

Guide d'accompagnement pour la production d'une notice environnementale

Annexe 1 : fiches illustrées par habitat

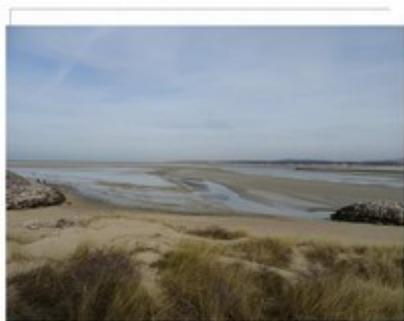
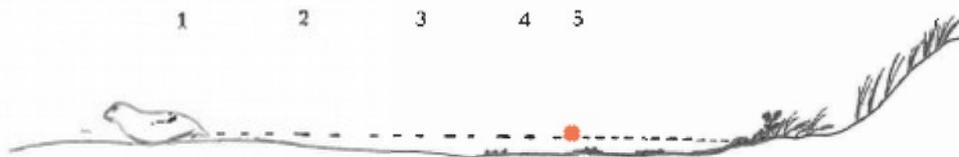
Annexe 2 : atlas de fiches d'habitats caractéristiques des milieux (CBNBL)

Annexe 1

Sont joints ci-après, les fiches d'évaluation d'impacts par habitats :

Fiche 1 : Replat sableux et vaseux pour reposoir à Phoques (1), les limicoles et les anatidés

Localisez les différents passages sur le profil ci-contre
(Chiffres de référence issus de l'Atlas des Milieux de vie de la Flore protégée et menacée du Nord-Pas-de-Calais)



DDTM 62

Replats sableux en estuaire



CMNF

Phoque gris



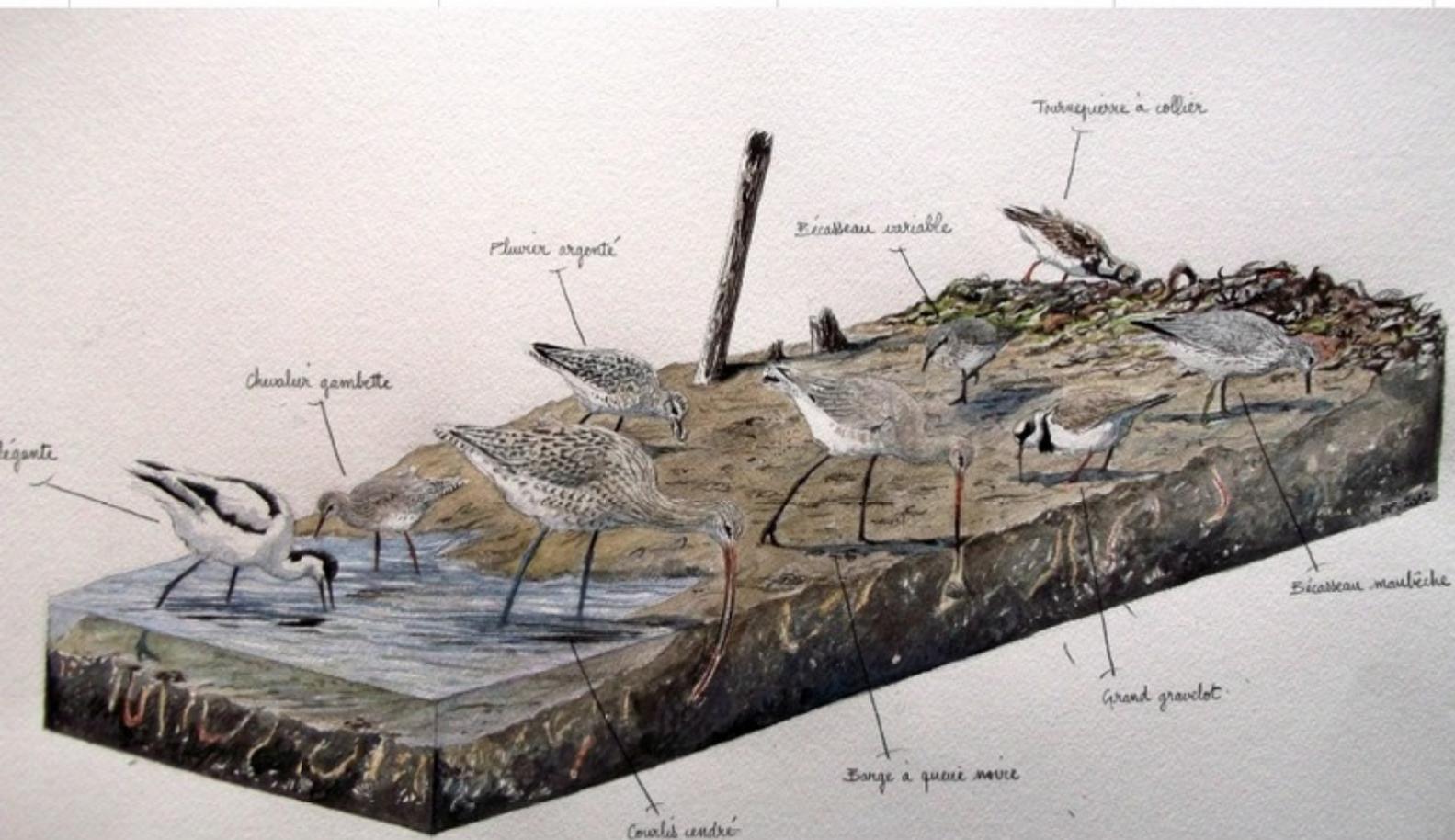
CMNF

Phoque veau marin



CMNF

Phoque veau marin



Habitat indicateur pour les Phoques : Replats sableux de l'estran, notamment au niveau des estuaires
 Estuaire de l'Authie Cap Gris-Nez pour les Phoques gris (zones rocheuses)
 Estuaire de la Canche
 Phare de Walde sur les Hemmes de Marck
 Port de Boulogne du côté interne de la digue Carnot

Sensibilité de l'Habitat et sensibilité de la fonctionnalité de l'Habitat :

Mammifères marins en phase de reproduction ou mue ; en phase de repos hors reproduction et mue
 Perturbation et dérangement (nuisances sonores et lumineuses, vibrations)
 Zone de nurserie poissons et oiseaux(micro-organismes planctoniques et benthiques)

Pressions potentielles sur Habitats et espèces : e
 Habitat d'espèce pour espace à haute fonctionnalité (corridor) en lien avec partie terrestre

Perturbation des espèces de mammifères marins voire mortalité
 Perturbation
 Dérangement

Impacts potentiels relevés par le pétitionnaire :(préciser l'impact dans le tableau suivant)

Destruction/altération	Impact significatif		Perturbation/dérangement	Impact significatif	
	oui	non		oui	non

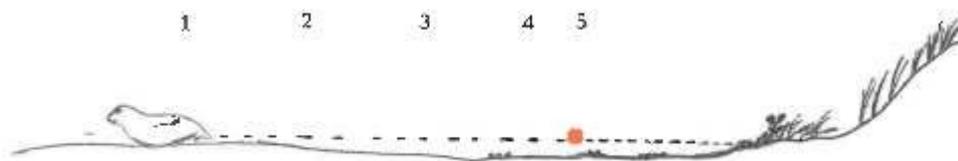
Dans le cas d'un impact potentiellement significatif, que faites vous pour maintenir en bon état de conservation les Habitats et les espèces ?

