayant suivi la formation
PRINCIPAUX INDICATEURS ET DES ESPECES A ENJEU PATRIMONIAL PERMETTANT D'EVALUER LES TENDANCES	FORMER LES GARDES A LA RECONNAISSANCE DES LICHENS ET BRYOPHYTES	Actions de communication 1. Conception d'une formation sur les lichens et les bryophytes à destination des gardes	Département du Nord en partenariat avec le CNFPT (formation intra ?)	Bases d'écologie relatives aux principales espèces présentes Eléments de détermination simples Sorties de terrain pour mise en pratique avec définition de zones de suivi	1	A définir	Intervention d'un spécialiste (CBNB ou société mycologique du Nord de la France)
EVOLUTIVES NATURELLES ET LES		Actions de négociations Actions de contractualisation					
EFFETS DE LA		Acquisitions envisageables					
GESTION DU SITE		Indicateurs de suivi de l'orientation	Groupe	Eléments de protocole à intégrer	Localisation	Priorité	Opérateurs envisageables/ compétences nécessaires
		Niveau de qualification des gardes (ou d'un à deux gardes) sur le sujet	Personnel	/	1	/	1



OBJECTIF	ORIENTATION	Problématique/constats : en l'absence de plan de gestio Résultats attendus : identifier le rôle précis du site come et les échanges trophiques au sein des différentes unités	me zone de ref écologiques	uge, en particulier pour les espèces patr			re les ressources alimentaires
		Actions existantes: études ponctuelles liées aux opportu Propositions ou pistes d'actions	unités de réalis Maître d'ouvrage	ation Contenu	Localisation	Priorité	Opérateurs envisageables/ compétences nécessaires
ASSURER UNE CONNAISSANCE REGULIEREMENT ACTUALISEE DES PRINCIPAUX INDICATEURS ET DES ESPECES A ENJEU PATRIMONIAL PERMETTANT	ACCROITRE LA CONNAISSANCE DES GROUPES PEU ETUDIES	Etude fine des plans d'eau permettant de connaître les espèces de poissons présentes et de caractériser le peuplement présent	Département du Nord	En cas d'étude scientifique: Contacts préalables avec l'ONEMA de façon à identifier les modalités précises de mise en œuvre (pêche électrique, pêche au filet fixe?) En cas de participation des pêcheurs locaux: Pêche à la ligne avec identification des espèces, mesures principales (longueur, poids) et relâcher des individus les plus petits (taille seuil à définir à partir d'une étude croisée entre espèces d'oiseaux présentes, leur régime alimentaire, la taille maximale des proies et les espèces de poissons présentes). Tableau de synthèse à réaliser par espèce, permettant de connaître les espèces patrimoniales ne seront pas sorties du site	Lac Mayeux et Lac des Moëres	Urgence écologique	ONEMA pour une étude de portée scientifique, en partenariat avec la Fédération de pêche OU Implication des associations de pêche locales selon un cadre strict
D'EVALUER LES TENDANCES		Etude des papillons (rhopalocères, hétérocères)		Protocole STERF à exploiter	Site	Opportunité	Bureau d'études spécialisé et/ou stagiaire encadré
EVOLUTIVES NATURELLES ET LES		Etude sur les ressources alimentaires des oiseaux des milieux ouverts et des oiseaux d'eau		Identification des groupes concernés et élaboration d'un cahier des charges pour une étude sur un cycle annuel	Site	Opportunité	Bureau d'études spécialisé
EFFETS DE LA GESTION DU SITE		Etude pour une espèce phare des possibilités d'échanges au sein du réseau d'espaces naturels		Espèce phare à identifier en fonction des connaissances bibliographiques sur les corridors biologiques, de la capacité technique à procéder au suivi de l'espèce et aux compétences scientifiques exploitables		Opportunité	Bureau d'études spécialisé
		Suivis Suivi régulier des orthoptères	Département du Nord	Protocole à définir	Site	Opportunité	Partenariat avec une association entomologique à étudier
		Opérations liées à la valorisation de la biodiversité					
		Opérations liées à l'accueil du public Actions de communication					
		Actions de communications					



Actions de contractualisation Etudes et suivis à envisager dans le cadre des conventions avec les universités Voir orientation "Officialiser et développer un partenariat transfrontalier pour la connaissance du site et de son fonctionnement : mise en œuvre et diffusion d'études scientifiques"	Département du Nord	1	/	Prioritaire	Chargé de mission
Acquisitions envisageables					
Indicateurs de suivi de l'orientation	Cible	Eléments de protocole à intégrer	Localisation		Opérateurs envisageables/ compétences nécessaires
Evolution du nombre d'espèces connues et d'espèces patrimoniales nouvelles Précision sur les échanges entre sites naturels					



		Problématique/constat :					
OBJECTIF	ACTIONS	Résultats attendus : connaissance des écrits disponibles					
		Actions existantes : collecte non organisée des rapports		s sur le site			
		Propositions ou pistes d'actions	Maître d'ouvrage	Contenu	Localisation	Priorité	Opérateurs envisageables/ compétences nécessaires
		Etudes					
ESPECES A ENJEU PATRIMONIAL	IDENTIFIER UN RESPONSABLE DOCUMENTAIRE ET CONSTITUER UNE BASE DE DONNEES BIBLIOGRAPHIQUES	Suivis 2. Mise en place d'un fichier et d'une cotation des différents rapports afin de connaître précisément les éléments disponibles	Département du Nord	Les données concerneront les études, les comptes-rendus de réunions, les bilans d'activités, les comités de gestion La base de données sera informatisée et gérée par une à deux personnes maximum et devra être organisée (thématiques à définir). Les éventuels prêts seront précisés de façon à retrouver l'ensemble des documents. L'efficacité de l'orientation tiendra aux échanges réguliers entre le chargé de mission et le garde référent pour une mise à disposition des documents collectés. Les données SIG ne seront pas intégrées à cette base (voir pour cela l'orientation suivante)	Ferme Nord	Urgence	Garde
TENDANCES EVOLUTIVES NATURELLES ET LES		3. Constitution d'une base de données photographiques		Elle intégrera les date, lieu des prises de vue et le photographe. Intégration sous SIG à prévoir	Site	Opportunité	Garde
EFFETS DE LA		Opérations liées à la valorisation de la biodiversité					
GESTION DU SITE		Opérations liées à l'accueil du public					
	Actions de communication Actions de négociations 1. Personne ressource à définir en fonction des centres d'intérêts et de la rigueur des membres de l'équipe Actions de contractualisation	Département du Nord	Réunion de travail	/	Urgence	Gardes et chargé de mission	
		Acquisitions envisageables					
		Indicateurs de suivi de l'orientation	Cible	Eléments de protocole à intégrer	Localisation	Priorité	Opérateurs envisageables/ compétences nécessaires
		Constitution et actualisation régulière de la base de données	Information	/			



OBJECTIF	ORIENTATION	Problématique/constat: compilation d'informations dans les deux structures sans concordance des tables Résultats attendus: croisement efficace et compatibilité des données collectées par les deux organismes Actions existantes: compilation d'informations sous SIG isolément							
J BJECTIF	ORIENTATION								
		Propositions ou pistes d'actions	Maître d'ouvrage	Contenu	Localisation	Priorité	Opérateurs envisageables/ compétences nécessaires		
		Etudes							
ASSURER UNE		Suivis							
CONNAISSANCE		Opérations liées à la valorisation de la biodiversité							
REGULIEREMENT		Opérations liées à l'accueil du public							
		Actions de communication							
ACTUALISEE DES		Actions de négociations							
PRINCIPAUX INDICATEURS ET DES ESPECES A ENJEU PATRIMONIAL PERMETTANT D'EVALUER LES TENDANCES EVOLUTIVES NATURELLES ET LES EFFETS DE LA	ELABORER UN OUTIL COMMUN AU DEPARTEMENT DU NORD ET AU CONSERVATOIRE DU LITTORAL POUR L'INTEGRATION DES DONNEES SOUS FORMAT SIG	Actions de contractualisation Constitution d'une base de données commune ou distinction par thématiques : foncier, gestion, connaissance du patrimoine naturel	CELRL et Département du Nord	Les informations devront être restituées à l'échelle parcellaire pour permettre le croisement des informations. Prévoir des échanges en cas d'actualisation de l'information. Autre solution : centralisation des informations par thématiques (foncier pour le CELRL, éléments relatifs à la connaissance et la gestion des espaces au Département)		Urgence	Cellules SIG		
GESTION DU SITE		Acquisitions envisageables							
		Indicateurs de suivi de l'orientation	Cible	Eléments de protocole à intégrer	Localisation	Priorité	Opérateurs envisageables/ compétences nécessaires		
		Exploitation des informations compilées	Information		1	1	Exploitants		



