

**ESPACE NATUREL SENSIBLE  
DES DUNES DE BON ABRI  
PLAN DE GESTION 2015-2019  
COMMUNE D'HILLION  
(COTES D'ARMOR)**



© photo Julie Bernard



**ESPACE NATUREL SENSIBLE  
DES DUNES DE BON ABRI  
PLAN DE GESTION 2015-2019  
COMMUNE D'HILLION  
(COTES D'ARMOR)**

Rédacteurs : Julie BERNARD & Olivier LE BIHAN  
(CG, Service Randonnée, Espaces Naturels et Paysages  
Direction de l'Agriculture, des Espaces Ruraux et Naturels)

Relecture : Alain Ponsero, Anthony Sturbois (RN Baie de St Brieuc),  
Elise Laurent (CBNB).



# SOMMAIRE

<b>PRÉAMBULE</b> .....	<b>3</b>
<b>INTRODUCTION</b> .....	<b>5</b>
<b>A- Diagnostic du site naturel des Dunes de Bon Abri</b> .....	<b>8</b>
<b>A. 1- INFORMATIONS GÉNÉRALES</b> .....	<b>8</b>
A.1.1- Localisation .....	8
A.1.2- Statuts et limites du site .....	8
A.1.3 - Description sommaire.....	10
A1.4 - Inventaires et classement en faveur du patrimoine naturel .....	15
A.1.5 - L'évolution du site.....	16
<b>A.2- L'ENVIRONNEMENT ET LE PATRIMOINE NATUREL</b> .....	<b>18</b>
A.2.1- Milieu physique .....	18
A.2.2- Habitats et espèces .....	20
A.2.3- Dynamiques de végétation et état de conservation.....	58
A.2.4- Les unités paysagères .....	61
<b>A.3- CADRE SOCIO-ÉCONOMIQUE</b> .....	<b>63</b>
A.3.1- Evolution des pratiques .....	63
A.3.2- Les activités sportives et de loisir .....	64
A.3.3- La vocation à accueillir et l'intérêt pédagogique du lieu .....	66
<b>A.4- LA VALEUR ET LES ENJEUX DU SITE</b> .....	<b>68</b>
A.4.1- La valeur du patrimoine .....	68
A.4.2- La valeur du patrimoine .....	68
A.4.3- Bilan : la valeur du site.....	77
A.4.4- Les enjeux du site .....	78
<b>B- Gestion du massif dunaire</b> .....	<b>79</b>
<b>B.1- LES OBJECTIFS À LONG TERME</b> .....	<b>79</b>
B.1.1- Déclinaison des objectifs à long terme .....	80
B.1.2- Synthèse .....	83
<b>B.2- LES PRINCIPALES CONTRAINTES</b> .....	<b>83</b>
B.2.1- Tendances liées à l'évolution naturelle des milieux.....	83
B.2.2- Tendances liées à des risques induits par l'homme .....	85
<b>B.3- LES OBJECTIFS DU PLAN</b> .....	<b>86</b>

<b>B.4- LA DÉFINITION DES OPÉRATIONS .....</b>	<b>88</b>
<i>B.4.1- Opérations de gestion .....</i>	<i>88</i>
<i>B.4.2. Tableau des unités de gestion .....</i>	<i>91</i>
<b>B.5- LES FICHES ACTIONS.....</b>	<b>101</b>
<b>Bibliographie .....</b>	<b>142</b>
<b>Annexes.....</b>	<b>143</b>
<b>Annexe 1 : Définition des périmètres de protection.....</b>	<b>144</b>
<b>Annexe 2 : Historique des études effectuées sur la dune de Bon Abri.....</b>	<b>147</b>
<b>Annexe 3 : Aménagements effectués sur la dune de Bon Abri depuis 1981 .....</b>	<b>150</b>
<b>Annexe 4 : Cartographie de végétation 2014 .....</b>	<b>152</b>
<b>Annexe 5 : Cartographie de végétation 2003.....</b>	<b>158</b>
<b>Annexe 6 : Les insectes de l'ENS dunes de Bon Abri à Hillion (22) – Synthèse .....</b>	<b>159</b>
<b>Annexe 7 : Compilation des observations réalisées sur les dunes de Bon Abri .....</b>	<b>164</b>

# RESUME

Le site des Dunes de Bon Abri, sur la Commune d'Hillion en Côtes-d'Armor est situé dans l'anse de Morieux, au fond de la baie de Saint-Brieuc et en partie intégré dans le périmètre de la Réserve naturelle Baie de Saint-Brieuc.

Au titre de la politique des Espaces Naturels Sensibles, le Département a acquis cette propriété de 4 hectares en 1981. L'ensemble du massif dunaire occupe une surface d'environ 9 hectares, dont un peu plus de 3 hectares sont actuellement occupés par un camping privé.

Ce site présente des intérêts patrimoniaux variés et originaux, notamment :

- ⇒ 13 habitats d'intérêt communautaire européens dont 3 prioritaires.
- ⇒ Une forte diversité spécifique : 150 espèces de champignons, 300 espèces de plantes vasculaires, 600 espèces d'invertébrés, 7 espèces d'amphibiens...
- ⇒ Des espèces végétales protégées à l'échelle nationale (*Pyrola rotundifolia*), à l'échelle régionale (*Eryngium maritimum* et *Ophrys sphegodes*) ainsi que des taxons inscrits sur la liste rouge régionale, la liste rouge du massif armoricain ou la liste rouge des Côtes-d'Armor.
- ⇒ Une importante dynamique du milieu conduisant à une évolution marquée et rapide des habitats et des paysages, en particulier au niveau de la zone de prés-salés nouvellement créée à l'ouest du site.
- ⇒ Une forte identité paysagère se déclinant par différentes ambiances complémentaires (dune ouverte, dune boisée et dépressions humides )

En prenant en compte les études réalisées sur le site depuis son acquisition, le diagnostic écologique a permis d'établir un état des lieux de l'intérêt et de l'état de conservation du site. En vue de conserver, voir d'améliorer l'état de conservation du site, le Département, en lien avec la Réserve naturelle, souhaite :

- ⇒ Poursuivre une gestion conservatoire des habitats naturels en particulier des milieux ouverts (prairies, dune ouverte et dépressions humides) et des milieux boisés en déclinant différents itinéraires respectueux des ces unités

- ⇒ Garantir une découverte "maîtrisée" de cet espace au public, compatible avec le respect des enjeux patrimoniaux.
- ⇒ Suivre l'évolution des habitats, améliorer la connaissance des taxons présents sur le site et intégrer le site dans une réflexion élargie sur sa fonctionnalité.
- ⇒ Intégrer la zone actuellement occupée par le camping dans le plan de gestion afin de redonner une fonctionnalité maximale au massif dunaire dans son ensemble.

Pour répondre à ces objectifs, il est proposé d'élaborer et de mettre en œuvre un ensemble d'actions de gestion. Ainsi, le programme de gestion s'attache à conserver un ensemble de milieux ouverts, sans toutefois lutter contre l'extension naturelle des boisements sur l'ensemble du site. Les actions de gestion sont donc localisées précisément en fonction des différents enjeux afin de conserver les différents habitats mais également de laisser s'exprimer la dynamique naturelle du site.

Le plan de gestion prévoit aussi un certain nombre d'actions ayant pour objectif de valoriser le site et d'encourager la visite respectueuse des milieux. Dans ce but, et pour assurer la sécurité des visiteurs, le suivi des aménagements ainsi que l'entretien et le nettoyage du site sont réalisés régulièrement.

Par ailleurs, le plan de gestion s'attache à développer la connaissance du site et à suivre précisément la dynamique des milieux dans le but, en particulier, d'ajuster les actions de gestion prévues, si nécessaire.

## **PREAMBULE**

L'objectif prioritaire de l'ensemble des espaces naturels protégés est de contribuer, à l'échelle internationale, nationale, régionale ou locale, à la **conservation du patrimoine naturel** et en particulier de la richesse et de la diversité biologique.

L'objectif est de préserver ce qui a justifié l'intérêt de chaque « espace » : espèces floristiques ou faunistiques, habitats de végétation, éléments du patrimoine géologique, fonctionnalité de l'écosystème...

La politique des espaces naturels sensibles définie par le code de l'urbanisme (art. L 142-1 à L 142-13) rentre dans ce cadre d'action en déclinant trois objectifs prioritaires d'intervention : **la protection, la gestion, l'ouverture et la valorisation pour le public.**

Si l'élaboration et la mise en œuvre d'un plan de gestion "type" n'est pas une obligation pour la politique des Espaces Naturels Sensibles, la démarche rentre dans les objectifs de la politique comme le précise l'article L 142-1 du code de l'Urbanisme :

*" Afin de sauvegarder la qualité des sites, des paysages, des milieux naturels et d'assurer la sauvegarde des habitats naturels (...), le département est compétent pour élaborer et mettre en œuvre une politique de protection, de gestion et d'ouverture au public des espaces naturels sensibles, boisés ou non."*

Gérer un milieu naturel, **c'est connaître puis agir** (ou ne pas agir) pour conserver, voire augmenter sa valeur patrimoniale ou sa fonctionnalité en tenant compte du contexte d'intervention local : historique du milieu, gestion (agricole, touristique...) des acteurs et des usagers locaux. Cela peut consister à renforcer certains aspects de la connaissance, maintenir des activités traditionnelles, utiliser des techniques d'intervention différenciée ou uniquement surveiller l'évolution dans l'objectif de maintenir ou de modifier un équilibre, une diversité du milieu naturel.

Une bonne gestion se mesure aux résultats : ils traduisent l'efficacité et l'efficience des moyens mis en œuvre, par rapport aux objectifs fixés préalablement. Le plan de gestion doit permettre d'optimiser ces actions en assurant une cohérence d'ensemble des objectifs globaux, en définissant une stratégie d'actions et en hiérarchisant les actions à mener.

Ainsi, le document plan de gestion type s'articule autour de parties principales :

- **L'approche descriptive et analytique du site** qui permet de présenter globalement l'espace naturel dans un contexte géographique, socio-économique, historique, foncier et environnemental élargi.
- **L'évaluation de la valeur patrimoniale** de façon à cibler et hiérarchiser les intérêts floristiques, faunistiques et écosystémiques, à décliner les menaces d'altération ou de destruction d'éléments patrimoniaux et à présenter les objectifs de gestion relatifs à la préservation du site naturel.
- **La définition des actions de gestion** découlant directement des objectifs déclinés précédemment et la planification des opérations.
- **L'évaluation des actions et opérations** réalisées (ou non réalisées) de façon à connaître le plus précisément possible l'impact de la gestion sur la biodiversité. En fonction des résultats des suivis, les objectifs globaux pourront être maintenus, annulés ou redéfinis.

## **INTRODUCTION**

Les Dunes de Bon Abri se situent au Nord de la Commune d'Hillion dans le département des Côtes d'Armor. Cet ensemble dunaire est situé au fond de la baie de Saint-Brieuc, au fond de l'anse de Morieux. Une partie du massif dunaire (ENS + DPM) est intégré dans le périmètre de la Réserve naturelle Baie de Saint-Brieuc ainsi que dans les sites Natura 2000 Baie d'Iffiniac et anse de Morieux (ZSC FR 5300066/ZPS FR5310050) .

Cet espace dunaire possède un fort intérêt patrimonial du à la présence d'habitats rares ou d'intérêt européen, d'espèces végétales ou animales remarquables et d'une importante diversité spécifique. Par ailleurs, il occupe une place fonctionnelle essentielle au sein de l'ensemble des espaces naturels de la presqu'île d'Hillion.

Dans l'objectif de préserver et de valoriser ce patrimoine, le Département a acquis en 1981, au titre de la politique des Espaces Naturels Sensibles, la partie est du massif dunaire de Bon Abri d'une superficie d'environ 4 hectares. 30 ans après, la protection de la totalité du massif dunaire est un enjeu majeur en terme de fonctionnalité du site.

En partenariat avec la Réserve naturelle Baie de Saint-Brieuc, et après avoir sollicité différentes structures pour la réalisation d'études faunistiques et floristiques, le Département s'engage dans l'élaboration et la mise en œuvre d'un plan de gestion qui devra permettre de définir une stratégie d'intervention et de planifier des actions de gestion nécessaires à la conservation de l'ensemble des intérêts patrimoniaux.

Le travail de réflexion et d'élaboration du plan de gestion s'est effectué en lien avec un groupe technique constitué de membres du Conseil scientifique et de l'équipe de la Réserve naturelle de la Baie de Saint Brieuc<sup>1</sup>. Ce travail a notamment permis de hiérarchiser les enjeux de conservation, de décliner les objectifs et les actions à réaliser sur le site.

---

<sup>1</sup> Membres du groupe technique constitué pour l'élaboration du plan de gestion des dunes de Bon Abri : M. J.P. Bardoul (Vivarmor Nature), M. F. Bioret (Université de Bretagne Occidentale), Mme C. Bonneau Courtois (géomorphologue, Laboratoire de géomorphologie et environnement littoral, Dinard), M. C. Courtial (Groupe Régional D'études des Invertébrés du Massif Armoricaïn), Mme B. Capoen (Société Mycologique des Côtes d'Armor), M. B. Le Garff (batrachologue et herpétologue; Université de Rennes), M; P. Le Mao (Président du CS de la RN Baie de St Brieuc), M.J.E. Le Vasseur (botaniste, Laboratoire d'écologie végétale, Rennes), M. M. Plestan (ornithologue), Mme E. Laurent (Conservatoire Botanique National de Brest), Mme F. Rozé (Ecologie végétale, Université de Rennes); M. P. Yésou (ONCFS), M; T. Dubos (Groupe Mammalogique Breton), M. Jérémy Alain (Vivarmor Nature), M. A. Ponséro, M. A. Sturbois, M. C. Jamet (Réserve Naturelle de la Baie de Saint Brieuc).

Les problématiques de la gestion sont de concilier la conservation des habitats naturels (dont les habitats ouverts) et l'accueil du public en toute sécurité sans avoir une action trop interventionniste afin de concevoir et de mettre en œuvre une gestion durable et globale sur cet espace naturel sensible.

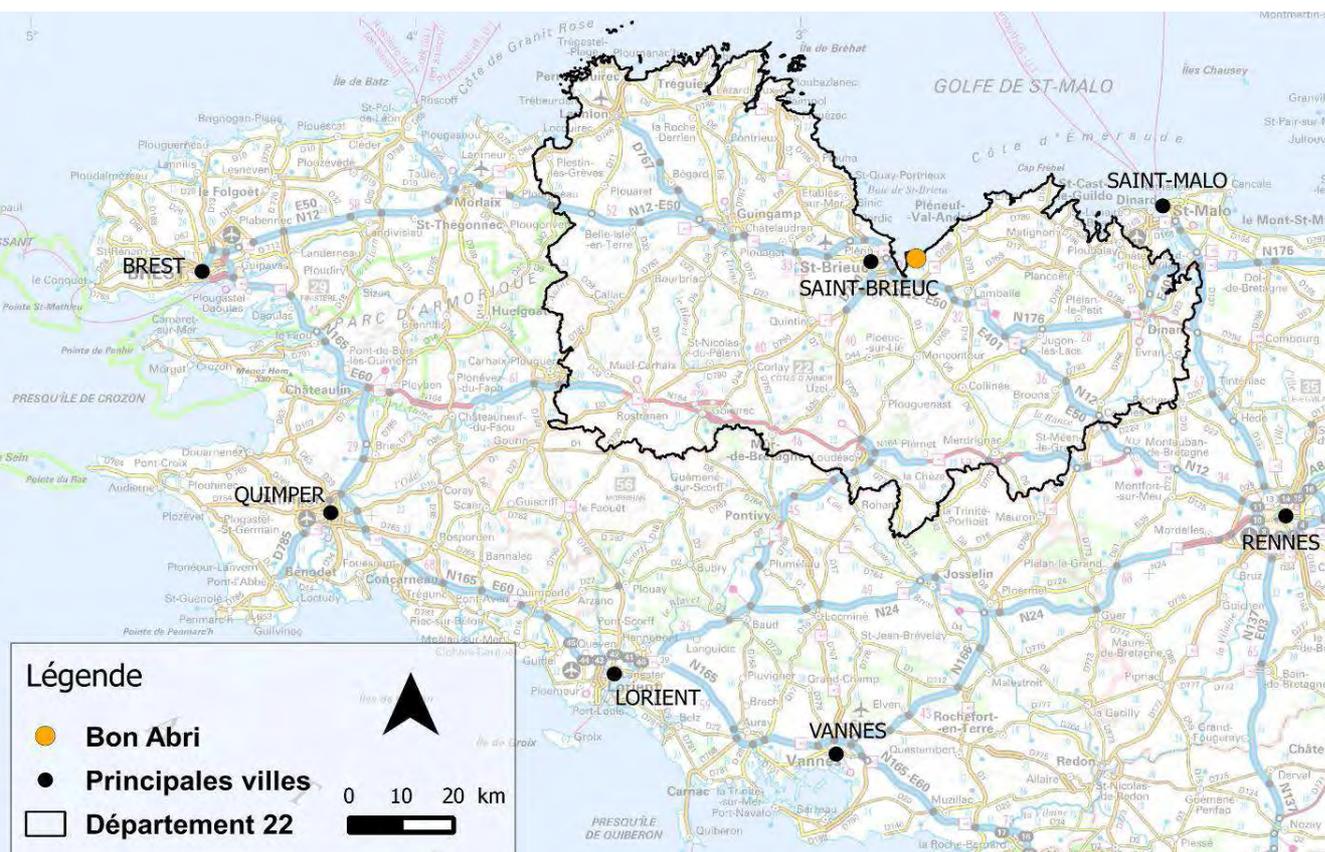


Figure 1 : Localisation du site

## A- Diagnostic du site naturel des Dunes de Bon Abri

### A. 1- Informations générales

#### **A.1.1- Localisation**

Le site des Dunes de Bon Abri se situe au Nord du Département des Côtes d'Armor, sur la commune d'Hillion (Canton de Trégueux) et au fond de la baie de Saint-Brieuc (anse de Morieux) [Fig. 1].

Le Conseil général des Côtes d'Armor est propriétaire de la partie est du site, classée en Espace Naturel Sensible (ENS), qui fait également partie de la Réserve naturelle nationale de la baie de Saint-Brieuc

[Annexe 1 : Définition des périmètres de protection].

#### **A.1.2- Statuts et limites du site**

##### **Superficie et limites du site**

Le massif dunaire couvre une surface d'environ 15 ha. Il est séparé en deux parties par une route utilisée par les mytiliculteurs et les plaisanciers pour accéder à l'estran et bordée d'emplacements de stationnement. Concernant les parcelles cadastrées [Fig. 2 ; Fig. 3], la partie est du massif dunaire (41 475 m<sup>2</sup>), acquise au titre de la politique des Espaces Naturels Sensibles, appartient au Conseil général depuis 1981. La partie ouest, d'une surface de 33 835 m<sup>2</sup>, appartient à un propriétaire privé et est utilisée comme terrain de camping. Que ce soit à l'est ou à l'ouest, le massif dunaire s'étend également sur le DPM (Domaine Public Maritime), et couvre en totalité une surface d'environ 16 hectares.

Numéro de la parcelle cadastrale	Surface (en ha)	Propriétaire	Usage
274	0,3035	Conseil général	ENS
275	0,0835	Conseil général	ENS
1751	0,1481	Conseil général	ENS
1753	3,6124	Conseil général	ENS
415	0,2215	Privé	Professionnel (camping)
416	0,2236	Privé	Professionnel (camping)
1828	0,0055	Privé	Professionnel (camping)
2207	0,0040	Privé	Professionnel (camping)
2208	2,9289	Privé	Professionnel (camping)

Figure 2 : Caractéristiques des parcelles cadastrées



Figure 3 : Carte parcellaire du massif dunaire

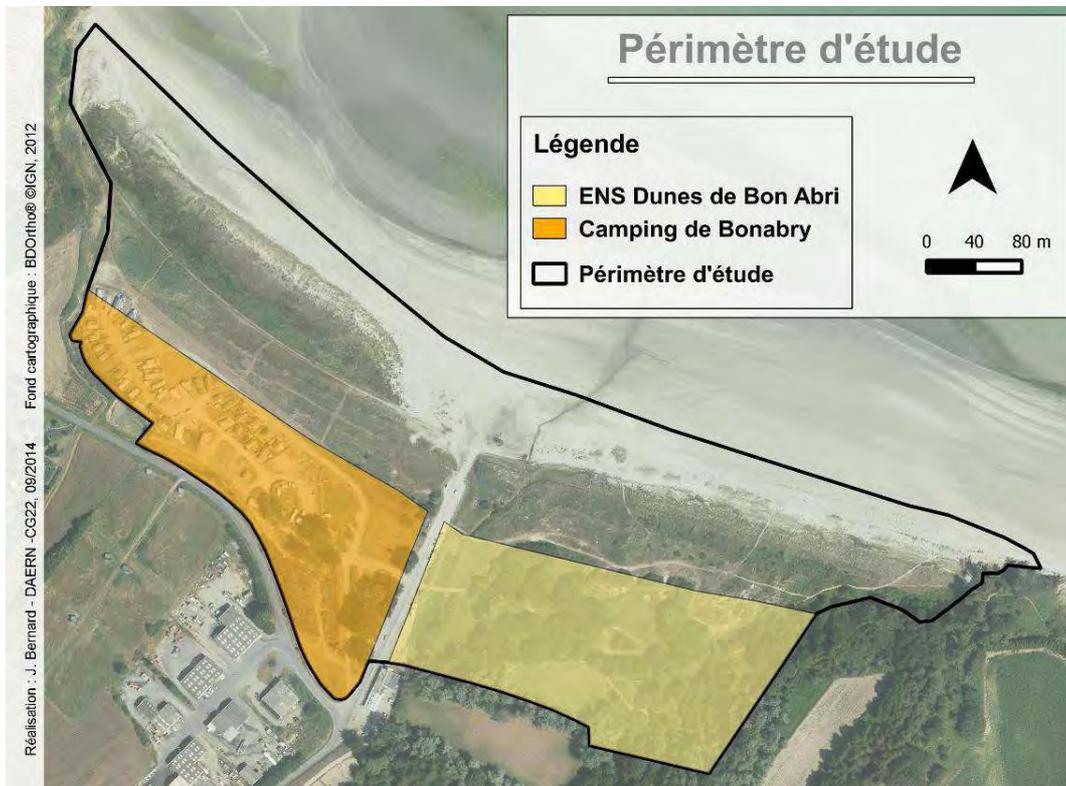


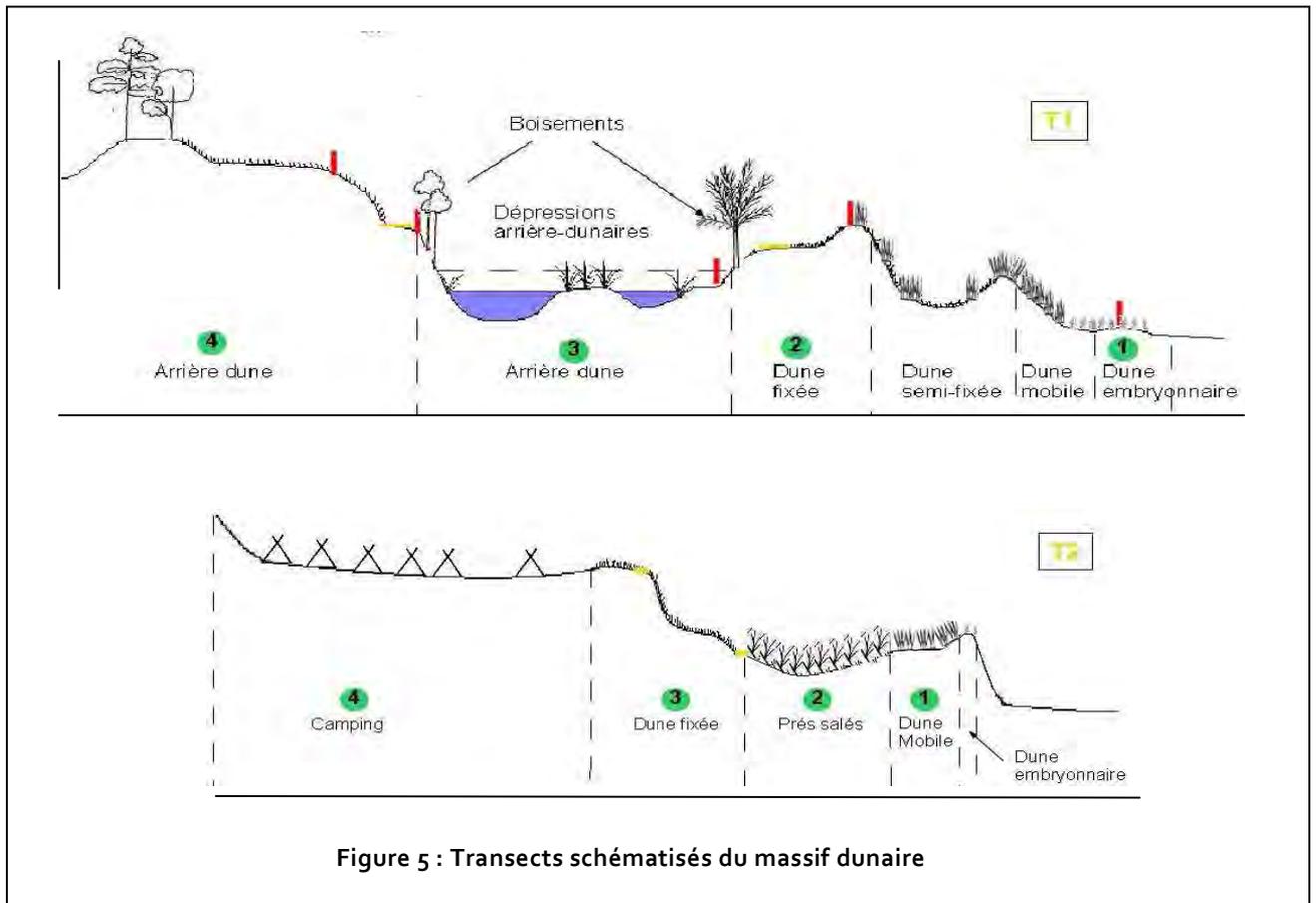
Figure 4: Périmètre d'étude

### Périmètre d'étude

Afin d'être cohérent, la totalité du massif dunaire sera pris en compte dans le diagnostic (ENS, + camping privé + Domaine Public Maritime) en tant qu'unité écologique fonctionnelle [Fig. 4].

### **A.1.3 - Description sommaire**

Le site des dunes de Bon Abri est un massif dunaire dynamique où les différents habitats de végétation sont organisés en bandes successives parallèles à la mer. Cette organisation typique des milieux dunaires s'explique par la présence de contraintes écologiques (salinité, force du vent, mobilité du substrat, accréation marine) le long d'un gradient décroissant mer – terre [Fig. 5]. Il en résulte l'implantation d'une végétation adaptée aux conditions du milieu formant divers habitats dunaires [Fig. 6], dont certains ont une importance patrimoniale particulière.



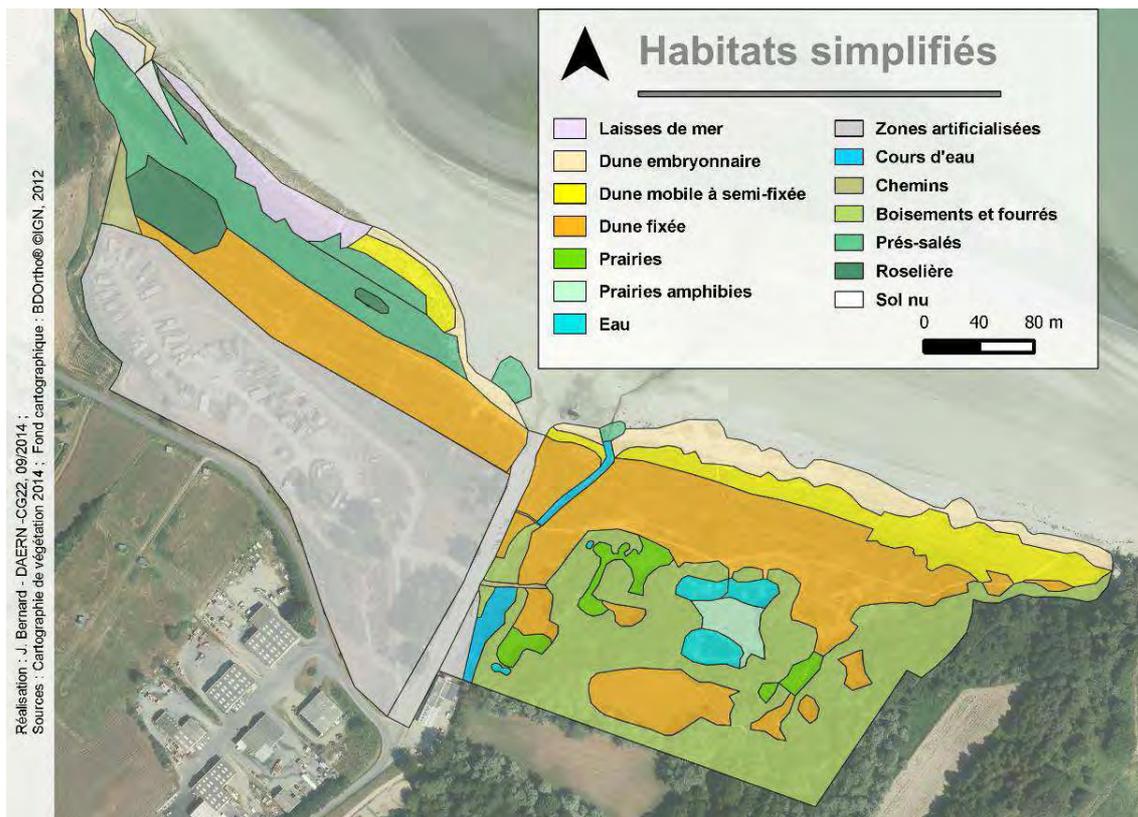


Figure 6 : Cartographie simplifiée du site

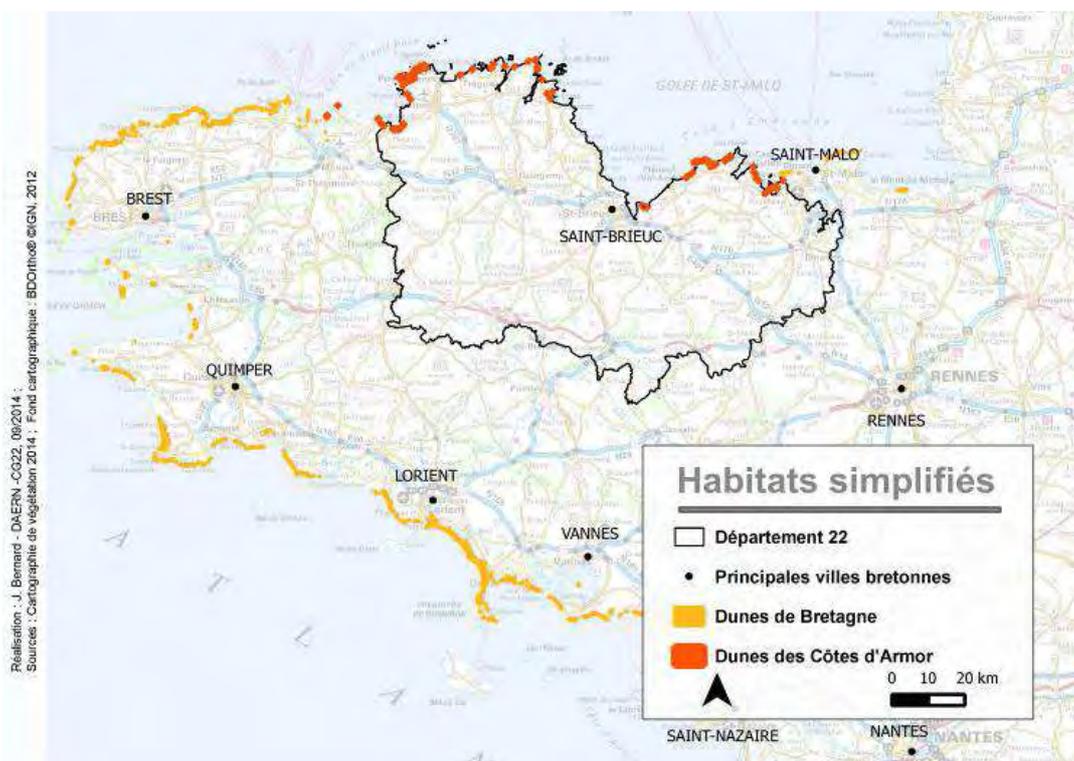


Figure 7 : Massifs dunaires de Bretagne

## **Place du massif dunaire de Bon Abri à l'échelle nationale et régionale**

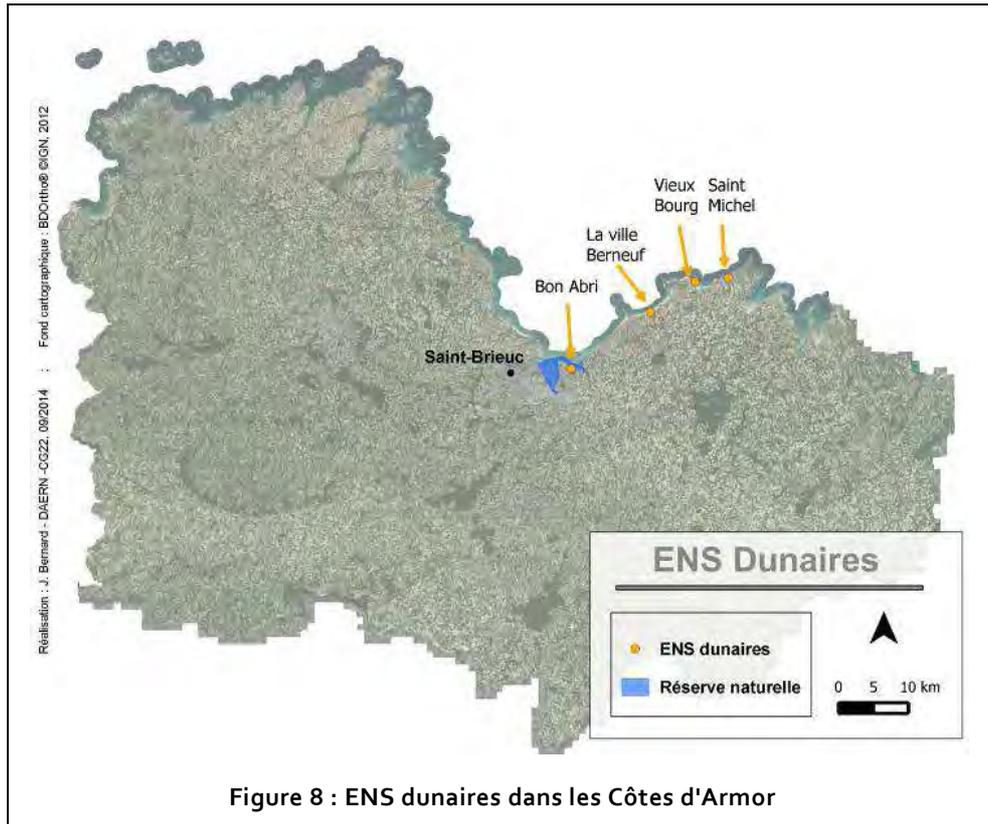
La façade atlantique française se caractérise par de multiples contextes géomorphologiques, eux même associés à une végétation particulière. Les massifs dunaires sont présents sur l'ensemble du littoral mais leur dimension varie considérablement suivant la topologie et la géomorphologie côtière (Géhu, 1981). Le sud et le nord de la France (Landes, Gironde, Vendée, Cotentin et Picardie) se caractérisent par de vastes sites dunaires, contrairement aux dunes bretonnes qui sont de plus petite dimension. A l'échelle de la Bretagne, les massifs dunaires du sud de la Bretagne restent assez étendus, contrairement à ceux situés sur la côte nord qui sont de taille plus modeste [Fig. 7].