Mesures d'évitement	Préciser l'évitement	Mesures de réduction	Préciser les réductions
Evitement géographique	(éloignement du parcours...)	Réduction géographique	(réduction de l'emprise ou de longueur...)
Evitement temporel	(déplacer la manifestation en dehors d'une période sensible...)	Réduction temporelle	(limiter l'occupation dans le temps...)
Evitement technique	Ramassage manuel des déchets ...	Réduction technique	(balisage, départ en flux différencié...)

Après application de ces mesures, l'impact est-il encore jugé significatif ? Oui Non

Fiche 1 : Les végétations des Laises de mer (point 5)

Localisez les différents passages sur le profil ci-contre



Végétation annuelle de laisse de mer	 Cakile maritima	Grand gravelot	Atriplex laciniata
--------------------------------------	--	----------------	--------------------

Espèces indicatrices des végétations annuelles des Laises de mer :

Roquette de mer : Cakile maritimes

Arroche des sables : Atriplex laciniata

Arroche du littoral : Atriplex littoralis

Bette maritime : Beta vulgaris, subsp.maritima

Matricaire maritime : Matricaria maritima

Soude épineuse : Salsola kali

Soude : Salsola soda

Sensibilité de l'Habitat et sensibilité

de la fonctionnalité de l'Habitat :

Zone de nidification oiseaux (Gravelots, Sternes, Goeland argenté...) et zone d'alimentation des poissons

Pressions potentielles sur Habitats et espèces :

Destruction d'habitats et d'espèces végétales

Ecrasement de nids ou couvées

Impacts potentiels relevés par le pétitionnaire :(préciser l'impact dans le tableau suivant)

Destruction/altération	Impact significatif		Perturbation/dérangement	Impact significatif	
	oui	non		oui	non

Dans le cas d'un impact potentiellement significatif, que faites vous pour maintenir en bon état de conservation les Habitats et les espèces ?

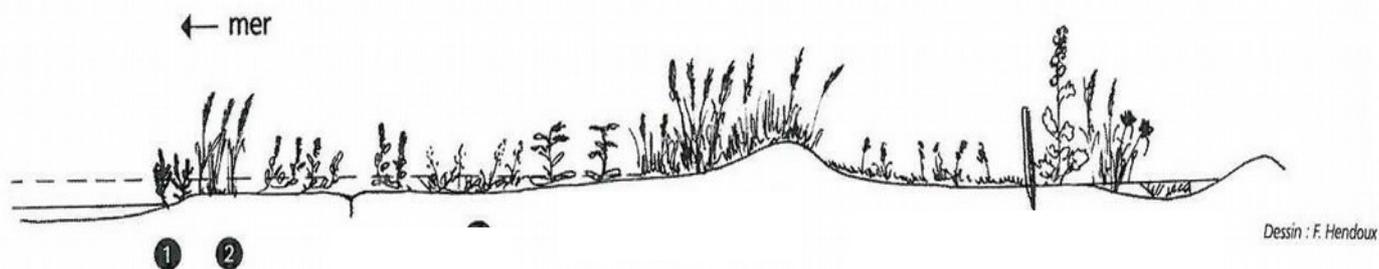
Mesures d'évitement	Préciser l'évitement	Mesures de réduction	Préciser les réductions
Evitement géographique	(éloignement du parcours...)	Réduction géographique	(réduction de l'emprise ou de longueur...)
Evitement temporel	(déplacer la manifestation en dehors d'une période sensible...)	Réduction temporelle	(limiter l'occupation dans le temps...)
Evitement technique	Ramassage manuel des déchets ...	Réduction technique	(balisage, départ en flux différencié...)

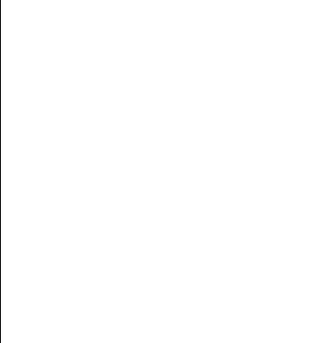
Après application de ces mesures, l'impact est-il encore jugé significatif ? Oui Non

Fiche 2 : Salicorniaie de slikke (points 1 et 2)

Localisez les différents passages sur le profil ci-contre

(Chiffres de référence issus de l'Atlas des Milieux de vie de la Flore protégée et menacée du Nord-Pas-de-Calais)



			
Slikke	Salicorne couchée	Salicorne à longs épis	Huître pie

Espèces indicatrices des végétations annuelles :

Salicorne couchée : *Salicornia procubens*

Salicorne à long épis : *Salicornia dolychostachia*

Sensibilité de l'Habitat et sensibilité

de la fonctionnalité de l'Habitat :

Zone alimentation poissons et oiseaux notamment en

période de migration et d'hivernage

Habitat d'espèces à haute fonctionnalité (corridor) en lien

avec l'estran

Pressions potentielles sur Habitats et espèces :

Tassement, écrasement, réduction du couvert végétal,

Prélèvement-salicornes

Perturbation oiseaux

Dérangement oiseaux

Impacts potentiels relevés par le pétitionnaire :(préciser l'impact dans le tableau suivant)

Destruction/altération	Impact significatif		Perturbation/dérangement	Impact significatif	
	oui	non		oui	non

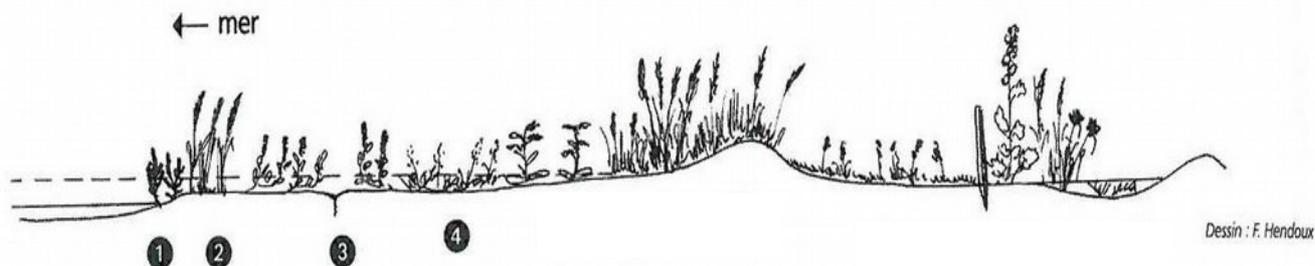
Dans le cas d'un impact potentiellement significatif, que faites vous pour maintenir en bon état de conservation les Habitats et les espèces ?

Mesures d'évitement	Préciser l'évitement	Mesures de réduction	Préciser les réductions
Evitement géographique	(éloignemen(t du parcours...)	Réduction géographique	(réduction de l'emprise ou de longueur...)
Evitement temporel	(déplacer la manifestation en dehors d'une période sensible...)	Réduction temporelle	(limiter l'occupation dans le temps...)
Evitement technique	Ramassage manuel des déchets ...	Réduction technique	(balisage, départ en flux différe...)