		Problématique/constat : les possibilités d'échanges entre la Dune fossile et les autres espaces naturels sont limitées							
OBJECTIF	ORIENTATION	Résultats attendus : renforcement des corridors biologiqu	es entre les sites r	naturels - expression de la flore s	auvage				
		Actions existantes : aucune connue sur le secteur Maître Maître Mopérateurs envisageables/							
MAINTENIR VOIRE RENFORCER UN RESEAU ECOLOGIQUE FONCTIONNEL LES DIFFERENT GESTIONNAIRES CONCERNES PO GESTION EXTEN		Propositions ou pistes d'actions	d'ouvrage	Contenu	Localisation	Priorité	Opérateurs envisageables/ compétences nécessaires		
		Etudes							
	3	Suivis 3. Suivi annuel de la flore spontanée et des insectes bio- indicateurs sur les bandes tampons	A définir	Inventaire de la flore supérieure, des orthoptères et des lépidoptères diurnes exploitant les bandes tampons (liste d'espèces/genres par linéaire concerné, avec report des espèces patrimoniales sur carte).	Bords de champs	Opportunités	Stagiaires ayant des compétences naturalistes de base ?		
	CONCERTATION AVEC LES DIFFERENTS GESTIONNAIRES CONCERNES POUR UNE GESTION EXTENSIVE DES	Opérations liées à la valorisation de la biodiversité 2. Gestion différenciée des bords de voiries	Département (voiries), Wateringues, mairies de Ghyvelde et des Moëres	Elaboration d'un cahier des charges ou utilisation d'un cahier des charges existant (voir auprès du service Voiries du Département les expérimentations menées sur certains bords de voiries du PNR Scarpe Escaut et Caps et Marais d'Opale): choix du matériel, période et fréquence d'intervention, devenir des produits)	Voir carte jointe	Urgence écologique	Département (voiries), Wateringues, services techniques de Ghyvelde et des Moëres		
	IDENTIFIEES	Opérations liées à l'accueil du public							
		Actions de communication 1. Contacts et échanges avec le Département (voiries), les Wateringues, les mairies de Ghyvelde et Les Moëres, le Syndicat Mixte de la Côte d'Opale (en lien avec le SAGE)	Département du Nord	Courrier d'invitation à une réunion d'échanges : rappel de l'existence d'un site naturel exceptionnel et de la volonté de renforcer les liaisons entre sites naturels. Proposition de participer à la démarche	Voir carte jointe	Urgence écologique	Département (voiries), Wateringues, services techniques de Ghyvelde et des Moëres		
		Actions de négociations							
		Actions de contractualisation							
		Acquisitions envisageables							
		Indicateurs de suivi de l'orientation	Cible	Eléments de protocole à intégrer	Localisation	Priorité	Opérateurs envisageables/ compétences nécessaires		
		Evolution des surfaces/linéaires passés en gestion différenciée	Bord d'infrastructures	Exploitation sous SIG	Communes	/	Département du Nord ou partenariat avec le SMCO		



OBJECTIF	ORIENTATION	Problématique/constat: certaines parcelles présentant des cara culture - elles ont aussi une fonction potentielle à jouer dans les	échanges de faur	e et de dispersion de flore	·		situees en contexte de grande		
OBJECTIF	OKIENTATION	Résultats attendus : expression de la flore sauvage liées aux sols sableux et renforcement des corridors biologiques entre les sites naturels Actions existantes : aménagement de bandes enherbées le long des cours d'eau							
		Propositions ou pistes d'actions	Maître d'ouvrage	Contenu	Localisation	Priorité	Opérateurs envisageables/ compétences nécessaires		
MAINTENIR VOIRE RENFORCER UN RESEAU ECOLOGIQUE FONCTIONNEL ETUDIER LES POSSIBILITES DE METTRE EN PLACE DES BANDES TAMPONS EN BORDURE DES PARCELLES CULTIVEES AFIN DE	Etudes								
		Suivis 3. Suivi annuel de la flore spontanée et des insectes bio- indicateurs sur les bandes tampons	A définir	Inventaire de la flore supérieure, des orthoptères et des lépidoptères diurnes exploitant les bandes tampons (liste d'espèces/genres par linéaire concerné, avec report des espèces patrimoniales sur carte).	Bords de champs	2	Stagiaires ayant des compétences naturalistes de base ?		
	POSSIBILITES DE METTRE EN PLACE DES BANDES TAMPONS EN BORDURE DES PARCELLES	Opérations liées à la valorisation de la biodiversité 2. Gestion extensive des bandes tampons par fauche exportatrice	A définir. Implication du SMCO à envisager ?	Fréquence et période d'intervention à ajuster en fonction des espèces se développant. Conclusions quant au développement d'adventices posant des problèmes pour les cultures voisines à appréhender en lien avec le suivi avec prise de décision sur la gestion sélective (2) des espèces indésirables pour les agriculteurs (en particulier Cirsium arvense)	Bords de champs	1	Utilisation d'un matériel adapté (fauche et non gyrobroyage) et précautions à prendre pour l'exportation effective des produits. Implication d'une association d'insertion à étudier		
ATTENTION, CE TABLEAU EST	L'EXPRESSION DE LA	Opérations liées à l'accueil du public							
REPRIS DANS	FLORE SAUVAGE LIEE	Actions de communication							
REPRIS DANS L'OBJECTIF PRECEDENT	Actions de négociations 1. Echanges avec les agriculteurs locaux pour envisager la création de zones tampons en bord de champs. Utilisation des outils disponibles (dispositif bandes enherbées le long des cours d'eau à étudier, en partenariat avec le SAGE)	Département du Nord	Sur la base des tracés proposés, identifier les acteurs concernés et les rencontrer (ou leurs représentants) pour envisager le maintien de zones non cultivées en bord de champs. Indemnisations à étudier pour service rendu (gel des terres) ?l	Bords de champs	1	Contacts préalables avec les représentants agricoles			
		Actions de contractualisation							
		Acquisitions envisageables		Eléments de protocolo à			Onáratours anvisagoshlas/		
		Indicateurs de suivi de l'orientation(1)	Cible	Eléments de protocole à intégrer	Localisation	Priorité	Opérateurs envisageables/ compétences nécessaires		
		Evolution des surfaces en gestion extensive en contexte agricole	Parcellaire	Exploitation du SIG avec échanges à prévoir avec les services associés (ex : Syndicat Mixte de la Côte d'Opale)	Site cohérent mais aussi plus largement	/	Département		



(1) Un suivi intégrant les échanges de faune et de flore entre sites naturels demanderait des moyens conséquents qu'il n'est pas réaliste d'afficher dans un tel cadre. La notion de corridors est en effet difficile à traduire concrètement sans passer par un suivi fin d'individus, avec tous les biais en matière d'interprétation.

Le suivi proposé s'articule donc essentiellement sur des critères liés à l'expression de la flore sauvage sur les terrains et à leur exploitation par la faune (en se concentrant sur un groupe facile à observer peu de moyens matériels nécessaires et détermination à l'espèce non indispensable).

(2) On entend par gestion sélective une gestion mécanique orientée spécifiquement sur l'espèce citée (coupe à la faucille par exemple).



OBJECTIF	ORIENTATION	roblématique/constat: l'accueil du public n'intègre pas de façon claire le Lac des Moëres et les principes d'aménagement ne sont pas inscrits en vue d'une validation enérale ésultats attendus: préservation des espèces et des habitats naturels et découverte non cloisonnée du site par le public citions existantes: réflexions/projets CEL et Département du Nord							
ASSURER UN ACCUEIL DU PUBLIC	ELABORER UN SCHEMA D'ACCUEIL DU PUBLIC	Propositions ou pistes d'actions	Maître d'ouvrage	Contenu	Localisation	Priorité	Opérateurs envisageables/ compétences nécessaires		
	COHERENT, BASE SUR LA	Etudes							
RESPECTUEUX DES	RECHERCHE DE			Achat d'un ordinateur					
MILIEUX NATURELS,	NATURALITE ET			permettant de rapatrier les					
DES ESPECES ET DES	PERMETTANT D'EVITER	Suivis	Département						
PAYSAGES ET UNE	LE DERANGEMENT ET LE PIETINEMENT ET AU	Exploitation des éco-compteurs installés	du Nord	exploitation des résultats et intégration des conclusions					
UTILISATION	CARACTERE			dans le rapport d'activités					
RAISONNEE DU SITE	TRANSFRONTALIER	Opérations liées à la valorisation de la biodiversité							



RAISONNEE DU SITE POUR CERTAINES ACTIVITES	Opérations liées à l'accueil du public Aménagement d'une entrée officielle de site Création de sentiers piétons Aménagement de certains sentiers existants pour une utilisation par les PMR Voir aussi orientation "Proposer des visites à un large public" Aménagement d'une passerelle le long du watergang Aménagement d'observatoires intégrés Création d'une zone d'accueil pour les visites guidées Suppression des zones de stationnement sauvage et utilisation de stationnements existants (stade, place)	Département du Nord	Valorisation de l'entrée centrale, en requalifiant l'ancienne propriété Mayeux Aménagements réversibles, avec obligation dans le cas de création de procéder à des équipements accessibles tout public Etude pour l'utilisation de géotextiles à l'image de ceux utilisés pour l'accès des plages aux PMR Bois non traité Bois non traité et intégration paysagère à prévoir Mise en sécurité de l'ancien hangar en bois et concentration de panneaux supports pour les visites Pose de rondins bois (harmonie à assurer avec les rondins existants. Signalétique pour une utilisation des zones de stationnement existantes	Voir carte jointe Le long de la voirie entre Ghyvelde et la Belgique Rue des Vanneaux Lac Mayeux (partie centrale) et Lac des Moëres (face à l'accès à la prairie) Parcelle Mayeux	Maîtrise d'œuvre en cas de projet regroupant l'ensemble des opérations
	Révision de la signalétique directionnelle intégrant le Lac des Moëres Plantations ponctuelles		/ Plantations d'essences	Parcelle	
	Actions de communication Signalétique en français, néerlandais et anglais à		locales visant à isoler la propriété Schran	prairiale	
	développer Voir aussi orientation "Proposer des visites à un large public"	Département du Nord	/	Site	