Obtenus à partir d'un faible stock de sable, les massifs dunaire nord-bretons sont des espaces fragmentés, de petite taille et se maintenant essentiellement dans les anses les plus abritées. Ils se seraient formés il y a 2 500 à 3 000 ans, à la faveur d'une régression marine qui, en découvrant de larges estrans sableux, aurait permis d'augmenter le stock de sable disponible (Dubreuil, 1984 ; Bousquet-Bressolier & Bonnot-Courtois, 1998). Il s'agit souvent de dunes « perchées », c'est-à-dire de dépôts sablonneux sur un socle rocheux. On y observe des pelouses calcicoles, inféodées à des substrats riches en calcaire. Les végétations des dunes mobiles, liées aux premières accumulations de sable sont rares dans les Côtes-d'Armor. On remarque plutôt des pelouses liées aux dunes fixées (« dunes grises ») souvent riches en mousses et lichens, mais également des prairies denses dominées par le Brachypode. Ces pelouses constituent un habitat d'intérêt européen prioritaire, jugé rare et menacé à l'échelle des pays de la Communauté européenne.

Sur le littoral costarmoricaïn, deux secteurs géographiques se distinguent par leur surface plus importante en milieux dunaires : la côte trégorroise à l'Ouest et l'espace côtier compris entre Pléneuf Val André et Fréhel à l'Est. Ce dernier possède les espaces dunaires les plus importants (en surface) du Département. Plusieurs sites dunaires de plus petite dimension viennent compléter ces deux ensembles, en particulier les dunes de Bon Abri en fond de baie de St Brieuc et plusieurs sites sur la côte d'Emeraude (Tertre Corlieu à Ploubalay, dune du Vauvert à St Jacut de la Mer, Ile des Hébihens...)

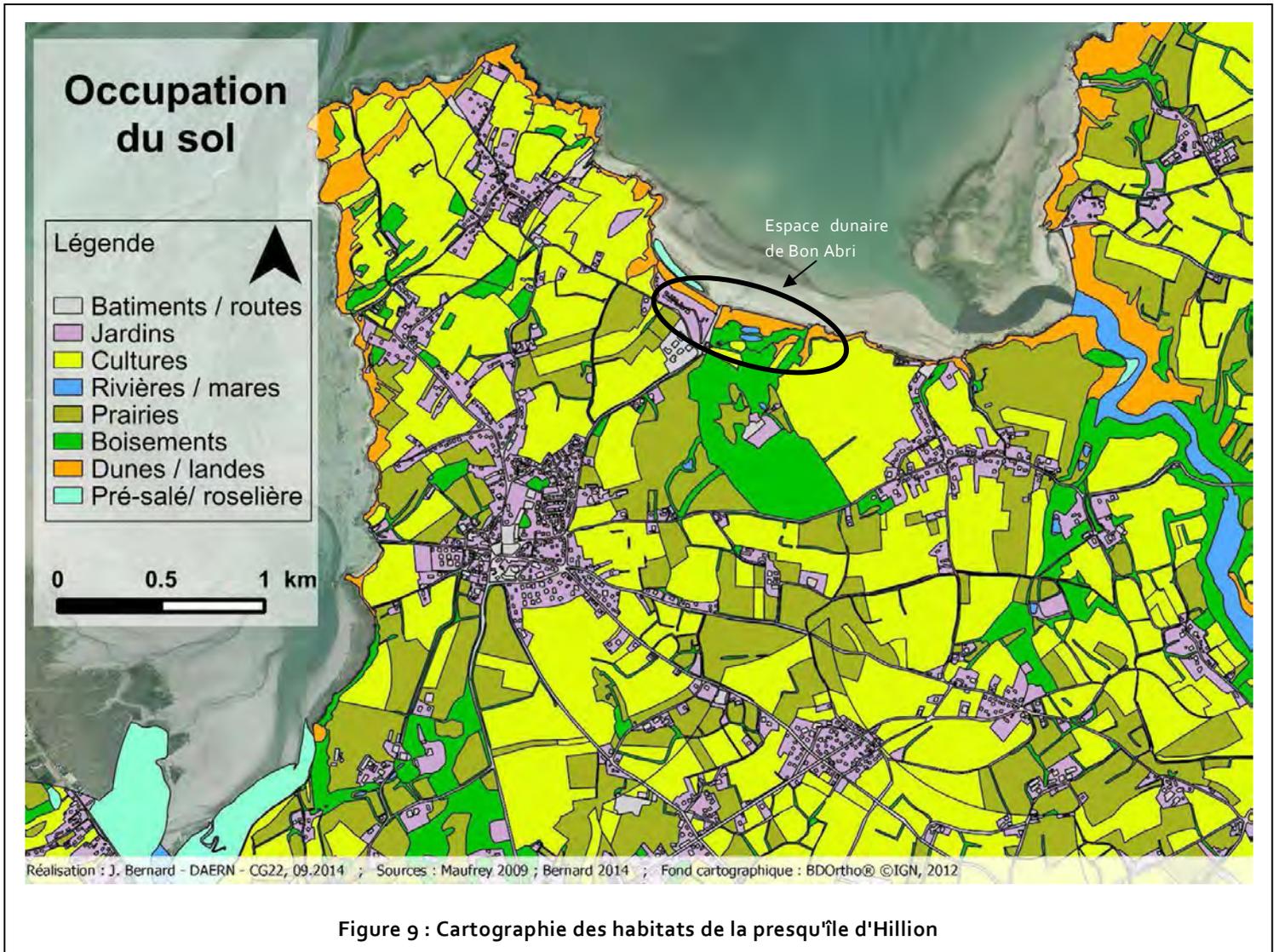
Située au fond de l'anse de Morieux, la dune de Bon Abri (Hillion) constitue ainsi l'unique espace dunaire de la baie de Saint-Brieuc. Par son orientation et ses caractéristiques physiques, ce massif dunaire aurait la même origine que les autres systèmes dunaires de Bretagne septentrionale (Bousquet-Bressolier & Bonnot-Courtois, 1998).

Les dunes de Bon Abri (Hillion), les dunes de la Ville Berneuf (Pléneuf-Val-André) ainsi que la flèche dunaire des Sables d'Or (Plurien) constituent les 3 ENS dunaires, propriétés du département des Côtes-d'Armor [Fig. 8].



### **Place du massif dunaire de Bon Abri à l'échelle de la Presqu'île d'Hillion [Fig. 9]**

La dune de Bon Abri se situe au nord de la presqu'île d'Hillion. Ce secteur se caractérise par une grande surface de terres agricoles (cultures et prairies) et d'habitats naturels résiduels (fourrés à Prunellier, landes), principalement situés en rupture de pente du plateau et jusqu'au littoral. L'urbanisation est principalement regroupée autour du bourg d'Hillion et au niveau de quelques hameaux.



## A1.4 - Inventaires et classement en faveur du patrimoine naturel

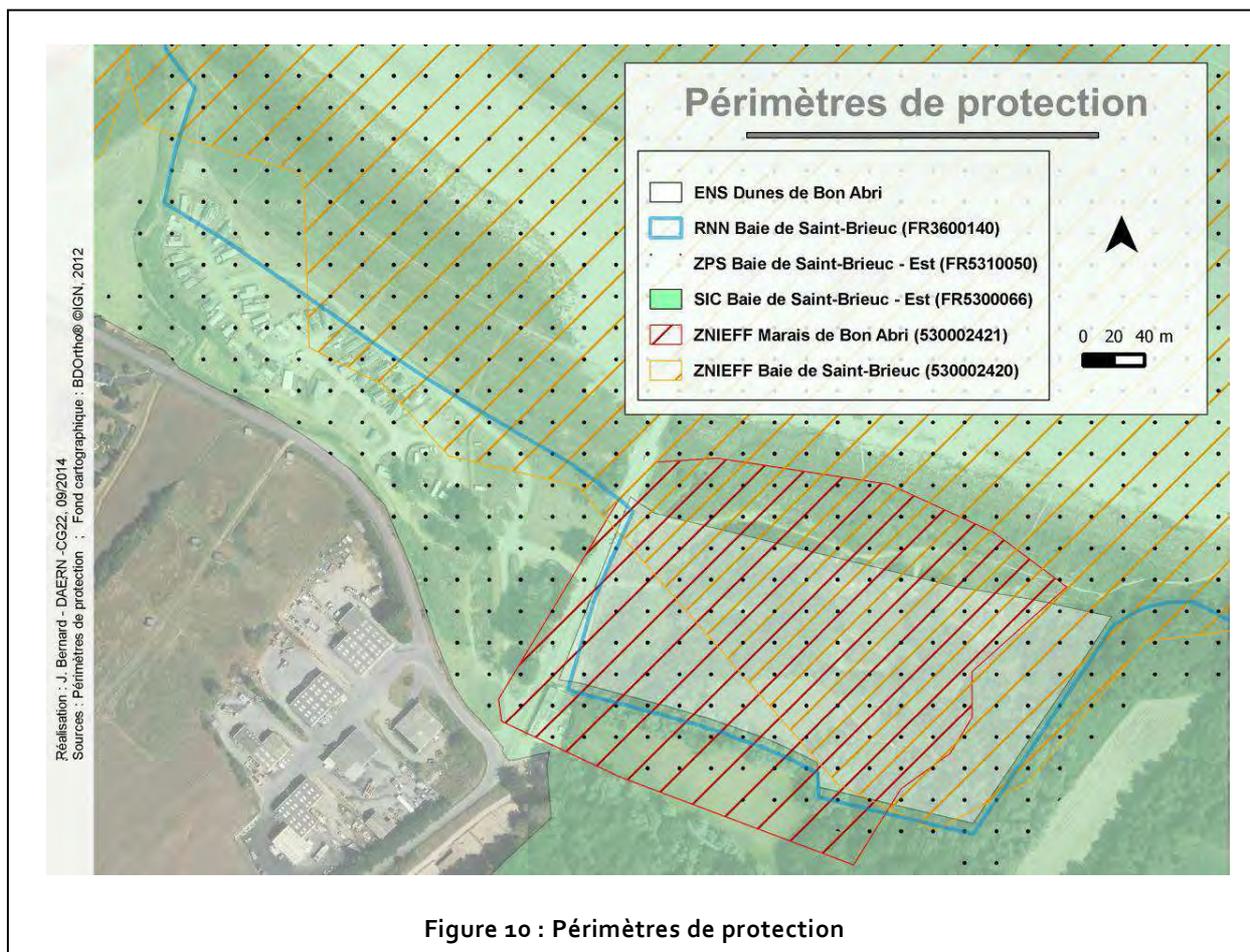
### Classement de protection du site [Fig. 10 ; Fig. 11]

L'espace naturel sensible « Dunes de Bon Abri » (partie Est du site) est intégré dans le périmètre de la Réserve naturelle nationale de la baie de Saint-Brieuc (FR3600140)

Il est aussi inclus dans le périmètre de la ZNIEFF baie de Saint-Brieuc (530002420), de la ZNIEFF marais de Bon Abri (530002421) ainsi que dans le périmètre Natura 2000 baie de Saint-Brieuc – Est dans le cadre de la directive "Habitats, Faune, Flore" (ZSC FR5300066) et de la directive "Oiseaux" (ZPS FR5310050).

La partie ouest du massif dunaire (actuellement artificialisée) n'est incluse que dans les périmètres Natura 2000.

Le site est également situé à proximité de la ZICO baie de Saint-Brieuc (BT01) et du périmètre du projet de Parc Marin du Golfe Normand Breton.



Classement de protection [Annexe 1]	Partie est	Partie ouest
Espace Naturel Sensible « Dunes de Bon Abri »	X	
Réserve naturelle nationale baie de Saint-Brieuc (FR3600140)	X	
ZNIEFF baie de Saint-Brieuc (530002420)	X	
ZNIEFF marais de Bon Abri (530002421)	X	
SIC baie de Saint-Brieuc – Est (ZSC FR5300066)	X	X
ZPS baie de Saint-Brieuc – Est (ZPS FR5310050)	X	X
ZICO baie de Saint-Brieuc (BT01)		
Parc Marin du Golfe Normand Breton (en projet)		

Figure 11 : Type de protection

### **Historique des études effectuées sur la dune de Bon Abri**

[Annexe 2 : Historique des études effectuées sur le massif dunaire de Bon Abri]

Depuis l'acquisition de la partie est du massif dunaire de Bon Abri, un grand nombre d'études ont été réalisées, portant sur des thématiques écologiques variées (étude et suivi des habitats, de la faune et de la flore) et sociologiques (étude de la fréquentation). Ces études permettent de réaliser un état de lieux précis des enjeux du site et d'analyser la dynamique d'évolution du site.

En revanche, il est à noter la le faible nombre d'études sur la partie ouest du massif dunaire.

### **A.1.5 - L'évolution du site**

Historiquement, le massif dunaire et les terrains alentours étaient intégrés au sein d'un même ensemble foncier, appartenant à M. du Fou de Kerdaniel.

Aujourd'hui, le massif dunaire est séparé en deux parties en raison de la mise en place d'une route permettant l'accès à la plage au début des années 60 (présence probable d'un chemin d'accès avant la création de la route). Elle est utilisée par les mytiliculteurs pour accéder aux bouchots situés dans la baie, par les personnes fréquentant la plage ou la dune de Bon Abri, par la communauté d'agglomération de Saint-Brieuc en période estivale pour accéder aux plates-formes de ressuyage d'algues vertes et, depuis 2006, par les campeurs pour accéder au camping.

#### **Partie est du massif dunaire**

En 1951, le propriétaire du site autorise l'exploitation de l'est du site comme sablière (carrière de sable). Les premières extractions apparaissent ainsi que les premiers cheminements d'engins. L'abandon de cette pratique entraîne le développement d'autres activités sur la dune (baignade dans les mares créées par l'extraction de sable, motocross...). Le site est également utilisé comme décharge.

En 1980, le renouvellement de l'activité d'extraction de sable est officiellement interdite et une DUP (Déclaration d'Utilité Publique) est mise en place par le Conseil général qui acquiert le site en 1981 au titre de sa politique Espaces Naturels Sensibles.

L'acquisition du site a permis de limiter puis de supprimer certaines activités destructrices du milieu (motocross...) et de restaurer les habitats dunaires. En 1995, la baignade dans les mares est interdite à la suite d'une analyse sanitaire des eaux. L'exploitation de la parcelle en culture légumière (carottes), au sud de l'ENS, n'est pas non plus renouvelée en raison, notamment, de l'utilisation de produits phytosanitaires.

Aujourd'hui, le site est fréquenté toute l'année, par un public majoritairement local pour des activités de détente (promenades) et par des randonneurs empruntant le GR34 qui traverse l'est des dunes.

### **Partie ouest du massif dunaire**

Créé en 1963, le camping de Bonabry est implanté sur la partie ouest des dunes. La gestion du camping n'est pas réalisée par le propriétaire du site.

En 2006, d'importants travaux pour l'aménagement du camping sont réalisés sur le site et modifient profondément l'état des lieux et les milieux naturels au delà de la propriété cadastrée. Le terrassement et le nivellement du site ont été réalisés grâce à l'apport de matériaux extérieurs et ont donc conduit à une modification du substrat sur environ 30 cm (d'après des courriers, non vérifié sur le terrain).

En 2006, d'importants travaux ont été réalisés sur le site et ont profondément modifié l'état du milieu. Le site a été terrassé et nivelé grâce à l'apport de matériaux extérieurs. De nombreux arbres ont été coupés et remplacés par des haies ornementales. Le site a été en partie engazonné et les allées sont régulièrement entretenues.

Suite à ces travaux, le camping a augmenté le nombre de mobile-homes et accueille aujourd'hui des résidents à l'année (dont certains sont propriétaires des mobile-homes).

Les actions du gérant du camping (pâturage équin, fauche de la roselière, tonte, mauvais bornage...) portent préjudice au bon état de conservation des habitats et des espèces présents sur le Domaine Public Maritime (inclus dans le périmètre de la Réserve naturelle).

En 2014, le camping, en litige judiciaire, est toujours en activité (appel contre le jugement ayant déclaré l'illégalité du camping et l'interdiction du gérant d'exercer).

### **Historique des interventions, aménagements sur la propriété départementale (ENS)**

Les premiers aménagements effectués sur le site ont eu pour objectif de restaurer les habitats dunaires altérés par certaines activités et usages. Pour cela, des clôtures ont été posées dans et autour du site afin d'interdire l'accès aux deux roues sur l'ensemble de l'ENS et pour limiter la

fréquentation sur les zones les plus sensibles (Dune : ganivelles en 1982, 1989 puis monofils en 1992 ; Mares : 1989-1990...).

Pour faciliter la stabilisation du milieu, le front dunaire a été reprofilé par un apport de sable provenant de plaquages à l'intérieur des terres et des oyats ont été plantés (entre 1981-1991).

Afin de favoriser l'acceptation du projet par la population, un important travail de sensibilisation a été réalisé (articles de presse, débats publics...) avec une participation des habitants, impliqués dans le projet (participation aux actions de plantation, concertation avec les élus et les associations...). Des panneaux d'information ainsi qu'un observatoire ornithologique ont, en second lieu été installés sur le site.

Certains comportements néfastes ont été observés. Lors de l'acquisition du site, les problèmes les plus fréquents provenaient des VTT. Aujourd'hui, les chiens non tenus en laisse sont les comportements entraînant le plus de rappel du règlement de la Réserve naturelle par les agents assermentés.

### **Gestion actuelle du site**

La gestion réalisée actuellement sur le site a un caractère essentiellement conservatoire (conservation des habitats naturels, des espèces et des paysages) et d'accueil. A ce titre, la gestion s'effectue de façon différenciée selon les secteurs en fonction des enjeux de conservation en particulier des milieux ouverts (prairies et pelouses dunaires).

La gestion consiste donc en :

- Entretien des zones de cheminement : bords de chemin herbacés et végétations ligneuses,
- Vérification et entretien des aménagements (clôtures, pontons, panneaux signalétiques ...)
- Restriction ou interdiction de l'accès à certaines zones fragiles ou sensibles : mares, dune mobile...
- Conservation des milieux prairiaux : fauche-exportation annuelle
- Maintien ou recul des boisements dynamiques sur certains secteurs
- Conservation du bon état des mares (coupe sélective des ligneux en rive des mares)

[Annexe 3: Historique des aménagements effectués sur la dune de Bon Abri depuis 1981]

## **A.2- L'environnement et le patrimoine naturel**

### **A.2.1- Milieu physique**

#### **Caractéristiques géographiques**

La dune de Bon Abri se trouve dans la baie de Saint-Brieuc (au fond de l'anse de Morieux). Elle se situe dans la Manche occidentale, zone de transit des masses d'eau entre l'océan Atlantique et la mer du Nord, et plus précisément à l'ouest du golfe normano-breton.

## **Climat**

[Extrait de Ponsero *et al.*, 2014 « Plan de gestion – volume A : État des lieux »]

- **Température et précipitations**

La baie de Saint-Brieuc est soumise à un climat doux ( $T_{\text{moy.}}=11^{\circ}\text{C}$ ), de type océanique, caractérisé par une atténuation des températures extrêmes et une grande instabilité des types de temps. [...] L'influence maritime affaiblit les amplitudes thermiques journalières et annuelles ( $T_{\text{moy.max}} = 14,4^{\circ}\text{C}$  ;  $T_{\text{moy.mini}} = 7,6^{\circ}\text{C}$ ). Les températures minimales moyennes sont atteintes en février ( $2,3^{\circ}\text{C}$ ) et les maximales moyennes en août ( $20,1^{\circ}\text{C}$ ).

La baie de Saint-Brieuc a une pluviométrie annuelle moyenne de 697mm ; les secteurs littoraux (de la baie de St Brieuc et de l'Est du département) sont moins arrosés que ceux situés à l'Ouest du territoire départemental (compris entre 800 et 1 200 mm/an). Les pluies décroissent de février à juin pour atteindre leur minimum en juillet (28mm). Les mois de décembre et janvier sont les plus arrosés (83 et 76,3mm). Les pluies abondantes et les orages sont rares, la neige est exceptionnelle.

- **Vents et houle**

Les vents dominants sont principalement de secteur ouest et secondairement de secteur est-nord-est. [...] Les coups de vent (vitesse supérieure à 25 m/s soit 90 km/h) ont lieu principalement en hiver mais aussi à l'automne (vents de secteur ouest) et au printemps (vent de secteur est).

La houle résulte de l'action du vent au large et dépend principalement de la topographie des fonds. De par sa morphologie, la baie de Saint-Brieuc est très exposée à la houle. Toutefois, l'amortissement des houles est presque total lorsqu'elles atteignent le fond de la baie. Ce n'est qu'en période de tempête que le fond de la baie est concerné par les houles. Dans ce cas, il peut être atteint par des vagues de hauteur exceptionnelle, en particulier sur la côte orientale.

- **Température de l'eau**

La température moyenne mensuelle des eaux est minimale en février-mars [...] et le maximum thermique est atteint en août. La baie de Saint-Brieuc est caractérisée par des eaux plus chaudes en été et plus froides en hiver que le reste de la Manche. En fond de baie, la température varie de  $5,7^{\circ}\text{C}$  à  $20,9^{\circ}\text{C}$  (données enregistrées en 2005-2006 à la pointe des Guettes à Hillion).

## **Géologie – géomorphologie**

Les dunes de la côte d'Émeraude (de Cancale à Saint-Brieuc), sont caractérisées par des sédiments assez homogènes, fins et très fins (100 à 150  $\mu\text{m}$ ) issus en grande partie de schistes et grès déjà en place (Dubreuil, 1984 ; Ponsero *et al.*, 2014). La zone est exposée à une dynamique éolienne très importante.

La Manche est caractérisée par un marnage très important (jusqu'à 10-12m), de longues plages et de forts courants.

## **A.2.2- Habitats et espèces**

### **Habitats**

[Annexe 4 : Cartographie de végétation du site de Bon Abri]

Le massif dunaire de Bon Abri est composé d'une mosaïque d'habitats naturels (dunes ouvertes, zones boisées, dépressions humides, prés-salés...) et artificiels [Fig.12]. Ces derniers sont caractérisés par un substrat fortement modifié (route, camping) et représentent 30% du site.

Sur le massif dunaire de Bon Abri, les milieux les plus représentés sont les habitats dunaires ouverts (35% du site) et les surfaces boisées (environ 20% du site). Les milieux humides représentent environ 15% du site (prés-salés = 10% et dépressions arrière dunaire = 4%).

Le massif dunaire de Bon Abri regroupe l'ensemble des habitats typiques du milieu dunaire (haut de plage, dune embryonnaire, dune mobile, dune semi-fixée, dune fixée, dépressions arrière-dunaires et dune boisée), qui sont, à l'est du site, organisés en bandes parallèles au rivage. L'ouest du site est un milieu pionnier qui évolue constamment, ce qui ne permet pas de caractériser précisément l'organisation des habitats.

### **Habitats d'intérêt communautaire** [Fig.13 ; Fig.14]

65 % de la surface du site est composé d'habitats d'intérêt communautaire au titre de la directive européenne Natura 2000 [Annexe 1]. Ces habitats sont considérés comme remarquables à l'échelle européenne en raison, notamment, de la réduction de leur aire de répartition.

Environ la moitié des habitats d'intérêt communautaire du massif dunaires sont considérés comme prioritaires. Il s'agit de l'habitat de dune fixée (code = 2130) et de la frênaie littorale sur pente (code = 9180).

Typologie simplifiée	Association(s) phytosociologique(s)	Code CORINE Biotope	Code EUNIS	Code <sup>1</sup>	Surface (m <sup>2</sup> )	Surface (%)
	Delassus <i>et al.</i> , 2014	Bissardon <i>et al.</i> , 1997	Louvel <i>et al.</i> , 2013	Bensettiti <i>et al.</i> , 2004		
<b>LAISSES DE MER</b>						<b>2,04%</b>
Laisses de mer	<b><i>Atriplici laciniatae - Salsolion kali</i></b> Géhu 1975	16.12	B1.12	1210-1	3246,94	2.04
<b>DUNES</b>						<b>35,19%</b>
Dune embryonnaire	<b><i>Euphorbio paraliae - Agropyretum junceiformis</i></b> Tüxen 1945 in Braun-Blanquet & Tüxen 1952 corr. Darimont, Duvigneaud & Lamb. 1962	16.2111	B1.311	2110-1	8043,24	5.04
Dune mobile	<b><i>Euphorbio paraliae - Ammophiletum arenariae</i></b> Tüxen 1945 in Braun-Blanquet & Tüxen 1952	16.2121	B1.321	2120-1	3184,79	2.00
Dune semi-fixée	<b><i>Euphorbio paraliae - Festucenion arenariae</i></b> Géhu (1975) 1994	16.2121	B1.321	2120-1	4582,50	2,87
Dune fixée sur piétinée	<b><i>Laguro ovati - Bromion rigidi</i></b> Géhu & Géhu-Franck 1985  <b><i>Poo annuae – Plantaginetum coronopi</i></b> (Le Neveu 1978) de Foucault 1984	16.221	B1.41	2130* (mauvais état de conservation)	13874.63	8.70
Dune fixée - pelouse rase	<b><i>Koelerion albescens</i></b> Tüxen 1937 (comprenant faciès à Oyat)	16.2211	B1.411	2130*-1	16354.13	10.25
Dune fixée – Pelouse arrière dunaire	<b><i>Galio littoralis - Brachypodietum rupestris</i></b> (Géhu & Franck 1984) corr. Bioret 2008	16.225	B1.45	2130*-3	5075.75	3.18
Végétation de pelouse indéterminée	?	?	?	?	3567.51	2.23
Sable nu	/	16.11	B1.21	/	1464.68	0.92
<b>COURS D'EAU ET MILIEUX ASSOCIES</b>						<b>1.25%</b>
Groupements nitrophiles associés au cours d'eau	<b><i>Agropyreteea pungentis</i></b> Géhu 1968  <b><i>Chenopodion rubri</i></b> (Tüxen in Poli & J. Tüxen 1960) Hilbig & Jage 1972	87	l1.54	/	1147.72	0.72
Cressonnière et groupements des cours d'eau indéterminés	<b><i>Nasturtietum officinalis</i></b> (Seibert 1962) Oberdorfer <i>et al.</i> 1967	53	C3	/	843.69	0.53