Après application de ces mesures, l'impact est-il encore jugé significatif ? Oui Non

Fiche 2 : Prés salés de bas-shorre et moyen-shorre à Obione (point 3)

Localisez les différents passages sur le profil ci-contre
(Chiffres de référence issus de l'Atlas des Milieux de vie de la Flore protégée et menacée du Nord-Pas-de-Calais)



 <p>Bas shorre</p>	 <p>©Marc Cochu Obione faux pourpier</p>	 <p>Moyen shorre</p>	<p>LPO Courlis cendré</p>
---	--	---	-------------------------------

Espèces indicatrices des végétations :

Bas shorre :

Salicorne pérenne : *Sarcocornia perennis*

Puccinellie maritime : *Puccinellia maritima*

Obione faux pourpier : *Halimione portulacoides*

Moyen shorre :

Obione faux pourpier : *Halimione portulacoides*

Bostriche scorpioïde : *Bostrichia scorpioides*

Puccinellie maritime : *Puccinellia maritima*

Puccinellie fasciculée : *Puccinellia fasciculata*

Sensibilité de l'Habitat et sensibilité de la fonctionnalité de l'Habitat :

Prélèvement

perturbation

Dérangement

Pressions potentielles sur Habitats et espèces :

Habitat d'espèces pour espace à haute fonctionnalité (corridor) en lien avec estran

Modification dynamique végétale

Impacts potentiels relevés par le pétitionnaire :(préciser l'impact dans le tableau suivant)

Destruction/altération	Impact significatif		Perturbation/dérangement	Impact significatif	
	oui	non		oui	non

Dans le cas d'un impact potentiellement significatif, que faites vous pour maintenir en bon état de conservation les Habitats et les espèces ?

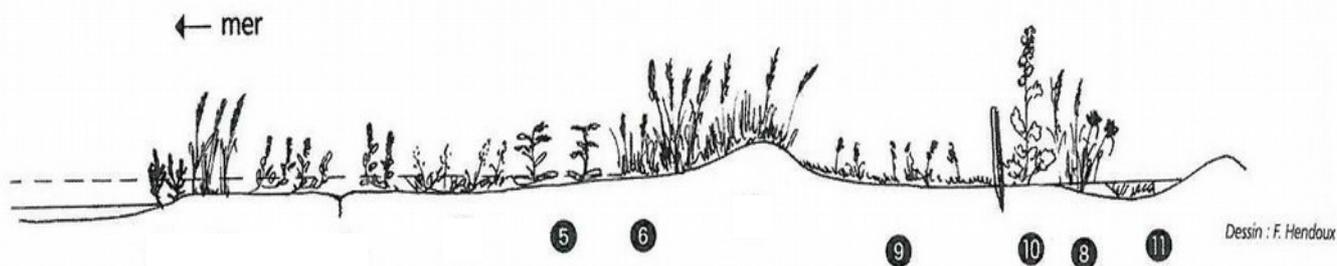
Mesures d'évitement	Préciser l'évitement	Mesures de réduction	Préciser les réductions
Evitement géographique	(éloignemen(t du parcours...)	Réduction géographique	(réduction de l'emprise ou de longueur...)
Evitement temporel	(déplacer la manifestation en dehors d'une période sensible...)	Réduction temporelle	(limiter l'occupation dans le temps...)
Evitement technique	Ramassage manuel des déchets ...	Réduction technique	(balisage, départ en flux différe...)

Après application de ces mesures, l'impact est-il encore jugé significatif ? Oui Non

Fiche 2 : Prés salés à haut-shorre (point 5)

Localisez les différents passages sur le profil ci-contre

(Chiffres de référence issus de l'Atlas des Milieux de vie de la Flore protégée et menacée du Nord-Pas-de-Calais)



Haut shore	©Biopix: JC Schou Plantain maritime	©Marc Cochu Statice commun	Aigrette garzette

Espèces indicatrices des végétations :

Plantain maritime : *Plantago maritima*

Statice commun : *Limonium vulgare*

Cranson d'Angleterre : *Cochlearia anglica*

Jonc de Gérard : *Juncus gerardii*

Fétuque littorale : *Festuca rubra* susp. *littoralis*

Armérie maritime

Troscart maritime : *Triglochin maritimum*

Sensibilité de l'Habitat et sensibilité de la fonctionnalité de l'Habitat :

Prélèvement

perturbation

Dérangement

Pressions potentielles sur Habitats et espèces :

Habitat d'espèces pour espace à haute fonctionnalité (corridor) en lien avec estran

Modification dynamique végétale

Impacts potentiels relevés par le pétitionnaire :(préciser l'impact dans le tableau suivant)

Destruction/altération	Impact significatif		Perturbation/dérangement	Impact significatif	
	oui	non		oui	non

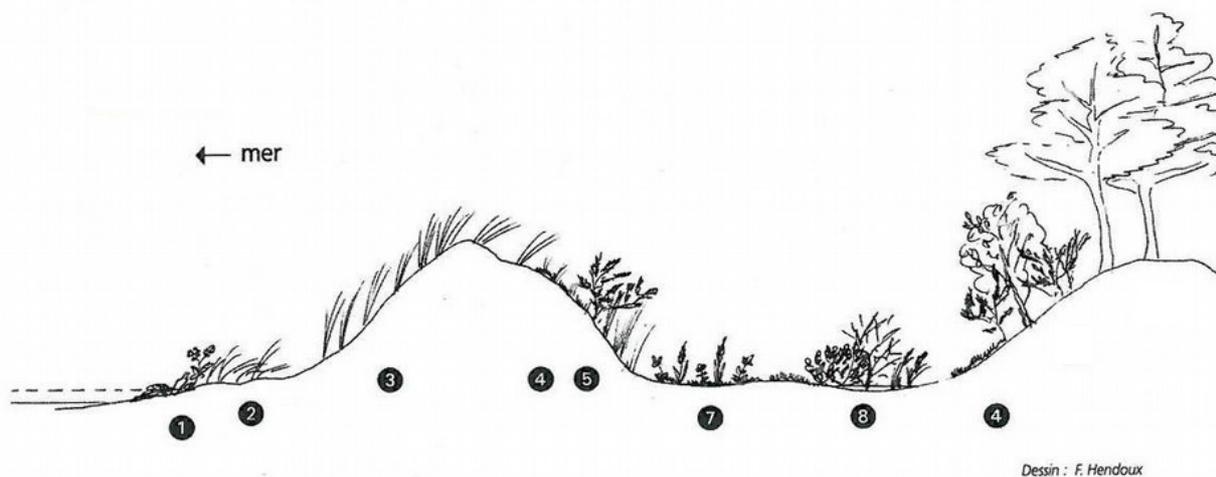
Dans le cas d'un impact potentiellement significatif, que faites vous pour maintenir en bon état de conservation les Habitats et les espèces ?

Mesures d'évitement	Préciser l'évitement	Mesures de réduction	Préciser les réductions
Evitement géographique	(éloignement du parcours...)	Réduction géographique	(réduction de l'emprise ou de longueur...)
Evitement temporel	(déplacer la manifestation en dehors d'une période sensible...)	Réduction temporelle	(limiter l'occupation dans le temps...)
Evitement technique	Ramassage manuel des déchets ...	Réduction technique	(balisage, départ en flux différencié...)