	Actions de négociations Echanges avec la mairie à prévoir pour une utilisation du stationnement proche du stade Réflexion préalable à une éventuelle acquisition sur la possibilité d'utiliser des bandes enherbées pour la circulation piétonne	Département du Nord		Face au stade Partie ouest du Lac des Moëres	/	Chargé de mission. Communauté de communes à impliquer dans la démarche
	Actions de contractualisation Elaboration d'un cahier des charges type (charte) pour tout aménagement/équipement sur le site	du littoral et	Précisions à apporter sur le type de matériaux, leur origine notamment (en lien avec la préservation des paysages, les principes de naturalité et de réversibilité des équipements)	1	Urgence	
	Dossier synthétique reprenant les éléments graphiques des chartes du Conservatoire du littoral et du Département du Nord		des equipements)		Opportunité	
	Acquisitions envisageables Acquisitions de parcelles ou de parties de parcelles	Conservatoire du littoral ou Département du Nord	A mener en fonction des possibilités de négociation et de la possibilité/volonté d'aménager une zone humide en bordure du Lac des Moëres			
Ī	Indicateurs de suivi de l'orientation	Cible	Eléments de protocole à intégrer	Localisation	Priorité	Opérateurs envisageables/ compétences nécessaires
	Linéaire de sentiers Linéaire de sentiers accessibles au PMR Evolution de la fréquentation sur le site (dans sa globalité et part de chaque secteur)					

Les principes d'aménagement en faveur du public reposent sur une recherche de naturalité sur les sites et de réversibilité des équipements. Aussi les actions proposées s'articulent uniquement sur :

- la signalétique directionnelle
- la signalétique d'information et d'interprétation à concentrer au niveau d'équipements tels que les observatoires
- les équipements nécessaires à l'accessibilité tout public (voir orientation "proposer des visites à un large public".

Les équipements de type poubelles sont à proscrire pour des raisons de qualité paysagère à maintenir sur le site, de responsabilisation du public. Cette action repose sur le principe du "consommateur-payeur". Ils pourront éventuellement être concentrés dans la zone d'accueil (ex : bancs).



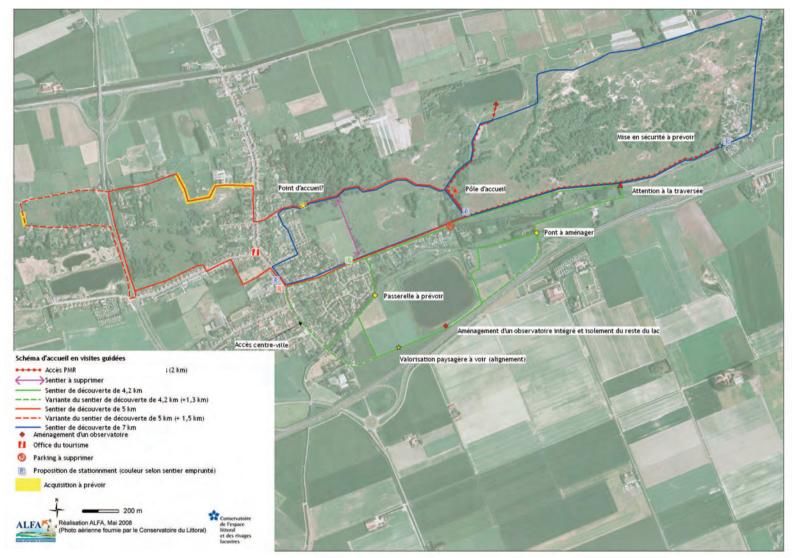


Bâtiment proposé pour l'accueil des publics (envisager une accessibilité tout public) dans le cadre des visites guidées (point de rencontre, premières informations...)



Secteur proposé pour relier la Dune fossile (sensu stricto) au Lac des Moëres par le biais d'une passerelle au dessus du Ringsloot
 Stationnement sauvage à empêcher, report à envisager près du stade (voir négociations avec la commune). Côté Dune fossile : secteur proposé comme entrée officielle du site
 Qualité paysagère des sentiers à rechercher, en évitant la multiplication des clôtures et en homogénéisant les matériaux.

Un schéma d'accueil est synthétisé sur la carte suivante. Il vise à assurer le lien entre la Dune fossile et le Lac des Moëres, en travaillant en parallèle sur la notion de corridors biologiques entre les deux secteurs du site cohérent.







- 1. Stationnement sauvage à éviter
- 2. Passage le long du fossé envisagé, à l'ouest du Lac des Moëres



OBJECTIF	ORIENTATION	Problématique/constat: Aucune structure d'accueil en lien avec les espaces naturels sur la commune ou ses abords. Demande d'élus locaux de créer une telle structure II y a donc une volonté politique. Résultats attendus: justifier la nécessité ou non d'une telle structure sur le secteur Actions existantes: Nachtegaal et CPIE Flandre maritime sont les structures les plus proches								
MILIEUX NATURELS,		Propositions ou pistes d'actions	Maître d'ouvrage	Contenu	Localisation	Priorité	Opérateurs envisageables/ compétences nécessaires			
	REFLECHIR A LA CREATION D'UN POLE D'ACCUEIL DE HAUTE VALEUR	Etudes 1. Etude d'opportunité quant à l'expression d'un besoin, analyse de ce besoin 2. Etude de faisabilité en cas de conclusions positives de la première étude	Département	L'analyse mérite de porter à la fois sur les manques en matière d'accueil, les besoins exprimés mais en orientant la réflexion sur l'accueil tout public (PMr, déficients mentaux)	Site (ancienne propriété Mayeux ?) ou abords (parcelles proches de l'autoroute ?)	Opportunités	Bureau d'études spécialisé. Communauté de communes à impliquer dans la démarche			
I A I JAGES E I GIVE	ENVIRONNEMENTALE SUR	Suivis Opérations liées à la valorisation de la biodiversité								
	LE SITE OU A PROXIMITE	Opérations liées à l'accueil du public								
RAISONNEE DU SITE		Actions de communication								
POUR CERTAINES		Actions de négociations								
ACTIVITES		Actions de contractualisation								
		Acquisitions envisageables 3. Selon conclusion des études, acquisitions à envisager à terme								
		Indicateurs de suivi de l'orientation	Cible	Eléments de protocole à intégrer	Localisation	Priorité	Opérateurs envisageables/ compétences nécessaires			
		Réalisation d'une étude impliquant une diversité de partenaires (liés à l'accueil des publics, élus, techniciens)		/	/	1	Département			



2	0	Problématique/constat : diversité d'acteurs de l'éducation			ans concertation	sur les produits pr	roposés
OBJECTIF	ORIENTATION	Résultats attendus : harmoniser les offres et proposer des Actions existantes : échanges ponctuels entre structures	produits diversifie	es es			
		Propositions ou pistes d'actions	Maître d'ouvrage	Contenu	Localisation	Priorité	Opérateurs envisageables/ compétences nécessaires
		Etudes					
		Suivis 2. Sondage d'opinions à programmer en visites guidées	Département du Nord	Questionnaire à élaborer en s'intéressant au contenu des visites, au déroulement, aux équipements	/	Opportunité ?	Ensemble des structures d'éducation à l'environnement partenaires - stagiaire encadré
		Opérations liées à la valorisation de la biodiversité					
		Opérations liées à l'accueil du public					
ASSURER UN ACCUEIL DU PUBLIC RESPECTUEUX DES MILIEUX NATURELS, DES ESPECES ET DES PAYSAGES ET UNE UTILISATION RAISONNEE DU SITE POUR CERTAINES ACTIVITES	COORDONNER L'ACTION DES STRUCTURES D'EDUCATION A L'ENVIRONNEMENT PERMETTANT DE PROPOSER DES OFFRES COMPLETES ET DIVERSIFIEES AVEC UN DISCOURS COMMUN	Actions de communication 1. Création d'un atelier d'échanges permettant de créer un catalogue de produits relatif à l'accueil du public et de construire une fiche-type reprenant les informations/messages à diffuser de façon générale et en déclinant par thématiques les autres messages, appliquées et uniques	Nord	Le catalogue devra réunir les visites guidées proposées annuellement sur le site, en identifiant les thématiques précises et les messages à transmettre. Réunion annuelle permettant de mettre à jour le catalogue et faire le bilan de l'année écoulée. Restitution des conclusions dans le rapport d'activités	A définir	Prioritaire	Implication du Conservatoire du littoral sur les messages attendus.
		Actions de négociations					
		Actions de contractualisation					
		Acquisitions envisageables					
		Indicateurs de suivi de l'orientation	Cible	Eléments de protocole à intégrer	Localisation	Priorité	Opérateurs envisageables/ compétences nécessaires
		Réalisation des réunions Evolution des effectifs en visites guidées Bilan des sondages d'opinion	Public				