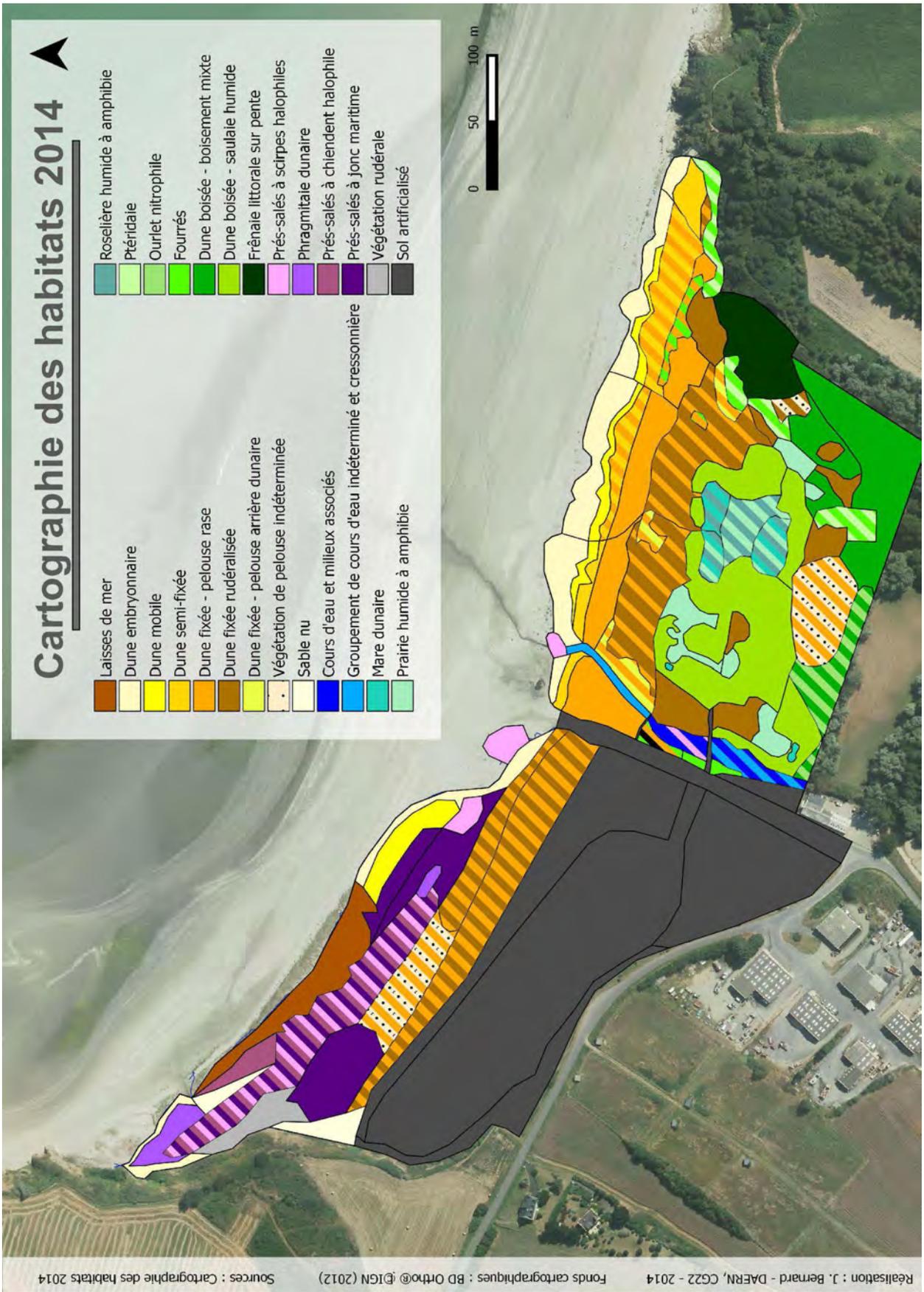
DÉPRESSIONS ARRIÈRE-DUNAIRES							3.84%
Dépressions arrières dunaires – Mares dunaires	<i>Lemnion minoris</i> O. Bolòs & Masclans 1955 <i>Charetea fragilis</i> F. Fukarek 1961	16.31	B1.81	2190-1	881.53	0.55	
Dépressions arrières dunaires – Prairie humide à amphibie	<i>Mentha longifoliae - Juncion inflexi</i> Th. Müller & Görs ex de Foucault 2008 (prairie humide) <i>Hydrocotylo vulgaris - Eleocharitetum palustris</i> Julve 1989 nom. ined.	16.3	B1.8	2190	4249.63	2.66	
Dépressions arrières dunaires – Roselière humide à amphibie	<i>Typhaetum angustifoliae</i> (Allorge 1922) Pignatti 1953 <i>Phragmition communis</i> Koch 1926	16.35	B1.85	2190-5	997.96	0.63	
OURLETS, FOURRES ET FORETS							18.55%
Ptéridaie	<i>Holco mollis - Pteridion aquilini</i> Passarge (1994) 2002	31.86	E5.3	/	1336.00	0.84	
Ourlet nitrophile	<i>Galio aparines - Urticetea dioicae</i> Passarge ex Kopecký 1969	87	I1.5	/	886.78	0.56	
Fourrés	<i>Ulici europaei - Prunetum spinosae</i> Géhu & Delelis in Delelis 1972 nom. ined. <i>Crataego monogynae - Prunetea spinosae</i> Tüxen 1962	31.8	F3.1	/	2313.62	1.45	
Dune boisée – Boisement mixte	<i>Quercu roboris - Fagetea sylvaticae</i> Braun-Blanquet & J. Vlieger in J. Vlieger 1937 <i>Crataego monogynae - Prunetea spinosae</i> Tüxen 1962 (Saulaie mésophile pionnière en voie d'évolution vers un habitat forestier arrière dunaire mais ne pouvant pas encore être vraiment considéré comme l'habitat d'intérêt communautaire 2180)	16.29	B1.72	2180	8835,24	5,54	
Dune boisée – Saulaie humide	<i>Franguletea alni</i> Doing ex V. Westhoff in V. Westhoff & Den Held 1969	16.29	B1.86	2180-5	12809,16	8,03	
Frênaie littorale sur pente	<i>Aro neglecti - Fraxinetum excelsioris</i> Géhu & Géhu-Franck 1988	41.41	G1.A41	9180*-1	3400,19	2,13	

PRES-SALES						10.07%
Prés-salés à scirpes halophiles	<b>Scirpion compacti</b> A.E. Dahl & Hadač 1941 corr. Rivas-Martínez, J.C. Costa, Castroviejo & Valdés 1980  <b>Scirpetum compacti</b> van Langendonck 1931 corr. Bueno & F. Prieto in Bueno 1997	53.17	C3.27	/	3455.95	2.17
Phragmitaie dunaire	<b>Scirpion compacti</b> A.E. Dahl & Hadač 1941 corr. Rivas-Martínez, J.C. Costa, Castroviejo & Valdés 1980	53.11	C3.2112	/	3177.95	1.99
Prés-salés à chiendent halophile	<b>Agropyreteea pungentis</b> Géhu 1968	15.35	A2.511	1330-5	2892.42	1.81
Prés-salés à jonc maritime	<b>Junco maritimi - Caricetum extensae</b> (Corillion 1953) Parriaux in Géhu 1976	15.33A	A2.531A	1330-3	6541.97	4.10
AUTRES						29.06%
Végétation rudérale	<b>Convolvulo arvensis - Agropyron repentis</b> Görs 1966	87.2	E5.1	/	904.85	0.57
Sol artificialisé	/	86	J4	/	45442.78	28.49

NB : Pour les habitats en mosaïque, le pourcentage de chaque habitat est basé sur les relevés de terrain. 1 : Cahier N2000

# Cartographie des habitats 2014

- |   |  |
|---|--|
|  Laises de mer   |  Roselière humide à amphibie      |
|  Dune embryonnaire                                     |  Pteridale                        |
|  Dune mobile   |  Ourlet nitrophile                |
|  Dune semi-fixée                                       |  Fourrés                          |
|  Dune fixée - pelouse rase                             |  Dune boisée - boisement mixte    |
|  Dune fixée rudéralisée                                |  Dune boisée - saulaie humide     |
|  Dune fixée - pelouse arrière dunaire                  |  Frénaie littorale sur pente      |
|  Végétation de pelouse indéterminée                    |  Prés-salés à scirpes halophiles   |
|  Sable nu  |  Pragmaire dunaire                |
|  Cours d'eau et milieux associés                       |  Prés-salés à chiendent halophile |
|  Groupement de cours d'eau indéterminé et cressonnière |  Prés-salés à jonc maritime       |
|  Mare dunaire  |  Végétation rudérale              |
|  Prairie humide à amphibie                             |  Sol artificialisé                 |



Sources : Cartographie des habitats 2014

Fonds cartographiques : BD Ortho © IGN (2012)

Réalisation : J. Bernard - DAERN, CG22 - 2014

Figure 12 : Cartographie des habitats

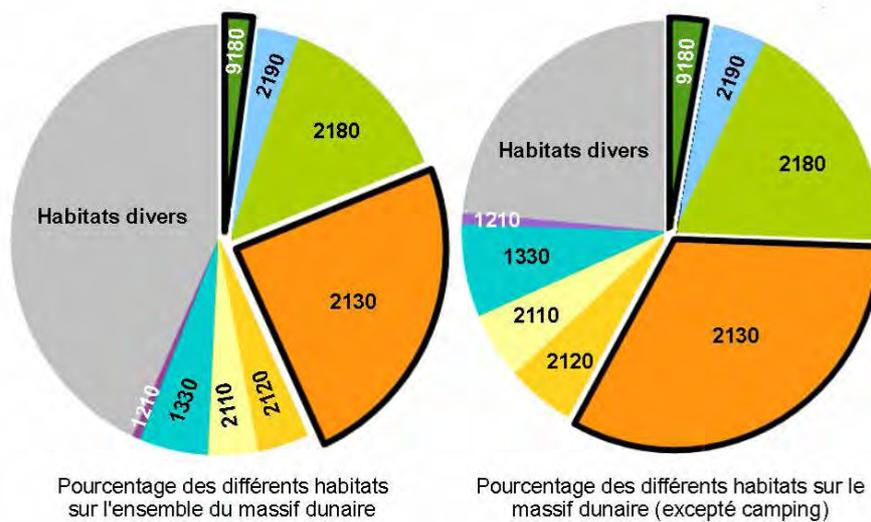


Figure 13 : Pourcentage des différents habitats

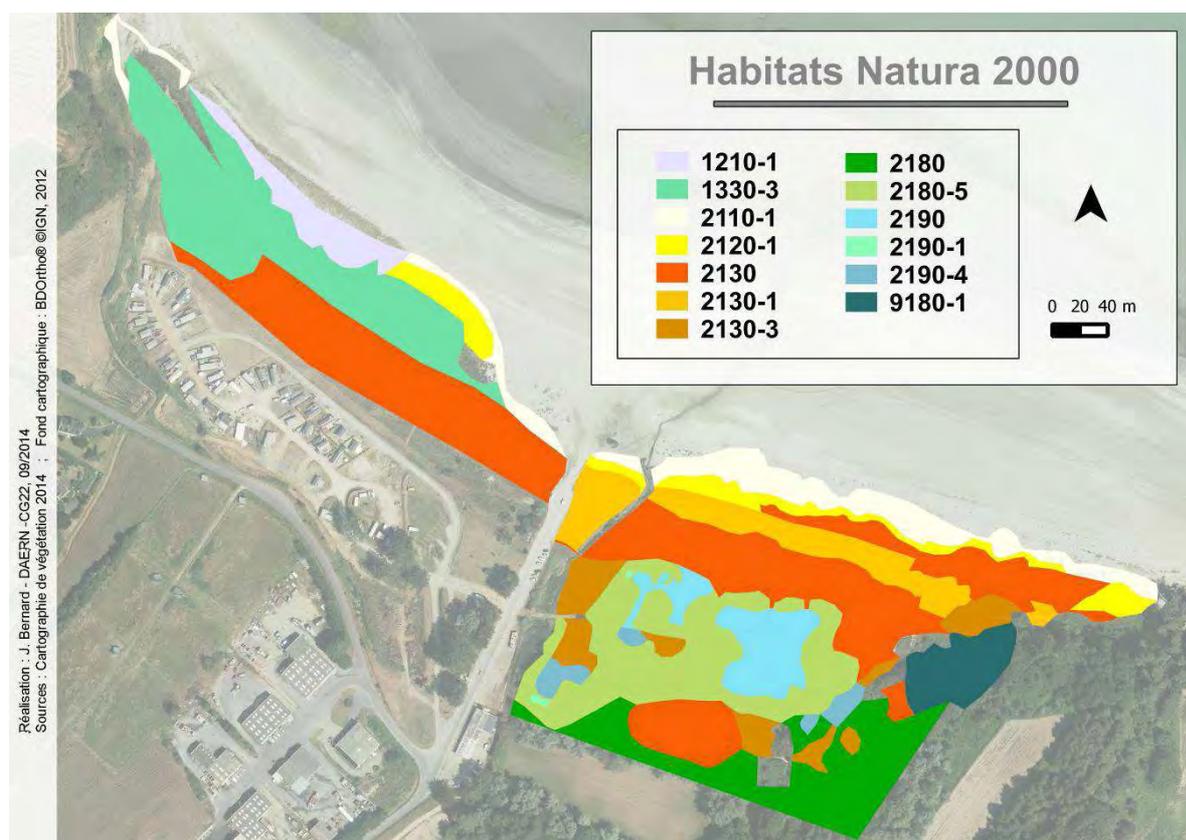


Figure 14 : Cartographie des habitats d'intérêt communautaire

NB : Les correspondances entre les codes Natura 2000 (dans la légende) sont indiqués dans les fiches habitats à partir de la page 27.

### Evolution des habitats sur le site ENS (2003 - 2014)

La cartographie des habitats de végétation a été réalisée sur l'ENS « Dunes de Bon Abri » en 2003. Pour des raisons techniques (mauvaise projection de la couche SIG ayant nécessité un re-calage manuel & différence de référentiel utilisé pour caractériser les habitats), la comparaison avec la cartographie de 2014 ne peut pas être réalisée très finement mais permet de montrer les grandes tendances évolutives sur le site ENS.

Remarque : ces résultats ne prennent en compte que les habitats de l'est du site (ENS).

Cette comparaison permet de mettre en évidence une légère diminution des milieux dunaires ouverts (52% en 2003 et 48 % en 2014) et une augmentation franche des boisements (18% en 2003 et 36 % en 2014). Les dépressions humides arrière-dunaires ouvertes (non boisées) diminuent légèrement de 11 % à 8 %. Si la dune embryonnaire et la dune mobile semblent avoir progressées, la dune fixée pourrait avoir légèrement diminuée.

### Critères de dégradation des habitats [Fig. 15]

L'état de dégradation d'un habitat se caractérise selon trois degrés :

« 0 » = pas de dégradation

« 1 » : dégradation faible à moyenne

« 2 » : dégradation forte

Critère de dégradation	Description	Espèces principales
Fermeture du milieu	Développement d'espèces arbustives ou arborées indiquant une dynamique progressive et la fermeture du milieu ouvert.	Ronce ( <i>Rubus sp</i> ), Troène ( <i>Ligustrum vulgare</i> ), Prunellier ( <i>Prunus spinosa</i> ), Fougère aigle ( <i>Pteridium aquilinum</i> )...
Fréquentation (Piétinement important herbivores)	+ - Sol mis à nu par le piétinement (visiteurs) ou l'activité de brouteurs (Lapins) - Abondance de terriers	Sables nus, espèces annuelles, hémicryptophytes à rosette : Plantain corne de cerf ( <i>Plantago coronopus</i> ), Vipérine commune ( <i>Echium vulgare</i> ), Vulpie ( <i>Vulpia sp</i> ), Pâturin annuel ( <i>Poa annua</i> )...
Rudéralisation	Développement d'espèces nitrophiles caractéristiques des sols perturbés	Ortie ( <i>Urtica dioica</i> ), Chardons ( <i>Carduus sp</i> ), Queue de lièvre ( <i>Lagurus ovatus</i> )
Eutrophisation	Modification de la composition floristique suite à des apports azotés (essentiellement dus aux excréments animaux) : développement d'espèces nitrophiles	Ortie ( <i>Urtica dioica</i> )
Espèces exotiques	Présence et développement d'espèces exotiques au caractère parfois envahissant	Vergerette ( <i>Conyza sp</i> ) ; Rosier du Japon ( <i>Rosa rugosa</i> ) ; Cinéraire maritime ( <i>Senecio cinerea</i> )

Plantations	Présence d'espèces horticoles plantées dans un but ornemental	
Remblais	Artificialisation du substrat ; perturbation des sols par ajout de matériaux	
Gestion inadaptée des habitats	Destruction des habitats en raison d'actions anthropiques (tonte, arrachage des végétaux...)	
Destruction de l'habitat	Destruction des habitats en raison d'actions anthropiques (tonte, arrachage de végétaux...)	
Perturbations naturelles	Perturbations dues à des phénomènes naturels (tempêtes, aléas climatiques...) et ayant un impact sur les milieux	

**Figure 15 : Critères de dégradation des habitats**

### **État de conservation des habitats**

L'état de conservation d'un habitats [Fig.16] est calculé en fonction des dégradations relevées

« Bon » : pas de dégradation ;

« Moyen » : une dégradation « 1 »

« Mauvais » : plusieurs dégradations « 1 » ou une dégradation « 2 »

### **Appréciation générale de l'état de conservation des habitats (avis d'expert) :**

Suivant cette méthode, les habitats sont considérés comme « en mauvais état de conservation » sur une grande partie du site. Ces résultats doivent être relativisés en fonction des observations de terrain.

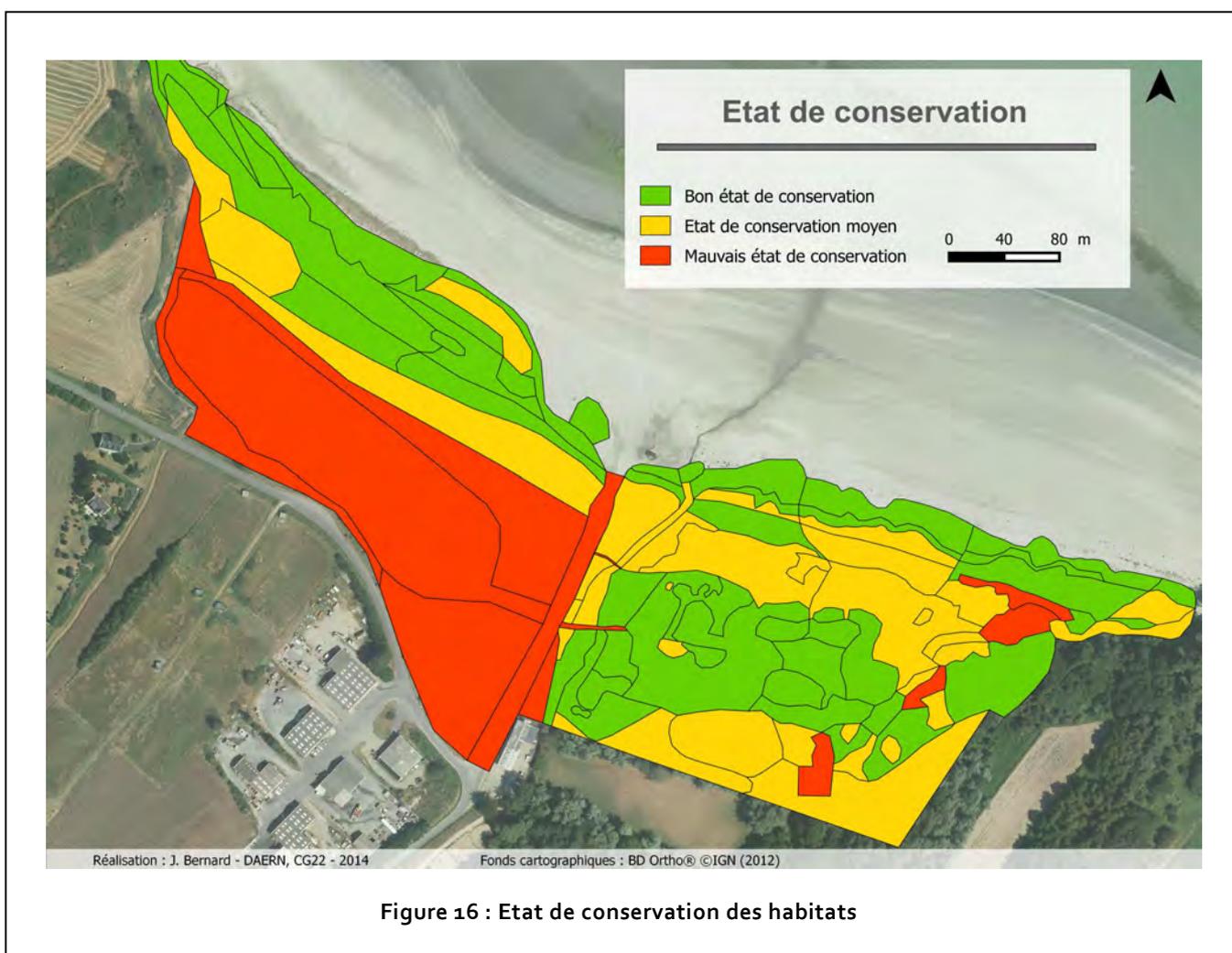
En effet, si certains secteurs de la dune fixée (est du site) sont effectivement soumis à une fréquentation importante (et parfois à la rudéralisation ou l'eutrophisation), la végétation reste globalement typique du milieu et les capacités de résilience du site semblent bonne (si mise en défend de certaines zones).

Par ailleurs, l'état de conservation peut aussi être considéré comme « mauvais » en raison de l'évolution naturelle du milieu. Les habitats de l'est du site ont, par exemple, été fortement recouverts de sable et de nombreuses laisses de mer lors des tempêtes hivernales, ce qui a entraîné la régression de la végétation. De ce fait, l'habitat semble en mauvais état de conservation au moment des relevés de terrain mais peut rapidement évoluer de façon favorable. De même, le « mauvais état de conservation » des habitats dunaires ouverts où les boisements se développent peut être relativisé en tenant compte de l'évolution générale du site. Ainsi, il est préférable de parler d'une évolution des habitats plutôt que de la dégradation des habitats en place.

Dans l'ensemble et hormis les habitats artificialisés, la plupart du massif dunaire de Bon Abri est dans un état de conservation correct avec un certain nombre d'habitats pouvant être considérés comme « en transition ».

Cependant, l'état du secteur Sud Ouest de l'ensemble dunaire (camping de Bon Abri) est très préoccupant. Les derniers aménagements réalisés (terrassement, apport de matériaux exogènes sur la dune, gestion d'entretien de type jardin) ont fortement altéré ou détruit les milieux dunaires antérieurement présents. La résilience des habitats dunaires sans restauration ou réhabilitation des milieux est probablement faible ou nulle, sur un secteur historiquement connu pour être de grand intérêt concernant les habitats de végétation.

La réhabilitation de ces milieux dunaires imposera d'important travaux sur le site, notamment pour retrouver du substrat sableux.



## LAISSES DE MER

Habitat d'intérêt communautaire

Correspondance phytosociologique : *Atriplici laciniatae - Salsolion kali* Géhu 1975

TYPLOGIE	CODE	DENOMINATION
EUR27	1210-1	Laisses de mer sur substrat sableux à vaseux des côtes Manche-Atlantique et mer du Nord
CORINE biotope	16.12	Groupements annuels des plages de sable
EUNIS	B1.12	Communautés annuelles des plages sableuses médio-européennes



Fig. 17: Végétation de laisses de mer

### Description et caractéristiques générales :

Les laisses de mer sont composées de différents matériaux d'origine naturelle ou anthropique.

Une végétation spontanée et discontinue s'y développe essentiellement composée de plantes herbacées annuelles.

### Espèces caractéristiques :

- *Beta maritima*
- *Cakile maritimum*
- *Elymus farctus*
- *Atriplex arenaria*

### Valeur écologique et biologique :

Lorsqu'il est bien développé, cet habitat contribue à l'équilibre sédimentaire du littoral et de la dune en fixant du sable.

Ce milieu est essentiel pour le développement de certaines espèces d'invertébrés d'intérêt patrimonial mais également pour l'avifaune en terme de nidification et/ou d'alimentation.

### Répartition géographique

En France : Cet habitat se retrouve sur l'ensemble du linéaire côtier des côtes Manche-Atlantique et mer du Nord à l'exception des côtes rocheuses dépourvues de criques ou d'anses permettant l'accumulation de sédiments marins.

Sur site : En 2014, cet habitat se retrouve essentiellement à l'ouest du massif dunaire, en particulier dans les brèches créées en hiver par les tempêtes et où d'importantes quantités de sables et de laisses de mer ont été déposées.

**Conditions stationnelles**

Limites supérieures des pleines mers de vives-eaux. Pente faible à nulle.  
Substrat sableux, bien drainé et apport régulier de laisses de mer en décomposition.

**État de conservation général sur site**

Les habitats de laisse de mer semblent en bon état de conservation sur la dune de Bon Abri. Les échouages sont liés directement au régime de tempêtes et de marée et peut donc fluctuer au cours des saisons et des années. Par ailleurs, cet habitat est fragile et "éphémère" (décomposition plus ou moins rapide des laisses) ; il disparaît d'autant plus rapidement lorsque les végétaux échoués sont piétinés, fragmentés par les visiteurs. Sa présence contribue largement au bon état des systèmes dunaires pionniers et est essentiel pour un grand nombre d'espèces. La raréfaction de cet habitat peut entraîner un déséquilibre écologique et une modification des cortèges d'espèces.

**Tendances évolutives et menaces potentielles :**

Ce milieu est particulièrement vulnérable vis à vis des activités touristiques, motorisées ou non, de la fréquentation et du piétinement. Il n'y a pas de ramassage de laisses de mer sur la plage de Bon Abri mais ces dernières peuvent être ponctuellement et localement impactées par le ramassage estival d'algues vertes.

Il n'est cependant pas nécessaires d'analyser l'évolution des laisses par rapport aux précédentes cartes d'habitats car ces milieux évoluent et fluctuent chaque année au gré des épisodes climatiques hivernaux responsables du dépôt de laisses de mer.

**Proposition d'une liste d'invertébrés indicateurs du bon état écologique de l'habitat « laisse de mer » en Bretagne (Courtial, 2013) :**

Ordre	Famille	Espèce	Observé à Bon Abri	Observé dans les Côtes-d'Armor
Isopode	Armadillidiidae	<i>Armadillidium album</i> (Dollfus, 1887)	Oui	Oui
Isopode	Tylidae	<i>Tylos europaeus</i> (Arcangeli, 1938)	Non	Non
Coléoptères	Carabidae	<i>Broscus cephalotes</i> (Linnaeus, 1758)	Oui	Oui
Coléoptères	Carabidae	<i>Eurynebria complanata</i> (Linnaeus, 1767)	Non	Non
Coléoptères	Tenebrionidae	<i>Phaleria cadaverina</i> (Fabricius, 1792)	Oui	Oui

## DUNES EMBRYONNAIRES

Habitat d'intérêt communautaire

Correspondance phytosociologique : *Euphorbio paraliae - Agropyretum junceiformis* Tüxen 1945  
in Braun-Blanquet & Tüxen 1952 corr. Darimont, Duvigneaud  
& Lamb. 1962

TYPLOGIE	CODE	DENOMINATION
EUR27	2110-1	Dunes mobiles embryonnaires atlantiques
CORINE biotope	16.2111	Dunes embryonnaires atlantiques
EUNIS	B1.311	Dunes embryonnaires atlantiques



Fig. 18 : Végétation de dune embryonnaire

### Description et caractéristiques générales :

Habitat caractérisé par une végétation herbacée ouverte et un fort pourcentage de sable nu. La végétation est dominée par une seule graminée : le Chiendent des sables.

Les plantes sont majoritairement des graminées annuelles et présentent des adaptations à l'enfouissement régulier lié au saupoudrage éolien.

### Espèces caractéristiques :

*Elymus farctus*

### Valeur écologique et biologique :

La valeur écologique de cet habitat est une valeur potentielle d'accueil de plusieurs espèces protégées :

- Panicaud maritime (*Eryngium maritimum*)
- Chou marin (*Crambe maritima*)

De plus, la dune embryonnaire joue un rôle essentiel dans la fixation des massifs dunaires car c'est la première ceintures de végétation vivace.

### **Répartition géographique :**

En France : Habitat présent sur les littoraux sableux de la façade atlantique française

Sur site : Large bande de dune embryonnaire sur la partie est de la dune mais également à l'ouest du site.

### **Conditions stationnelles :**

- Substrat sableux mobile, saupoudrage éolien régulier
- Peu d'eau douce disponible, embruns salés
- Rarement affecté par l'eau de mer

### **État de conservation général sur site :**

Sur les dunes de Bon Abri, la dune embryonnaire est en assez bon état de conservation. Elle est en partie protégée par des monofils mais se développe au delà de cet aménagement. Le ramassage des algues verte est cependant responsable de la destruction d'une petite partie de cet habitat, par le passage des tracteurs et le ré-ensablement de la zone de stockage. Cet habitat devrait pouvoir se reconstituer rapidement au vu du caractère pionnier des espèces le constituant.

### **Tendances évolutives et menaces potentielles :**

La dune embryonnaire est vulnérable à la fréquentation trop intense et à l'artificialisation des milieux mais peut également pâtir d'une modification de la dynamique sédimentaire.

Sur le site de Bon Abri, des patchs de dune embryonnaire se développent progressivement vers la plage tandis que l'actuelle dune embryonnaire est progressivement colonisée par l'Oyat. La tendance actuelle semblerait tendre vers une avancée de la dune embryonnaire vers la mer et d'une fixation progressive des milieux. Cette avancée de la dune est favorisée par un bilan sédimentaire positif à l'échelle de l'Anse de Morieux.

## DUNES MOBILES A SEMI-FIXEES

Habitat d'intérêt communautaire

Correspondance phytosociologique : *Euphorbio paraliae - Ammophiletum arenariae* Tüxen 1945 in Braun-Blanquet & Tüxen 1952

*Euphorbio paraliae - Festucenion arenariae* Géhu (1975) 1994

TYPLOGIE	CODE	DENOMINATION
EUR27	2120-1	Dunes mobiles à <i>Ammophila arenaria</i> subsp. <i>arenaria</i> des côtes atlantiques
CORINE biotope	16.2121	Dunes blanches de l'Atlantique
EUNIS	B1.321	Dunes blanches atlantiques



Fig. 19 : Végétation de dune mobile

### Description et caractéristiques générales

Habitat caractérisé par une végétation herbacée moyenne, ouverte et dominée par les espèces vivaces. Le recouvrement n'est généralement pas très élevé.

La dune semi-fixée correspond au même milieu mais enrichi en espèces de dunes fixée vivaces et d'une diversité spécifique supérieure.

### Espèces caractéristiques

#### Dune mobile :

- *Ammophila arenaria*
- *Calystegia soldanella*

#### Dune semi-fixée :

- *Carex arenaria*
- *Festuca rubra*
- *Galium verum maritimum*

### Valeur écologique et biologique

La valeur écologique de cet habitat est une valeur potentielle d'accueil de plusieurs espèces protégées :

- Panicaut maritime (*Eryngium maritimum*)
- Chou marin (*Crambe maritima*)

#### Dune semi-fixée :

- *Blackstonia perfoliata* ssp *perfoliata*
- *Cynoglossum officinale*
- *Arabis hirsuta*

La dune mobile est aussi un facteur de fixation des massifs dunaires.

### **Répartition géographique**

En France : Cet habitat est présent sur la majorité des littoraux sableux de la façade atlantique française.

### **Conditions stationnelles**

- Substrat sableux mobile, saupoudrage éolien régulier
- Peu d'eau douce disponible, embruns salés

Sur site : La dune mobile se développe sur une étroite bande à l'est du massif dunaire (2 % de l'ENS). La dune semi fixée est bien développée et représente 6 % de l'est du massif dunaire.

### **État de conservation général sur site**

La dune mobile est répartie sur une fine bande. L'habitat n'est pas toujours très typique (présence de quelques espèces rudérales, non caractéristiques des dunes mobiles) mais reste néanmoins en assez bon état de conservation. Malgré sa présence sur le site et sa fréquence sur ce milieu, le panicaut maritime n'a pas été noté sur la dune mobile à Bon Abri.

La dune semi fixée est peu typique et en état de conservation moyen sur la dune de Bon Abri. Les aménagements la protègent en partie de la fréquentation mais la dynamique de boisement est très marquée, en particulier à l'est du site. Elle se développe en mosaïque avec des patches de dune fixée caractéristique.

### **Tendances évolutives et menaces potentielles**

La dune mobile résiste mal au piétinement et a également une résilience assez faible. Sur le site, des aménagements ont été réalisés afin de limiter la fréquentation sur une partie de ces milieux. Cependant, même sur la partie non protégée, le piétinement semble assez faible.

En terme d'évolution, le milieu semble progresser vers la mer mais n'a pas l'air d'étendre sa surface. La dune semi fixée est peu résistante au piétinement mais en revanche, elle se caractérise par une capacité de restauration assez importante. La principale menace pour ce milieu semble être le boisement. Quelques espèces exotiques à fort potentiel de développement ont été observées sur ce milieu.

## DUNES FIXEES\*

Habitat d'intérêt communautaire prioritaire

Correspondance phytosociologique : *Koelerion albescentis* Tüxen 1937

*Laguro ovati - Bromion rigidi* Géhu & Géhu-Franck 1985

*Poa annua – Plantaginietum coronopi* Le Neveu 1978) de Foucault 1984.

*Galio littoralis - Brachypodietum rupestris* (Géhu & Franck 1984 ) corr.Bioret 2008

TYPLOGIE	CODE	DENOMINATION
EUR27	2130 (indéter miné) - 2130-1 - 2130-3	Dunes côtières fixées à végétation herbacée (dunes grises) * Dunes grises de la mer du Nord et de la Manche * Pelouses vivaces calcicoles arrière-dunaires
CORINE biotope	16.221 - 16.2211 16.225	Dunes grises septentrionales * Groupements dunaires à Tortula Pelouses dunaires du <i>Mesobromion</i>
EUNIS	B1.41 - B1.411 B1.45	Dunes grises fixées septentrionales * Communautés dunaires à Koélerie blanchâtre Pelouse des dunes atlantiques du <i>Mésobromion</i>



Fig. 20 : Végétation de dune fixée

### Description et caractéristiques générales

L'habitat « dune fixée » regroupe l'ensemble des végétations de pelouses d'arrière dune. Le sol est quasiment recouvert par la végétation et la richesse spécifique est plus élevée. Ce milieu est caractérisé par une forte couverture bryolichenique.