Après application de ces mesures, l'impact est-il encore jugé significatif ? Oui Non

Fiche 3 : Dunes embryonnaires (point 2)

Localisez les différents passages sur le profil ci-contre



 <p>Habitat de dune embryonnaire</p>	 <p>Euphorbe des dunes</p>	 <p>Liseron des sables</p>	<p>Grand gravelot</p>
--	--	---	-----------------------

Espèces indicatrices des végétations annuelles des Laises de mer :

Chiendent des sables : *Elyme farctus*

Panicaut maritime : *Eryngium maritimum*

Euphorbe des dunes : *Euphorbia paralias*

Liseron des sables : *Calystegia soldanella*

Elyme des sables : *Elymus arenarius*

Roquette de mer : *Cakile maritima*

Pourpier de mer : *Honckenya pelloides*

Sensibilité de l'Habitat et sensibilité de la fonctionnalité de l'Habitat :

-limite érosion

- zone de nidification potentielle des Gravelots

Pressions potentielles sur Habitats et espèces :

Modification dynamique végétale

Impacts potentiels relevés par le pétitionnaire :(préciser l'impact dans le tableau suivant)

Destruction/altération	Impact significatif		Perturbation/dérangement	Impact significatif	
	oui	non		oui	non

Dans le cas d'un impact potentiellement significatif, que faites vous pour maintenir en bon état de conservation les Habitats et les espèces ?

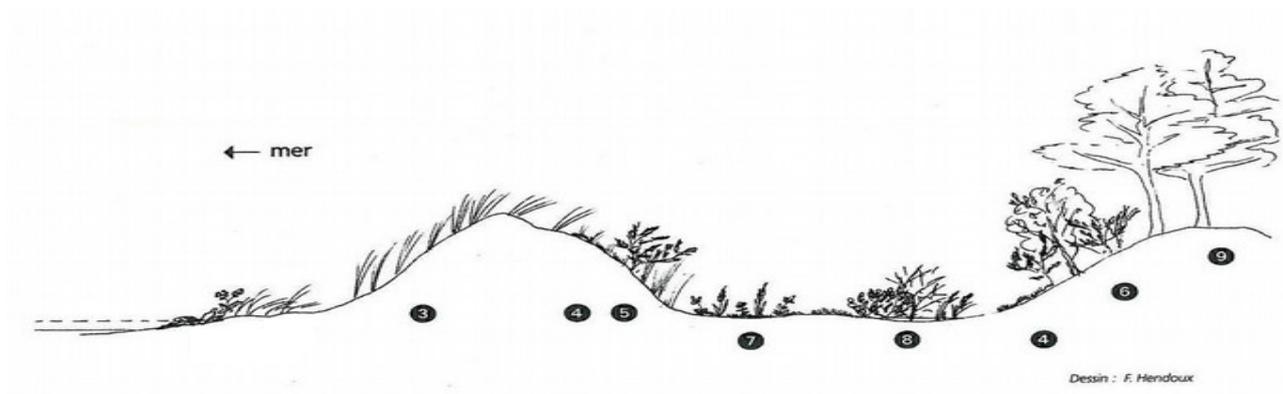
Mesures d'évitement	Préciser l'évitement	Mesures de réduction	Préciser les réductions
Evitement géographique	(éloignement du parcours...)	Réduction géographique	(réduction de l'emprise ou de longueur...)
Evitement temporel	(déplacer la manifestation en dehors d'une période sensible...)	Réduction temporelle	(limiter l'occupation dans le temps...)
Evitement technique	Ramassage manuel des déchets ...	Réduction technique	(balisage, départ en flux différencié...)

Après application de ces mesures, l'impact est-il encore jugé significatif ? Oui Non

Fiche 3 : Dunes grises (point 4)

Localisez les différents passages sur le profil ci-contre

(Chiffres de référence issus de l'Atlas des Milieux de vie de la Flore protégée et menacée du Nord-Pas-de-Calais)



Dunes grises



Corynéphore



Orpin âcre

Espèces indicatrices des végétations :

Corynéphore : *Corynéphorus canescens*
 Tortule ruraliforme : *Tortula ruraliformis*
 Phléole des sables : *Phleum arenarium*
 Koélérie blanchâtre : *Koeleria albescens*
 Gaillet maritime : *Galium maritimum*

Laîche des sables : *Carex arenaria*
 Violette des dunes : *Viola canina var.dunensis*
 Orpin âcre : *Sedum acre*

Sensibilité de l'Habitat et sensibilité de la fonctionnalité de l'Habitat :

Structure fragile de la végétations
 Extension de l'argousier ou de feuillus à forte capacité de colonisation
 Saupoudrage sableux éolien lié à une trop dégradation de la dune bordière

Pressions potentielles sur Habitats et espèces :

Tassement écrasement, réduction du couvert végétal
 Circulation d'engins motorisés

Impacts potentiels relevés par le pétitionnaire :(préciser l'impact dans le tableau suivant)

Destruction/altération	Impact significatif		Perturbation/dérangement	Impact significatif	
	oui	non		oui	non

Dans le cas d'un impact potentiellement significatif, que faites vous pour maintenir en bon état de conservation les Habitats et les espèces ?

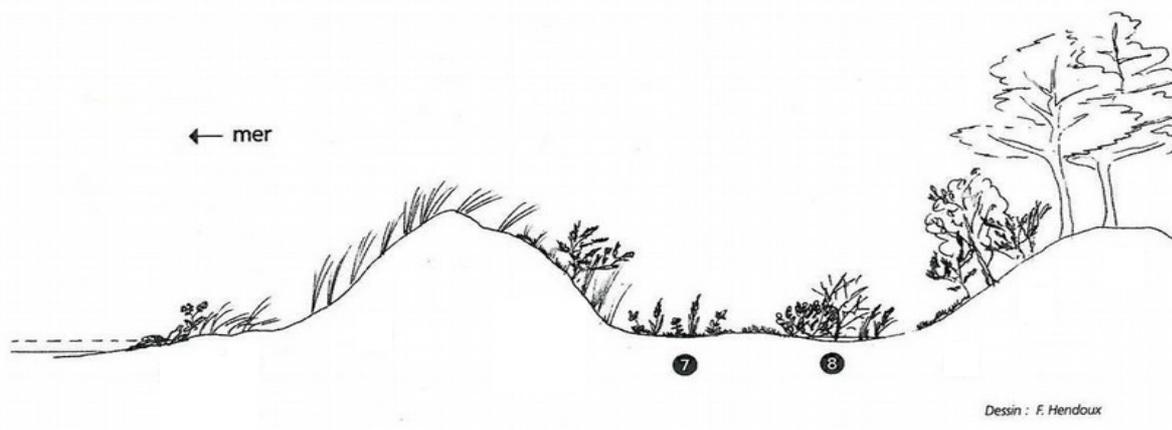
Mesures d'évitement	Préciser l'évitement	Mesures de réduction	Préciser les réductions
Evitement géographique	(éloignement du parcours...)	Réduction géographique	(réduction de l'emprise ou de longueur...)
Evitement temporel	(déplacer la manifestation en dehors d'une période sensible...)	Réduction temporelle	(limiter l'occupation dans le temps...)
Evitement technique	Ramassage manuel des déchets ...	Réduction technique	(balisage, départ en flux différencié...)