DUPUBLIC RESPECTUEUX DES MILEUN ATURELS, DES ESPECES ET DES PROMINES A MOBILITE UTILISATION RAISONNEE DU SITE UTILISATION RAISONNEE DU SITE UTILISATION RAISONNEE DU SITE UTILISATION RAISONNEE DU SITE ACTIVITES MAÎTE d' spécialisté d' en plateigne PMR entre la Dune Département du Nord Linéaire entre du Département du Nord Linéaire entre Département du	OBJECTIF	ORIENTATION	Problématique/constat : le site présente des caractéristic être exploités dans ce cadre. Proximité de la Dune aux Pin Résultats attendus : favoriser l'accueil d'un public diversir Actions existantes : premières visites PMR par le Départer	s qui accueille un fié, tant de fait de nent en 2008	public polyhandicapé. Abse	nce de sites perm	ettant ce type o	ł'accueil à proximité
INTERSPECTUEUX DES MILEUX NATURELS, DES ESPECTS ET DES PAYSAGES ET DUNE UTILISATION RASIONNEE DU SITE POUR CERTAINES ACTIVITES Et udes 5. Et ude de faisabilité d'un platelage PMR entre la Dune SUPERIOR CERTAINES ACTIVITES Et udes 5. Et ude de faisabilité d'un platelage PMR entre la Dune CENTRALE Suivis Opérations liées à l'accueil du public 1. Exploitation du chemin en enrobé vers le Lac Mayeux pour des déplacements sécuriés pour PMR, avec utilisation éventueile de la traction animale 2. Aménagement PMR de l'observatoire sur le Lac Mayeux Activis de provier à étudier Poépartement du Nord Département du Nord Actions de communication 3. Information quant à l'accès tout public à relayer dans les revues spécialisées, sur le site internet du Département du Département du Nord Département du Nord Département du Nord Département du Nord Actions de communication 3. Information quant à l'accès tout public à relayer dans les revues spécialisées, sur le site internet du Département au nordalité de Traversée pour les PMR Actions de communication 3. Information quant à l'accès tout public à relayer dans les revues spécialisées, sur le site internet du Département au nordalité de Traversée pour les PMR Liaison entre le sentire et l'observatoire à étudier précisément (accès PMR) Liaison entre le sentire et l'observatoire à deutier précisément du nordalité de Traversée pour les PMR Actions de communication 3. Information quant à l'accès tout public à relayer dans les revues spécialisées, sur le site internet du Département sur la possibilité de de Traversée pour les PMR Langues : français, anglais, néerlandais, en			Propositions ou pistes d'actions		Contenu	Localisation	Priorité	Opérateurs envisageables/ compétences nécessaires
Opérations liées à la valorisation de la biodiversité Opérations liées à l'accueil du public 1. Exploitation du chemin en enrobé vers le Lac Mayeux pour des déplacements sécurisés pour PMR, avec utilisation éventuelle de la traction animale Département du recolonisation de part et d'autre du chemin), avec une liaison piétonne vers l'observatoire à étudier précisément (accès PMR) 2. Aménagement PMR de l'observatoire sur le Lac Mayeux Département du Nord Liaison entre le sentier et l'observatoire à prévoir avec réflexion sur la création de deux enclos de pâturage de part et d'autre de la liaison ou maintien d'un seul avec modalité de traversée pour les PMR Actions de communication 3. Information quant à l'accès tout public à relayer dans les revues spécialisées, sur le site internet du Département sur la possibilité de visites guidées ou libres sur la Dune fossile de Ginyvelde 4. Realisation des supports d'information et d'interprétation en plusieurs langues Voir aussi orientation "Renforcer la coopération" Langues : français, anglais, néerlandais, en	RESPECTUEUX DES MILIEUX NATURELS, DES ESPECES ET DES PAYSAGES ET UNE UTILISATION RAISONNEE DU SITE POUR CERTAINES INTEGRATION DE LA DIVERSITE DES LANGUES, DES DIFFICULTES DES PERSONNES A MOBILITE REDUITE ET DES HANDICAPS DE FAÇON GENERALE	INTEGRATION DE LA DIVERSITE DES LANGUES, DES DIFFICULTES DES PERSONNES A MOBILITE REDUITE ET DES HANDICAPS DE FAÇON	5. Etude de faisabilité d'un platelage PMR entre la Dune aux Pins et l'entrée officielle	Département du	principes de la réversibilité des équipements et de la recherche de naturalité, utilisation de matériaux de type géotextile, avec une utilisation à éventuellement programmer une partie	la Dune aux Pins et l'entrée	Opportunité	Maître d'œuvre et entreprises spécialisés sur cette problématique
Opérations liées à l'accueil du public 1. Exploitation du chemin en enrobé vers le Lac Mayeux pour des déplacements sécurisées pour PMR, avec utilisation éventuelle de la traction animale Département du l'observatoire sur le Lac Mayeux 2. Aménagement PMR de l'observatoire sur le Lac Mayeux Département du Nord 2. Aménagement PMR de l'observatoire sur le Lac Mayeux Département du Nord Liaison entre le sentier et l'observatoire à prévoir avec réflexion sur la création de deux enclos de pâturage de part et d'autre de la liaison ou maintein d'un seul avec modalité de traversée pour les PMR Actions de communication 3. Information quant à l'accès tout public à relayer dans les revues spécialisées, sur le site internet du Département sur la possibilité de visites guidées ou libres sur la Dune fossile de Ghyvelde 4. Réalisation des supports d'information et d'interprétation en plusieurs langues Voir aussi orientation 3. Langues : français, anglais, néerlandais, en								
3. Information quant à l'accès tout public à relayer dans les revues spécialisées, sur le site internet du Département sur la possibilité de visites guidées ou libres sur la Dune fossile de Ghyvelde 4. Réalisation des supports d'information et d'interprétation en plusieurs langues Voir aussi orientation "Renforcer la coopération anglais, néerlandais, en			Opérations liées à l'accueil du public 1. Exploitation du chemin en enrobé vers le Lac Mayeux pour des déplacements sécurisés pour PMR, avec utilisation éventuelle de la traction animale 2. Aménagement PMR de l'observatoire sur le Lac Mayeux		maintenir (en favorisant éventuellement la recolonisation de part et d'autre du chemin), avec une liaison piétonne vers l'observatoire à étudier précisément (accès PMR) Liaison entre le sentier et l'observatoire à prévoir avec réflexion sur la création de deux enclos de pâturage de part et d'autre de la liaison ou maintien d'un seul avec modalité de			
et l'accueil du public" Actions de négociations			3. Information quant à l'accès tout public à relayer dans les revues spécialisées, sur le site internet du Département sur la possibilité de visites guidées ou libres sur la Dune fossile de Ghyvelde 4. Réalisation des supports d'information et d'interprétation en plusieurs langues Voir aussi orientation "Renforcer la coopération transfrontalière dans le cadre de la recherche, la gestion et l'accueil du public"		anglais, néerlandais, en appuyant l'essentiel des			



Acquisitions envisageables					
Indicateurs de suivi de l'orientation	Cible	Eléments de protocole à intégrer	Localisation	Priorite	Opérateurs envisageables/ compétences nécessaires
Evolution des visiteurs PMR sur le site lors des visites					
guidées Bilan des sondages d'opinion					



OBJECTIF	ORIENTATION	Problématique/constat: le site est le support de 3 activités de loisirs (en dehors de l'accueil du public) autorisées pour des associations identifiées: pêche, chasse et randonnée pédestre (ponctuel) et de deux autres activités, soit non autorisée (apiculture) ou non formalisée (chasse sur parcelle Dubois) Résultats attendus: autoriser des activités compatibles avec les objectifs écologiques et respectant les règles définies sur le site, axées sur une implication des acteurs dans la vie et la gestion du site Actions existantes: conventions pour la chasse et la pêche, autorisation exceptionnelle pour la randonnée pédestre (une fois/an). Aucun document pour les 2 autres activités							
		Propositions ou pistes d'actions	Maître d'ouvrage	Contenu	Localisation	Priorité	Opérateurs envisageables/ compétences nécessaires		
Assurer un accueil Du public		Etudes Suivis Analyse de la compatibilité des activités avec la préservation du patrimoine naturel par le biais des différents suivis définis dans l'orientation "Assurer une connaissance régulièrement actualisée des principaux indicateurs et des espèces à enjeu patrimonial permettant d'évaluer les tendances évolutives naturelles et les effets de la gestion sur le site" Exploitation des données fournies par les pêcheurs pour caractériser le peuplement piscicole sur le Lac Mayeux	Département du Nord	Croisement entre les résultats des suivis et les modalités de mise en œuvre des activités	Site	Urgence écologique	Chargé de mission		
MILIEUX NATURELS, DES ESPECES ET DES PAYSAGES ET UNE JTILISATION RAISONNEE DU SITE	AJUSTER LES ACTIVITES EXISTANTES EN FONCTION DES EXIGENCES ECOLOGIQUES DU SITE ET PROSCRIRE TOUTE NOUVELLE ACTIVITE	Opérations liées à la valorisation de la biodiversité Investissement des signataires des conventions dans la gestion du site : nettoyage systématique des secteurs utilisés, engagement à apporter une aide matérielle et/ou humaine (dans la limite des matériels disponibles et des personnes autorisées sur le site) pour certaines opérations (ex : fauche manuelle, pose de clôture, aménagement de garennes?)	du Nord	A intégrer dans la convention qui doit montrer que l'activité répond à un besoin mais aussi que les acteurs acceptent de s'investir dans la gestion					
COUR CERTAINES		Actions de communication Information quant au refus de toute nouvelle activité sur le site (sauf autorisation du comité scientifique) Information des signataires de conventions actuelles sur les possibilités d'ajuster le contenu des conventions d'une année sur l'autre, voire de ne pas les renouveler	Conservatoire du littoral	Toute nouvelle activité devra être refusée au motif qu'elle est "susceptible de poser des problèmes particuliers (): impacts sérieux sur le milieu naturel, concurrence éventuelle avec d'autres usages"	Site	Prioritaire	Chargé de mission		
		Actions de négociations Recherche du propriétaire des ruches implantées sur le secteur Catrice	Conservatoire du littoral	Enquête et contacts	Site	Prioritaire	Chargé de mission		