### Espèces caractéristiques

- Bryophytes et Lichens
- Koelerion albescentis : *Koeleria glauca*, *Sedum acre* ...
- Laguro ovati - Bromion rigidi : *Lagurus ovatus*, *Vulpia spp.*, *Bromus diandrus*
- Galio littoralis - Brachypodietum rupestris : *Brachypodium rupestre*, *Galium verum littorale*

### Valeur écologique et biologique

- *Eryngium maritimum* (typique de la dune mobile mais présence possible dans les secteurs perturbés de la dune fixée)
- *Cynoglossum officinale* (secteurs perturbés)
- *Arabis hirsuta* : très présente sur l'ensemble de la dune
- Orchidaceae : *Ophrys apifera*, *Anacamptis pyramidalis*, *Spiranthes spiralis*

### Répartition géographique

En France : L'habitat « dunes grises » est présent sur toute la façade littorale atlantique, de la manche et de la mer du nord mais les végétations *Koelerion albescentis* et du *Galio littoralis - Brachypodietum rupestris* sont présentes uniquement sur les côtes de la manche et de la mer du nord.

### Conditions stationnelles

- Localisé au niveau de l'arrière dune
- Impact des facteurs abiotiques d'origine marine moins importants

Sur site : La dune fixée représente 37,2 % de l'est du massif dunaire dont 49 % correspondent à l'alliance du *Koelerion albescentis*, 29 % du *Galio littoralis - Brachypodietum rupestris* et 22 % à l'alliance du *Laguro ovati - Bromion rigidi* (et à l'association du *Poo annuae - Plantaginietum coronopi*)

### État de conservation général sur site

Plusieurs associations phytosociologiques caractérisent la dune fixée sur le site de Bon Abri. Elles témoignent d'un milieu plus ou moins dégradé. Les facteurs de dégradation les plus importants correspondent à l'embroussaillage du milieu (40 % de la dune fixée), le piétinement, la rudéralisation et l'eutrophisation (22 % de la dune fixée). Les végétations rudérales du *Laguro-Bromion rigidi* et fortement piétinées du *Poo annuae - Plantaginietum coronopi* correspondent à un habitat en mauvais état de conservation

Dans l'ensemble, l'état de conservation de la dune fixée est plutôt «moyen» à «mauvais» en raison des multiples facteurs de dégradation.

### Tendances évolutives et menaces potentielles

La dune fixée est soumise à un piétinement plus ou moins important selon les secteurs, à une action des lapins (abroussissement et terriers) ainsi qu'à une eutrophisation due aux déjections animales.

Ces pressions favorisent le développement d'espèces rudérales au détriment d'espèces inféodées au milieu dunaire. Sur les zones dites « de tonsure » (présence de lapins, chemins...), la végétation correspond au *Laguro ovati* - *Bromion rigidi*, riche en espèces rudérales et annuelles. En cas de piétinement trop important, les espèces végétales de l'association *Poo annuae* – *Plantaginetum coronopi* se développent (grande proportion de sable nu, faible diversité spécifique). C'est une végétation qui, si elle a une assez bonne résistance au piétinement, a une mauvaise résilience à partir du moment où la dégradation importante a eu lieu.

La dune fixée est également caractérisée par une dynamique de boisement, particulièrement marquée sur l'est du massif dunaire. Pour limiter ce phénomène, certains secteurs caractérisés par l'association *Galio littoralis* - *Brachypodietum rupestris* sont régulièrement fauchés. Des actions ponctuelles de coupe des ligneux sont également mises en place.

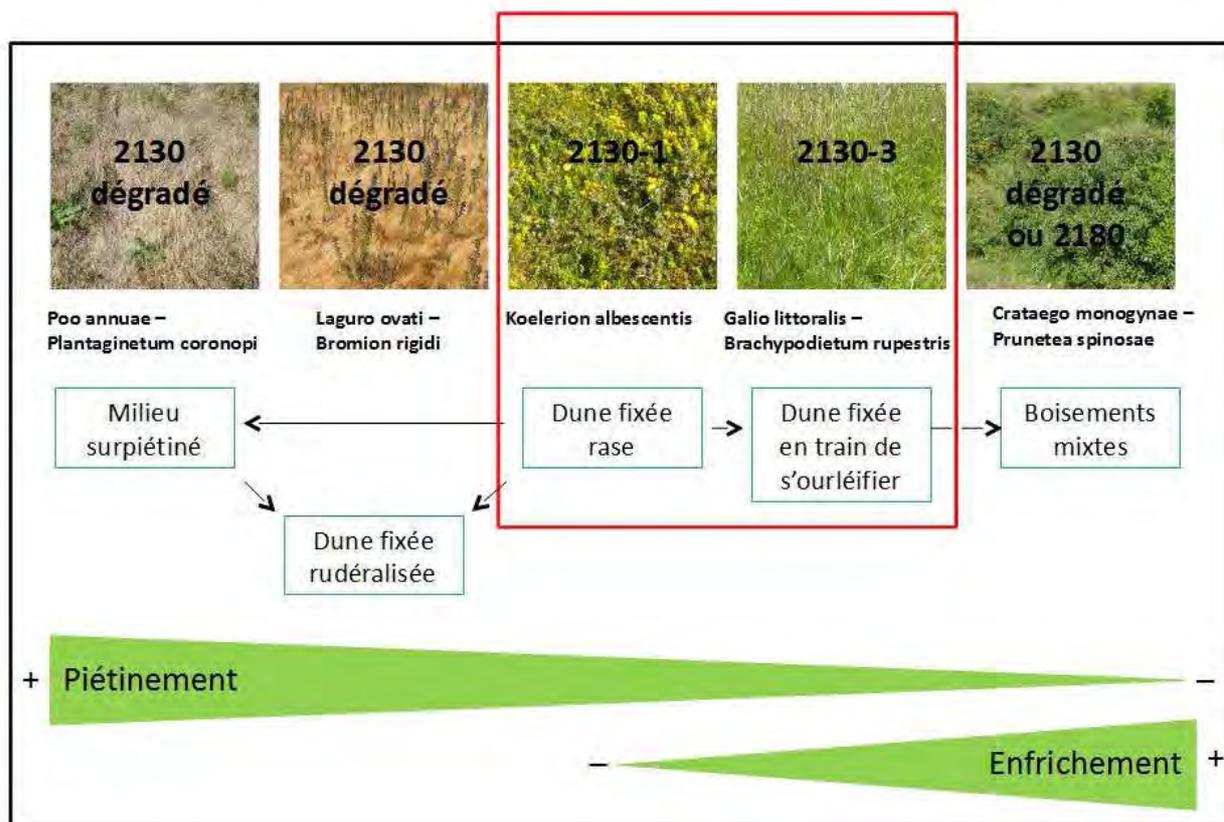


Figure 21 : Approche dynamique des groupements de végétation dunaires

## DUNES BOISEES

Habitat d'intérêt communautaire

Correspondance phytosociologique : **Crataego monogynae - Prunetea spinosae** Tüxen 1962  
(pas de valeur d'intérêt communautaire)

**Quercus roboris - Fagetea sylvaticae** Braun-Blanquet & J. Vlieger in J. Vlieger 1937

**Franguletea alni** Doing ex V. Westhoff in V. Westhoff & Den Held 1969

TYPOLOGIE	CODE	DENOMINATION
EUR27	2180 - 2180-5	Dunes boisées des régions atlantique, continentale et boréale * Aulnaies, saulaies, bétulaies et chênaies pédonculées marécageuses arrière-dunaires
CORINE biotope	16.29	Dunes boisées
EUNIS	B1.72 B1.86	Dunes côtières brunes couvertes de forêts caducifoliées ( <i>Fagus, Betula, Quercus</i> ) Dunes côtières : pannes dunaires humides dominées par des arbustes ou des arbres



Fig. 22 : Saulaie arrière dunaire

### Description et caractéristiques générales

L'habitat regroupe l'ensemble des végétations forestières arrière-dunaires du littoral nord atlantique. Il se développe généralement sur des arrières dunes plates et dans des dépressions humides à inondables.

Il se présente sous la forme d'une forêt claire.

### Espèces caractéristiques

- *Saulaie humide* :  
*Salix atrocinerea*

*Boisements mixtes* :

- *Quercus robur*  
- *Rubia pruregrina*

### Valeur écologique et biologique

- Habitat de grande valeur patrimonial : boisements spontanés et naturels assez rares sur les sites dunaires.

- Zone de nidification pour l'avifaune commune

- Espèces végétales patrimoniales : *Pyrola rotundifolia, Epipactis helleborine, Daphne laureola*

## Répartition géographique

En France : Habitat présent sur les côtes de la Manche

Sur site : Les dunes boisées représentent environ 28 % de l'est du massif dunaire. Elles sont surtout situées au sud du site et autour des dépressions humides arrière dunaires. Elles se développent également au nord ouest de l'ENS, au niveau des habitats dunaires ouverts.

### Conditions stationnelles

- Substrat sableux et calcaireux
- Sols plutôt hydromorphes ; accumulations humifères
- Soumis au climat océanique : influence des vents marins et des embruns.
- Températures hivernales douces

## État de conservation général sur site

Cet habitat est en bon état de conservation sur le site. Une attention doit tout de même être apportée aux espèces *Acer pseudoplatanus* – Érable sycomore – et *Populus alba* - Peuplier blanc -, qui ne sont pas déclarées comme invasives en Bretagne mais ayant un caractère envahissant. *Acer pseudoplatanus* est inscrit comme « invasive potentielle » en Basse Normandie et en Pays de la Loire.

## Tendances évolutives et menaces potentielles

Les boisements s'étendent au détriment des milieux ouverts. Cette dynamique de boisement est assez importante et rapide. De plus, la présence de semenciers sur les propriétés riveraines alimente la banque de graines sur les milieux dunaires. Le développement des ligneux est limité par la gestion mise en place (fauche annuelle de certaines parcelles ; coupe ponctuelle de certains secteurs). En revanche, le nord-est de la dune est laissé en évolution naturelle pour voir s'exprimer cet habitat boisé dunaire.

## DEPRESSIONS ARRIERE-DUNAIRES

Habitat d'intérêt communautaire

Correspondance phytosociologique : *Hydrocotylo vulgaris - Eleocharitetum palustris*

Julve 1989 nom. Ined.

*Lemnion minoris* O. Bolòs & Masclans 1955

*Charetea fragilis* F. Fukarek 1961

*Mentho longifoliae - Juncion inflexi*

Th. Müller & Görs ex de Foucault 2008

*Typhaetum angustifoliae* (Allorge 1922) Pignatti 1953

*Phragmition communis* Koch 1926

TYPOLOGIE	CODE	DENOMINATION
EUR27	2190 (indéterminé) - 2190-1 - 2190-4 - 2190-5	Dépressions humides intradunales * Mares dunaires * Prairies humides dunaires * Roselières et cariçaies dunaires
CORINE biotope	16.3 - 16.31 - 16.34 - 16.35	Lettes dunaires humides * Mares des lettes dunaires * Prairies des lettes ou pannes humides * Roselières et cariçaies des lettes dunaires
EUNIS	B1.8 - B1.81 - B1.84 - B1.85	Pannes dunaires humides * Mares des pannes dunaires * Pelouses et landes des pannes dunaires * Roselières, cariçaies et cannaies des pannes dunaires



Fig. 23 : Dépression arrière dunaire

### Description et caractéristiques générales

Les dépressions arrière-dunaires regroupent l'ensemble des végétations des dépressions humides arrière-dunaires.

- Les mares, caractérisées par une végétation aquatique/amphibie se développant sous forme d'herbiers à faible richesse spécifique
- Les végétations amphibies longuement inondables et les végétations prairiales.
- Les roselières et cariçaies, souvent dominées par une seule espèce amphibie, souvent dominées par une seule espèce (ici, *Iris pseudocorus*, et *Typha angustifolia*)

### Espèces caractéristiques

Mares dunaires : Characeae, Lemnaceae

Prairies humides arrière-dunaire :

*Agrostis stolonifera*, *Mentha aquatica*,  
*Potentilla reptans*, *Trifolium fragiferum*,  
*Juncus inflexus*, *Hydrocotyle vulgaris*,  
*Eleocharis palustris*

Roselières et cariçaies :

*Typha angustifolia*, *Iris pseudoacorus*,  
*phragmites australis*

### Valeur écologique et biologique

- Présence d'espèces végétales patrimoniales : Characeae, *Dactylophiza praetermissa*, *Blackstonia perfoliata ssp perfoliata*, *Salix arenaria ssp arenaria*...

- Les grandes roselières ont un intérêt en terme de halte migratoire pour de nombreux passereaux.

- Les dépressions humides arrières dunaires ont également une importance pour les populations reproductrices d'amphibiens (7 espèces recensées sur le site)

### Répartition géographique

En France : Cet habitat est présent sur toute la façade atlantique, en particulier sur la façade nord de la France. Cependant, les « Roselières et cariçaies dunaires » peuvent aussi être observées en Camargue.

### Conditions stationnelles

- Milieu oligotrophe à mésotrophe
- Fonds sableux
- Milieu fortement minéralisé, avec peu de matière organique

Sur site : Les dépressions arrière-dunaires représentent environ 7 % du site. Elles sont situées au centre de l'ENS et ont pour origine les anciennes extractions de sable (carrières).

### État de conservation général sur site

Les dépressions humides arrière-dunaires sont en bon état de conservation sur le site.

### Tendances évolutives et menaces potentielles

Cet habitat est considéré comme récent sur le site (<50 ans, extraction de sable). Les "menaces" principales qui portent sur ce milieu héliophile à caractère pionnier correspondent au développement trop important des boisements en rive pouvant gagner progressivement vers le centre des mares. Cette dynamique naturelle peut également entraîner une accumulation de litière dans les dépressions et un atterrissement naturel progressif du milieu. Cette succession végétale naturelle est à surveiller et peut être géré par des coupes ponctuelles de ligneux ainsi que le recréusement superficiel (enlèvement de la litière) des mares si besoin si l'on souhaite conserver ces groupements de végétation.

## FORET DE RAVINS\*

Habitat d'intérêt communautaire prioritaire

Correspondance phytosociologique : *Aro neglecti - Fraxinetum excelsioris* Géhu & Géhu-Franck  
1988

TYPLOGIE	CODE	DENOMINATION
EUR27	9180-1	Ormaies-frênaies de ravin, atlantiques à Gouet d'Italie
CORINE biotope	41.41	Forêts de ravin à Frêne et Sycomore
EUNIS	G1.A41	Forêts de ravin médio-européennes



Fig. 24 : Frênaie littorale sur pente

### Description et caractéristiques générales

L'habitat « Forêt de ravin » correspond à une forêt sur pente fortes et sur substrat plutôt meuble. La strate arborée est riche en frênes ou en ormes. Il peut y avoir une importante surface de fougères (*Asplenium*, *Scolopendre*).

### Espèces caractéristiques

- *Arum italicum* subsp. *neglectum*
- *Iris foetidissima*
- *Rubia peregrina*
- *Fraxinus excelsior*

### Valeur écologique et biologique

- Habitat résiduel rare et occupant des surfaces réduites
- Participe à une mosaïque de milieux très intéressante

### **Répartition géographique**

En France : Habitat présent sur le littoral français, de la pointe du Cotentin à l'embouchure de la Garonne (répandu mais occupant souvent des surfaces limitées).

Sur site : Habitat représentant 4,4 % de l'est du site ENS, situé sur une falaise orientée nord-nord-ouest située au nord-est du site.

### **Conditions stationnelles**

- Forêt sur pente
- Influence directe de la mer
- Sols colluviaux, riches en éléments minéraux et en eau

### **État de conservation général sur site**

Cet habitat semble en bon état de conservation sur le site. Il ne présente pas de dégradations significatives mais ce dernier n'est présent que sur une petite surface.

### **Tendances évolutives et menaces potentielles**

La forêt de ravin semble stable sur le site et cet habitat ne semble pas particulièrement menacé, excepté par la présence d'Erable sycomore (*Acer pseudo platanus*) pouvant montrer un caractère invasif.

## PRES-SALES ATLANTIQUES

Habitat d'intérêt communautaire (sauf les associations représentées en gris)

Correspondance phytosociologique : ***Agropyreteea pungentis*** Géhu 1968

***Junco maritimi - Caricetum extensae*** (Corillion 1953) Parriaux in Géhu 1976

***Scirpion compacti*** A.E. Dahl & Hadač 1941 corr. Rivas-Martínez, J.C. Costa, Castroviejo & Valdés 1980

***Scirpetum compacti*** van Langendonck 1931 corr. Bueno & F. Prieto in Bueno 1997

TYPLOGIE	CODE	DENOMINATION
EUR27	1330 - 1330-3 - 1330-5	Prés salés atlantiques * Prés salés du haut schorre * Prairies hautes des niveaux supérieurs atteints par la marée
CORINE biotope	15.3 - 15.33A - 15.35 53.1 - 53.11 - 53.17	Prés salés atlantiques * Zones à <i>Juncus maritimus</i> * Végétation à <i>Elymus pycnanthus</i> Roselières * Phragmitaies * Végétation à <i>Scirpes halophiles</i>
EUNIS	A2.5 - A2.511 - A2.531A C3.2 - C3.2112 - C3.27	Coastal saltmarshes and saline reedbeds * Atlantic saltmarsh and drift rough grass communities * Atlantic [ <i>Juncus maritimus</i> ] beds Roselières et formations de bordure à grands hélrophytes autres que les roseaux * Phragmitaies continentales des eaux salées * Formations halophiles à <i>Scirpus</i> , <i>Bolboschoenus</i> et <i>Schoenoplectus</i>



Fig. 25: Prés-salés halophiles

### **Description et caractéristiques générales :**

L'habitat regroupe des végétations au recouvrement important et se développant au niveau du schorre. Ils sont également soumis à des suintements d'eau douce, ce qui entraîne une variabilité de la végétation.

### **Espèces caractéristiques :**

- *Juncus maritimus*
- *Carex extensa*
- *Bolboschoenus maritimus*
- *Phragmites australis*
- (- *Juncus acutus*)

### **Valeur écologique et biologique :**

Cet habitat contribue à la fixation des sédiments fins des fonds de baie.

Le cortège spécifique est assez pauvre et ne présente pas d'espèces végétales rares ou menacées.

Cependant, l'habitat abrite plusieurs espèces d'oiseaux nicheurs ainsi que des migrateurs en halte. Il abrite aussi plusieurs amphibiens et reptiles.

### **Répartition géographique :**

En France : Habitat présent sur l'ensemble de la façade atlantique française

### **Conditions stationnelles :**

- Sols argilo-limoneux ou limono-sableux
- Dépôts organiques importants

Sur site : L'habitat est un habitat pionnier (formation < 10 ans. Il est situé à l'ouest du massif dunaire, au nord du camping et occupe environ 10% de la surface totale du massif dunaire.

### **État de conservation général sur site :**

Cet habitat pionnier s'est formé au cours des 10 dernières années. Il est séparé de la mer par un petit cordon dunaire mais est régulièrement impacté par les tempêtes hivernales qui créent des brèches dans la dune et déposent une grande quantité de laisses de mer et de sable sur la végétation. Hormis les zones perturbées par ces épisodes climatiques ponctuels, cet habitat est en expansion vers la mer et semble en bon état de conservation.

### **Tendances évolutives et menaces potentielles :**

L'habitat évolue de façon non prévisible en raison des tempêtes qui peuvent être, selon les années, plus ou moins impactantes. Cet habitat peut également être menacé par certaines actions effectuées par le gérant du camping voisin (coupe de la roselière, tonte de la végétation, pâturage...) et la faune, en particulier l'avifaune peut être dérangée par les chiens non tenus en laisse. La végétation est sensible au piétinement.

Le haut schorre peut être menacé par le développement d'une spartinaie anglaise qui entre en concurrence avec l'habitat.

## **Bilan sur les habitats et mise en perspective**

Le massif dunaire de Bon Abri se caractérise par une grande proportion d'habitats d'intérêt communautaire qui représentent plus de 50 % du massif dunaire (75 % si le camping de 3,4ha n'est pas pris en compte). Par ailleurs, 25 % des habitats sont prioritaires au titre de la directive Natura 2000.

Les habitats dunaires ouverts sont majoritaires sur le site et occupent 40 % du massif dunaire. Tous les habitats « théoriques » des dunes sont présents avec une surface plus ou moins importante, ce qui témoigne du bon équilibre du milieu. Par ailleurs, le massif dunaire est en progression depuis les années 1950 (progression naturelle du front de végétation de plusieurs dizaines de mètres). L'arrêt de l'exploitation de sables et de certains usages (aire de stationnement, décharges sauvages), couplé à la restauration passive de certains habitats (dunes mobiles et dunes grises) ont conduit à l'expression des milieux dunaires et l'amélioration de leur état de conservation général.

Les boisements représentent au total 15 % du massif dunaire. Même s'ils sont jeunes et encore peu caractérisés, ces formations ont un intérêt majeur au regard des autres massifs dunaires bretons. En effet, ces derniers sont d'origine spontanée (pas de plantations), ce qui leur confère un intérêt particulier vis à vis des autres massifs dunaires bretons qui ont été plantés (parfois enrésinés) ou dont la gestion supprime systématiquement les boisements. Le développement des ligneux est très dynamique sur le massif dunaire de Bon Abri et la gestion mise en place a pour objectif de laisser certaines zones évoluer librement et de gérer d'autres secteurs de manière à limiter le boisement.

Les prés-salés sont situés à l'ouest du site et occupent environ 10% du massif dunaire. Ils ont commencé à se développer il y a environ 10 ans et sont en progression. Ils sont à la fois soumis aux influences marines (apport d'eau de mer, de sable et de laves de mer, notamment lors des tempêtes hivernales) et aux influences terrestres (suintements d'eau douce). Ce milieu présente un intérêt écologique mais également un intérêt scientifique majeur du fait de sa création récente et de sa dynamique de végétation.

## Espèces

De nombreuses études [Fig. 26 ; Annexe 2] et suivis ont été réalisés sur la dune de Bon Abri, mais majoritairement sur la partie est (ENS). Les taxons présents sur le site sont plus ou moins bien connus selon le nombre de connaissances acquises. Si certains taxons comme les plantes vasculaires, champignons, invertébrés et amphibiens sont bien connus, d'autres n'ont jamais été étudiés (reptiles, lichens, bryophytes...).

Type	Études spécifiques	Relevés bruts	État de la connaissance
Bryophytes et lichens	0		Nul
Flore vasculaire	6	oui	Bon
Champignons	1	oui	Bon
Invertébrés	2	oui	Bon
Poissons	0		Nul
Amphibiens	5		Bon
Reptiles	0	oui	Faible
Oiseaux	0	oui	Faible
Mammifères	1		Moyen

Figure 26 : Bilan des connaissances sur la dune de Bon Abri

- Champignons

Les différentes études réalisées ont permis de mettre en évidence la présence de plus de 150 espèces de champignons présentes sur le site des dunes de Bon Abri. Parmi elles, 85 espèces [Fig. 27] sont inscrites sur la liste rouge départementale (Dupuy, 2000).

Statut de l'espèce	Nombre d'espèces
« Considérée comme éteinte »	1
« Menacée d'extinction »	5
« Fortement menacée »	9
« Menacée »	15
« Potentiellement menacée ou vulnérable »	35
« Sensible »	20

Fig. 27 : Espèces inscrites sur la liste rouge du département des Côtes-d'Armor

Les milieux dunaires, sableux et calcaires, sont peu fréquents dans les Côtes d'Armor (littoral et quelques rares lentilles calcaires intérieures). La plupart des espèces de champignons relevés sur le

site sont sabulicoles et calcicoles, souvent inféodés aux dunes et donc peu représentés dans les Côtes d'Armor. Les saulaies sont également riches en champignons et la zone humide à l'ouest du massif dunaire (DPM ouest) pourrait présenter un intérêt mycologique. De plus, avant les travaux de terrassement, le camping était également très riche en champignons (Capouen, 2014 – Com. Pers.).

La principale menace au maintien des espèces de champignons concerne la fréquentation du site et le sur-piétinement ponctuel. La fermeture du milieu en raison de l'avancée des boisements peut également être préjudiciable à certaines espèces dont les habitats de prédilection sont les clairières et lisières boisées. D'une manière générale, ces secteurs ne sont fréquentés par le public car ils se situent en dehors des sentiers existants. De plus, il est nécessaire de préserver ce site et l'hétérogénéité des habitats qui le constituent (zones boisées à *Salix sp*, dune mobile à *Ammophila arenaria*, zones humides...). En effet, la destruction des habitats et la pression humaine (cueillette) constituent aussi des menaces importantes.

#### Espèces remarquables :

***Helvella corium*** (Ascomycota) est un champignon saprophyte, sabulicole et calcicole et poussant sous les saules (*Salix sp*). Signalée exclusivement sur le site des dunes de Bon Abri (au niveau de la saulaie, sud-est du site), cette espèce n'a pas été revue depuis 1992 et est donc « considérée comme éteinte » dans les Côtes-d'Armor. Il n'existe pas d'autres sites connus en Bretagne et cette espèce est classée comme « fortement menacée » dans les régions voisines.

***Agrocybe paludosa* [*Pholiota praecox var. Paludosa*]** (Basidiomycota) est un champignon saprophyte qui pousse dans les zones boisées humides et qui est « menacé d'extinction » dans les Côtes d'Armor.

***Alnicola geraniolens*** (Basidiomycota) est un champignon sabulicole poussant sous les saules (*Salix*) et observé à proximité des mares centrales du site de Bon Abri. Il est considéré comme « menacé d'extinction » en Bretagne (signalé uniquement dans les départements 22 et 35).

***Coprinus ammophilae*** (Basidiomycota) est un champignon poussant sur la dune blanche au niveau des souches d'oyats. Il est « menacé d'extinction » en Bretagne (signalé exclusivement dans les départements 22 et 29) et peu connu en France.

***Entoloma luteobasis*** (Basidiomycota) est un champignon calcicole poussant dans les forêts mixtes de feuillus (*Acer*, *Quercus*, *Fagus*, *Carpinus*, *Populus*...). Il n'est connu que dans 2 départements français et est considéré comme « menacé d'extinction » en Bretagne (signalé uniquement sur les dunes de Bon Abri).

***Helvella monachella*** (Ascomycota) est un champignon saprophyte et sabulicole poussant sous les peupliers (*Populus*). Cette espèce est « menacé d'extinction » en Bretagne (signalée dans les départements 22 et 56) et la dune de Bon Abri constitue la seule station connue dans les Côtes-d'Armor (sud-est du site). C'est une espèce comestible.

- Lichens & Bryophytes

Les lichens et les mousses ont des exigences écologiques particulières et peuvent ainsi être utilisés comme indicateurs des paramètres et de la dynamique du milieu mais peuvent également renseigner d'éventuelles modifications du milieu (modification des gradients trophiques, perturbations). De plus, les lichens et les mousses tiennent une part importante dans la maturation des écosystèmes et ont un rôle clé dans le fonctionnement des dunes. La connaissance de ces taxons peut donc être d'un grand intérêt pour la gestion des milieux (Jun, 2005).

Aucune étude n'a été réalisée sur les lichens et les mousses. 10 espèces de Bryophytes ont été identifiées sur le site de Bon Abri par Vivarmor nature mais aucune espèce de lichens.

*Tortula ruraliformis* est très présente sur la dune fixée. Ce bryophyte résiste bien aux perturbations et joue un rôle essentiel dans la cicatrisation et le maintien du tapis bryolichenique des dunes grises.

- Flore vasculaire

Les relevés floristiques ont permis, depuis 1981, de recenser plus de 300 espèces de plantes vasculaires sur le site.

Les principales espèces de fort intérêt patrimonial [Fig. 28] sont régulièrement suivies afin d'étudier leur état de conservation. Certaines espèces inféodées à des conditions de vie particulières servent d'indicateurs des conditions écologiques ou d'éventuelles perturbations.

Nom scientifique	Nom commun	Rareté 22	Vulnérabilité 22	Rareté en Bretagne	Vulnérabilité en Bretagne	Présence sur liste rouge	Statut de protection	Directive Habitats-Faune-Flore	Habitats et présence sur le site
<b>Espèces prioritaires en terme de conservation</b>									
<i>Eryngium maritimum</i>	Chardon maritime	AR	LC	PC	LC	LrMA 2	Pr	-	Dune mobile à semi-fixée ou secteurs perturbés dans la dune fixée (remobilisation du sable)
<i>Ophrys sphegodes</i>	Ophrys araignée	R	NT	TR	EN	LrrBZH 3 ; LrMA 1 ; Lrr22 5	Pr	-	Revue en 2014 Dune fixée
<i>Pyrola rotundifolia</i>	Pyrole maritime	RR	VU	TR	VU	LrrBZH 4 ; LrMA 1 ; Lrr22 4	Pn	-	Dépression humide arrière-dunaire boisée
<b>Espèces rares ne bénéficiant pas de statut de protection</b>									
<i>Arabis hirsuta</i>	Arabette velue	R	NT	TR	VU	LrrBZH 4 ; Lrr22 5		-	Dune semi-fixée à fixée
<i>Blackstonia perfoliata</i> ssp. <i>perfoliata</i>	Chlore perfoliée	AR	LC	AR	LC	LrMA 2		-	Dune (semi-) fixée soit sur milieu sec, soit à dépression méso-hygrophile arrière-dunaire
<i>Cynoglossum officinale</i>	Cynoglosse des dunes	RR	CR	R	VU	LrrBZH 4 ; LrMA 2 ; Lrr22 2		-	Secteurs perturbés de la dune (dune semi-fixée à fixée)
<i>Dactylorhiza praetermissa</i>	Orchis négligé	R	NT	R	NT	LrrBZH 5 ; LrMA 1 ; Lrr22 5		-	Prairie humide arrière-dunaire
<i>Epipactis helleborine</i>	Epipactis à larges feuilles	AC	LC	PC	LC	LrMA 1		-	Bois secs
<i>Galium debile</i>	Gaillet chétif	AR	LC	AC	LC	LrMA 2		-	
<i>Ophrys apifera</i>	Ophrys abeille	AR	LC	PC	LC	LrMA 2		-	Dune fixée
<i>Salix repens</i> ssp. <i>arenaria</i>	Saule des dunes					LrMA		-	Dépression humide arrière-dunaire
<b>Espèces à très forte valeur patrimoniale non revues sur le site</b>									
<i>Saxifraga granulata</i>	Saxifrage à bulbilles	RR	VU	TR	EN	LrrBZH 3 ; LrMA 2 ; Lrr22 4		-	Dune fixée ? Prairie mésophile arrière-dunaire?
<i>Spiranthes aestivalis</i>	Spiranthe d'été	RR	CR	AR	VU	LrrBZH 4 ; LrMA 1 ; Lrr22 2	Pn	A. 4	Donnée mise en doute : possible erreur de détermination Dépression humide arrière-dunaire

Autres espèces présentant un intérêt patrimonial									
<i>Anacamptis pyramidalis</i>	Orchis pyramidal	AR	LC	PC	LC			-	Dune fixée
<i>Carlina vulgaris</i>	Carline commune	AR	LC	PC	LC			-	Dune fixées, lisière et clairière arrière_dunaires
<i>Daphne laureola</i>	Daphné lauréole	AC	LC	AC	LC			-	Lisières; bois et clairières arrière_dunaires
<i>Inula conyza</i>	Inule conyze	AR	LC	PC	LC			-	Lisières et clairières arrière_dunaires
<i>Listera ovata</i>	Listère ovale	CC	LC	C	LC			-	Boisements arrière dunaires à tendance méso-hygrophile
<i>Minuartia hybrida</i>	Minuartia hybride	R	LC	AR	LC			-	Dunes semi-fixées et fixées
<i>Spiranthes spiralis</i>	Spiranthe d'automne	AR	LC	AC	LC			-	Dune fixée

Sources : R.N.F.O (Référentiel nomenclatural de la flore de l'Ouest de la France) ; Philippon *et al.*, 2006 ; Hardegen *et al.*, 2009

#### Légende du tableau :

##### \* Classe de rareté des espèces (Côtes d'Armor)

TC : Très Commun (75 à 100 % des mailles) ; C : Commune (50 à 75 %) ; AC : Assez Commun (25 à 50 %) ; PC : Peu Commun (12 à 15 %) ; AR : Assez Rare (6.25 à 12 %) ; R : Rare (3.12 à 6.25 %) ; TR : Très Rare (inférieur à 3.12 %).

##### \* Classe de rareté des espèces (Bretagne)

TC : Très Commun (75 à 100 % des mailles) ; C : Commun (50 à 75 %) ; AC : Assez Commun (25 à 50 %) ; AR : Assez Rare (10 à 25 %) ; R : Rare (3 à 10 %) ; TR : Très Rare (0 à 3 %).