Après application de ces mesures, l'impact est-il encore jugé significatif ? Oui Non

Fiche 3 : Pelouses pionnières de pannes (point 7)

Localisez les différents passages sur le profil ci-contre

(Chiffres de référence issus de l'Atlas des Milieux de vie de la Flore protégée et menacée du Nord-Pas-de-Calais)



--	--	--	--

Espèces indicatrices des végétations :

Samole de Valerand : *Samolus valerandi*

Ecuelle d'eau : *Hydrocotyle vulgaris*

Ache inondée : *Apim inundatum*

Baldelle fausse-renoncule : *Baldellia ranunculoides*

Mouron délicat : *Anagallis tenella*

Petite centauree : *Centaurium littorale*

Sensibilité de l'Habitat et sensibilité

de la fonctionnalité de l'Habitat :

Habitats d'espèces exceptionnelles et rares

Pressions potentielles sur Habitats et espèces :

formations ornières ou ravines

Impacts potentiels relevés par le pétitionnaire : (préciser l'impact dans le tableau suivant)

Destruction/altération	Impact significatif		Perturbation/dérangement	Impact significatif	
	oui	non		oui	non

Dans le cas d'un impact potentiellement significatif, que faites vous pour maintenir en bon état de conservation les Habitats et les espèces ?

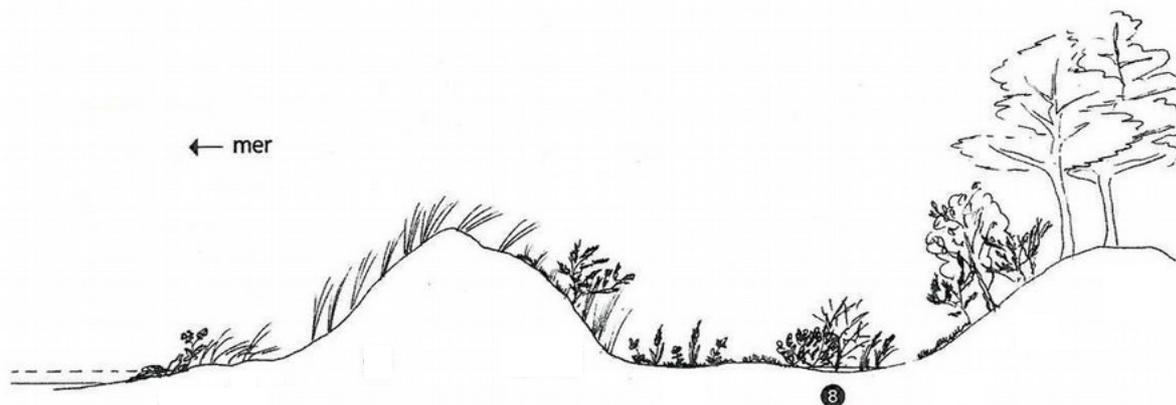
Mesures d'évitement	Préciser l'évitement	Mesures de réduction	Préciser les réductions
Evitement géographique	(éloignement du parcours...)	Réduction géographique	(réduction de l'emprise ou de longueur...)
Evitement temporel	(déplacer la manifestation en dehors d'une période sensible...)	Réduction temporelle	(limiter l'occupation dans le temps...)
Evitement technique	Ramassage manuel des déchets ...	Réduction technique	(balisage, départ en flux différencié...)

Après application de ces mesures, l'impact est-il encore jugé significatif ? Oui Non

Fiche 3 : Bas Marais dunaires (point 8)

Localisez les différents passages sur le profil ci-contre

(Chiffres de référence issus de l'Atlas des Milieux de vie de la Flore protégée et menacée du Nord-Pas-de-Calais)



Dessin : F. Hendoux

--	--	--	--

Espèces indicatrices des végétations :

- Choin noirâtre : *Schoenus nigricans*
- Juncus subnodulosus* : Jonc à fleurs obtuses
- Epipactis des marais : *Epipactis palustris*
- Liparis de loesel : *Liparis loeselii*
- Dactylorhizaincarnat : *Dactylorhiza*

- Jonc maritime : *Juncus maritimus*
- Mouron délicat : *Anagallis tenella*
- Spirante d'été : *Spiranthes aestivalis*

Sensibilité de l'Habitat et sensibilité de la fonctionnalité de l'Habitat :
Habitat d'espèces (amphibiens, odonates...)

Pressions potentielles sur Habitats et espèces :
formations ornières ou ravines

Impacts potentiels relevés par le pétitionnaire :(préciser l'impact dans le tableau suivant)

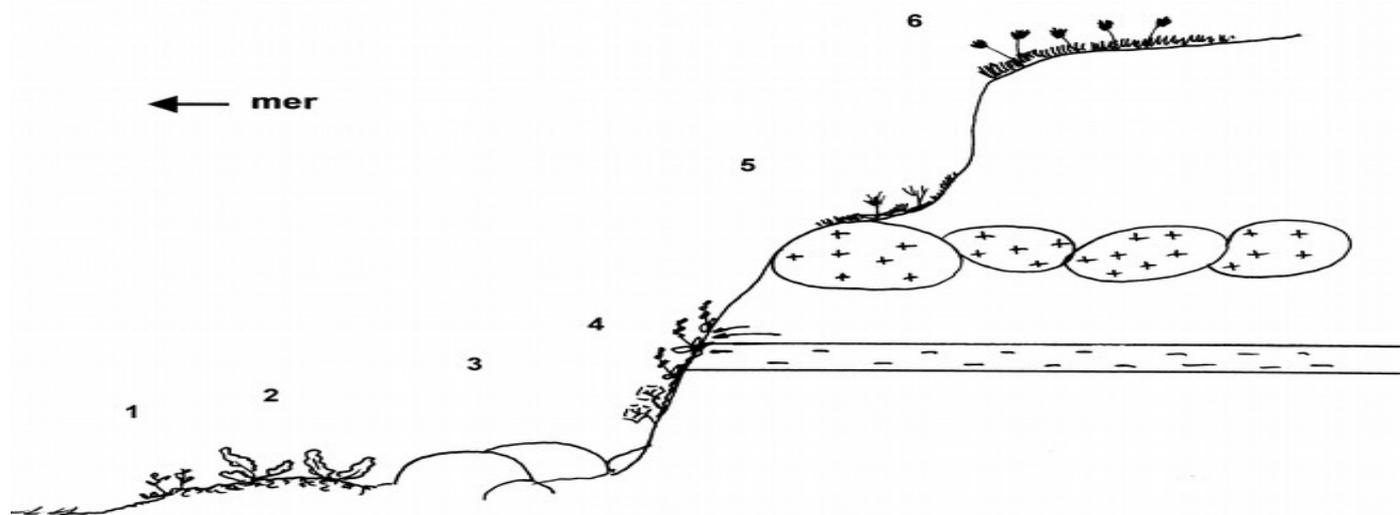
Destruction/altération	Impact significatif		Perturbation/dérangement	Impact significatif	
	oui	non		oui	non

Dans le cas d'un impact potentiellement significatif, que faites vous pour maintenir en bon état de conservation les Habitats et les espèces ?

Mesures d'évitement	Préciser l'évitement	Mesures de réduction	Préciser les réductions
Evitement géographique	(éloignement du parcours...)	Réduction géographique	(réduction de l'emprise ou de longueur...)
Evitement temporel	(déplacer la manifestation en dehors d'une période sensible...)	Réduction temporelle	(limiter l'occupation dans le temps...)
Evitement technique	Ramassage manuel des déchets ...	Réduction technique	(balisage, départ en flux différencié...)