Elaboration d'une convention pour autoriser l'exploitation de ruches dans le secteur Catrice	Conservatoire du littoral et Département	La clé d'entrée écologique doit se traduire par la poursuite d'une activité existante mais ajustée pour répondre à un besoin en matière de gestion ou de connaissance du patrimoine naturel. Pour la chasse, les prélèvements mériteront d'être définis en ce qui concerne le Lapin. Pour la pêche, proposition de concentrer l'activité 3 jours la deuxième quinzaine d'août, en fixant le nombre de pêcheurs et d'accompagnateurs, mais aussi les modalités d'accès (navette), de prélèvements. La rétribution financière mériterait d'être revue contre plutôt la fourniture de services. Modalités d'accès à préciser. Réflexion à mener sur l'éventuel droit à citer l'utilisation du site		Urgence écologique	Chargés de mission
 Acquisitions envisageables	Ciblo	Eléments de protocole à	1 1: 4: -	Dui - wit f	Opérateurs envisageables/
	Cible	intégrer	Localisation	Priorité	compétences nécessaires
Evolution du nombre des activités autorisées Retour des bilans annuels pour chaque activité autorisée	Activités	Bilans annuels à collecter	/	/	Conservatoire du littoral



Овјестіғ	ORIENTATION	Problématique/constat: des retours de riverains sur le sentiment d'une absence de gestion, une communication de portée départementale Résultats attendus: faire connaître la traduction de l'action du Conservatoire du littoral et du Département au plan local et les moyens mis en œuvre pour atte objectifs fixés Actions existantes: réunions sur site dans le cadre de l'élaboration du DOCOB; quelques visites pour certains acteurs locaux							
		Propositions ou pistes d'actions	Maître d'ouvrage	Contenu	Localisation	Priorité	Opérateurs envisageables/ compétences nécessaires		
	Etudes Suivis								
	Opérations liées à la valorisation de la biodiversité Chantiers-nature à destination des riverains permettant de communiquer sur les acteurs sur le site et les objectifs des opérations Opérations liées à l'accueil du public								
TRAVAILLER EN ETROITE COLLABORATION	LANCER UNE CAMPAGNE	Actions de communication Diffusion régulière d'articles sur la vie du site dans les journaux locaux et les bulletins municipaux	Conservatoire du littoral, en partenariat avec le Département du Nord	Informations sur les observations exceptionnelles, surprenantes, les actions programmées, les visites			Services communication en		
AVEC LES ACTEURS DE COMMUNICATION	AUPRES DES HABITANTS DE GHYVELDE ET DES	Présentation et échanges avec quelques structures des communes (écoles, associations de personnes âgées, etc.), relais pour la communication à l'échelon local.	Conservatoire du littoral	guidées Diaporama sur le site et dialogue pour que s'expriment les interrogations, les surprises et les éventuels	Communes de Ghyvelde et des Moëres	Opportunités	partenariat avec les techniciens Chargé de mission		
		Actions de négociations Actions de contractualisation Acquisitions envisageables Indicateurs de suivi de l'orientation	Cible	mécontentements Eléments de protocole à	Localisation	Priorité	Opérateurs envisageables/ compétences nécessaires		
		Lettres et retours de mécontentement/satisfaction	Public	intégrer /	1	/	Conservatoire du littoral		



		Problématique/constat : le comité de gestion est la seule périmètre plus large. Il est difficile pour certains acteurs d'	'identifier leur i	nterlocuteur. Pas de plan de ge	stion récent sur	r le site	systematiques et integrant ur		
Objectif	ORIENTATION	Résultats attendus : clarifier le rôle de chacun, permettre une diffusion optimale des informations et assurer une transparence optimale quant à la gestion menée sur le site. Actions existantes : réunions du comité de gestion							
TRAVAILLER EN	DEFINIR OU RAPPELER	Actions existantes : réunions du comité de gestion Propositions ou pistes d'actions	Maître	Contenu	Localisation	Priorité	Opérateurs envisageables		
ETROITE	LES COMPETENCES ET		d'ouvrage	Contenu	Localisation	THORICE	compétences nécessaire		
COLLABORATION AVEC LES ACTEURS LOCAUX POUR LA	POUVOIRS DES DIFFERENTS ACTEURS ET LES MODALITES D'INTERVENTION POUR	Etudes Elaboration d'un nouveau plan de gestion reposant sur le Plan d'Orientations de Gestion et le déclinant sur le plan opérationnel sur un pas de temps de 5 ans							
POUR LA PRESERVATION DU PATRIMOINE NATUREL ET PAYSAGER DU SITE ASSURER UN FONCTIONNEMENT EFFICACE SUR UN PLAN ADMINISTRATIF	Suivis Création d'un comité consultatif de gestion spécifique au site de la Dune fossile		Révision du comité de gestion actuel. Constitution d'un nouveau comité de gestion au rôle consultatif et dont la liste des membres est proposée ci-après. Réunion une fois par an						
		Création d'un comité scientifique en charge de valider le plan de gestion, les opérations programmées annuellement, les retours des opérations menées et donnant un avis sur les études et suivis menés, voire les validant	Conservatoire du littoral	Liste des membres proposée ci-après. Réunions à programmer au moins deux fois par an, dont l'une en amont du comité de gestion. Terrain à programmer de façon à suivre l'évolution des espaces					
		Création de deux groupes d'échanges permettant de dialoguer sur les thématiques suivantes : - gestion du site - accueil du public et communication		Ces groupes visent à favoriser le dialogue et les échanges entre les acteurs impliqués sur le site, à recueillir les avis, les attentes en vue de les diffuser aux membres du comité scientifique. Voir listes des membres ci-après	Site	Urgence	Chargé de mission, en partenariat avec le Département du Nord		
		Elaboration d'un rapport d'activités annuel spécifique au site de la Dune fossile	Département du Nord	Le dossier devra reprendre les opérations réalisées l'année n (avec temps de travail, localisation, bilan des difficultés rencontrées, le bilan (et les résultats) des études menées et les suivis, les opérations programmées l'année n+1, les actions de communication, les infractions et PV					
		Opérations liées à la valorisation de la biodiversité		decions et i v					
		Opérations liées à l'accueil du public							



Actions de communication Identification du Conservatoire du littoral comme l'interlocuteur unique en matière de chasse	Conservatoire du littoral	Courrier aux associations locales	/	1	Chargé de mission/Directeur
Actions de négociations					
Actions de contractualisation Elaboration de conventions tripartites (CELRL/Département et structure) pour toutes les actions menées durablement avec des partenaires	Conservatoire du littoral et Département du Nord	A définir selon action	Site	Prioritaire	Chargé de mission
Mise en place de conventions pour la restitution d'informations lors des demandes de visites à caractère scientifique ou naturaliste	Conservatoire du littoral	Cahier des charges à définir en précisant les règles à respecter en échanges de l'accès aux parcelles (respect des espaces et des espèces et restitution des informations collectées, avec conclusions. Fourniture des éventuels rapports, articles rédigés à la suite de la visite	Site	Prioritaire	Chargé de mission
Acquisitions envisageables					
Indicateurs de suivi de l'orientation	Cible	Eléments de protocole à intégrer	Localisation	Priorité	Opérateurs envisageables/ compétences nécessaires
Temps passé à la résolution des conflits					

Voir liste des membres des différents groupes et comités en annexe X.



Rôles: Validation des cahiers des charges d'études et de suivis Validation des études, des suivis Validation des actions de gestion réalisées, des actions programmées (gestion et accueil) Réponses scientifiques aux sollicitations

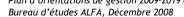
Destinataire des informations (rapport d'activités, prévision de travaux, bilan d'études...)

Avis (gestion, organisation...)