##### \* Catégorie de vulnérabilité régionale et départementale (Hardegen *et al.*, 2009) :

NR	Taxons menacés			NT	LC
	CR	EN	VU		
Taxons non revus	Taxons en danger critique de disparition	Taxon en danger	Vulnérable	Quasi menacées	Taxons non menacées
Taxons disparus ou non revus depuis les années 1980	Espèces rares et en forte régression	Taxons assez rares et forte régression et Taxon rares et régression moyenne à forte	Taxons rare à peu communs Régression forte	Taxons rares sans régression marquée	Taxons communs à très communs Niveau de vulnérabilité peu inquiétant

##### \* Liste Rouge du Massif Armoricaïn (Magnanon, 1993)

LRMA 1 : taxons rares ou subissant une menace très forte ; LRMA 2 : taxons rares dans certains secteurs seulement mais néanmoins menacés ou taxons en limite d'aire de répartition.

##### \* Statut de protection :

PR : Protection régionale ; PN : Protection Nationale

Figure 28 : Flore d'intérêt patrimonial (définie avec l'appui du CBNB)

Espèces à caractère invasif (Quere et al., 2011) :

- Espèces invasives avérées : *Cortaderia selloana* (Herbe de la Pampa)
- Espèces invasives potentielles : *Cotoneaster sp*, *Buddleja davidii*
- Espèces à surveiller : *Lycium barbarum*, *Conyza canadensis*, *Yucca sp*

Autres espèces (non inscrites dans la liste des plantes vasculaires invasives de Bretagne) :

*Acer pseudoplatanus* : Statut invasive potentielle en Bretagne et « à surveiller » en Pays de la Loire et en Basse Normandie

- Invertébrés (Etudes : Haguët et al., 2002 ; Courtial, 2013)

[Annexe 5 : Les insectes de l'ENS dunes de Bon Abri à Hillion (22) – Synthèse]

Les études et relevés réalisés ont permis de mettre en évidence la présence d'environ 600 invertébrés sur la dune de Bon Abri [Fig. 29].

Un grand nombre d'entre elles sont inféodées aux milieux dunaires notamment ouverts (haut de plage, bourrelet dunaire, pelouses rases et sol nu), notamment parmi les orthoptères (*Myrmeleotettix maculatus* inféodé aux pelouses rases, sols nus et touffes de graminées et *Platycleis albopunctata*, caractéristique des massifs dunaires et des coteaux thermophiles), les mollusques gastéropodes (*Truncatellina cylindrica*, rare en Bretagne); les diptères (cortège d'espèces comparable aux sites dunaires de la Manche et du Nord) qui sont surtout observées au niveau du premier bourrelet dunaire et les hétéroptères (*Megalonotus praetextatus*...).

On note aussi des espèces remarquables liées aux pannes dunaires en particulier, sur le site de Bon Abri, le coléoptère *Pteronemobius heydenii* (Grillon des marais).

Par ailleurs, on retrouve également des espèces plus communes (Lépidoptères rhopalocères, Odonates...) dont certaines à remarquer comme le Crache-sang maritime (*Timarcha maritima*), ou le Grand Mars changeant (*Apatura iris*) fortement lié aux saules.

Pour assurer le bon état de conservation de ces populations, il est important de veiller au bon état de leurs habitats (conservation des lasses de mer, des prairies ouvertes et de quelques zones de sable nu et éviter le comblement des mares).

L'étude de certains taxons peut également servir d'indicateur d'état de conservation.

Ordre	Nombre d'espèces	Ordre	Nombre d'espèces
Arachnida	117	Lepidoptera	124
Coleoptera	123	Chilopoda	4
Decapoda	1	Mecoptera	1
Dermaptera	2	Odonata	29
Diptera	80	Orthoptera	8
Hemiptera	27	Phasmatodea	1
Hymenoptera	54	Mollusques	19
Isopoda	7	<b>Total</b>	<b>597</b>

Figure 29 : Nombre d'espèces d'invertébrés observés à Bon Abri

- Ichtyofaune

L'étude de Ouest-aménagement (1981) avait permis de mettre en évidence la présence du gardon rouge, ou rotengle (*Scardinius erythrophthalmus*) dans certaines mares du site. En 2014, les principales mares du site sont toujours empoissonnées. Le rotengle semble être très présent mais aucun élément ne permet de quantifier ni de qualifier de façon plus précise les éventuelles autres populations de poissons.

La présence de poissons peut être défavorable aux amphibiens. Certaines espèces de poissons se nourrissent des œufs, ou larves d'amphibiens, voir d'amphibiens adultes et peuvent particulièrement porter préjudice aux populations d'amphibiens.

- Amphibiens

Les populations d'amphibiens sont suivies de façon régulière afin de caractériser l'évolution des populations.

Espèces observées :

- Crapaud épineux (*Bufo spinosa*) [anciennement Crapaud commun (*Bufo bufo*)]
- Crapaud calamite (*Bufo calamita*): forte population à l'ouest du massif dunaire, mais l'assèchement précoce de la zone a probablement bloqué le développement des juvéniles.
- Rainette verte (*Hyla arborea*)
- Pélodyte ponctué (*Pelodytes punctatus*)
- Grenouilles vertes (*Pelophylax sp*)
- Grenouille agile (*Rana dalmatina*) : Suivi de pontes réalisées annuellement
- Triton palmé (*Lissotriton helveticus*)

Le massif dunaire est un site majeur au niveau de la presqu'île d'Hillion pour les populations d'amphibiens [Fig. 30].

La partie est du massif dunaire est composée de 5 mares (dont 2 particulièrement grandes) et une partie des prairies est inondée de manière variable durant l'hiver. C'est sur ces "2 grandes mares" que la majorité des espèces d'amphibiens sont recensées. La partie ouest du site est composée d'une grande zone humide saumâtre mais qui s'assèche dès le début du mois de juin. Il y a également une mare en limite du camping. Avant les travaux de terrassement, Allain (2001) notait la présence de grenouilles vertes, de crapauds calamites et de rainettes vertes (écoute des chants) dans en limite du camping.



Figure 30 : Localisation des mares et dépressions humides sur le massif dunaire de Bon Abri

En dehors du massif dunaire, d'autres mares et habitats favorables aux populations d'amphibiens laissent envisager un déplacement possible des populations.

Pour être favorable aux amphibiens, les mares doivent être suffisamment ouvertes pour être ensoleillées (développement de la végétation aquatique) et leur comblement par matière organique doit être limité.

Enfin, la présence de poissons dans les mares peut être néfaste pour la vie aquatique et en particulier pour les populations d'amphibiens. Cet impact est variable selon la taille et le type des populations piscicoles (les poissons au régime carnassier ont souvent un impact plus important).

- Reptiles

La valeur du site pour les populations de reptiles n'a pas été étudiée sur la dune de Bon Abri. 4 espèces ont cependant été observées sur le site. Il s'agit du lézard des murailles (*Podarcis muralis*), du lézard vert (*Lacerta bilineata*), du lézard vivipare (*Zootoca vivipara*) et de la couleuvre à collier (*Natrix natrix*).

Ces 4 espèces bénéficient d'une protection nationale et internationale (Convention de Berne).

- Avifaune

A l'exception des point STOC (Suivi Temporel des Oiseaux Communs), la dune de Bon Abri n'a pas fait l'objet d'études précises concernant l'avifaune. Les données connues concernent le site dunaire mais également l'estran et la baie.

Les principaux enjeux ornithologiques du site sont principalement situés au niveau de la zone humide à l'ouest (jonchaie, phragmitaie...) où ont été contactés plusieurs passereaux nicheurs : phragmite des joncs (*Acrocephalus schoenobaenus*), Tarier pâtre (*Saxicola rubicola*), Cisticole des joncs (*Cisticola juncidis*) ou des limicoles comme le petit gravelot (*Charadrius dubius*). Plusieurs migrateurs en halte ont été observés au niveau de la roselière ou sur la plage : Bruant des roseaux (*Emberiza schoeniclus*), Bécassine sourde (*Lymnocyptes minimus*), Bécassine des marais (*Gallinago gallinago*), Traquet motteux (*Oenanthe oenanthe*) et Bruant des neiges (*Plectrophenax nivalis*).

La partie est du site accueille majoritairement des passereaux communs. Les mares centrales ont tout de même un intérêt en terme d'habitat et accueillent le Grèbe castagneux (*Tachybaptus ruficollis*) nicheur en 2014. En revanche, ce site n'est pas propice aux haltes migratoires car assez fermé par une saulaie bien développée. On notera tout de même que la Bécasse des bois (*Scolopax rusticola*), qui affectionne ce type de milieu, a été contactée à plusieurs reprises en période migratoire.

- Mammifères

Intérêt mammalogique du site :

De part sa petite taille, le massif dunaire de Bon Abri a un intérêt limité en terme de mammifères. On peut tout de même noter la présence de plusieurs espèces.

- Les chiroptères : présence avérée de la pipistrelle commune (*Pipistrellus pipistrellus*) et du Murin de Daubenton (*Myotis daubentonii*), présence probable ou potentielle de 7 autres espèces (*Pipistrellus kuhlii*, *Eptesicus serotinus*, *Eptesicus serotinus*, *Plecotus auritus*, *Plecotus austriacus*, *Barbastella barbastellus* et *Myotis nattereri*). Toutes ces espèces sont protégées au titre de la directive 92/43/CEE, de la Convention de Bonn, de la Convention de Berne et de l'arrêté du 23 avril 2007 [Fig. 31]. Sans abriter d'espèces à forts enjeux de conservation, les milieux arrière dunaire présentent un intérêt fonctionnel pour l'alimentation des chiroptères sur le site. Bon Abri, la présence de boisements et d'un plan d'eau au sein d'un milieu plutôt chaud (sableux) donc favorable aux insectes présente une conjugaison d'éléments favorables à l'alimentation des chiroptères. Ceci a été confirmé lors de la soirée d'inventaire conduite au mois de mai : l'activité des chauves-souris

est importantes sur le site (16 individus capturés, très nombreux contacts sonométriques), surtout au dessus de la zone humide arrière-dunaire.

Il n'y a cependant pas de bâtiments ni d'arbres de suffisamment gros diamètre pour pourvoir aux besoins de gîte des chauves-souris observées, qui doivent donc probablement établir leurs colonies en dehors du site aux environs.

- Présence avérée du lapin de garenne (*Oryctolagus cuniculus*), du renard roux (*Vulpes vulpes*) et du blaireau Européen (*Meles meles*)

- Présence probable ou potentielle de l'écureuil roux (*Sciurus vulgaris*), du putois d'Europe (*Mustela putorius*), de la musaraigne aquatique (*Neomys fodiens*) ou encore, de façon occasionnelle, de la loutre d'Europe (*Lutra lutra*).

- Présence avérée du ragondin (*Myocastor coypus*) et donnée ancienne de rat musqué (*Ondatra zibethicus*). Présence probable du rat surmulot (*Rattus norvegicus*) et du vison d'Amérique (*Mustela vison*). Ces espèces invasives sont concernées par l'Arrêté du 30 juillet 2010 [Fig. 31].

- \* **Directive 92/43/CEE** du Conseil du 21 mai 1992 concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages
- \* **Convention de Bonn** : Décision 82/461/CEE du Conseil, du 24 juin 1982, concernant la conclusion de la convention sur la conservation des espèces migratrices appartenant à la faune sauvage
- \* **Convention de Berne** : Décision 82/72/CEE du Conseil, du 3 décembre 1981, concernant la conclusion de la convention relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe
- \* **Arrêté du 23 avril 2007** fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection
- \* **Arrêté du 30 juillet 2010** interdisant sur le territoire métropolitain l'introduction dans le milieu naturel de certaines espèces d'animaux vertébrés

**Figure 31 : Protections ou réglementations correspondant aux mammifères**

### **Bilan sur la richesse et la diversité spécifique du site**

Le massif dunaire de Bon Abri a été bien étudié depuis son acquisition en 1981. Il se caractérise par une importante diversité spécifique, et plusieurs espèces d'intérêt patrimonial. En effet, le site abrite également plus de 300 espèces de plantes vasculaires, plus de 150 espèces de champignons, 7 espèces d'amphibiens, 600 espèces d'invertébrés... Certains taxons n'ont jamais été étudiés et doivent donc faire l'objet de futures études afin d'améliorer la connaissance générale du site.

D'une manière générale, on notera :

- ⇒ La richesse spécifique en espèces végétales est importante et le site abrite des espèces à très fort enjeux patrimonial (*Pyrola rotundifolia*, *Eryngium maritimum*, *Ophrys sphegodes*).

- ⇒ La richesse spécifique importante en espèces de champignons avec des plusieurs taxons rares et spécifiquement inféodés aux milieux sableux.
- ⇒ La présence de populations de Pélodyte ponctué et de Crapaud calamite importantes à l'échelle du littoral costarmoricain avec de nombreux habitats d'espèce favorables (mares à l'Ouest, dépression arrière dunaire lagunaire à l'Est).
- ⇒ Une richesse spécifique en invertébrés des milieux dunaires remarquable à l'échelle costarmoricaine avec un intérêt particulier concernant les communautés d'hyménoptères et de diptères "des sables remaniés".

Ce site a également un intérêt majeur au cours de certaines phases du cycle de vie de certaines espèces. C'est un site de reproduction majeur pour les amphibiens, un important territoire de chasse pour les chiroptères et il a aussi un rôle de « réservoir d'espèces » inféodées aux milieux dunaires, peu fréquents dans les Côtes-d'Armor.

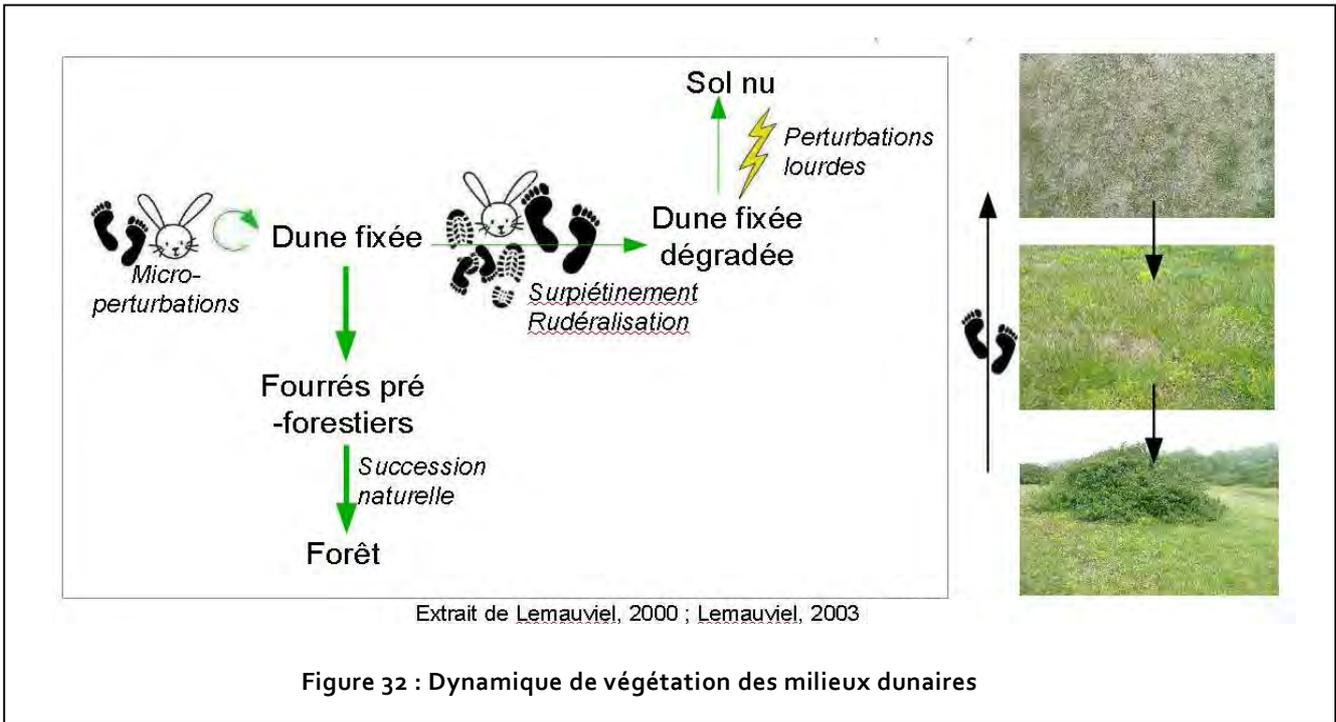
En raison de sa petite taille, les intérêts pour les mammifères ou les oiseaux restent faibles par comparaison à d'autres sites naturels de taille supérieure.

### **A.2.3- Dynamiques de végétation et état de conservation**

#### **Dynamique de végétation**

Les dunes sont des milieux dynamiques [Fig. 32] dont l'évolution est régie par les contraintes écologiques. En absence de perturbations, les pelouses arrière-dunaires évoluent plus ou moins lentement vers des milieux pré-forestiers puis forestiers en lien direct avec la diminution progressive de l'influence des contraintes écologiques. Cette évolution naturelle peut être limitée par différents facteurs qui limitent l'implantation de boisements. La présence de lapins (pâturage, grattage) empêchent les ligneux de s'implanter et favorisent la conservation d'une végétation herbacée. Cependant, si ces perturbations deviennent trop importantes, il peut en résulter le développement d'espèces rudérales ou encore la disparition de la végétation.

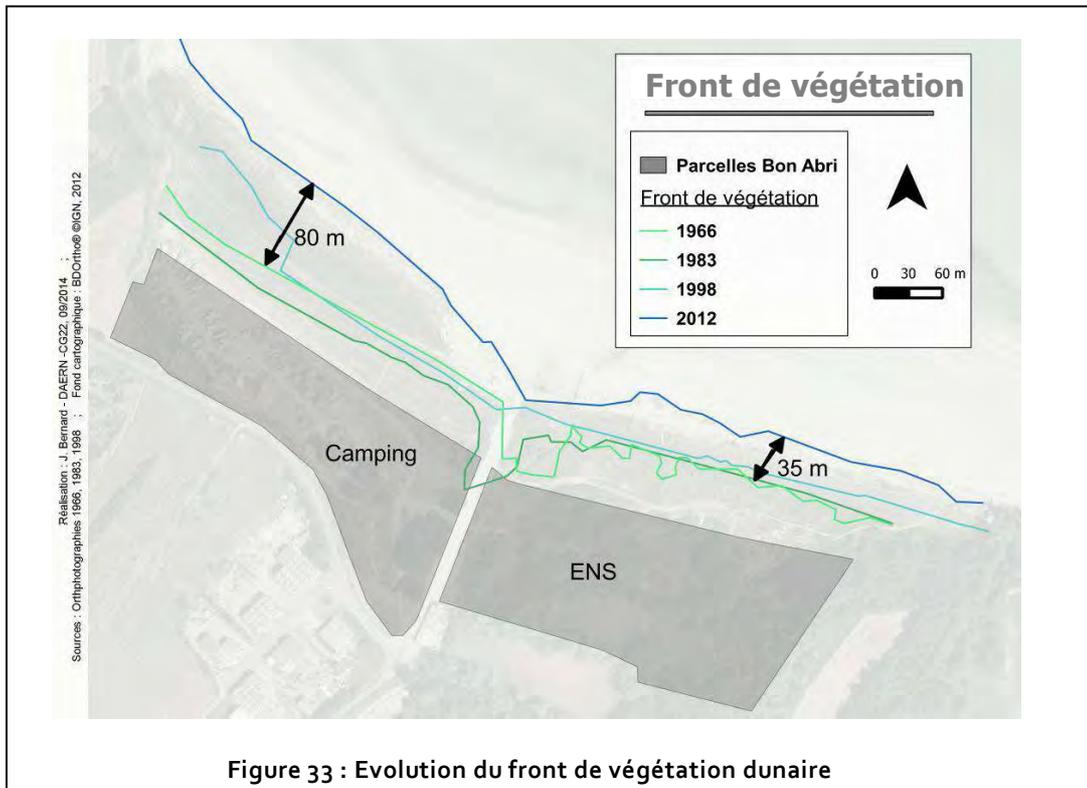
Le boisement spontané des dunes mobiles, soumises à une dynamique naturelle et une évolution rapide des communautés végétales dunaire herbacées vers des fourrés et boisements littoraux à Troène (*Ligustrum vulgare*), Frêne commune (*Fraxinus excelsior*) est une originalité départementale à noter. Il faut également signaler la présence de semenciers (*Acer pseudoplatanus*, *Populus alba*...) en périphérie de site.



**Evolution du front de végétation dunaire [Fig. 33]**

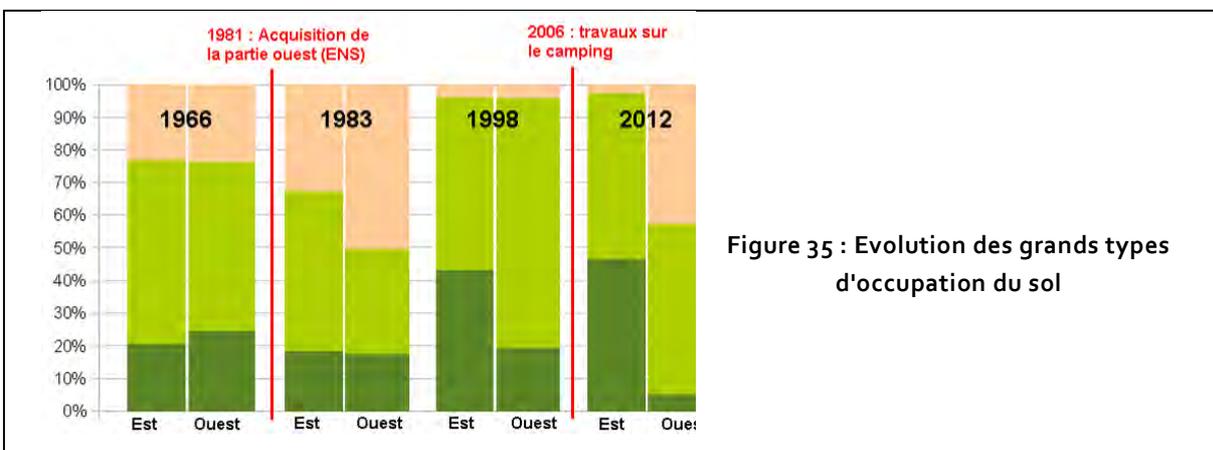
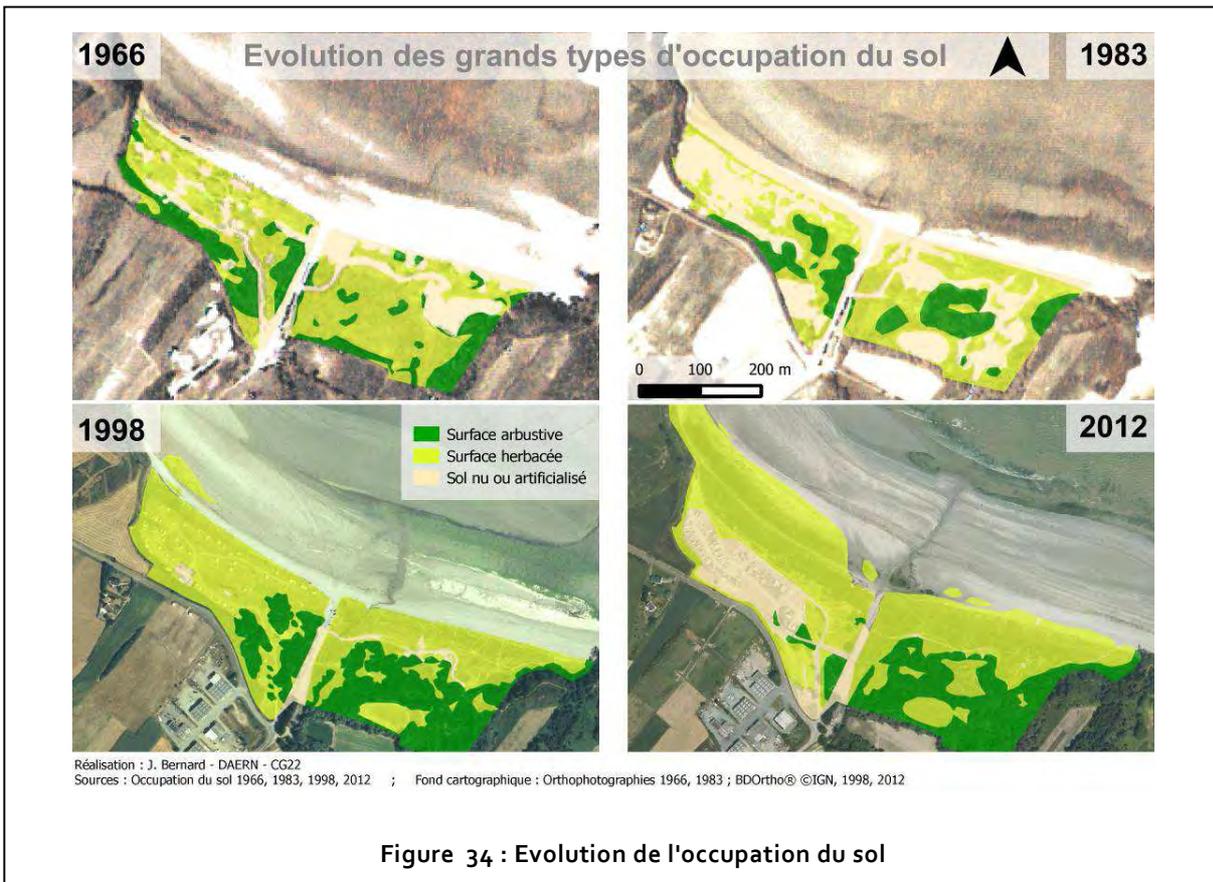
Sur la partie est de la dune de Bon Abri (partie ENS), le front de dune a avancé de 37m en moyenne sur l'ensemble du linéaire entre 1966 et 2012 dont 24 m durant les 15 dernières années.

Sur la partie ouest de la dune, le front de dune a avancé de 81 m en moyenne entre 1966 et 2012 dont 55m durant les 15 dernières années.



**Evolution des boisements** [Fig. 34 ; Fig. 35]

La partie est du site de Bon Abri se caractérise par une évolution importante des surfaces de boisement. En effet, depuis 1966, la surface de boisement a plus que doublé sur l'est du massif dunaire, et ce malgré la gestion ponctuelle pour limiter leur développement. Le caractère abrité du fond de baie, favorable aux espèces ligneuses, la présence de semenciers (Frêne commun, Érable sycomore, Saule) sur et en dehors de la propriété départementale favorisent l'extension des boisements.



D'une manière générale, après une augmentation globale (Est et Ouest) des surfaces en sol nu entre 1966 et 1983, on remarquera la diminution globale de ces mêmes surfaces à partir de 1998 (recul des aires de stationnement, arrêt de l'exploitation de sables, pose des premiers aménagements pour préserver les milieux les plus sensibles aux piétinements. En 2012, sur le secteur Ouest, la présence d'une vaste zone artificialisée avec également un recul des boisements est à noter (remblaiement du camping à l'ouest du site).

#### A.2.4- Les unités paysagères

Le site est composé de plusieurs unités paysagères [Fig. 36]. Ces dernières s'organisent naturellement en bandes parallèles au rivage. Le caractère littoral marque fortement l'identité du site. La dynamique de végétation ainsi que les actions humaines, passées et présentes (gestion, fréquentation du site...), sont responsables de l'évolution paysagère du site.

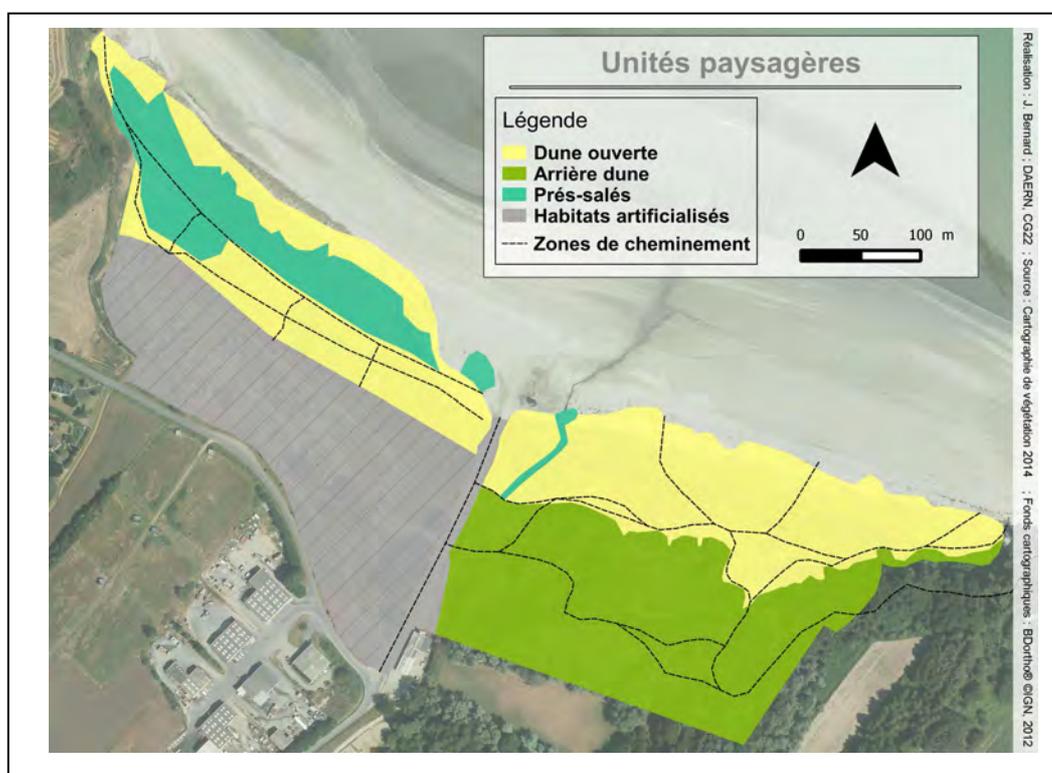


Figure 36 : Grands ensembles paysagers

#### Zones dunaires ouvertes

Le relief des dunes est marqué par des **courbes douces et progressives** en fonction des zones d'accumulation de sable et des dépressions topographiques du milieu. Située en hauteur, la dune fixée offre plusieurs axes de vision et un **panorama remarquable sur la baie**. L'îlot du Verdelet à Pléneuf-val-André (au nord-est de la dune) ainsi que les parcs mytilicoles (au nord-ouest de la

dune), structurent le paysage et font office de points d'appel. Linéaires et rectilignes, ces bouchots témoignent des activités humaines liées à la mer et contrastent avec le caractère accidenté de la côte. Les aménagements de protection dunaire et d'accueil du public marquent également le paysage.

Les zones dunaires ouvertes sont caractérisées par une **végétation herbacée plus ou moins rase** où les plantes, de quelques centimètres, se mêlent à des touffes d'oyat d'environ 1 mètre. Cette végétation précoce passe d'une teinte jaune/verte dominante à un camaïeu de jaune/brun en fin de printemps. Le milieu, dominé par ces **couleurs chaudes** est également ponctué de patches de végétation rouges ou bleus. Les quelques éléments boisés, qui se développent dans les dépressions topographiques, contrastent avec le reste de la dune en raison de leur grande taille et de leurs teintes vertes (feuillus) ou orange/brun (fougères).

Les dunes sont caractérisées par des colorations et des senteurs différentes tout au long de l'année. Ces espaces ouverts procurent une sensation de **chaleur**, en raison, notamment, de la quasi absence d'arbres et d'ombrage. Les conditions marines, comme le **vent** et les **embruns**, témoignent de l'influence forte de la mer sur ce milieu et entraînent une sensation de liberté, en particulier au niveau des reliefs.

### **Arrière dune**

Zone plus abritée des conditions marines, l'arrière dune se caractérise par des **boisements**, des **clairières** et des **dépressions humides**. Les prairies font la **transition** entre la dune ouverte et les boisements arrière-littoraux et ouvrent des points de vue sur l'espace dunaire et les mares. Le couvert arboré contraste avec l'espace ouvert de la dune et donne à cet espace confiné un **aspect intimiste**. Cependant, la succession de clairières lumineuses en fait une zone "non oppressante" et offre une **sensation de calme** et de protection.

Les prairies les plus basses et les dépressions dunaires sont gorgées d'eau durant tout l'hiver et une partie du printemps, créant une **ambiance fraîche** qui contraste avec l'ambiance chaude de la dune et qui offrent une sensation de respiration. L'arrière dune est dominé par des **teintes vertes** (ligneux sombres et végétation herbacée plus claire), ponctuée de teintes très colorées (roses, orange...) et dont la saisonnalité est marquée par le changement de couleurs et de feuillage. Les ligneux, aux formes variées et irrégulières, offrent une sensation de **naturalité**.