Après application de ces mesures, l'impact est-il encore jugé significatif ? Oui Non

Fiche 4 : Les végétations des Laisses de mer sur cordon de galets (point 2)



			
<p>Cordon de galets</p>	<p>Pourpier de mer</p>	<p>©Florence Gully Choux marin</p>	

Espèces indicatrices des végétations annuelles des Laisses de mer :

Pourpier de mer : *Honckenia peploides*

Chou marin *Crambe maritima*

Criste marine : *Crihnum maritimum*

Bette maritime : *Beta vulgaris subsp.maritima*

Oseille crépue : *Rumex crispus var.trigranulatus*

Pavot cornu. *Glaucium flavum*

Sensibilité de l'Habitat et sensibilité de la fonctionnalité de l'Habitat :

Zone de nidification oiseaux (Gravelots, Sternes,Goeland argenté...)

Pressions potentielles sur Habitats et espèces :

Modification dynamique végétale

Piétinement

Circulation de véhicules à moteur

Impacts potentiels relevés par le pétitionnaire :(préciser l'impact dans le tableau suivant)

Destruction/altération	Impact significatif		Perturbation/dérangement	Impact significatif	
	oui	non		oui	non

Dans le cas d'un impact potentiellement significatif, que faites vous pour maintenir en bon état de conservation les Habitats et les espèces ?

Mesures d'évitement	Préciser l'évitement	Mesures de réduction	Préciser les réductions
Evitement géographique	(éloignement du parcours...)	Réduction géographique	(réduction de l'emprise ou de longueur...)
Evitement temporel	(déplacer la manifestation en dehors d'une période sensible...)	Réduction temporelle	(limiter l'occupation dans le temps...)
Evitement technique	Ramassage manuel des déchets ...	Réduction technique	(balisage, départ en flux différencié...)

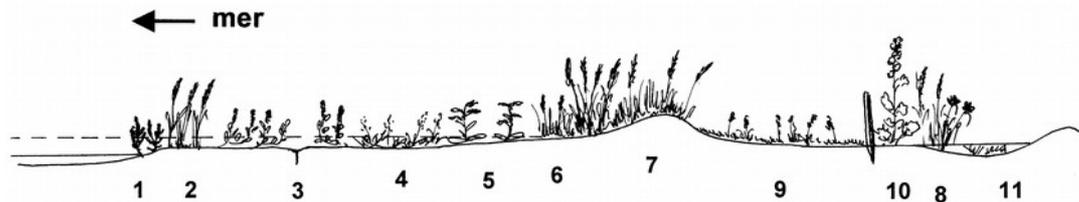
Après application de ces mesures, l'impact est-il encore jugé significatif ? Oui Non

ANNEXE 2

ATLAS DES FICHES CARACTERISTIQUES DES MILIEUX DE VIE DE LA FLORE
PROTEGEE ET MENACEE DU NORD-PAS-DE-CALAIS

CARACTERISTIQUES DES MILIEUX DE VIE DE LA FLORE PROTEGEE ET MENACEE DU NORD-PAS-DE-CALAIS

ESTUAIRES



Dessin F. Hendoux

SLIKKE

Recouverte à chaque marée, la slikke, constituée de vases plus ou moins molles, est colonisée par les végétations éparses à salicornes (*Salicornia* sp.). Sur les vases plus stabilisées de la haute slikke s'implante la communauté à spartines (*Spartina townsendii*), qui se signale par des touffes d'herbes distantes les unes des autres.

SCHORRE ET PRAIRIES SAUMÂTRES POLDÉRISÉES

Le schorre, dont la partie supérieure n'est atteinte par la mer que lors des plus hautes marées d'équinoxe, offre des sols plus fermes. Les végétations, plus diversifiées, sont plus denses et constituent les prés salés. La communauté à Obione faux-pourpier (*Halimione portulacoides*) est ici à son optimum. Sa déstructuration par le pâturage conduit à la prairie halophile à Atropis maritime (*Puccinellia maritima*).

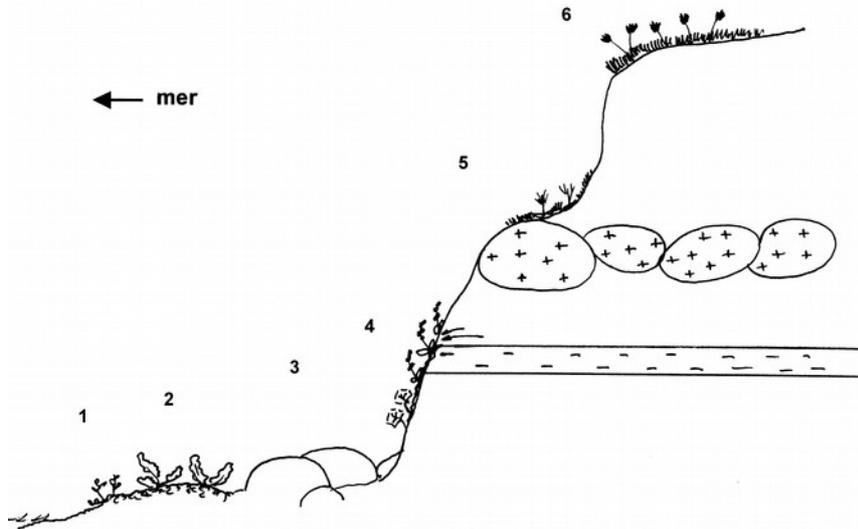
Sur les sols plus sableux et vers le haut schorre, au niveau de cuvettes plus souvent inondées, l'association à Plantain maritime (*Plantago maritima*) et Statice commun (*Limonium vulgare*) se couvre d'une abondante floraison mauve durant l'été. Plus haut, elle laisse la place à une prairie à Fétuque littorale (*Festuca rubra* subsp. *litoralis*) qui forme un tapis ras et dense tandis que les bourrelets d'accumulation des débris apportés par les grandes marées sont couverts d'Élyme piquant (*Elymus athericus*) et de Bette maritime (*Beta vulgaris* subsp. *maritima*). Le fond des estuaires, plus isolé de l'influence marine, est une zone de transition entre les eaux salées et les eaux douces. Ces terres saumâtres sont souvent le domaine d'hélophytes qui forment des roselières plus ou moins étendues à Roseau commun (*Phragmites australis*) ou Scirpe maritime (*Scirpus maritimus*). Les zones pâturées se caractérisent par le Jonc de Gérard (*Juncus gerardii*) alors qu'en marge des prairies une mégaphorbiaie de hautes herbes abrite notamment la Guimauve officinale (*Althaea officinalis*). Les trous d'eau sont occupés par les herbiers à Ruppie spiralée (*Ruppia cirrhosa*) dans les eaux les plus saumâtres alors que la Renoncule de Baudot (*Ranunculus baudotii*) se développe là où la présence du sel est plus discrète. En bordure de ces mares, les vases craquelées sont occupées par la végétation à Chénopode rouge (*Chenopodium rubrum*).