Groupe d'échanges Groupe d'échanges GESTION ACCUEIL DU PUBLIC/COMMUNICATION Recherche de compatibilité entre les actions liées à l'accueil et la préservation des espèces et des habitats (aménagements, études) Comité scientifique Questions de portée scientifique Comité de gestion Plan a orientations de gestion 2009-2<mark>019 des Dunes intérieures de Flandre</mark> 187

Propriétaire et et gestionnaire

Rôles : Décisions Concertation



OBJECTIF	ORIENTATION	Problématique/constat : des contacts irréguliers entre chargés d Résultats attendus : assurer une gestion concertée et guidée par Actions existantes : contacts entre le chargé de mission et les ge près de la Dune aux Pins	des objectifs com estionnaires belges	nuns de part et d'autre de la frontière			rcelle par le biais d'un pâturage
		Propositions ou pistes d'actions	Maître d'ouvrage	Contenu	Localisation	Priorité	Opérateurs envisageables/ compétences nécessaires
		Etudes Etude comparative permettant de réaliser les croisements entre les modes de gestion variés utilisés de part et d'autre de la frontière et la traduction sur les milieux naturels et les espèces	?	d'expériences) avec traduction effective sur le terrain. Conclusions quant aux choix de gestion à envisager dans les prochaines années et les sectorisations associées	Massif dunaire (France et Belgique)		Etude de portée scientifique demandant l'intervention de spécialistes, de préférence bilingues (français/néerlandais)
RENFORCER LA COOPERATION TRANSFRONTALI ERE DANS LE CADRE DE LA RECHERCHE, LA GESTION ET L'ACCUEIL DU PUBLIC	OFFICIALISER ET DEVELOPPER UN PARTENARIAT TRANSFRONTALIER POUR LA GESTION DU SITE, EN IMPLIQUANT TOUTES LES ECHELLES D'INTERVENTION (DU DECISIONNEL A L'OPERATIONNEL)	Suivis Mise en place de protocoles communs simples pour le suivi : - d'espèces patrimoniales et/ou indicatrices - d'espèces invasives - piézométrique Suivi commun d'espèces indicatrices et/ou patrimoniales	Département du Nord et Agence de la Nature et des Forêts de la Communauté flamande		Massif dunaire (France et Belgique)		La définition des protocoles doit être basée sur l'intervention commune des deux gestionnaires avec un appui scientifique (pour le volet botanique, CBNB côté français, à voir côté belge) La démarche doit concerner les gardes pour la collecte des données sur le terrain et les chargés de mission pour la compilation et l'analyse des
				échanges sur le terrain, soit par le biais de prospections communes, soit par la répartition des espèces à suivre sur l'ensemble de la zone (belges venant faire des suivis côté français et réciproquement)			données



Opérations liées à la valorisation de la biodiversité Réflexion sur une mutualisation des différents troupeaux avec une utilisation étendue sur l'ensemble des espaces transfrontaliers	Département du Nord et Agence de la Nature et des Forêts de la Communauté flamande	Analyse globale préalable permettant de faire le point des besoins "instantanés" sur l'année et des outils de gestion (bétail) disponibles mais aussi sur les obligations à respecter sur le plan sanitaire (contraintes imposées dans les conventions mais aussi obligations réglementaires relatives au transport de bêtes de part et d'autre de la frontière). Mise en place d'un pâturage tournant en fonction des contraintes naturelles et anthropiques à l'échelle globale du massif dunaire	Ensemble du massif dunaire		Nombreux échanges entre les gestionnaires à prévoir. Assistance de vétérinaires belge et français à envisager
Opérations liées à l'accueil du public	-/				
Actions de communication En cas de révision de la signalétique sur les sites français et/ou belges, prévoir de communiquer sur ces échanges nouveaux	Département du Nord et Agence de la Nature et des Forêts de la Communauté flamande	Partenariats à présenter en visant une information commune de part et d'autre de la frontière	Ensemble du massif dunaire		Traduction français/anglais/néerlandais à prévoir
Actions de négociations Modalités pratiques de mise en œuvre à étudier avec les propriétaires de troupeau	Gestionnaires et propriétaires de troupeau	En fonction des contraintes, notamment réglementaires, échanges avec les propriétaires des troupeaux et ajustement des conventions à prévoir	1		
Actions de contractualisation Signature d'une convention tripartite visant une coopération transfrontalière axée sur la gestion des espaces dunaires, voire de leurs abords (notion de corridors)	Initiative : Conservatoire du littoral	Définition des orientations communes (pâturage, suivis) et des objectifs attendus du partenariat (échanges d'expérience, mutualisation - bétail, voire matériel). Modalités de mise en œuvre à définir de concert (groupe de travail?)			Implication du CELRL, Département du Nord et Agence de la Nature et des Forêts de la Communauté flamande. Soutien d'un juriste indispensable. Financements à rechercher dans le cadre de programmes européens
Acquisitions envisageables Réflexion pour une harmonisation éventuelle des stratégies foncières de part et d'autre de la frontière de façon à aboutir à une unité écologique protégée à terme	Conservatoire du littoral et Agence de la Nature et des Forêts de la Communauté flamande	Echanges sur les documents stratégiques et les politiques de protection de part et d'autre de la frontière. Ajustements éventuels et compléments à prévoir sur cette base	Zone transfrontaliè re		Soutien d'un juriste à programmer
Indicateurs de suivi de l'orientation	Cible	Eléments de protocole à intégrer	Localisation	Priorité	Opérateurs envisageables/ compétences nécessaires
Nombre de rencontres de terrain et de réunions communes	Gestionnaires	Comptes-rendus de visites/réunions	/	1	Gestionnaires (gardes et chargés de mission)



_	_	Problématique/constat : échanges réduit					
OBJECTIF	ORIENTATION	Résultats attendus : harmonisation des su	upports de communicatio	n de part et d'autre de la frontière			
		Actions existantes : /				1	Opérateurs envisageables/
		Propositions ou pistes d'actions	Maître d'ouvrage	Contenu	Localisation	Priorité	compétences nécessaires
		Etudes Analyse préalable du contenu des panneaux et plaquettes de part et d'autre de la frontière	Département du Nord en partenariat étroit avec les belges	Identification des points communs, des différences, des manques.	Ensemble du massif dunaire (réflexion sur une étude à l'échelle globale des dunes flamandes littorales et intérieures à étudier)	Opportunité	Bureau d'études ou étudiant (néerlandais et anglais indispensables)
		Suivis					
		Opérations liées à la valorisation de la biodiversité					
		Opérations liées à l'accueil du public Conception d'une signalétique harmonisée de part et d'autre de la frontière	Département du Nord en partenariat étroit avec les belges	Elaboration de panneaux en favorisant la complémentarité entre eux (éviter les redites) déclinés dans les trois langues	Sites transfrontaliers	Opportunité	Bureau d'études (néerlandais et anglais indispensables)
RENFORCER LA COOPERATION TRANSFRONTALIERE DANS LE CADRE DE LA RECHERCHE, LA	PROPOSER UNE SIGNALETIQUE EN FRANÇAIS, ANGLAIS ET NEERLANDAIS	Actions de communication Conception d'une plaquette commune montrant l'unité du massif dunaire et la complémentarité avec les autres espaces naturels proches	Département du Nord en partenariat étroit avec les belges	Plaquette montrant les points communs et les différences (espèces, habitats naturels mais aussi modes de gestion) et déclinée dans les trois langues			Bureau d'études (néerlandais et anglais indispensables)
GESTION ET L'ACCUEIL DU PUBLIC	NELKANDAIS	Elaboration de programmes d'animations communs, exploitant les outils pédagogiques existants de part et d'autre de la frontière	Département du Nord, Adeeli, en partenariat étroit avec les structures d'animation belges	Thèmes et contenus d'animation à harmoniser, voire compléter pour définir un programme commun	Sites transfrontaliers	Opportunité	Travail commun entre les différentes structures d'animation sur les sites de part et d'autre de la frontière. Bases en néerlandais et anglais à développer côté français ?
		Actions de négociations					
		Actions de contractualisation					
		Acquisitions envisageables					
		Indicateurs de suivi de l'orientation	Cible	Eléments de protocole à intégrer	Localisation	Priorité	Opérateurs envisageables/ compétences nécessaires
		Traduction effective en néerlandais et anglais des nouveaux panneaux Nombre de visites proposées en néerlandais et/ou anglais sur la Dune fossile et ses abords	Public	Bilan à faire par la structure dans le cadre de son bilan d'activités annuel, à transmettre au Département du Nord	Dune fossile	/	Département du Nord, en partenariat avec l'Adeeli



	ACTIONS	Problématique/constat : échanges non p				xés sur des op	pérations de gestion
OBJECTIF		Résultats attendus : planifier un programme d'études commun et assurer les échanges des informations scientifiques Actions existantes : mise en place d'un pâturage associant les gestionnaires français et belges					
L'ACCUFIL DU PUBLIC	OFFICIALISER ET DEVELOPPER UN PARTENARIAT TRANSFRONTALIER POUR LA CONNAISSANCE DU SITE ET DE SON FONCTIONNEMENT: MISE EN ŒUVRE ET DIFFUSION D'ETUDES SCIENTIFIQUES	Propositions ou pistes d'actions	Maître d'ouvrage	Contenu Contenu	Localisation	Priorité	Opérateurs envisageables/ compétences nécessaires
		Etudes					competences necessaries
		Suivis 2. Mise en place de suivis communs d'espèces ou de groupes indicateurs, d'espèces remarquables et de milieux (piézomètres, évolution de la dune) avec réalisation de part et d'autre de la frontière	Département du Nord	Etablissement de protocoles communs et organisation interne permettant aux gardes de se rendre facilement côté belge pour les suivis dont ils auront la charge	Sites français et belge	Opportunité	Gardes et chargés de mission
		Opérations liées à la valorisation de la biodiversité					
		Opérations liées à l'accueil du public					
		Actions de communication 3. Traduction des études françaises (issues du programme commun mais aussi de l'ensemble des études) en néerlandais ou anglais et des études réalisées par les partenaires belges en anglais ou français et transmission au gestionnaire voisin	Conservatoire du littoral ?	1	/		Structure capable de traduire des données de portée scientifique
		Actions de négociations Actions de contractualisation 1. Définition d'un programme d'études commun concernant des espèces, de la contractualiste de la con	Département du Nord	Echanges avec le gestionnaire belge	Sites français et belge Prioritaire	Spécialités des universités à mettre en avant dans le cadre des interventions	
		habitats mais aussi le volet relatif à la fonctionnalité (échanges entre sites) 4. Partenariat avec les universités françaises et belges à formaliser par des conventions	Conservatoire du littoral	Thématiques d'intervention, modalités d'accès, restitutions des informations			
		Acquisitions envisageables					
		Indicateurs de suivi de l'orientation	Cible	Eléments de protocole à intégrer	Localisation	Priorité	Opérateurs envisageables/ compétences nécessaires
		Finalisation du programme d'études commun Pourcentage d'application du programme	Echanges	/	/	/	Département