Les ambiances de lumière, d'odeurs et de sons (vagues, oiseaux, amphibiens...) permettent de **conserver un lien** avec l'extérieur mais également entre toutes les unités de l'arrière dune.

L'entretien des prairies et des chemins témoignent de l'activité de l'homme en tant que gestionnaire, ce qui contraste ponctuellement avec l'aspect naturel du lieu. Les aménagements (ganivelles, observatoire...), s'ils restent visibles, s'intègrent bien dans le paysage en raison des matériaux sélectionnés.

## Prés-salés

Les prés-salés constituent un ensemble naturel en formation depuis moins de 20 ans et formant une unité paysagère à part entière. La végétation a une **structure verticale homogène** mais plutôt **basse**, ce qui permet de conserver un **point de vue** sur l'espace alentour. Sur la majeure partie de la zone, les espèces végétales font quelques centimètres à environ 1m, et sont entrecoupées de quelques zones de végétation plus hautes que sont la phragmitaie (environ 2 mètres de haut) et les touffes de jonc piquant (1,50 mètre de haut).

Les couleurs dominantes de la végétation mais aussi du substrat vaseux, peuvent donner une sensation d'**austérité** au milieu. La saisonnalité de la végétation est marquée par un passage des teintes vertes (printemps/été) à des tons bruns/jaunes (automne/hiver). Cette transition se fait discrètement lorsque les nouvelles pousses se mêlent discrètement aux tiges desséchées de l'année passée.

L'érosion de la dune laissant des racines apparentes, ainsi que les incursions de sables et de laisses de mer lors des tempêtes font ressortir l'aspect **sauvage** du milieu.

## Milieux artificialisés

Les habitats **artificialisés** comprennent la route, l'aire de stationnement ainsi que le camping. Ce sont des milieux fortement **exploités** par l'homme. La route, bordée d'emplacements de stationnement, crée une large **ouverture** au milieu du massif dunaire. Elle constitue une voie d'accès à l'estran et l'entrée de la plage est matérialisée par des panneaux.

Une grande surface du camping est remblayée. La végétation spontanée y est assez rare et a été remplacée par des plantes ornementales. Ce site d'habitations temporaires associées à de petits jardins privatifs **contraste avec la naturalité** des autres unités paysagères.

## A.3- Cadre socio-économique

### **A.3.1- Evolution des pratiques**

Au cours des siècles, les hommes ont cherché à utiliser les milieux dunaires de différentes manières : constructions, agriculture, production forestière, extraction de sable...

Depuis les années 50, la partie est de la dune de Bon Abri, a été utilisée comme carrière d'extraction de sable. Suite à l'arrêt de cette activité, elle a été utilisée comme terrain de loisir (pratique du motocross, lieu de baignade, de détente) et comme décharge sauvage. Une des parcelles a également été cultivée pendant plusieurs années. La partie ouest de la dune est utilisée comme terrain de camping depuis 1963.

Aujourd'hui, les connaissances sur les milieux dunaires ont augmenté et ces derniers bénéficient souvent de mesure de protection en raison de leur fragilité et de leur importance au niveau de la

protection des terres contre la mer. Cependant, l'importante pression touristique compromet parfois la stabilité des dunes.

### **A.3.2- Les activités sportives et de loisir**

#### **Activités pratiquées sur l'ENS « Dunes de Bon Abri » :**

- **La randonnée et la promenade**

La partie est de la dune de bon Abri est traversée par le GR34 et seule la circulation des piétons est autorisée. Le sentier a été déplacé en arrière des dunes en 2004 afin de réduire le piétinement sur des milieux fragiles (Ponsero *et al.*, 2014).

La dune est également un lieu de détente et de promenade fréquenté toute l'année par une population essentiellement locale. Des éco-compteurs permettent d'estimer le nombre de visiteurs du site (plus de 20000 passages par an) et l'évolution de la fréquentation [Fig. 37].

Les principales infractions relevées sur le site concernent les chiens non tenus en laisse.

Les manifestations (type trail) organisées sur la dune de Bon Abri ou sur la plage sont de plus en plus fréquentes. Le nombre croissant d'événements, synonyme d'une forte fréquentation, peut être préjudiciable au bon état de ces milieux fragiles. Pour être organisées, ces manifestations doivent faire l'objet d'une demande d'autorisation au titre de la Réserve naturelle et d'une notice d'incidence au titre de la directive Natura 2000, dès lors que le nombre de participants est supérieur à 1000, et enfin, au Conseil général si l'ENS est inclus dans la manifestation.

- **La découverte naturaliste**

Les activités de découverte de la nature encadrées ou non sont pratiquées sur la dune de Bon Abri. Des sorties thématiques sont organisées. Des panneaux informatifs et un observatoire sont installés sur le site.

#### **Activités pratiquées à proximité de l'ENS « Dunes de Bon Abri » :**

- **La chasse et la pêche**

La chasse est interdite sur tout le périmètre de la RNN baie de Saint-Brieuc. Sur la partie terrestre de la Réserve naturelle (y compris l'ENS), la pêche est interdite. Sur l'estran, les pêcheurs de loisir au large de Bon Abri restent peu nombreux.

- **L'équitation**

L'équitation de loisir est autorisée sur la plage de Bon Abri mais interdite 90 min avant et après la marée haute. Des restrictions permettent de limiter la circulation équine en haut de plage et sur les prés-salés. Le sulky se pratique également sur la plage de Bon Abri.

- **Le nautisme**

Les activités nautiques sont réglementées dans la RNN baie de Saint-Brieuc. Au large de Bon Abri, les navires de plaisance à moteur, la planche à voile, le kite-surf et le jet-ski sont interdites toutes l'année, ainsi que les bateaux non motorisés en période estivale à l'exception d'une zone de navigation dans le nord-ouest de l'anse d'Yffiniac. .

Depuis la mise en place de la réglementation, le char à voile n'est plus pratiqué sur la plage de Bon Abri. En revanche, certaines pratiques interdites augmentent comme le kite-surf et la circulation d'engins motorisés pour la mise à l'eau de bateaux (Ponsero *et al.*, 2014).

- **Les sports de plage et les activités balnéaires**

Les sports de plage (volley, cerf volant...) et les activités balnéaires se développent dès le début du printemps, principalement le week-end, malgré la faible profondeur d'eau et la présence fréquente d'algues vertes.

#### **Les activités professionnelles à proximité du site**

Aucune activité professionnelle ne s'exerce sur le site ENS mais plusieurs types d'activités s'exercent à proximité.

- **Le camping de Bonabry**

La partie ouest de la dune est utilisée comme terrain de camping depuis 1963 et la gestion n'est pas réalisée par le propriétaire. L'établissement propose des locations de longue durée et certains mobile-homes, occupés à l'année.

En 2006, des travaux de terrassement et de nivellement du camping ont été effectués. Ces derniers, réalisés sans autorisation et en dépit de la Loi Littoral ont entraîné la dégradation très importante du massif dunaire, le drainage des zones humides intra-dunaire et ont également fragilisé la route en surplomb.

Suite à des accusations concernant, entre autres, le dépassement du périmètre du camping sur le DPM (bornage effectué en octobre 2013 avec la présence d'un géomètre), le pâturage équin non autorisé sur la dune, la fauche de la roselière et un défaut de respect des normes, le gérant du camping est actuellement en procédure judiciaire.

- **La mytiliculture**

Les entreprises de mytiliculture sont implantées au sud de la dune de Bon Abri. Les mytiliculteurs utilisent la route traversant la dune pour accéder aux bouchots situés au large de la plage de Bon Abri.

En 1995, l'association des mytiliculteurs a été autorisée à installer une canalisation de rejet des eaux des installations mytilicoles dans le cours d'eau traversant l'ENS, sous réserve que ces rejets n'entraînent pas de dégradation du site. Le suivi et l'entretien de l'ouvrage est à la charge de l'association des mytiliculteurs.

En 2012, l'ONEMA a constaté le rejet d'eau salée et de débris coquilliers au niveau des évacuations d'eau pluviales. Des travaux ont été réalisés en avril 2014 pour résoudre ce problème. Ils ont pris en compte l'avis d'experts scientifiques et des différents acteurs (mytiliculteurs, Réserve naturelle, collectivités locales, services de l'état) afin de définir un mode d'action impactant le moins possible la dune grise. Le diamètre de la buse a été augmenté et plusieurs regards installés le long de l'écoulement afin d'éviter les trop-pleins débordant en aval du ruisseau. Les eaux de lavage se déversent donc dans le cours d'eau, au niveau du chemin d'accès le plus au nord. L'ancien busage, aujourd'hui non fonctionnel (se trouvant plus au nord) n'a pas été enlevé pour limiter l'impact des travaux sur la dune.

- **Les activités équestres**

Une entreprise de thérapie équine dispose d'une autorisation particulière l'autorisant à pratiquer la thalasso équine à marée haute, sous réserve d'un nombre limité de chevaux et d'une pratique raisonnée (pas de galop).

- **L'agriculture**

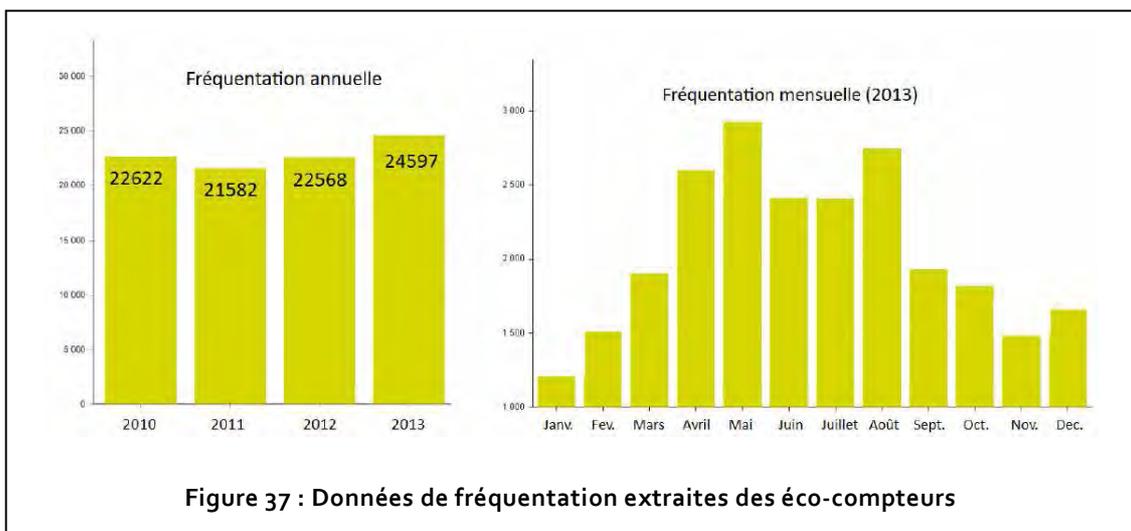
Autour de la dune de Bon Abri, plusieurs parcelles agricoles sont cultivées (beaucoup en maraîchage). Depuis l'arrêt de l'exploitation de la prairie située au sud de l'ENS, il n'y a plus d'agriculture pratiquée sur le site.

### **A.3.3- La vocation à accueillir et l'intérêt pédagogique du lieu**

#### **La fréquentation**

Depuis mars 2009, un éco-compteur [Fig. 37] a permis d'estimer la fréquentation de l'ENS « dune de Bon Abri » à plus de 20 000 passages par an et une moyenne journalière de 67 personnes. Les dunes sont essentiellement fréquentées entre avril et août, en fin de matinée et en milieu d'après-midi.

Depuis l'installation du compteur, on n'observe pas de tendance significative d'augmentation ni de diminution de la fréquentation du site.



### Réglementation

Situé dans le périmètre de la Réserve naturelle baie de Saint-Brieuc, le massif dunaire de Bon Abri est soumis à la même réglementation que l'ensemble de la Réserve.

- La cueillette de végétaux est interdite
- Le dérangement de la faune est interdit
- Le camping est interdit, ainsi que les feux sauvages
- Il est interdit d'abandonner des déchets ou des ordures
- Les chiens sont interdits sur le site départemental (tolérés sur le GR34 s'ils sont tenus en laisse). Tenus en laisse, ils sont autorisés sur le reste du massif dunaire.
- L'accès aux véhicules à moteur est interdit (4x4, quad, moto, jetski...), ainsi que la pratique du VTT
- La chasse est également interdite sur le site

La majeure partie des infractions relevées sur le site concernent les chiens non tenus en laisse.

## A.4- La valeur et les enjeux du site

### **A.4.1- La valeur du patrimoine**

#### **Patrimoine naturel et valeur patrimoniale**

Le patrimoine naturel correspond à « l'ensemble des biens dont l'existence, la production et la reproduction sont le résultat de l'activité de la nature, même si les objets qui le composent subissent des modifications du fait de l'Homme » (INSEE, 1986).

Le patrimoine naturel couple la notion de patrimonialité (notion de valeur et besoin de conservation) et la notion de nature (nature vivante, nature minérale et fossile, élément du paysage). Souvent marquée par l'homme, elle correspond également à un élément du patrimoine historique et culturel.

Le patrimoine naturel est considéré comme un bien commun à transmettre aux générations futures. La préservation de ce patrimoine est un essentiel pour le développement durable et maîtrisé des richesses naturelles.

Dans un plan de gestion, la détermination des espèces, habitats ou autres composantes du site (géologie...) d'intérêt patrimonial s'établit selon des critères écologiques (caractère naturel, raretés, fragilités, menaces...) ou socioculturels (valeur pédagogique, attrait paysager...).

Cette évaluation vise à mettre en évidence les caractéristiques les plus remarquables du site afin de déterminer les enjeux et, en fonction, de décliner des objectifs et des orientations de gestion permettant d'assurer la préservation et la valorisation des éléments patrimoniaux.

### **A.4.2- La valeur du patrimoine**

#### **Originalité et rareté**

Le site des Dunes de Bon Abri est majoritairement composé d'habitats naturels d'intérêt communautaire européen dont certains sont prioritaires au titre de la Directive habitats faune flore (= Directive 92/43/CEE). Au total, 65% de la zone d'étude, soit environ 9 hectares correspond à des milieux naturels d'intérêt européen. Ces derniers regroupent 7 habitats génériques, déclinés en 12 habitats élémentaires de dunes, dépressions arrière-dunaire, boisements et prés-salés. Les habitats communautaires prioritaires représentent 24% du site, soit environ 3,8 hectares et correspondent aux habitats de dune fixée (3,5 hectares) et de frênaie littorale sur pente (0.3 hectares).

Parmi ces habitats, les milieux dunaires ouverts (dune mobile à dune fixée) méritent une attention particulière puisqu'ils abritent de nombreuses espèces patrimoniales dont le Panicaut maritime (*Eryngium maritimum*) et l'Ophrys araignée (*Ophrys sphegodes*), espèces rares en Bretagne et bénéficiant d'un statut de protection régionale.

Les dépressions arrière-dunaires, qui représentent 3.8% du site (0.6 hectares), abritent également des espèces remarquables à l'instar de la Pyrole à feuilles rondes (*Pyrola rotundifolia*) qui bénéficie d'un statut de protection nationale.

Au total, 18 espèces végétales d'intérêt patrimonial ont été relevées sur le site des dunes de Bon Abri. Les statuts de protection nationale ou régionale concernent 3 espèces et 11 sont inscrites sur liste rouge (LR des Côtes d'Armor et/ou LR du Massif Armoricain et/ou LR de Bretagne) ou de taxons rares en régression. Par ailleurs, certaines espèces végétales patrimoniales sont très bien représentées sur le site, notamment *Dactylorhiza praetermissa* ou *Arabis hirsuta* dont les effectifs sont importants.

Concernant les mycètes, 30 espèces sont présentes sur le site sont considérées comme rares et menacées. Parmi les plus rares, on retrouve *Helvella corium*, *Agrocybe paludosa* et *Alnicola geraniolens* qui poussent au niveau des dépressions humides (saulaies), *Coprinus ammophilae* qui se développe sur la dune blanche, *Entoloma luteobasis* et *Helvella monachella* qui sont inféodés aux feuillus.

Le site abrite des communautés d'invertébrés spécifiques des milieux dunaires et plusieurs espèces témoignant de la diversité et de la fonctionnalité du réseau trophique comme *Broscus cephalotes*, un carabidae prédateur et *Armadillidium album* inféodé aux systèmes dunaires non perturbés et aux marais salés avec une faible amplitude de marées. Ce cloporte est typiquement associé aux débris de laisses

### **Taille, diversité et richesse spécifique**

Les dunes de Bon Abri, comme la plupart des dunes présentes sur la côte nord de la Bretagne, sont de petite taille par rapport aux dunes de la côte atlantique et de la manche. A l'échelle des Côtes d'Armor les sites dunaires sont peu nombreux, petits et très fragmentés. Seuls les massifs dunaires présents sur les communes de Pléneuf-Val-André, Erquy et Fréhel sont plus grands que celui de Bon Abri.

En règle générale, les dunes présentes sur le littoral costarmoricain sont de surface réduite et ne présentent souvent qu'une partie des habitats « attendus » dans un transect dunaire théorique. De plus, même sur des massifs plus importants, l'urbanisation du littoral a souvent été responsable de la destruction d'une partie des habitats dunaires (souvent disparition de l'arrière dune), causant une altération de la fonctionnalité et de l'équilibre du milieu.

Le site de Bon Abri, malgré sa petite taille, contient l'ensemble des habitats dunaires « théoriques » et correspond à un ensemble dunaire relativement fonctionnel (au moins pour la partie est du site) malgré un historique de gestion marqué par une artificialisation (extraction de sable, dépotoir, fréquentation sur milieux sensibles...). Pour cela, ce site peut être considéré comme remarquable.

Les conditions naturelles du site (embruns, vents, eau douce limitée, substrat instable... ) couplées à la gestion passée et actuelle du site ont largement contribué à la diversité des habitats et des faciès présents à Bon Abri. On retrouve ainsi une mosaïque de milieux naturels qui se distinguent par plusieurs critères (fermeture du milieu, disponibilité en eau douce, richesse du substrat...) et qui, de ce fait, abritent des espèces bien particulières. On relève ainsi environ 25 habitats différents (alliances phytosociologiques) correspondant à des milieux dunaires, des boisements, des dépressions arrière-dunaires, des prés-salés et des milieux artificialisés.

En terme de richesse spécifique, les inventaires réalisés ont permis de relever plus de 150 espèces de champignons, 300 espèces de plantes vasculaires, environ 600 espèces d'invertébrés et 9 espèces d'amphibiens.

On note aussi la présence de plusieurs espèces de mousses et de lichens mais également de reptiles, d'oiseaux (notamment des passereaux communs), et de mammifères (notamment chauves-souris). Sur ces taxons en revanche, les inventaires restent à compléter.

### **Etat de conservation des habitats**

#### **Etat de conservation d'un habitat naturel**

L'état de conservation d'un habitat naturel résulte de l'ensemble des paramètres (naturels ou anthropiques) agissant sur lui-même ou sur les espèces typiques qu'il abrite, et pouvant ainsi affecter à long terme sa répartition, sa structure, ses fonctions et compromettre sa survie ou celles des espèces caractéristiques qui le composent.

On considère qu'un habitat est dans un bon état de conservation lorsque :

- Son aire de répartition et sa superficie sont stables ou en extension sur le site.
- Sa structure et ses fonctions nécessaires à son maintien existent et sont susceptibles de perdurer.
- Les espèces caractéristiques se maintiennent (en nombre / en densité) et leur reproduction est assurée.

S'il n'existe plus en Europe d'habitats qui soient réellement "naturels et originels", certains milieux présentent une composition spécifique similaire ou proche des habitats naturels théoriques (notamment au niveau des espèces végétales). Il est ainsi possible d'estimer l'état de conservation des habitats et la surface potentiellement restaurable dans le cas d'une altération.

A l'échelle du site, l'état de conservation des habitats naturels peut être considéré comme moyen, certains étant en très bon état de conservation tandis que d'autres étant plus dégradés [Fig. 38].

Les parcelles cadastrées au sud-ouest du site (environ 30% de la surface totale) peuvent être considérée comme très dégradée. En effet, elles sont utilisées comme terrain de camping et ont subi de profondes modifications (terrassment, import de remblais, plantations ornementales...) qui ont dégradé les habitats d'origine. Dans leur état actuel, ces milieux ne présentent pas ou très peu d'intérêts écologiques mais leur restauration permettrait de repenser et d'améliorer la fonctionnalité globale du massif dunaire.

Les milieux dunaires ouverts présentent un caractère naturel instable et dynamique. Sur le site de Bon Abri, ils se caractérisent principalement par deux caractéristiques :

- Une extension et une progression des habitats en direction de la mer qui s'accompagne, au fur et à mesure, d'une fixation des milieux plus pionniers (la dune embryonnaire avance, donc l'ancienne dune embryonnaire se fixe progressivement et évolue en dune mobile, puis en dune fixée...)
- Une dynamique de boisement importante sur le milieu (présence de semenciers dans et autour du massif dunaire) qui conduit à un enrichissement et à une fermeture partielle des milieux ouverts. Le développement de boisements augmente, dans un premier temps, la diversité et la mosaïque des habitats (développement des zones de lisière, milieux pionniers...) mais peut conduire, à terme, à une homogénéisation du milieu. La taille ou la fauche exportation de certains secteurs clés peut permettre de conserver des habitats caractéristiques ainsi que leur attrait pour les espèces.

Outre les zones où les boisements se sont développés de façon intense, les milieux dunaires ouverts sont en état de conservation moyen. La dune embryonnaire, la dune mobile (et la dune semi-fixée) peuvent être globalement considérées en bon état même si elles présentent ponctuellement des signes de rudéralisation ou d'entrophisation. En revanche, ces phénomènes sont beaucoup moins localisés sur la dune fixée. Même si elle est plus résistante au piétinement que les autres habitats dunaires, elle peut être considérée comme assez dégradée.

Les végétations prairiales arrière-dunaires présentes peuvent être considérées comme en bon état de conservation. Cependant, en raison de l'importante dynamique de boisement, cet état de conservation est directement dépendant de la gestion effectuée (fauche exportation) sur le site. En effet, en l'absence d'exportation, ces milieux herbacés évolueraient rapidement vers des boisements humides (en particulier les saulaies) dont certains présentent également un intérêt patrimonial ("boisé") mais perdrait ainsi une grande partie de sa valeur patrimoniale prairiale.

Les fourrés arbustifs et les formations boisées, présentent quand à eux une dynamique d'extension importante. On retrouve différents types de boisements (fourrés à Troène, boisements mixtes, saulaies humides, frênaies littorales...) dont certains ont un intérêt communautaire. Dans l'ensemble, ces habitats sont en bon état de conservation malgré la présence (assez rare) de quelques espèces exotiques ou d'essences à tendance envahissantes.

Si la majorité des espèces arbustives ou arborées sont indigènes, certaines essences (Erable sycomore, Noyer, Peuplier blanc) se développent rapidement et sont à surveiller. Aucune plantation résineuse n'est présente sur site. En revanche, au niveau du camping, la plupart des essences sont ornementales et ont été plantées. En cas d'intégration du camping dans l'espace naturel, il sera nécessaire de tenir compte de cet état.

La zone de prés-salés présente au nord-ouest du site correspond à un habitat spontané, dynamique et pionnier (formation < 15 ans et en constante évolution). Il est difficile de caractériser l'état de conservation de ce milieu dans la mesure où, suivant les paramètres du milieu (en particulier les tempêtes hivernales), le milieu est encore très changeant d'une année à l'autre. Globalement, ce milieu se maintient et a tendance à progresser petit à petit. La formation d'un cordon dunaire assez important ces dernières années laisse penser à une stabilisation progressive des habitats. Les principales dégradations relevées sur milieu sont liées à des activités humaines (piétinement, dérangement de la faune...) et peuvent probablement être limitées si besoin.

D'une manière générale, sur l'ensemble de ces milieux, le maintien du bon état de conservation nécessite une attention régulière et permanente concernant les espèces invasives ou à tendance envahissante : Herbe de la pampa (*Cortaderia selloana*), Cotoneaster (*Cotoneaster sp*), Buddleia de David (*Buddleja davidii*), Lyciet commun (*Lycium barbarum*), Vergerette du Canada (*Conyza canadensis*), Yucca (*Yucca sp*) ou encore Erable sycomore (*Acer pseudoplatanus*).

Habitat	Code EUR27	Classe de valeur patrimoniale	Classe d'état de conservation	Facteurs	Tendance évolutive	Marge de manœuvre
Laisses de mer	1210	2	2	<p><u>Facteurs favorables :</u> Pas de ramassage des laisses de mer ; Circulation des engins mytilicoles limitée</p> <p><u>Facteurs défavorables :</u> Fréquentation et piétinement ; passage des chevaux ; dépôt d'algues vertes et leur ramassage</p>	Positive	<p><b>Moyenne</b> Amélioration possible de l'état de conservation par la sensibilisation du public (éviter le piétinement). Le ramassage doit être proscrit. Cependant, le dépôt des laisses de mer reste dépendant des épisodes climatiques.</p>
Dune embryonnaire	2110	2	1	<p><u>Facteurs favorables :</u> Progression de la dune embryonnaire vers la mer ; Mise en défend de certaines zones.</p> <p><u>Tendance évolutive :</u> Progression de la dune mobile à la place de la dune embryonnaire ; abrasion de la dune embryonnaire par les tempêtes ; destruction d'une partie de la dune embryonnaire par le stockage d'algues vertes ; Dépassement de la dune embryonnaire hors des zones protégées</p>	Stationnaire	<p><b>Bonne</b> La dune embryonnaire est située hors de l'ENS mais sur le domaine public. La fréquentation est très réduite dans les zones clôturées</p>
Dune mobile	2120-1	2	2	<p><u>Facteurs favorables :</u> Avancée de la dune mobile ; mise en défend de certaines zones</p> <p><u>Tendance évolutive :</u> Evolution de la majeure partie de la dune mobile en dune semi-fixée ; piétinement</p>	Négative	<p><b>Mauvaise</b> Habitat qui a tendance à régresser du fait de l'avancée progressive de la dune semi-fixée, ce qui ne traduit pas la dégradation du site mais l'évolution naturelle du milieu. Les secteurs de dune mobile qui restent sont en bon état de conservation.</p>
Dune semi-fixée	2120-1	2	2	<p><u>Facteurs favorables :</u> Progression de la dune semi-fixée ; fauche-exportation</p> <p><u>Tendance :</u> Développement des boisements, espèces invasives</p>	Positive	<p><b>Moyenne</b> L'habitat de dune semi fixée est en extension mais il est soumis à une importante dynamique d'enfrichement venant de l'est du site.</p>

Habitat	Code EUR27	Classe de valeur patrimoniale	Classe d'état de conservation	Facteurs	Tendance évolutive	Marge de manœuvre
Dune fixée	2130 2130-1 2130-3	1	3	<p><u>Facteurs favorables :</u> Pool d'espèces caractéristiques présent ; mise en défend de certaines zones ; résistance de l'habitat au piétinement ; fauche-exportation</p> <p><u>Tendance évolutive :</u> Développement des boisements ; zone de passage ; rudéralisation ; eutrophisation</p>	Négative	<p><b>Modérée</b> La moitié du site est acquis par le CG, ce qui facilite les démarche à mettre en place. Cependant, les interventions pour limiter l'enfrichement sont coûteuses. Cet habitat est également la zone de cheminement principal. La mise en défend de certaines zones est possible et pourrait permettre la restauration du milieu mais risque aussi de voir les boisements se développer.</p>
Dune boisée	2180 2180-5	2	1	<p><u>Facteurs favorables :</u> Développement des boisements vers les milieux ouverts ;</p> <p><u>Facteurs défavorables :</u> Espèces exotiques et/ou envaissantes</p>	Positive	<p><b>Bonne</b> Pour l'instant, les boisements sont en plutôt bon état et les espèces invasives sont peu nombreuses.</p>
Dépressions arrière dunaire	2190 2190-1 2190-4 2190-5	2	2	<p><u>Facteurs favorables :</u> Substrat hydromorphe ; fauche-exportation ; pool d'espèces caractéristiques présent ; plusieurs faciès aquatiques ; restauration des mares possibles si besoin</p> <p><u>Tendance évolutive :</u> Atterrissement des mares ; Développement d'un couvert arbustif trop important</p>	Stationnaire (si gestion)	<p><b>Bonne</b> Les dépressions humides sont en bon état et, si le développement des boisements est maîtrisé, les dépressions humides peuvent rester en bon état.</p>
Frênaie littorale	9180-1	1	1	<p><u>Facteurs favorables :</u> Pas de pressions</p> <p><u>Facteurs défavorables :</u> Taille réduite de l'habitat ; espèces exotiques et/ou envahissantes à proximité</p>	Stationnaire	<p><b>Moyenne</b> Le milieu ne semble pas évoluer vers un autre habitat. Cependant, la surface de l'habitat est de taille réduite ce qui limite la progression possible</p>

Habitat	Code EUR27	Classe de valeur patrimoniale	Classe d'état de conservation	Facteurs	Tendance évolutive	Marge de manœuvre
Prés-salés	1330-3 1330-5	2	2	<u>Facteurs favorables :</u> Evolution spontanée du milieu ; mise en défend de certains secteurs possible  <u>Facteurs défavorables :</u> Impact des tempêtes ; piétinement ; territoire non acquis (DPM)	Positive	<b>Bonne</b> Aucune mesure de protection n'a été réalisée sur le milieu mais la mise en défend de certaines zones ou une sensibilisation accrue du public peut être envisagée.
Phragmitaie dunaire		3	3	<u>Facteurs favorables :</u> Développement spontané du milieu ; mise en défend possible de la zone  <u>Facteurs défavorables :</u> Proximité du camping ; coupe de la roselière ; piétinement ; territoire non acquis (DPM) ; espèces invasives	Stationnaire	<b>Moyenne</b> L'évolution du milieu peut être positive si les impacts humains (notamment la coupe de la roselière) ne se reproduisent pas.

### Classe de valeur :

<u>Classe de valeur patrimoniale</u> 1 : Habitat d'intérêt communautaire prioritaire 2 : Habitat d'intérêt communautaire 3 : Habitat remarquable à l'échelle du site	<u>Classe de valeur d'état de conservation à l'échelle du site</u> 1 - Bon état de conservation du milieu : habitat « cible » ou « de référence » atteint sur la majorité de la surface (plus de 80 %) 2 - Etat de conservation moyen : 50 à 80 % de l'habitat est considéré comme « en bon état » 3 - Etat de conservation dégradé : 30 à 50 % de l'habitat est en bon état de conservation 4 - Etat de conservation très défavorable sur le site : moins de 30% de l'habitat est en bon état de conservation
<b>Figure 38 : Etat de conservation des habitats remarquables</b>	

### **Fragilité, menaces et actions bénéfiques**

Les menaces et actions bénéfiques pesant sur les habitats de végétation sont différentes selon l'habitat, ses caractéristiques et ses fragilités. Les actions à mettre en place doivent donc tenir compte de ces différents paramètres [Fig. 40].

\* La résistance de certaines espèces au piétinement, notamment certaines espèces communes comme la Vipérine commune (*Echium vulgare*) ou le Plantain corne de cerf (*Plantago coronopus*), favorise leur développement au détriment d'espèces plus sensibles à cette perturbation. S'il est trop important, ce phénomène est responsable d'un appauvrissement de la richesse spécifique et d'une perte de typicité des habitats. C'est le cas sur la dune grise [Fig. 39] où l'habitat communautaire prioritaire de dune fixée rase se dégrade si le piétinement s'accroît. Cependant, la non fréquentation de la dune est souvent responsable de l'enfrichement du milieu et de la banalisation du cortège végétal typique de ces milieux. Cela peut conduire à une évolution de l'habitat qui peut aller jusqu'à une perte de la dune fixée au profit des boisements dunaires (à long term). De plus, une légère perturbation par piétinement peut être bénéfique à la présence de certaines espèces d'intérêt patrimonial

Le piétinement, même intense, et l'enfrichement ne sont pas problématiques s'ils restent localisés et peuvent même conduire à une diversification des habitats bénéfique pour certaines espèces. Cependant, pour éviter la disparition totale d'un milieu d'intérêt patrimonial, il importe de prendre en compte ces phénomènes dans la gestion, en particulier pour conserver la résilience des milieux dunaire dans leur ensemble.