POLDERS CULTIVÉS

La végétation des zones poldérisées est actuellement essentiellement agricole. Les terrains sont parcellisés par un réseau de canaux de drainage en bordure desquels subsistent çà et là des fragments de végétation naturelle aquatique. On y rencontrera en particulier le Potamogeton pectiné (*Potamogeton pectinatus*) et la Zannichellie pédicellée (*Zannichellia palustris* subsp. *pedicellata*) entre les rangées de Roseau commun (*Phragmites australis*) qui bordent les fossés.

CARACTERISTIQUES DES MILIEUX DE VIE DE LA FLORE PROTEGEE ET MENACEE DU NORD-PAS-DE-CALAIS

FALAISES ET CORDONS DE GALETS



Dessin F. Hendoux

FALAISES DE GRÈS (CAP GRIS-NEZ) ET CORDONS DE GALETS

L'action érosive et régulière de la houle attaque le front de taille de la falaise et y provoque régulièrement des éboulements. Selon la morphologie et l'orientation de la falaise, des situations micro-climatiques très variées permettent parfois la coexistence, à très peu de distance, d'espèces d'affinités biogéographiques contrastées (espèces plutôt méridionales au contact d'espèces nord-atlantiques à boréales). De plus, l'affleurement de couches géologiques de nature différente augmente la diversité des conditions écologiques locales. En haut de l'estran, les galets s'accumulent, même si des dépôts de sables les colmatent çà et là dans les secteurs où les modes de sédimentation sont complexes. On peut y distinguer une végétation riche en espèces annuelles comme les arroches (*Atriplex glabriuscula* et *Atriplex laciniata*) tandis que, plus en retrait, des espèces vivaces apparaissent avec le Pourpier de mer (*Honckenya peploides*), le Crambe maritime (*Crambe maritima*) et le Fenouil marin (*Crithmum maritimum*) qui ont tous en commun des feuilles charnues. Puis des blocs de grès en boule s'accumulent au pied de la falaise. Sur les parois de la falaise, les suintements d'eau douce liés à l'alternance de couches sableuses perméables et d'argiles imperméables permettent l'installation d'espèces hygrophiles. On relèvera là l'Ache odorante (*Apium graveolens*) et surtout la Samole (*Samolus valerandi*), très fréquente. Le Tussilage pas-d'âne (*Tussilago farfara*) qui apprécie les argiles remuées est souvent abondant dans les coulées de terres humides qu'il peut tapisser de ses feuilles glauques plaquées au sol. Sur les replats sableux au niveau des dalles de grès lenticulaire, une végétation peu recouvrante dominée par le Fenouil marin et caractérisée par le Statice occidental (*Limonium binervosum*) voisine avec un tapis herbacé fugace à Trèfle scabre (*Trifolium scabrum*) et Catapode marine (*Catapodium marinum*). Sur des sols plus profonds, notamment en haut de falaise, une pelouse à Fétuque pruinuse (*Festuca rubra* subsp. *pruinosa*), Armérie maritime (*Armeria maritima* subsp. *maritima*), Silène maritime (*Silene vulgaris* subsp. *maritima*) et, très localement, la Carotte portegomme (*Daucus carota* subsp. *gummifer*) s'installe.

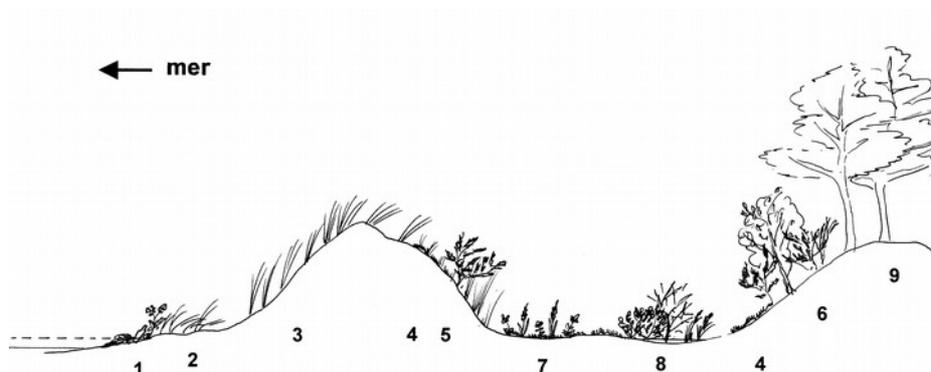
FALAISES CRAYEUSES (CAP BLANC NEZ)

Les falaises crayeuses du Blanc-Nez sont plus homogènes. La végétation principale est formée par l'association à Chou sauvage (*Brassica oleracea* subsp. *oleracea*). On y retrouve les suintements à Cratoneuron et les prairies à Tussilage pas-d'âne dans les passées d'argile ou sur les amas de craie marneuse en pied de falaise. La partie, supérieure de la falaise est quant à elle occupée par une pelouse calcicole très originale qui associe notamment la Gentianelle amère (*Gentiana anella amarella*) à une espèce proche, la Gentianelle d'Allemagne (*Gentiana anella germanica*), et à leur hybride, la Gentianelle de Pamplin (*Gentiana anella x pamplinii*). En compagnie de ces populations végétales parfois complexes, on peut aussi rencontrer l'Euphrase à quatre angles (*Euphrasia tetraquetra*) et bien

d'autres espèces... Mais nous quittons alors la flore des falaises de craie pour celles des pelouses calcicoles, même s'il est indéniable que la position littorale de ces pelouses leur confère une richesse et des caractéristiques floristiques sans équivalent ailleurs (on parle de pelouses endémiques du Boulonnais).

CARACTERISTIQUES DES MILIEUX DE VIE DE LA FLORE PROTEGEE ET MENACEE DU NORD-PAS-DE-CALAIS

DUNES ACTIVES



Dessin F. Hendoux

L'ESTRAN ET LA DUNE BORDIÈRE

En haut de plage, la décomposition des laisses de mer apportées par les marées produit de nombreux éléments azotés. Cela permet à certaines espèces comme le Caquillier occidental (*Cakile maritima* subsp. *integrifolia*) de se développer et de participer aux premières accumulations de sables de la dune embryonnaire. Par la suite, un premier cordon dunaire bordier peut se former, dominé par des dunes vives ou dunes blanches. Cette dune soumise directement aux vents du large et aux embruns marins est en perpétuel remaniement. Seules quelques espèces adaptées au déchaussement du substrat peuvent s'y maintenir. Dans un premier temps, c'est l'Élyme à feuilles de jonc (*Elymus farctus* subsp. *boreoatlanticus*) qui forme des colonies de quelques mètres carrés. Puis l'Oyat (*Ammophila arenaria*) domine le paysage dès que la dune s'élève. Quelques rares espèces accompagnent ces pionnières : l'Euphorbe maritime (*Euphorbia paralias*) et, plus rarement, le Liseron des dunes (*Calystegia soldanella*) et le Panicaut maritime (*Eryngium maritimum*).