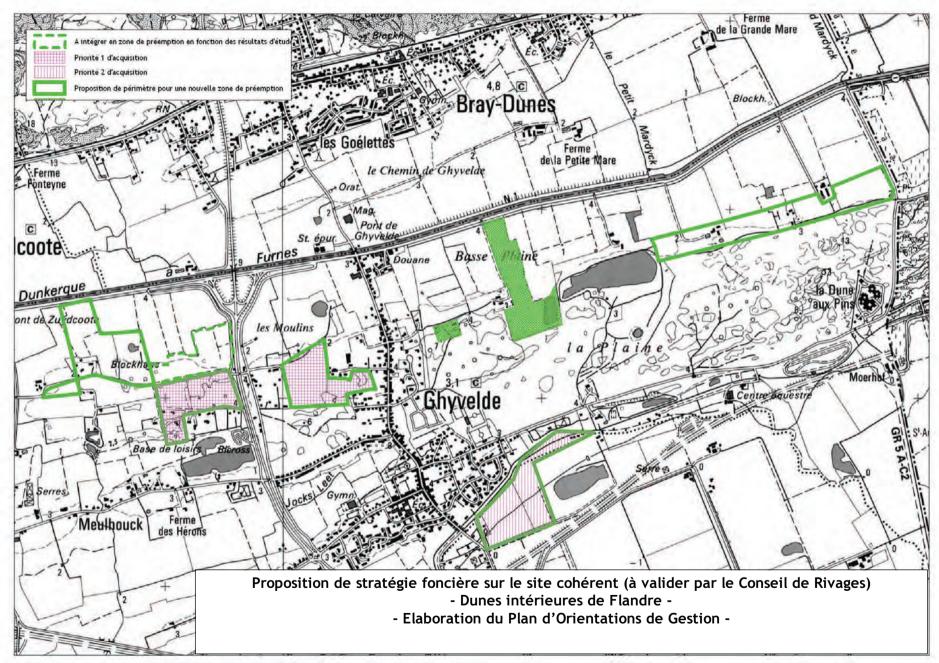
3. Synthèse relative à la politique foncière à l'échelle du site cohérent

Les actions précédentes peuvent être synthétisées sous la forme d'une cartographie reprenant les parcelles dont l'acquisition semble prioritaire et celles pour lesquelles il semble souhaitable d'ajuster la zone de préemption.

Cette proposition méritera d'être présentée aux instances concernées (Conservatoire du littoral, Conseil de Rivages, Département) afin de recueillir l'aval des différents acteurs et donner lieu dans un second temps à une révision de la carte de stratégie foncière (ajustement à la fois des périmètres et des zones prioritaires proposées).

Dans un second temps, les communes seront à solliciter afin de valider les options retenues et les mettre en application à l'échelle locale, en basant la procédure sur la concertation.







CONCLUSION

Le présent Plan d'Orientations de Gestion constitue le premier document stratégique de la sorte élaboré à l'échelle de la Délégation Manche-Mer du Nord.

Il vise à réaliser un document d'état des lieux de la situation écologique, que ce soit sur le plan patrimonial ou fonctionnel mais aussi du contexte, du foncier.

L'approche révèle des lacunes en matière de connaissance du site cohérent du fait de l'imbrication d'espaces protégés et d'espaces agricoles.

La démarche constitue l'étape préparatoire à l'élaboration du plan de gestion. Ce document permet de poser les principes d'aménagement et de gestion ultérieurs mais ne prévoit pas d'affiner le niveau relatif à l'opérationnalité.

Celle-ci méritera d'être appréhendée par le biais du plan de gestion dont l'échelle de pas devra appréhender à la fois la lenteur des processus naturels et les rapides changements qui peuvent intervenir à l'échelle d'un site. Aussi ce dernier mériterait d'être envisagé sur 4 années, afin de se terminer en parallèle des opérations du Document d'Objectifs et donner lieu ultérieurement à un document unique de gestion reprenant l'ensemble des espaces protégés. Par ailleurs, le plan de gestion devra appréhender le volet opérationnel de la stratégie foncière et il est à se demander si le document ne devrait pas donner lieu à plusieurs volets : l'un concernant les espaces acquis, un autre les espaces où un partenariat est envisageable pour une gestion raisonnée et enfin un troisième pour la démarche d'acquisition, avec un volet d'aménagement voire de gestion associé.

Le Plan d'Orientations de Gestion méritera par ailleurs de donner lieu à une diffusion suffisante, de façon à assurer son intégration dans l'ensemble des opérations relatives à l'aménagement du territoire sur le secteur.



BIBLIOGRAPHIE RELATIVE A LA DUNE FOSSILE DE GHYVELDE ET SES ABORDS (ALFA, novembre 2008)

AGENCE APT, AGENCE BOCAGE, Réflexion sur les conditions d'accueil du public sur les sites du Conservatoire du littoral dans les régions Nord-Pas de Calais/Picardie, 2005, 70 pages.

Agence DEPRET, Etude d'aménagement du Lac des Moëres et de ses abords, 2004, 23 pages.

AGENCE D'URBANISME DE LA REGION DUNKERQUOISE, Site de la Dune fossile de Ghyvelde, dossier préalable au classement, 1982, 25 pages + annexes.

- F. BASSO, B. MULLIE, **Typologie et cartographie phytosociologiques au 1/2000 des habitats des terrains départementaux de la dune de Ghyvelde (Nord)**, Centre Régional de Phytosociologie agréé, Conservatoire Botanique National de Bailleul, 2000, 93 pages + annexes.
- F. BASSO, Compléments à l'inventaire des brophytes (mousses et hépathiques) dans les dunes du département du Nord (Commune de Ghyvelde), Centre Régional de Phytosociologie agréé, Conservatoire Botanique National de Bailleul, 2004, 99 pages.
- F. BASSO, Suivi de la biodiversité dans les Dunes flamandes inventaire et répartition des bryophytes (mousses et hépatiques) dans les massifs dunaires du département du Nord (Dunes Dewulf, Marchand, du Perroquet et de Ghyvelde), Centre Régional de Phytosociologie agréé, Conservatoire Botanique National de Bailleul, 2004, extraits.
- BIOTOPE, Programme d'étude de la Dune Dewulf à Leffrinckoucke et de la Dune fossile de Ghyvelde, document provisoire, 1995, 100 pages.
- BIOTOPE, Plan de gestion des dunes flamandes, Tome 2 : bilan écologique de la Dune fossile de Ghyvelde, 1996, 142 pages.
- C. BLONDEL, F. BEDOUET, Suivi de la biodiversité dans les Dunes flamandes (Dewulf, Marchand, Perroquet et Ghyvelde), suivi phytocoenotique d'étude des modalités de colonisation et de structuration des communautés végétales, mise en place du suivi et état initial 2003, Centre Régional de Phytosociologie agréé, Conservatoire Botanique National de Bailleul, 2003, 105 pages + annexes.
- C. BLONDEL, F. BEDOUET, Suivi de la biodiversité dans les Dunes flamandes (Dewulf, Marchand, Perroquet et Ghyvelde), suivi phytocoenotique d'étude des modalités de colonisation et de structuration des communautés végétales, suivi 2004, Centre Régional de Phytosociologie agréé, Conservatoire Botanique National de Bailleul, 2005, 114 pages.
- C. BLONDEL, F. BEDOUET, Suivi de la biodiversité dans les Dunes flamandes (Dewulf, Marchand, Perroquet et Ghyvelde), suivi phytocoenotique d'étude des modalités de colonisation et de structuration des communautés végétales, suivi 2005, Centre Régional de Phytosociologie agréé, Conservatoire Botanique National de Bailleul, 2006, 189 pages + annexes.
- D. BONTE, Inventaire préliminaire des oiseaux nicheurs aux dunes du Perroquet et des araignées aux dunes Marchand, Perroquet et Ghyvelde, Universiteit Gent, 1999, 15 pages.
- D. BOULY DE LESDAIN, **les dunes pleistocènes de Ghyvelde (Nord)**, la feuille des jeunes naturalistes, revue mensuelle d'histoire naturelle, 1912, extraits.
- B. BRIL, Oiseaux en hiver, l'avifaune hivernante dans l'Est de la Flandre maritime de 1994 à 2004 : espèces présentes et évolution des effectifs, Revue "Le Héron" Volume 37, Décembre 2004, pages 187 à 225.
- A. BRIQUET, Le littoral du Nord de la France et son évolution morphologique, suivi d'un appendice : l'évolution du rivage du Nord de la France et l'activité de l'Homme, 1930, 439 pages.