La principale mesure à mettre en place pour éviter ce phénomène de dégradation de milieu par un piétinement trop intense, ou, à l'inverse, de fermeture totale en raison d'un développement des boisements est de poursuivre la gestion différenciée mise en place avec :

- ⇒ De secteurs où le développement naturel des boisements / fourrés (Troène) doit s'exprimer naturellement, sans intervention, notamment à l'est du site (car la dynamique de boisement est la plus importante). Cela permet de laisser une partie du site en évolution naturelle.
- ⇒ La mise en défend de certaines zones pour éviter un sur-piétinement (zone mise à nue tout au long de l'année et s'étendant sur des surfaces conséquente) : ces secteurs peuvent être protégés du piétinement (pose de monofil) pendant plusieurs années (pour favoriser une évolution durable de l'habitat) ou seulement pendant un an pour permettre une restauration partielle du milieu. Il est important de noter qu'une zone où le piétinement est restreint pendant plusieurs années aura tendance à s'enfricher plus vite qu'une zone où le passage est autorisé avec un piétinement diffus.

- ⇒ L'entretien de certaines zones en fauche-exportation et des coupes/arrachages ponctuels pour limiter le développement des boisements sur l'ensemble du site et préserver certains secteurs en habitats prairiaux dunaires remarquables

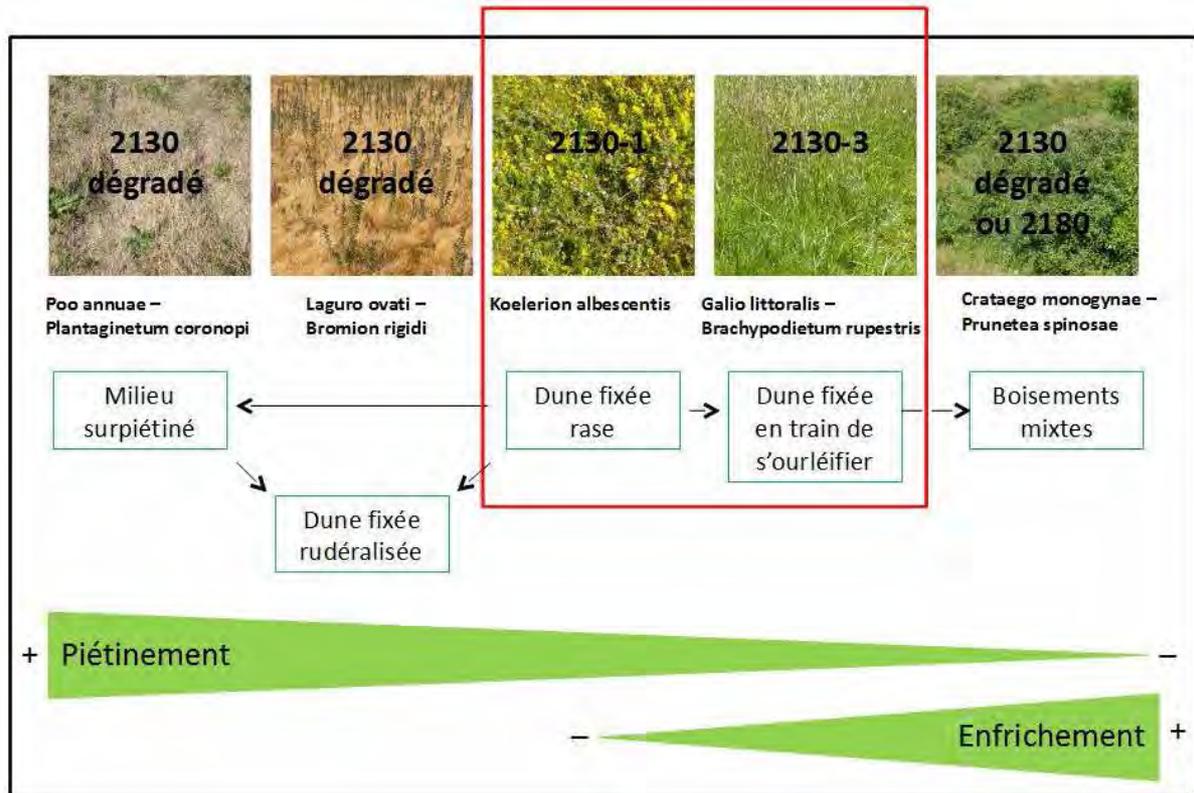


Figure 39 : Dynamique d'évolution de la dune fixée

\* L'arrêt de la gestion (fauche-exportation ; taille des ligneux ...) peut entraîner :

- ⇒ Une évolution générale des milieux ouverts vers des boisements mixtes et des broussailles, induisant une perte de diversité des habitats dunaires prairiaux, une diminution de la richesse spécifique générale du site et la disparition de certaines espèces d'intérêt patrimonial.
- ⇒ Une fermeture des dépressions humide conduisant à la diminution de la luminosité disponible, le comblement progressif des mares en raison de l'apport de matière organique, l'assèchement progressif du milieu et la perte d'espèces patrimoniales
- ⇒ Le développement spontané de boisements ayant, pour certains, un intérêt écologique et scientifique.

\* Le développement de foyers d'espèces invasives : Les invasions biologiques constituent une importante cause d'appauvrissement de la biodiversité au niveau mondial. Les espèces invasives proviennent d'origines géographiques diverses et ont été introduites volontairement ou involontairement dans un milieu où elles se sont installées et où elles se développent en l'absence de leurs prédateurs ou de leurs concurrents naturels. De ce fait, elles prolifèrent au détriment des espèces indigènes, souvent moins concurrentielles, et sont responsables de changements significatifs de composition, de structure et/ou de fonctionnement dans les écosystèmes. Il importe de surveiller le développement de telles espèces et de les détruire le plus rapidement possible si elles se développent. La graminée "Herbe de la pampa (*Cortaderia selloana*), les cotonéasters sont des espèces à forte dispersion sur le site.

Sans être considéré comme des espèces invasives, il convient également de prêter attention au développement de l'Erable Sycomore (*Acer pseudoplatanus*), au Peuplier blanc (*Populus alba*) et au Noyer (*Juglans regia*) à fort pouvoir de développement sur le site.

Habitats/milieus	Fragilités/menaces	Mesures de gestion
Dunes ouvertes (dune mobile à dune fixée)	Piétinement → rudéralisation et eutrophisation Embossaillement → uniformisation du paysage	Taille des ligneux Roulage de fougères Non intervention
Pelouses arrière-dunaire	Embossaillement → uniformisation du des milieux et, à terme cantonnement du piétinement à certains passages dunaires herbacés pouvant entraîner à terme un sur-piétinement d'un coté et un développement des fourrés de l'autre	Fauche-exportation Maintien d'un piétinement modéré sur certains secteurs dunaires
Dépressions arrière dunaire	Embossaillement → comblement par matière organique Fermeture du milieu → diminution de la luminosité → impact sur les communautés végétales hygrophiles et hydrophiles héliophiles (ex : herbiers à Callitriches et characées)	Fauche-exportation Taille des ligneux ponctuelle (Curage de la litière des mares envisageable)
Site dans sa globalité	Invasion biologique (végétales en particulier) Ex : Développement de l'Erable sycomore et du Peuplier blanc au détriment du Frêne commun et ponctuellement des saulaies.	Surveiller les foyers autour du site

Figure 40 : Fragilités et menaces pesant sur les habitats de végétation

### **Relations et complémentarité avec les autres milieux naturels [Fig. 8]**

A une échelle géographique plus large, le massif dunaire de Bon Abri est situé au sein d'une zone rurale, essentiellement agricole et constituée principalement de prairies ou de cultures.

En terme d'espaces naturels, il est situé à proximité immédiate d'une forêt privée. Il n'y a pas de massif dunaire à proximité (la dune la plus proche est située sur la commune de Pléneuf-Val-André) mais les landes sont assez présentes le long de la côte. Les estuaires du Guessant (anse de Morieux) et de l'Urne (anse Yffiniac), situés de part et d'autre du massif dunaire, sont bordés de prés-salés, de landes et de boisements (dans le cas du Guessant). De plus, on peut mettre en évidence un certain nombre de mares, plutôt forestières ou bocagères dispersées sur la presqu'île d'Hillion.

En terme de continuité, l'étude de Maufay (2009), met en évidence plusieurs secteurs où les trames biologiques sont bien conservées (présence de haies, mares, cours d'eau...) mais qui sont séparées par des zones moins propices à la dispersion d'espèces, à savoir, notamment, des routes ou des zones urbanisées. Un travail sur les connexions existantes et potentielles (trame verte et bleue) permettrait de relier, dans un premier temps, les principales zones naturelles de la presqu'île d'Hillion (estuaire de l'Urne, massif dunaire et bois de Bon Abri, estuaire du Guessant) afin d'assurer le fonctionnement pérenne et autonome des écosystèmes et le déplacement des espèces.

### **Caractère naturel et capacité de fonctionnement autonome**

En majorité, les habitats du massif dunaire de Bon Abri sont des habitats très dynamiques et en évolution constante.

A l'est, les milieux ont commencé à se développer naturellement lors de la cessation de l'activité d'exportation de sable dans les années 1950. Cette dynamique s'est accélérée après le classement du site en espace naturel sensible en 1981, qui a permis la suppression de certaines pressions (ex : stationnement, circulation des véhicules sur la dune).

Les habitats se sont donc développés sur un milieu très dégradé [Fig. 41], tant au niveau topographique (présence de trous d'extraction et de mulons de dépôts de matériaux) qu'écologique (sol quasi nu). Quelques plantations d'oyats ont été mises en place dans les années 1980 mais la majorité de la végétation s'est développée d'elle-même (restauration passive).

Aujourd'hui, les milieux évoluent en permanence et les dynamiques les plus marquées concernent la progression du front de dune (qui s'accompagne d'une fixation progressive des milieux dunaires) et le développement des boisements (principalement marqué à l'est du site). En dehors de toute intervention de gestion et d'après la dynamique qui s'observe actuellement sur le site, on suppose que le milieu évoluerait rapidement en boisements et que seulement une petite frange de dune ouverte subsisterait.



Figure 41 : Photographie du site dans les années 1980 (Est du site, propriété départementale)

A l'ouest, deux milieux se distinguent. En arrière dune, un camping privé subi de nombreuses modifications anthropiques (apport de matériaux, plantations...) et a perdu en grande partie son caractère naturel. L'avant dune en revanche, est caractérisé par un milieu pionnier et spontané. Cette zone humide saumâtre a commencé à se former au début des années 2000. Aujourd'hui, elle occupe une surface conséquente séparée de la mer par une bande dunaire mais son faciès peut changer rapidement dans le cas de tempêtes ou de brèche dans la bande dunaire...

#### **Valeur potentielle, attrait intrinsèque et pédagogique**

Le secteur dunaire du camping est pour l'instant très impacté par les activités humaines. Cependant, en l'inscrivant dans un processus de restauration, cette zone pourrait, petit à petit, retrouver une végétation caractéristique des milieux dunaires. Par ailleurs, il peut également s'inscrire dans un processus de réhabilitation et permettre de repenser globalement le fonctionnement du site (déplacement du parking, recreusement de mares pionnières...).

Certaines espèces végétales typiques des dunes pourraient être observées sur le site. Deux espèces végétales anciennement relevées sur le site n'ont jamais été revues. Il s'agit de *Saxifraga granulata* et *Spiranthes aestivalis* mais cette dernière donnée est considérée comme douteuse. De plus, certaines espèces d'intérêt patrimonial sont présentes sur le site en petites populations (*Eryngium maritimum* par exemple) et pourraient potentiellement s'implanter sur ce site de façon plus importante.

Outre les aspects naturalistes et écologiques, la dune de Bon Abri offre un attrait paysager important lié en particulier aux changements d'ambiances (boisées ou non) qui offrent tantôt de l'intimité et tantôt un large panorama et une vue dégagée sur le littoral.

Enfin, le site présente un potentiel de découverte qu'il serait possible de mettre en valeur, comme les milieux naturels d'intérêt patrimonial, les espèces remarquables et emblématiques, la dynamique de végétation, l'histoire et l'évolution des paysages, le lien entre la gestion et le patrimoine naturel...

### **A.4.3- Bilan : la valeur du site**

Sur la côte nord de Bretagne, les milieux dunaires sont assez rares de petite taille et souvent morcelés. L'exploitation de ces milieux par les activités humaines (extraction de sable, camping, plantations de conifères...) ont souvent été à l'origine d'une profonde modification de ces milieux fragiles et du cortège d'espèces qui y sont inféodées.

L'acquisition d'une partie du massif dunaire de Bon Abri par le Conseil général a permis de limiter les activités destructrices et d'entamer un processus de restauration des milieux naturels. Malgré sa petite taille, ce site est aujourd'hui composé d'une riche mosaïque d'habitats, dont une grande partie d'habitats d'intérêt communautaire au titre de la directive européenne Natura 2000 (directive 92/43/CEE). Contrairement à de nombreux sites dunaires, la dune de Bon Abri est soumise à un processus d'engraissement naturel, en partie responsable de l'avancée du front de végétation dunaire et de la création récente d'une zone humide arrière dunaire très dynamique à l'ouest du massif. La dune abrite également des espèces d'intérêt majeur au titre de leur patrimonialité ou de leur rareté.

La dune de Bon Abri est un espace naturel très visité (plus de 20 000 passages annuels, répartis tout au long de l'année, et en majorité par un public local) et les demandes d'autorisation de manifestations deviennent de plus en plus nombreuses. En plus de sa richesse écologique, ce site a donc un intérêt social majeur.

Ce site est également inclus dans un réseau d'espaces naturels. Son intérêt écologique a justifié son intégration dans le périmètre de la Réserve naturelle "baie de Saint-Brieuc". Certains sites littoraux alentours font partie de la stratégie d'acquisition foncière du Conservatoire du Littoral ou du Conseil général des Côtes d'Armor. A ce titre, d'autres massifs dunaires appartiennent au Conseil général, en particulier autour des caps d'Erquy et de Fréhel (à l'est de la baie de Saint-Brieuc) ou totalement à l'ouest du département.

#### **A.4.4- Les enjeux du site**

##### **Enjeu connaissance**

La **connaissance** d'un site est la **condition préalable à la mise en place de toute opération de protection, de gestion ou de restauration**. En effet, les milieux naturels sont des ensembles complexes dont l'état et l'évolution sont conditionnés par les caractéristiques abiotiques et biotiques du milieu, mais également par un certain nombre de pressions naturelles ou anthropiques, souvent liées à un contexte local unique. Ainsi, pour maximiser l'efficacité des mesures mises en place, il est nécessaire de bien connaître le site et ses particularités.

Le massif dunaire de Bon Abri est situé au nord-est de la presqu'île d'Hillion, au fond de la baie de Saint-Brieuc. Les habitats qui l'entourent ont, pour partie, été cartographiés en 2009 (Maufrey, 2009), mettant en évidence l'importance de l'agriculture dans ce secteur. **La partie est du massif dunaire** a fait l'objet d'un grand nombre d'études et de relevés et **peut donc être considéré comme assez bien connue, en particulier pour les habitats, la flore vasculaire et certains taxons faunistiques (amphibiens, insectes)**. Toutefois, certains taxons n'ont pas ou peu été étudiés (**Bryophytes, lichens ou reptiles**) et ces **données resteraient à acquérir**. La partie ouest du massif dunaire, située hors ENS, n'a pas bénéficié de ces études et est donc beaucoup moins connue. De plus, la dune est un milieu très dynamique qui évolue rapidement et qui est fortement liée à la dynamique sédimentaire de la baie.

Pour améliorer les connaissances sur ce milieu, **les suivis faunistiques (amphibiens) et floristiques (espèces végétales remarquables) doivent être poursuivis et étendus à l'ouest du massif dunaire**. Les taxons non étudiés doivent également faire l'objet d'inventaires pour améliorer l'état des connaissances sur ce site. De plus, un effort poussé doit être réalisé en matière de fonctionnement global de la dune (intégration dans la matrice paysagère de la presqu'île, fonctionnement géomorphologique du site), fonctionnalité du site pour les espèces).

##### **Enjeu protection du patrimoine naturel**

Le site de **Bon Abri** est particulièrement remarquable pour **la diversité** de ses **habitats** ainsi que **pour sa richesse spécifique en espèces dunaires**, souvent rares ou menacées à l'échelle départementale ou régionale.

Parmi les **habitats naturels et semi-naturels** présents sur le site, un certain nombre sont **d'intérêt communautaire** et leur conservation nécessite, pour certains d'entre eux (prairie arrière dunaire mésophiles et méso-hygrophile), des mesures de gestion de type fauche exportation, permettant d'assurer leur maintien en bon état de conservation. Par ailleurs, cet espace naturel sensible présente la particularité d'être en partie constitué d'un **boisement naturel sur dune**, milieu peu courant en Bretagne. **La préservation de ces boisements en évolution naturelle** est également intéressante sur ce milieu.

Une **partie du site situé à l'Ouest** (terrain de camping) **nécessiterait des actions de restauration importante** pour protéger le massif dunaire dans son ensemble. Ces actions ne sont envisageables à moyen terme que par **une réflexion préalable sur la maîtrise d'usage ou la maîtrise foncière**.

Le site est composé d'un grand nombre d'espèces, dont certaines présentent un fort intérêt patrimonial et dont la conservation est également un des enjeux du site.

Comme pour tous les sites naturels, la lutte contre le développement des espèces invasives est également un enjeu majeur.

### **Enjeu gestion de la fréquentation**

Un des objectifs de la politique Espaces Naturels Sensibles est d'ouvrir les sites naturels au public, en veillant au respect des milieux naturels et des espèces végétales et animales présentes. Le site de **Bon Abri est un site très fréquenté** (plus de 20 000 passages annuels), tout au long de l'année et donc par une forte proportion de visiteurs locaux. Pour éviter une dégradation des habitats ou des stations d'espèces sensible au piétinement, il est nécessaire de mettre en place des aménagements durables destinés à limiter l'impact humain sur ces milieux et permettant de **concilier la fréquentation et la préservation du site**. Ces actions mises en place doivent permettre aux visiteurs de fréquenter le site en toute sécurité et d'obtenir des informations sur le milieu, en particulier sur son intérêt patrimonial, sa fonctionnalité, sa fragilité, ses menaces et les mesures de protection existantes.

### **Gestion concertée**

Le Conseil général est propriétaire-gestionnaire d'une partie du massif dunaire. Comme ce site est aussi inscrit dans le périmètre de la Réserve naturelle baie de Saint-Brieuc, il est également intégré au plan de gestion de la Réserve. Ainsi, **la cohérence et la mutualisation des moyens** doit permettre **une meilleure connaissance et préservation du site dans son intégralité**. A ce titre, le travail de concertation et de gestion commun effectué sur le site doit être systématique.

De même, le projet de préservation du massif dunaire dans sa globalité (en y intégrant l'actuel camping) doit être réfléchi avec l'ensemble des acteurs concernés pour concevoir un projet de restauration ou de réhabilitation cohérent.

## **B- Gestion du massif dunaire**

### **B.1- Les objectifs à long terme**

La mission principale d'un gestionnaire consiste à assurer la conservation du patrimoine naturel du site, en particulier les habitats et les espèces rares et/ou menacés. Les autres milieux naturels et espèces, même s'ils sont plus fréquents ou moins menacés, doivent également être pris en compte dans la gestion car ils font partie intégrante du patrimoine naturel.

Les objectifs à long terme sont « des objectifs qui permettent d'atteindre ou de maintenir un état considéré comme idéal » pour le site (tous les habitats et les espèces en bon état de conservation). Conçus sur la base du diagnostic et des enjeux, ils restent normalement quasi permanents dans les plans de gestion successifs. Pour le gestionnaire, il s'agit de dégager une vision idéale mais réaliste

du site. Contrairement aux objectifs opérationnels, ces objectifs généraux ne sont pas délimités spatialement et les moyens à mettre en œuvre ne sont pas précisés.

### **B.1.1- Déclinaison des objectifs à long terme**

**==> Approfondir la connaissance du patrimoine naturel présent sur le site et assurer un suivi scientifique régulier de l'état de conservation des habitats et des espèces**

Le massif dunaire de Bon Abri est un milieu très dynamique en constante évolution (développement des boisements, avancée du front dunaire...). Il est également soumis à diverses pressions, anthropiques et naturelles (piétinement, creusement, déjections animales...), ayant un impact sur l'état de conservation et l'évolution des habitats.

Il est donc nécessaire **d'améliorer la connaissance du patrimoine naturel (en particulier sur les groupes peu ou pas connus)** et de **suivre l'état de conservation des habitats et des espèces remarquables** ainsi que **la dynamique de végétation en lien avec les aspects géomorphologiques**. Selon le principe de gestion adaptative, la connaissance du site et de sa dynamique, mais également l'expérimentation et le suivi des opérations mises en place permettront d'ajuster la gestion afin qu'elle soit le plus efficace possible.

**==> Protéger les habitats :**

- \* Préserver les habitats remarquables à fort intérêt patrimonial en bon état de conservation**
- \* Maintenir la diversité des habitats naturels et des faciès de végétation**

Le massif dunaire de Bon Abri possède une mosaïque d'habitats remarquables dont certains sont d'intérêt communautaire ou d'intérêt communautaire prioritaire au titre de la directive européenne Natura 2000 (Directive 92/43/CEE). Cette diversité est également amplifiée par la présence de nombreux faciès de végétation pour chaque milieu.

L'évolution naturelle des habitats se traduit par un changement de physionomie, de structure et de composition allant des stades pionniers herbacés vers des stades plus évolués riches en espèces ligneuses ou semi ligneuses. La majorité des habitats communautaire concernent les milieux et faciès pionniers, riches en espèces patrimoniales, souvent peu étendus à l'échelle du nord de la Bretagne. Sur le site, ces derniers évoluent progressivement vers des formations arbustives et arborées. L'évolution naturelle de ces habitats constitue également un facteur de diversité et peut être à l'origine du développement de formations végétales de fort intérêt patrimonial. Il est donc important de maintenir les habitats pionniers en bon état de conservation, mais également de laisser la possibilité au milieu d'évoluer naturellement sur certains secteurs.

La richesse du massif dunaire est également due à l'imbrication et à la diversité des milieux et des faciès. Le maintien de cette mosaïque constitue également un objectif majeur à l'échelle du site.

**==> Protéger les espèces :**

- \* Favoriser le bon état de conservation des populations d'espèces rares, menacées ou d'intérêt patrimonial
- \* Conserver et favoriser la diversité spécifique sur le site

Le massif dunaire de Bon Abri abrite un grand nombre d'espèces. Les études ont permis de recenser plus de 300 espèces de plantes vasculaires, 150 espèces de champignons, 600 espèces d'invertébrés, 7 espèces d'amphibiens et 7 espèces de mammifères et un certain nombre de groupes taxonomiques n'ont pas ou peu été étudiés. Une partie de ces espèces sont rares, menacées ou à fort intérêt patrimonial et bénéficient d'une protection et d'un suivi renforcé. Les populations de ces espèces doivent être maintenues en bon état de conservation par la préservation de leur habitat et, si besoin, par leur protection directe (mise en défend de certaines zones...).

En effet, si le massif dunaire de Bon Abri n'abrite pas l'ensemble des espèces pendant la totalité de leur cycle de vie, il occupe néanmoins un rôle majeur en terme de fonctionnalité pour un certain nombre d'espèces. C'est le cas, entre autre, pour les amphibiens dont la plupart des individus passent la majeure partie de l'année hors du site, mais se rassemblent au niveau des dépressions dunaïres pendant la période de reproduction. De la même façon, le massif dunaire de Bon Abri est un site d'alimentation essentiel pour les chiroptères, même si les individus ne s'y abritent pas.

La richesse du massif dunaire est également due à la diversité des espèces présentes sur le site. Le maintien et le développement d'une forte richesse spécifique constitue un objectif majeur de la gestion du site.

**==> Lutter contre les espèces invasives**

Une espèce invasive est une espèce exotique qui devient un agent de perturbation nuisible à la biodiversité autochtone des écosystèmes parmi lesquels elle s'est établie et pouvant entraîner la disparition d'espèces indigènes (*Cotoneaster*, *Cortadegia*...). De ce fait, il importe de lutter contre leur implantation et leur développement. Autour du site dunaire de Bon Abri, plusieurs espèces animales et végétales invasives sont connues. La gestion doit prendre en compte ces espèces et mettre en place des mesures pour éviter leur développement sur le site.

**==> Assurer un accueil de qualité du public respectueux des milieux naturels et des paysages**

Le massif dunaire de Bon Abri est une propriété départementale acquise au titre de la politique Espaces Naturels Sensibles et doit répondre à l'objectif d'ouverture au public. La fréquentation élevée (plus de 20 000 passages relevés par an) tout au long de l'année témoigne de l'importance de

ce site pour la population locale. La gestion de cet espace doit donc permettre aux visiteurs de s'y promener en toute sécurité mais doit aussi leur apporter des informations sur le milieu.

#### **==> Préserver la faune et la flore du massif dunaire du dérangement lié aux activités humaines**

Le massif dunaire de Bon Abri est un site assez fragile dont les habitats et les espèces peuvent pâtir de certaines pratiques. Il s'agit donc de limiter certains comportements inadaptés sur cet espace et de mettre en place certains dispositifs de protection (réglementation, mise en défend de certaines zones...).

#### **==> Réaliser la gestion du site de façon concertée avec les différents acteurs**

Le massif dunaire de Bon Abri est situé dans le périmètre de la Réserve naturelle baie de Saint-Brieuc. De ce fait, la gestion de Espace Naturel Sensible doit être cohérente avec la gestion déclinée par la Réserve. Les actions entreprises doivent être décidées de façon concertée entre les différents gestionnaires afin de renforcer la complémentarité et l'efficacité des acteurs. Pour cela, des liens étroits doivent être maintenus entre les différentes structures gestionnaires pour la rédaction du plan de gestion ainsi que pour la réalisation et le suivi des actions.

#### **==> Protéger la totalité du massif dunaire**

Le massif dunaire de Bon Abri est actuellement composé de 4 entités : la propriété départementale (partie est de la dune), le camping privé (partie ouest de la dune), la route communale séparant le massif dunaire en deux) et le Domaine Public Maritime. Le massif dunaire doit être pris en compte comme une entité fonctionnelle globale et la gestion doit donc concerner la totalité du massif dunaire. Si les actions peuvent s'appliquer sur l'ENS et sur le DPM, elles ne peuvent pas être mises en place sur la partie privée de la dune, potentiellement remarquable du point de vue de la fonctionnalité de l'écosystème dunaire. De ce fait, un programme d'action en faveur de l'acquisition du camping doit être envisagé.

## B.1.2- Synthèse

Enjeux	Objectifs à long terme
Connaissance et suivi scientifique des milieux naturels	Approfondir la connaissance du patrimoine naturel présent sur le site et réaliser un suivi scientifique régulier de l'état de conservation des habitats et des espèces
Protection du patrimoine naturel	Protéger les habitats * Préserver, voire restaurer les habitats remarquables à fort intérêt patrimonial en bon état de conservation * Maintenir la diversité des habitats naturels et des faciès de végétation
	Protéger les espèces * Favoriser le bon état de conservation des populations d'espèces rares, menacées ou d'intérêt patrimonial * Conserver et favoriser la diversité spécifique sur le site
	Lutter contre les espèces invasives
Gestion de la fréquentation	Assurer un accueil de qualité du public respectueux des milieux naturels et des paysages
	Préserver la faune et la flore du massif dunaire du dérangement lié aux activités humaines
Gestion concertée	Réaliser la gestion du site de façon concertée avec les différents acteurs
	Protéger la totalité du massif dunaire

## B.2- Les principales contraintes

### B.2.1- Tendances liées à l'évolution naturelle des milieux

#### Evolution des boisements :

Depuis son acquisition en 1981, le massif dunaire de Bon Abri est soumis à une dynamique naturelle de développement des boisements (particulièrement marqué au nord-est et à l'est du site). Ainsi, dans les prairies et les dépressions dunaires, des espèces d'ourlets pré-forestiers, de fourrés ou ligneuses (frênes, troènes, ronces, ajoncs, fougères...) s'implantent au détriment des milieux ouverts plus pionniers et souvent d'intérêt communautaire. L'augmentation de ces surfaces boisées entraîne aussi la régression d'espèces inféodées aux milieux ouverts. Cependant, les dunes mobiles en cours de boisement spontanées sont peu fréquentes et, de ce fait, sont dignes d'intérêt.

Par ailleurs, le développement des fourrés et boisements peut aussi porter préjudice aux dépressions humides ouvertes. En effet, les arbres ont tendance à limiter la surface ensoleillée sur les mares, ce dont pâtissent les formations aquatiques et potentiellement certaines populations d'amphibiens. La matière organique qui tombe accélère également le comblement des mares. Certaines espèces (dont les saules) pompent beaucoup d'eau et peuvent contribuer à l'assèchement de la mare.

Il est important de noter que les zones mises en défend pour limiter le piétinement sont également plus propices au développement des espèces arbustives et ligneuses.

Le maintien de la fauche avec exportation selon des pratiques respectueuses du milieu (ex : date d'intervention respectant la phénologie des espèces remarquable) permet de conserver une mosaïque de faciès ouverts importante pour un grand nombre d'espèces. Les milieux ayant déjà évolués vers des formations hautes (ronce, prunellier, ajonc...) nécessitent une phase de restauration plus coûteuse et difficile à mettre en place. Sur le site de Bon Abri, une partie des espaces est gérée en faveur des milieux ouverts (soit 15 % de la superficie de la propriété départementale). A ce titre, les prairies sont fauchées chaque année et des interventions ponctuelles sont réalisées chaque année sur les mares. Il a été décidé de ne pas intervenir sur l'est de la dune mobile où la dynamique de boisement est importante et intéressante en particulier pour les habitats naturels.

#### **Perturbations animales :**

En creusant dans le sable, les animaux perturbent naturellement le milieu, ce qui entraîne une augmentation des zones de sable nu ainsi que la modification des cortèges d'espèces. Les espèces végétales les plus sensibles à ces perturbations disparaissent et sont remplacées par des espèces adaptées au remaniement du sable. Lorsque les zones perturbées sont limitées dans l'espace, ils contribuent à la diversité des faciès de végétation.

Les déjections animales (y compris les chiens) contribuent à l'enrichissement du milieu en matière organique et entraîne donc la régression des espèces oligotrophes et le développement d'espèces eutrophes.

#### **Comblement des mares :**

Les mares ont tendance à se refermer et se combler naturellement, ce qui peut, à terme, porter préjudice aux espèces animales et végétales qui y vivent. Le curage superficiel des mares (litières) pourrait être envisagé ponctuellement au besoin, afin d'éliminer le surplus de vase accumulé. Depuis l'acquisition du site par le Département, aucune opération d'évacuation de la litière n'a été nécessaire sur le site.

## **B.2.2- Tendances liées à des risques induits par l'homme**

### **Espèces invasives :**

Le développement et la prolifération d'espèces « exotiques » constituent une des premières causes d'altération de la biodiversité à l'échelle mondiale. Souvent importées pour leur valeur ornementale ou leur intérêt économique, les espèces invasives, par leur prolifération, transforment et dégradent les milieux naturels de manière plus ou moins réversibles. Elles sont souvent à l'origine de la disparition d'espèces locales et plus largement de la diminution de la biodiversité, entraînant ainsi une profonde modification des écosystèmes et des paysages.

Sur le massif dunaire de Bon Abri, plusieurs espèces végétales invasives ont été relevées : Le Lyciet commun (*Lycium barbarum*), les Cotoneasters (*Cotoneaster sp.*), l'Herbe de la Pampa (*Cortaderia selloana*). L'Érable sycomore (*Acer pseudoplatanus*), n'étant pas classé comme espèce invasive en Bretagne mais ayant été classé comme tel dans des régions voisines, a une dynamique fortement envahissante.

Des espèces animales sont également des espèces invasives, à l'instar du ragondin (*Myocastor coypus*) et du rat musqué (*Ondatra zibethicus*). Une tortue de Floride (*Trachemys scripta*) a également été observée sur le site.

### **Perturbations anthropiques (piétinement, dérangement et déjections canines) :**

Comme les perturbations causées par les animaux sauvages, le piétinement peut localement être responsable du développement d'espèces peu sensibles au piétinement et de la régression d'espèces sensibles. Selon les milieux, la résistance et la résilience sont plus ou moins fortes (la dune grise est assez résistante mais a une faible résilience tandis que la dune mobile a, à la fois, une faible résistance et une faible résilience). Des zones de défend ont été mises en place pour limiter le piétinement sur certains secteurs.