LES DUNES INTERNES

En arrière de la dune bordière, là où l'influence des vents est atténuée, la succession de cordons dunaires d'âges différents forme un paysage complexe avec alternance de crêtes souvent dénudées et de creux protégés des vents et des embruns salés. Certaines dunes sont ainsi couvertes d'une végétation dense tandis que d'autres sont blanches comme les sables nus. Par endroits, des brèches où s'engouffre le vent forment des vallons étroits (couloirs de déflation encore appelés "siffle-vent") et débouchent sur une arène en progression qui peut engloutir des fourrés. La végétation y est très diversifiée : sur les zones de sables peu stabilisés, l'Oyat (*Ammophila arenaria*) et la Laïche des sables (*Carex arenaria*) dominent encore, mais les secteurs plus calmes, entretenus par les lapins, présentent une pelouse rase et moussue où abondent les petites espèces annuelles. Ces espaces sont disputés par les ligneux. L'Argousier (*Hippophae rhamnoides* subsp. *rhamnoides*) et le Sureau noir (*Sambucus nigra*) sont des arbustes typiques de ces milieux. D'abord très pauvres en espèces, les fourrés se diversifient au fur et à mesure que l'on s'éloigne de la mer : Troène commun (*Ligustrum vulgare*), Rosier rouillé (*Rosa rubiginosa*), Aubépine à un style (*Crataegus monogyna*), Nerprun purgatif (*Rhamnus cathartica*) apparaissent.

LES PANNES DUNAIRES

Les pannes sont générées par des phénomènes géomorphologiques complexes que nous ne détaillerons pas ici. Nous rappellerons simplement le rôle majeur joué par le vent dans les cordons dunaires peu végétalisés et donc très mouvants, dont l'érosion jusqu'au niveau de la nappe phréatique permet l'affleurement des eaux en période hivernale. Ainsi, ces dépressions creusées dans les dunes voient-elles se développer ensuite un ensemble d'habitats très particuliers qui vont s'agencer et s'étendre au gré des fluctuations de cette nappe et de la dynamique naturelle de ces végétations, indépendamment des actions humaines ou biotiques qui pourront jouer dans l'évolution.

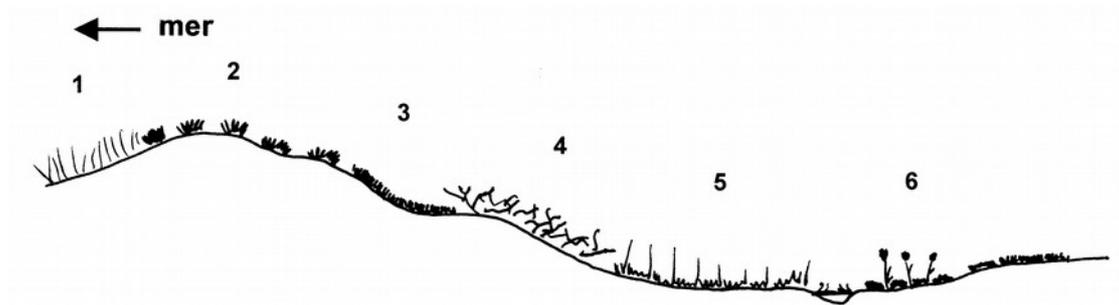
ultérieure de ce milieu si original. Dans ces petites zones inondables se développe une flore particulièrement riche et fragile. La Laïche trinervée (*Carex trinervis*) et la Laïche scandinave (*Carex viridula* subsp. *pulchella*) font partie du cortège de base de la végétation pionnière de ces lieux. Mares et sables humides sont soumis à des variations plus ou moins importantes du niveau d'eau. Quand l'engorgement des sables et l'ancienneté de la panne le permettent, de petits marais paratourbeux peuvent se former . De nombreuses espèces communes aux tourbières alcalines s'y observent alors comme le Choin noirâtre (*Schoenus nigricans*), le Jonc à fleurs obtuses (*Juncus subnodulosus*) et certaines orchidées (*Epipactis palustris*, *Liparis loeselii*, *Dactylorhiza incarnata* et *D. praetermissa*). Lorsque ces dépressions humides se comblent et s'assèchent, le Saule argenté (*Salix repens* subsp. *dunensis*) , déjà présent dans les premiers stades de végétation mais discret, tend à envahir tout l'espace, souvent accompagné du Saule cendré (*Salix cinerea*) et du Bouleau pubescent (*Betula alba*).

LES DUNES BOISÉES

En retrait de la côte, l'affaiblissement du vent et l'impact moins important des embruns permettent aux arbustes et aux arbres de petite taille de se développer, notamment dans les vastes plaines interdunaires du littoral de la côte d'Opale. Des fourrés plus hauts et parfois des forêts basses (en particulier dans les massifs dunaires de Berck/Merlimont) succèdent aux fourrés d'Argousier (*Hippophae rhamnoides* subsp. *rhamnoides*). Le Bouleau pubescent (*Betula alba*), parfois le Tremble (*Populus tremula*) et toujours le Troène commun (*Ligustrum vulgare*) caractérisent cette forêt dunaire sur sables humides à longuement inondables. La flore herbacée reflète alors l'importance de cette inondation, l'Écuelle d'eau (*Hydrocotyle vulgaris*) et la Menthe aquatique (*Mentha aquatica*) laissant la place à une flore plus nitrophile sur les sols seulement frais. Ailleurs, en général dans les dunes plus sèches, des plantations de pins de Corse et maritime (*Pinus nigra* subsp. *laricio* et *P. pinaster*) ont parfois été substituées aux boisements naturels et aux pelouses dunaires. Dans ce cas, la flore du sous-étage est très pauvre. Une des plantes caractéristiques de ces plantations est la Goodyère rampante (*Goodyera repens*), que l'on ne retrouve que dans ce type de milieu.

CARACTERISTIQUES DES MILIEUX DE VIE DE LA FLORE PROTEGEE ET MENACEE DU NORD-PAS-DE-CALAIS

DUNES DECALCIFIEES



Dessin F. Hendoux

DUNES DÉCALCIFIÉES

Les placages de sables sur falaises mortes, ainsi que les cordons dunaires fossiles, sont constitués à la base par le même matériau d'origine : des sables marins. Pour cette raison, ces milieux possèdent des analogies floristiques avec les dunes littorales actives : Laîche des sables (*Carex arenaria*) sur sols secs et Laîche trinervée (*Carex trinervis*) sur sols plus humides. Malgré cette composante commune, plus l'ancienneté des dépôts sableux sera importante et plus la décalcification des sols sera poussée, plus ces dunes se distingueront. Ainsi, les parties les plus acides du Communal d'Ambleteuse, qui correspond en fait à des dunes du Flandrien donc millénaires, évoluent vers une lande où la Callune (*Calluna vulgaris*) et le Genêt d'Angleterre (*Genista anglica*) font leur apparition. Les monticules de sables mobiles sont colonisés par le Corynéphore blanchâtre (*Corynephorus canescens*), constant, et la variété dunaire de la Violette des chiens (*Viola canina* subsp. *canina* var. *dunensis*), plus sporadique. Les pelouses rases plus fermées se composent de Fétuque capillaire (*Festuca filiformis*) et de Jasione des montagnes (*Jasione montana*). Dans les zones plus fraîches, le Nard raide (*Nardus stricta*) accompagne la Laîche trinervée (*Carex trinervis*). Si un horizon organique se développe, les bas-marais se diversifient : les sphaignes (*Sphagnum* sp.) apparaissent avec la Linaigrette à feuilles étroites (*Eriophorum polystachyon*) et le Jonc à fleurs aiguës (*Juncus acutiflorus*), ceux-ci occupant les fonds de vallons engorgés, alimentés par les eaux acides s'écoulant des nappes phréatiques superficielles situées en amont.