- G. CHOISNET, D. MERCIER, **Gestion de la dynamique du Calamagrostis epigejos dans les dunes du Département du Nord**, Centre Régional de Phytosociologie agréé, Conservatoire Botanique National de Bailleul, 1999, 53 pages + annexes.

 60 pages + annexes.
- CONSEIL GENERAL DU NORD, Rapport d'activités 1998, les dunes flamandes, 1999, 74 pages.
- CONSEIL GENERAL DU NORD, Rapport d'activités 1999, les dunes flamandes, 2000, 77 pages.
- CONSEIL GENERAL DU NORD, **Atlas des sites espaces naturels sensibles**, Direction du Sport, du Tourisme et des Espaces Naturels, 2001, 25 pages.
- CONSEIL GENERAL DU NORD, **Rapport d'activités 2001, les dunes flamandes**, 2002, 91 pages + annexes.
- CONSEIL GENERAL DU NORD, Résumé du plan de gestion des dunes flamandes, 2002, 77 pages.
- CONSERVATOIRE DU LITTORAL, Eléments de la stratégie à long terme du Conservatoire du littoral, 2005, extraits.
- CONSERVATOIRE DU LITTORAL, Stratégie et organisation de la gestion du patrimoine sur les terrains du Conservatoire du littoral présentée lors du Conseil de Rivages Manche Mer du Nord du 14/09/2007, 2007, 5 pages.
- F. CONSTANT, impact du pâturage des Halfingers sur la Dune fossile de Ghyvelde, Université des sciences et Technologies de Lille, 1997, 95 pages.
- M. CORNILLE, Etude du Crapaud calamite et du Triton crêté dans les Dunes flamandes, Université des Sciences et Technologies de Lille, 2003, extraits.
- R. COURTECUISSE, Rapport préliminaire sur les champignons des dunes de Bray-Dunes, Ghyvelde et Leffrinckoucke (59), inventaire et valeur patrimoniale, 1996, extraits.
- X. CUCHERAT, Inventaire des mollusques continentaux des propriétés du Département du Nord, Université des Sciences et Technologies de Lille, 2001, 105 pages + annexes.
- X. CUCHERAT, Les mollusques continentaux de la Région Nord-Pas de Calais : liste des espèces, échantillonnage et base de données, Université des Sciences et Technologies de Lille, 2003, 191 pages.
- P. DIEDERICH, E. SÉRUSIAUX, P. VAN DEN BOOM & M. BRAND, in preparation. **The lichens and lichenicolous fungi of Belgium and Luxembourg. An annotated checklist**. Draft Version 3.1, 29 April 1998.
- DIREN, Schéma de services collectifs des espaces naturels et ruraux, contribution dela Région Nord-Pas de Calais, 1999, extraits.
- DIREN, Document d'objectifs du site Natura 2000 NPC002 "Dunes Flandriennes Décalcifiées", 2005, 127 pages.
- LA GAULE GHYVELDOISE, Bilan de pêche au Lac Mayeux de 2007 et 2008, 2008, 1 page.
- L. FAUCON, **Etude ornithologique des dunes flamandes**, Université des Sciences et Technologies de Lille, 1998, extraits.
- J. FAUCHOIS, L'intérêt de la cartographie à grande échelle dans l'étude géomorphologique des littoraux dunaires du littoral du Nord-Pas de Calais, Université des Sciences et Technologies de Lille, UFR de Géographie, Laboratoire "Géographie des milieux anthropisés", 1998, 266 pages.
- J. M. GEHU & B. DE FOUCAULT, **Pelouses siliceuses à thérophytes de la zone littorale du Nord de la France**, Actes du colloque sur les pelouses sèches, 1977.



- GREET ING, Commune de Ghyvelde (Nord), actualisation du plan d'occupation des sols : expertise écologique sommaire, 2000, 63 pages. + annexes.
- GREET ING, Commune de Ghyvelde Projet d'aménagement touristique de la base de loisirs du Lac des Hérons, diagnostic écologique sommaire et faisabilité du projet, 2002, 36 pages.
- GREET ING, OTRECO NV, Projet de centre de vacances du Lac des Hérons, Commune de Ghyvelde (Nord), synthèse écologique globale, 2004, 25 pages.
- GREET ING, Etude sur la répartition et l'écologie de *Vertigo angustior* JEFFREY 1830 dans la Dune fossile de Ghyvelde, phase 1, 2006, 38 pages.
- GREET ING, Répartition et l'écologie de *Vertigo angustior* JEFFREY 1830 en Europe, synthèse bibliographique, 2006, 27 pages.
- GROUPE ORNITHOLOGIQUE ET NATURALISTE DU NORD, SECTION FLANDRE MARITIME, **Réflexion sur la gestion et les usages dans les dunes flamandes à l'Est de Dunkerque**, février 2001.
- F. HENDOUX et coll., Ressources patrimoniales naturelles du Département du Nord (habitats et flore), Pars 1 : Flandre Maritime et Flandre Intérieure, Centre Régional de Phytosociologie agréé, Conservatoire Botanique National de Bailleul, 1996, 73 pages.
- M HOEDT, Le site naturel protégé de la Dune fossile de Ghyvelde : ouverture au public, fréquentation et impacts sur le milieu naturel, 2000, 143 pages.
- G. MEIRE, Etude de l'utilisation par les oiseaux d'eau des différents milieux humides de l'Est de Dunkerque, Université des Sciences et Technologies de Lille, 2007, extraits.
- J. LEPLAT, J. SOMMÉ, C. BAETEMAN, R. PAEPE, Notice explicative, Carte géol. France (1/50 000), feuille DUNKERQUE— HONDSCHOOTE (3) Orléans : Bureau de recherches géologiques et minières, 1989, 22 p.
- A. PAILLART, Le site naturel préservé de la Dune Fossile de Ghyvelde : Fréquentation et perception du programme Natura 2000, Université du Littoral Côte d'Opale, 2004, 140 pages.
- A. POIGNART, **Lépidoptères : une richesse à part entière, oubliée des dunes flamandes**, BTSA Gestion et Protection de la Nature, 1999, extraits.
- M RUYFFELAERE, Utilisation d'un indice de conversion pour suivre les impacts du pâturage sur l'avifaune nicheuse, BTS Gestion de la Faune Sauvage, 199721 pages+ annexes.
- F. ROZAN, La Garenne : premier bilan écologique et propositions de gestion d'un secteur de dune fossile, 2002, 42 pages + annexes.
- TERRITOIRES SITES & CITES, ATELIER CEPAGE, Audit sur la politique Espaces Naturels Sensibles du Département du Nord, 2003, 109 pages + annexes.
- S. VERBECQ, Les Dunes de Flandre, interprétation et mise en valeur des sites liés au tourisme de mémoire, Université Michel de Mortaigne Bordeaux 3, 2007, extraits.

Mais aussi:

- CONSEIL GENERAL DU NORD, Données manuscrites de comptages des oiseaux d'eau (comptage Mayeux 07/08, comptage Moëres 06/07/08, Observations de l'Etang DDE Les Moëres, 1994)
- CONSEIL GENERAL DU NORD, A pied dans le Nord, Flandre Côte d'Opale, Circuit de la Dune fossile Ghyvelde, triptyque.
- CONSEIL GENERAL DU NORD, Circuit nature: Ghyvelde, Dunes fossiles et watergangs, 2000.



Divers courriers

Convention de partenariat pour une politique de Conservation du littoral dans le Département du Nord entre le Département du Nord et le Conservatoire du Littoral

Conventions de gestion

Arrêté municipal de Ghyvelde n°67/2004 pour la protection des milieux naturels et l'ouverture au public compatible avec le maintien du patrimoine écologique.

Bilans de sorties naturalistes (champignons : sortie du 15 11 1996 (R. Courtecuisse, F. Truant & al.), sortie du 08 11 1998 (R. Courtecuisse), suivis de l'avifaune par le Conseil Général du Nord, données ponctuelles d'ALFA lors des visites de terrain

Documents d'urbanisme des communes de Ghyvelde et des Moëres.



ANNEXES

Liste des annexes

Annexe I:

Liste des parcelles propriétés du Conservatoire du littoral

Annexe II:

Données du PLU de Ghyvelde et du POS des Moëres

Annexe III:

Bilan floristique sur le site

Annexe IV:

Données sur la faune du site

Annexe V:

Convention liant le Conservatoire du littoral à la Fédération des Randonneurs Equestres de France

Annexe VI:

Convention liant le Conservatoire du littoral à l'Association des Bergers des Flandres

Annexe VII:

Convention liant le Conservatoire du littoral à l'Association des chasseurs de la Dune de Ghyvelde

Annexe VIII:

Dénombrement des visites guidées

Annexe IX:

Arrêté municipal n°67/2004 sur Ghyvelde relatif à la protection des milieux et ouverture au public compatible avec le maintien du patrimoine écologique réglemente les activités sur le site

Annexe X:

Listes des membres des comités et des groupes proposées