Les activités humaines sont parfois à l'origine du dérangement des espèces animales, notamment pendant la période de reproduction (avifaune). Ce dérangement peut être limité par la mise en défend de certaines zones (comme cela a été mis en place autour des mares ou pourrait être envisagé au niveau des zones de reproduction du petit gravelot) ou en rendant difficiles certains accès (végétation dynamique...).

Malgré la réglementation, de nombreux chiens sont "lâchés" sur la dune, sur laquelle on retrouve de nombreuses déjections. Ces dernières contribuent fortement à l'enrichissement du milieu et entraînent la régression d'espèces oligotrophes et le développement d'espèces eutrophiles.

### **Non respect des réglementations :**

La réglementation mise en place dans les espaces naturels permet de concilier le respect de la faune et de la flore avec les activités humaines. Cependant, il arrive que ces réglementations ne

soient pas respectées, soit par méconnaissance, soit délibérément. Les comportements des visiteurs sont alors inadaptés à la fragilité du milieu et peuvent avoir des conséquences importantes.

Sur la dune de Bon Abri, les principales infractions relevées concernent les chiens non tenus en laisse. Pour limiter cela, une surveillance régulière est organisée sur le site, par les agents de la Réserve naturelle et/ou par les gardes de l'ONCFS.

#### **Modification profonde du milieu :**

Les activités humaines sont en mesure de modifier profondément les milieux naturels. La partie ouest du massif dunaire a subi d'importants travaux de nivellement et de terrassement en 2006, ce qui a induit une profonde modification pédologique du site et donc des habitats. Par ailleurs, la fauche de la roselière et le pâturage de la dune grise (partie ouest du site) sont préjudiciables à l'équilibre du site.

### **B.3- Les objectifs du plan**

Compte tenu des contraintes de gestion évoquées, les objectifs à long terme sont repris et déclinés en objectifs opérationnels spatialisés. Ceux-ci sont prévus pour une période de 5 ans à compter de l'année 2015.

Enjeux	Objectifs à long terme	Objectifs du plan	
C : Connaissance et suivi scientifique des milieux naturels	C1 : Approfondir la connaissance du patrimoine naturel présent sur le site et réaliser un suivi scientifique régulier de l'état de conservation des habitats et des espèces	C1.1 : Étudier la dynamique géomorphologique du massif dunaire	
		C1.2 : Étudier la fonctionnalité du massif dunaire dans un contexte plus large	
		C1.3 : Suivre l'évolution des habitats et la dynamique de végétation	
		C1.4 : Suivre les populations d'espèces faunistiques et floristiques et étudier les groupes taxonomiques peu ou pas connus	
P : Protection du patrimoine naturel	P1 : Protéger les habitats * Préserver, voire restaurer les habitats remarquables à fort intérêt patrimonial en bon état de conservation * Maintenir la diversité des habitats naturels et des faciès de végétation	P1.1 : Maintenir les différents habitats en bon état de conservation	
		P1.2 : Conserver voir augmenter la biodiversité floristique des prairies	
		P1.3 : Restaurer le caractère naturel et la végétation dunaire de l'ancienne culture à carotte	
		P1.4 : Laisser une partie du site en évolution naturelle	
		P1.5 : Retrouver une végétation typique de berges de cours d'eau douce	
		P1.6 : Maintenir le réseau fonctionnel de mares	
		P1.7 : Conserver le caractère naturel de la zone humide (ouest)	
	P2 : Protéger les espèces * Favoriser le bon état de conservation des espèces rares, menacées ou d'intérêt patrimonial * Conserver et favoriser la diversité spécifique sur le site	P2.1 : Favoriser le bon état de conservation des populations d'espèces végétales patrimoniales	
		P2.2 : Favoriser le bon état de conservation des espèces inféodées au milieu dunaire	
		P2.3 : Favoriser le bon état de conservation des populations d'amphibiens	
		P2.4 : Développer l'intérêt du site pour les espèces d'oiseaux nicheurs	
		P2.5 : Conserver l'intérêt mycologique du site	
	P3 : Lutter contre les espèces invasives	P3.1 : Lutter contre les espèces invasives	
F : Gestion de la fréquentation	F1 : Assurer un accueil de qualité du public respectueux des milieux naturels et des paysages	F1.1 : Préserver l'identité paysagère du site	
		F1.2 : Évaluer la fréquentation du public sur le site	
		F1.3 : Veiller à la sécurité, l'accessibilité et la propreté du lieu	
		F1.4 : Améliorer les dispositifs d'information des visiteurs	
	F2 : Préserver la faune et la flore du massif dunaire du dérangement lié aux activités humaines	F2.1 : Limiter le dérangement de la faune par la fréquentation	
		F2.2 : Encourager le respect de la réglementation	
	G : Gestion concertée	G1 : Réaliser la gestion du site de façon concertée avec les différents acteurs	G1.1 : Réaliser la gestion du massif dunaire en concertation avec les différents acteurs
			G1.2 : Améliorer la visibilité des actions réalisées par les gestionnaires
G2 : Protéger la totalité du massif dunaire		G2.1 : Mettre en place un programme d'actions en faveur de l'acquisition et de la réhabilitation des espaces naturels au niveau de l'emplacement de l'actuel camping	

## B.4- La définition des opérations

### B.4.1- Opérations de gestion

Code thème	Thème	Code Opé	Opération de gestion	Objectifs associés
SE	Suivi, études, inventaires	SE01	Étude et suivi de la dynamique géomorphologique du massif dunaire	* C1.1- Étudier la dynamique géomorphologique du massif dunaire
SE	Suivi, études, inventaires	SE02	Cartographie simplifiée des habitats au delà du massif dunaire	* C1.2- Étudier la fonctionnalité du massif dunaire dans un contexte plus large
SE	Suivi, études, inventaires	SE03	Suivi cartographique régulier des habitats de végétation à l'échelle du massif dunaire	* C1.3- Suivre l'évolution des habitats et la dynamique de végétation
SE	Suivi, études, inventaires	SE04	Étude de la dynamique de boisement et de successions végétales observées sur le milieu dunaire	* C1.3- Suivre l'évolution des habitats et la dynamique de végétation
SE	Suivi, études, inventaires	SE05	Inventaire complet de la flore du site	* C1.3- Suivre l'évolution des habitats et la dynamique de végétation * C1.4- Suivre les populations d'espèces faunistiques et floristiques
SE	Suivi, études, inventaires	SE06	Identification et suivi des stations de semenciers d'espèces végétales invasives ou fortement envahissantes, y compris en dehors du site	* C1.3- Suivre l'évolution des habitats et la dynamique de végétation * C1.4- Suivre les populations d'espèces faunistiques et floristiques
SE	Suivi, études, inventaires	SE07	Étude de l'aspect bryo-lichenique sur le site	* C1.4- Suivre les populations d'espèces faunistiques et floristiques
SE	Suivi, études, inventaires	SE08	Suivi régulier des stations d'espèces végétales remarquables	* C1.4- Suivre les populations d'espèces faunistiques et floristiques * P2.1- Favoriser le bon état de conservation des populations d'espèces végétales patrimoniales
SE	Suivi, études, inventaires	SE09	Suivi des populations d'amphibiens sur le site de Bon Abri	* C1.4- Suivre les populations d'espèces faunistiques et floristiques
SE	Suivi, études, inventaires	SE10	Inventaire des poissons	* C1.4- Suivre les populations d'espèces faunistiques et floristiques * P2.3- Favoriser le bon état de conservation des populations d'amphibiens
SE	Suivi, études, inventaires	SE11	Inventaire des reptiles	* C1.4- Suivre les populations d'espèces faunistiques et floristiques
SE	Suivi, études, inventaires	SE12	Étude de l'intérêt du site pour l'avifaune nicheuse et/ou migratrice	* C1.2- Étudier la fonctionnalité du massif dunaire dans un contexte plus large * C1.3- Suivre l'évolution des habitats et la dynamique de végétation * P2.4- Développer l'intérêt du site pour les espèces d'oiseaux nicheurs

SE	Suivi, études, inventaires	SE13	Étude de la qualité du site pour les mammifères	<ul style="list-style-type: none"> <li>* C1.2- Étudier la fonctionnalité du massif dunaire dans un contexte plus large</li> <li>* C1.4- Suivre les populations d'espèces faunistiques et floristiques</li> </ul>
SE	Suivi, études, inventaires	SE14	Étude des groupes d'invertébrés indicateurs de l'état de conservation du milieu dunaire	<ul style="list-style-type: none"> <li>* C1.4- Suivre les populations d'espèces faunistiques et floristiques</li> <li>* C1.3- Suivre l'évolution des habitats et la dynamique de végétation</li> </ul>
SE	Suivi, études, inventaires	SE15	Inventaire mycologique du site	<ul style="list-style-type: none"> <li>* C1.4- Suivre les populations d'espèces faunistiques et floristiques</li> </ul>
SE	Suivi, études, inventaires	SE16	Suivi régulier de la fréquentation	<ul style="list-style-type: none"> <li>* F1.2- Évaluer la fréquentation du public sur le site</li> </ul>
SE	Suivi, études, inventaires	SE17	Suivi et vérification régulière des aménagements	<ul style="list-style-type: none"> <li>* F1.3- Veiller à la sécurité, l'accessibilité et la propreté du lieu</li> </ul>
SE	Suivi, études, inventaires	SE18	Suivi de l'état écologique du cours d'eau, en particulier à l'aval du rejet des eaux de lavages	<ul style="list-style-type: none"> <li>* P1.1- Maintenir les différents habitats en bon état de conservation</li> <li>* P1.5- Retrouver une végétation typique de berges de cours d'eau douce</li> </ul>
TE	Travaux d'entretien, maintenance	TE01	Conservation des laisses de mer	<ul style="list-style-type: none"> <li>* P1.1- Maintenir les différents habitats en bon état de conservation</li> <li>* P1.4- Laisser une partie du site en évolution naturelle</li> <li>* P2.2- Favoriser le bon état de conservation des espèces inféodées au milieu dunaire</li> </ul>
TE	Travaux d'entretien, maintenance	TE02	Sénescence des boisements	<ul style="list-style-type: none"> <li>* P1.1- Maintenir les différents habitats en bon état de conservation</li> <li>* P1.4- Laisser une partie du site en évolution naturelle</li> <li>* P2.5- Conserver l'intérêt mycologique du site</li> </ul>
TE	Travaux d'entretien, maintenance	TE03	Lutte contre les espèces végétales invasives et/ou fortement envahissantes	<ul style="list-style-type: none"> <li>* P3.1- Lutter contre les espèces invasives</li> <li>* P1.1- Maintenir les différents habitats en bon état de conservation</li> </ul>
TE	Travaux d'entretien, maintenance	TE04	Poursuite des actions de gestion différenciée sur le site	<ul style="list-style-type: none"> <li>* F1.1- Préserver l'identité paysagère du site</li> <li>* F1.3- Veiller à la sécurité, l'accessibilité et la propreté du lieu</li> <li>* P1.1- Maintenir les différents habitats en bon état de conservation</li> <li>* P1.2- Conserver voir augmenter la biodiversité floristique des prairies</li> <li>* P1.3- Restaurer le caractère naturel et la végétation dunaire de l'ancienne culture à carotte</li> <li>* P1.4- Laisser une partie du site en évolution naturelle</li> <li>* P1.5- Retrouver une végétation typique de berges de cours d'eau douce</li> <li>* P1.7- Conserver le caractère naturel de la zone humide (ouest)</li> </ul>
TE	Travaux d'entretien, maintenance	TE05	Entretien des mares et de leurs abords	<ul style="list-style-type: none"> <li>* F1.1- Préserver l'identité paysagère du site</li> <li>* P1.1- Maintenir les différents habitats en bon état de conservation</li> <li>* P1.6- Maintenir le réseau fonctionnel de mares</li> <li>* P2.3- Favoriser le bon état de conservation des populations</li> </ul>

				d'amphibiens
TE	Travaux d'entretien, maintenance	TEo6	Nettoyage régulier du site	* F1.3- Veiller à la sécurité, l'accessibilité et la propreté du lieu
TU	Travaux uniques, équipement	TUo1	Harmonisation de l'affichage d'entrée de site	* F1.1- Préserver l'identité paysagère du site * F1.4- Améliorer les dispositifs d'information des visiteurs * G1.1- Réaliser la gestion du massif dunaire en concertation avec les différents acteurs * G1.2- Améliorer la visibilité des actions réalisées par les gestionnaires
TU	Travaux uniques, équipement	TUo2	Réduction de la taille de la fenêtre d'observation de l'observatoire	* F2.1- Limiter le dérangement de la faune par la fréquentation
PO	Police de la nature	POo1	Surveillance régulière du site	* F1.4- Améliorer les dispositifs d'information des visiteurs * F2.1- Limiter le dérangement de la faune par la fréquentation * F2.2- Encourager le respect de la réglementation
PO	Police de la nature	POo2	Réflexion sur la circulation des véhicules et des piétons sur le massif dunaire	* P1.1- Maintenir les différents habitats en bon état de conservation * P1.7- Conserver le caractère naturel de la zone humide (ouest) * F2.1- Limiter le dérangement de la faune par la fréquentation * G1.1- Réaliser la gestion du massif dunaire en concertation avec les différents acteurs
PI	Pédagogie, informations, animations, éditions	PIo1	Mise en place d'un programme de visites de découverte du site en concertation avec des structures d'éducation à l'environnement	* F1.4- Améliorer les dispositifs d'information des visiteurs
PI	Pédagogie, informations, animations, éditions	PIo2	Amélioration des dispositifs d'information des visiteurs	* F1.4- Améliorer les dispositifs d'information des visiteurs * G1.2- Améliorer la visibilité des actions réalisées par les gestionnaires
AD	Gestion administrative	ADo1	Échanges réguliers et coopération entre le CG, la RNN et le CS	* G1.1- Réaliser la gestion du massif dunaire en concertation avec les différents acteurs
AD	Gestion administrative	ADo2	Réflexion sur la maîtrise foncière et l'aménagement des parcelles actuellement occupées par le camping	* G2.1- Mettre en place un programme d'actions en faveur de l'acquisition et de la réhabilitation des espaces naturels au niveau de l'emplacement de l'actuel camping

### B.4.2. Tableau des unités de gestion

UNITES	HABITATS DE VEGETATION (et Code natura 2000)	ETAT DE CONSERVATION DES HABITATS (et facteurs de dégradation principaux)	ESPECES REMARQUABLES	ENJEUX DE CONSERVATION	ACTIONS DE GESTION	SUIVIS SCIENTIFIQUES	REMARQUES	SURFACE (M <sup>2</sup> )
1	Laisse de Mer (B1.12)  Dune embryonnaire (B1.31 / 2110-1)  Dune mobile (B1.32 / 2120-1)  Dune semi-fixée et fixée (B1.32, B1.41 / 2121-1)	Bon état de conservation	<b>Flore :</b> <i>Arabis hirsuta</i> <i>Cynoglossum officinale</i> <i>Minuartia hybrida</i> <i>Eryngium maritimum</i>  <b>Champignons :</b> <i>Hygrocybe conicoides</i>	<b>Préservation des habitats dunaires ouverts</b> dans un bon état de conservation  <b>Evolution naturelle des formations dunaires</b>	Sans intervention à court terme  Surveillance et limitation ponctuelle du développement des fourrés arbustifs nitrophiles (Sureau) et des ronciers  Coupe, fauche et exportation des ronciers et des fourrés nitrophiles si extension importante.	Suivi d'évolution des végétations arbustives tous les 10 ans	<i>Iris foetidissima</i> et sureau présent par taches au sein des dunes semi-fixées	2 426,48
2	Cours d'eau et groupements des cours d'eau et des berges	Mauvais état de conservation (apport de matières et d'eau salée)	-	-	Sans intervention	-	Portion de cours d'eau en mauvais état de conservation du à l'arrivée d'eaux de "lavage" des bâtiments mytilicoles (apport de matières organiques et débris coquilliers marins)	659,71
3	Dune mobile (2120-1)  Dune semi-fixée et fixée (B1.32, B1.41 / 2121-1))	Bon état de conservation	<b>Flore :</b> <i>Arabis hirsuta</i> <i>Eryngium maritimum</i>  <b>Champignons :</b> <i>Entoloma phaeocyathus</i> <i>Entoloma rusticoides</i> <i>Entoloma phaeocyathus</i> <i>Entoloma rusticoides</i> <i>Pholiotina aberrans</i> <i>Psathyrella ammopila</i>	<b>Préservation des habitats dunaires ouverts</b> dans un bon état de conservation  <b>Evolution naturelle des formations dunaires</b>	Sans intervention à court terme  Surveillance et limitation ponctuelle du développement des fourrés arbustifs (Troène) et des ronciers  Coupe, fauche et exportation des ronciers et des fourrés nitrophiles si extension importante.  Surveiller l'état et le développement des sentes (parallèle au rivage)	-	Pas de présence de fourrés à Troène ou d'autres espèces arbustives sur cette unité de gestion en 2014/2015.	5 502,1
4 et 5	Dune mobile (B1.32 / 2120-1)  Dune semi-fixée et fixée (B1.32, B1.41 / 2121-1)	Bon état de conservation	<b>Flore :</b> <i>Arabis hirsuta</i> <i>Cynoglossum officinale</i> <i>Ophrys apifera</i> <i>Anacamptis pyramidalis</i> <i>Minuartia hybrida</i>  <b>Champignons :</b> <i>Omphalina galericolor</i> <i>Psathyrella ammopila</i> <i>Mucilago crustacea</i>	<b>Evolution naturelle des formations dunaires :</b>  Mosaïque de végétations dunaires ouvertes et en voie d'évolution naturelle vers des fourrés à Troène	Pas d'intervention sur les fourrés à Troène  Surveillance et limitation espèces exogènes ou à fort pouvoir de développement notamment d'Erable sycomore ( <i>Acer pseudoplatanus</i> ) et de Noyer ( <i>Juglans regia</i> ...)	Suivi d'évolution des végétations arbustives tous les 10 ans	Dynamique de végétation entraînant progressivement une évolution des dunes mobile et grise vers des formations à Troène, en particulier sur le secteur Est de l'unité de gestion	13 854,5 (6 744,9+ 7 109,6)

UNITES	HABITATS DE VEGETATION (et Code natura 2000)	ETAT DE CONSERVATION DES HABITATS (et facteurs de dégradation principaux)	ESPECES REMARQUABLES	ENJEUX DE CONSERVATION	ACTIONS DE GESTION	SUIVIS SCIENTIFIQUES	REMARQUES	SURFACE (M <sup>2</sup> )
6	Dune mobile (B1.32 / 2120-1)  Dune semi-fixée et fixée (B1.32, B1.41 / 2121-1)  Fourrés à Troène (F3.1)	Mauvais état de conservation des formations dunaires ouvertes  ("enfrichement")	<b>Flore :</b> <i>Arabis hirsuta</i> (6) <i>Cynoglossum officinale</i> (6)  <b>Champignons :</b> <i>Psathyrella ammopila</i> (6) <i>Mucilago crustacea</i> (6)	<b>Evolution naturelle des formations dunaires :</b>  Mosaïque de végétations dunaires ouvertes et en voie d'évolution vers des fourrés à Troène et Frêne commun	Surveillance et limitation des espèces exogènes ou à fort pouvoir de développement notamment d'Erable sycomore ( <i>Acer pseudo platanus</i> ) et de Noyer ( <i>Juglans regia</i> ...)	Suivi d'évolution des formations dunaires tous les 10 ans	Dynamique de végétation entraînant progressivement une évolution des dunes mobile et grise vers des formations à Troène, et à Frêne commun en particulier. Essaimage d' <i>Acer pseudoplatanus</i> (à partir des semenciers hors propriété départementale) et ponctuellement de <i>Juglans regia</i> )	1 597,4
7	Dune mobile (B1.32 / 2120-1)  Dune semi-fixée et fixée (B1.32, B1.41 / 2121-1)	Bon état de conservation	<b>Flore :</b> <i>Arabis hirsuta</i> <i>Cynoglossum officinale</i>	<b>Evolution naturelle des formations dunaires :</b>  Mosaïque de végétations dunaires ouvertes de dunes fixée à semi fixée	Surveillance et limitation des espèces exogènes ou à fort pouvoir de développement notamment d'Erable sycomore ( <i>Acer pseudoplatanus</i> ) et de Noyer ( <i>Juglans regia</i> ...)  Maintien du passage piéton sur le sentier existant.	Suivi d'évolution des végétations arbusives tous les 10 ans	Formation de Fougère aigle recouvrant en partie les végétations dunaires ouvertes et ponctuellement développement des formations à Troène.	925,8
10	Dune semi-fixée à fixée (non typique) à Oyat et <i>Carex arenaria</i> fixée (B1.32/ 2120-1)	Mauvais état de conservation  (végétation non typée // aux faciès de dune grise caractéristiques)	<b>Champignons :</b> <i>Melanoleuca iris</i>	<b>Préservation des habitats dunaires ouverts</b> dans un bon état de conservation  <b>Evolution naturelle des formations dunaires</b>	Sans intervention à court terme  Surveillance et limitation ponctuelle du développement des fourrés arbusifs nitrophiles (Sureau) et des ronciers  Coupe, fauche et exportation des ronciers et des fourrés nitrophiles si extension importante.	Suivi d'évolution des végétations arbusives tous les 10 ans.	Ancienne zone de plantation ou de mise en jauge d'Oyat (?)	996,91
11	Mosaïque de végétations de dune rase fixée à semi fixée et de faciès plus ou moins rudéralisée (B1.41, B1.42 / 2130-1)	Mauvais état de conservation pour les habitats dunaires ouverts  (piétinement, rudéralisation)	<b>Flore :</b> <i>Cynoglossum officinale</i>  <b>Champignons :</b> <i>Entoloma hebes</i> <i>Hygrocybe aurantiolutes</i>	<b>Conservation des végétations de dune fixée à semi-fixée ouvertes</b> et de leur <b>résilience</b> vis-à-vis du piétinement.	Maintien d'une fréquentation diffuse. Eviter une concentration du piétinement trop importante avec apparition de sol nu ou avec des formations nitrophiles sur des surfaces conséquentes.	Suivi de l'évolution des surfaces en sol nu et des groupements de végétation tous les 5 ans	-	3 203,4

UNITES	HABITATS DE VEGETATION (et Code natura 2000)	ETAT DE CONSERVATION DES HABITATS (et facteurs de dégradation principaux)	ESPECES REMARQUABLES	ENJEUX DE CONSERVATION	ACTIONS DE GESTION	SUIVIS SCIENTIFIQUES	REMARQUES	SURFACE (M <sup>2</sup> )
12	Mosaïque de végétations de dune rase fixée à semi fixée et de faciès plus ou moins rudéralisée (B1.41, B1.42 / 2130-1)  Fourrés à Troène (F3.1)	Mauvais état de conservation pour les habitats dunaires ouverts  (piétinement, rudéralisation et enrichissement)	<b>Flore :</b> <i>Arabis hirsuta</i> <i>Cynoglossum officinale</i>  <b>Champignon :</b> <i>Stropharia pseudocyanea</i>	<b>Conservation des végétations de dune fixée à semi-fixée ouvertes</b> et de leur <b>résilience</b> vis-à-vis du piétinement.  <b>Conservation des zones dunaires ouvertes,</b>	Maintien d'une fréquentation diffuse. Eviter une concentration du piétinement trop importante avec apparition de sol nu ou avec des formations nitrophiles sur des surfaces conséquentes.  Limitation et régression des fourrés de Troène sur les dunes fixées ouvertes	Suivi de l'évolution des surfaces en sol nu tous les 5 ans  Suivi de l'évolution des surfaces arbustives tous les 10 ans	Le développement des fourrés de Troènes peut à terme contraindre le passage du public sur des surfaces plus réduites et concentrer l'impact du piétinement sur des secteurs fragile ou à résilience faible ou modérée.  Maintien des milieux dunaires ouverts	2 666,5
13 et 15	Mosaïque de dune fixée (non typique) à Oyat (B1.32/ 2120-1)	Etat de conservation moyen  (végétation non typée)	<b>Flore :</b> <i>Arabis hirsuta</i> (13) <i>Ophrys apifera</i> (13) <i>Spiranthes spiralis</i>  <b>Champignon :</b> <i>Entoloma hebes</i>	<b>Préservation des habitats dunaires ouverts</b> dans un bon état de conservation	Limitation du développement des formations du Fougère aigle au dépend des végétations dunaires ouvertes (battage des frondes)	-	Ancienne zone de plantation ou de mise en jauge d'Oyat (?) Ancienne zone d'extraction de sables (?)  Perturbations importantes passées des milieux	4 707,8 (1 109,6+598,3)
14	Mosaïque de formations de dune fixée rase, de pelouse ourlifiée à Brachypode penné et de Fougère aigle (B1.45 / 2130)	Mauvais état de conservation des formations dunaires ouvertes  ("enrichissement")	<b>Flore :</b> <i>Arabis hirsuta</i> <i>Ophrys apifera</i> <i>Anacamptis pyramidalis</i>	<b>Préservation des habitats dunaires ouverts</b> dans un bon état de conservation	Limitation du développement des formations du Fougère aigle au dépend des végétations dunaires ouvertes par fauche exportation	-	Dynamique de végétation. Evolution vers des formations arbustives et à Fougère aigle.	977,4
29, 30	Mosaïque de formations de dune fixée rase, de pelouse ourlifiée à Brachypode penné et de Fougère aigle (B1.45 / 2130)	Mauvais état de conservation des formations dunaires ouvertes  ("enrichissement")	<b>Flore :</b> <i>Daphne laureola</i> (29 et 30) <i>Pyrola rotundifolia</i> (30) <i>Ophrys apifera</i> (30)	<b>Préservation de la mosaïque d'habitats dunaires</b> et arrière dunaires ouverts (prairies mésophile à mésohygrophile à <i>Brachypodium pinnatum</i> , <i>Carex flacca</i> et <i>Juncus inflexus</i> ) et semi-fermés (lisière forestières, clairières)	Gestion différenciée des micro clairières avec limitation du développement des formations du Fougère aigle au dépend des végétations dunaires ouvertes par fauche exportation.  Maintien des lisières diversifiées	Suivi des stations d'espèces remarquables (Pyrole à petites fleurs)	Dynamique de végétation (Saulle roux cendré, <i>Eupatorium cannabinum</i> . Evolution vers des formations arbustives.	607.11 (133.8+473,3)

UNITES	HABITATS DE VEGETATION (et Code natura 2000)	ETAT DE CONSERVATION DES HABITATS (et facteurs de dégradation principaux)	ESPECES REMARQUABLES	ENJEUX DE CONSERVATION	ACTIONS DE GESTION	SUIVIS SCIENTIFIQUES	REMARQUES	SURFACE (M <sup>2</sup> )
32 et 33	Mosaïque de formations ourlifiées à Brachypode penné et de Saule roux cendré	Mauvais état de conservation des formations dunaires ouvertes  ("enrichement")	<b>Flore :</b> <i>Daphne laureolata</i> <i>Carlina vulgaris</i>	<b>Gestion différenciée des micro clairières</b> avec limitation du développement des formations du Fougère aigle au dépend des <b>végétations dunaires ouvertes</b> par fauche exportation. Maintien des lisières diversifiées	-	Dynamique de végétation (Saule roux cendré, Evolution vers des formations arbustives. Suivi d'espèces végétales remarquables	-	609,6 (208,5+401,1)
31	Mosaïque de formations à Brachypode penné, à Fougère aigle (B1.45 / 2130) et Saule roux cendré (B1.7/2180)	Etat de conservation moyen  ("enrichement")	-	<b>Préservation des habitats arrière-dunaires</b> ouverts dans un bon état de conservation	Limitation du développement des formations du Fougère aigle et saules au dépend des végétations arrière dunaire (prairie à Brachypode) par fauche exportation	Mosaïque de formations à Brachypode pennée, à Fougère aigle (B1.45 / 2130) et Saule roux cendré (B1.7/2180)	L'action fauche/exportation permet de maintenir les formations de pelouse et végétation à Brachypode penné. Cependant, secteur dynamique : les espèces compétitrices (Fougère aigle, Troène, Saule) seront toujours présentes avec un recouvrement compris entre 15 et 25 % de la surface.	430,7
28	Formation à Brachypode pennée / pelouse ourlifiée de dune fixée (B1.45 / 2130)	Etat de conservation recherché atteint malgré la présence des ligneux	<b>Flore :</b> <i>Arabis hirsuta</i> <i>Ophrys apifera</i>  <b>Champignon :</b> <i>Tulostoma brumale</i>	<b>Préservation des habitats arrière-dunaires ouverts</b> dans un bon état de conservation	Limitation du développement des formations du Fougère aigle, troène et saules au dépend des végétations arrière dunaire (prairie à Brachypode) par fauche exportation	-	L'action fauche/exportation permet de maintenir les formations de pelouse et végétation à Brachypode penné. Cependant, secteur dynamique : les espèces compétitrices (Fougère aigle, Troène, Saule) seront toujours présentes avec un recouvrement compris entre 15 et 25 % de la surface.	704,7

UNITES	HABITATS DE VEGETATION (et Code natura 2000)	ETAT DE CONSERVATION DES HABITATS (et facteurs de dégradation principaux)	ESPECES REMARQUABLES	ENJEUX DE CONSERVATION	ACTIONS DE GESTION	SUIVIS SCIENTIFIQUES	REMARQUES	SURFACE (M <sup>2</sup> )
27	Mosaïque de pelouses arrière dunaire à rudéralisée à Vulpie, de pelouse ourlifiée arrière dunaire, de formation à Brachypode penné et de formation à Iris fétide (B1.41 / 2130)	Mauvais état de conservation ("enrichement", ourlification et rudéralisation)	<b>Flore :</b> <i>Arabis hirsuta</i> <i>Ranunculus parviflorus</i>	<b>Préservation et restauration des habitats arrière-dunaires ouverts</b> dans un bon état de conservation	Limitation du développement des espèces compétitrices (Peuplier blanc, Troène, saules) en marge des parcelles. Réduction progressive des couronnes des arbres (ombrage sur les formations ouvertes et ourlification)  Fauche exportation (sans aucun travail ou scarification du sol) pour favoriser l'apparition ou l'extension des pelouses et végétations herbacées dunaires vivaces.	-	Les travaux culturaux passés (travail du sol, amendement) ont profondément transformé les conditions stationnelles et les végétations dunaires initialement en place (ancienne culture de carottes).  Suite à l'arrêt de ces pratiques, le substrat sableux présente encore un potentiel d'extension des formations prairiales arrière-dunaires à Brachypode penné.  Actuellement, ¼ de la surface est en formation à Brachypode penné et pelouse ourlifiée arrière dunaires.  Les actions de fauche/exportation permettent de maintenir ou d'étendre les végétations de pelouse ourlifiée et à Brachypode.  Les marges en pelouses ourlifiée et Brachypode (sous la clôture au Nord de l'unité), en bon état de conservation, jouent probablement le rôle de banque de graines favorable à l'extension de ces formations dunaires.  Sur les autres marges (Sud, Ouest et Est), les peupliers blancs contribuent à ourlifier (développement de l'Iris fétide au dépend des végétation herbacées arrière-dunaires.	3 079.9

UNITES	HABITATS DE VEGETATION (et Code natura 2000)	ETAT DE CONSERVATION DES HABITATS (et facteurs de dégradation principaux)	ESPECES REMARQUABLES	ENJEUX DE CONSERVATION	ACTIONS DE GESTION	SUIVIS SCIENTIFIQUES	REMARQUES	SURFACE (M <sup>2</sup> )
16	Frênaie littorale sur pente (G1.A41/9180-1)	Bon état de conservation	<b>Flore :</b> <i>Daphne laureolata</i>  <b>Champignons :</b> <i>Arrhenia spathulata</i> <i>Auricularia auricularia-judae</i> <i>Calerina stylifera</i> <i>Melanoleuca pseudoluscina</i> <i>Rhizopogon luteolus</i> <i>Rhodocybe malenconii</i> <i>Russula pelargonica</i> <i>Didymium squamulosum</i>	<b>Evolution naturelle des habitats forestiers</b>	Sans intervention	Diagnostic des peuplements forestiers à réaliser : Caractérisation et structure du peuplement forestier (classe d'âge/, diamètre des arbres, présence de bois mort ou sénescents...) Surveiller l'éventuelle progression de l'Erable sycomore au sein de la frênaie de ravins.	Boisement actuellement peu décrit (composition du peuplement, importance de l'Erable sycomore et du Peuplier blanc...)  Ce diagnostic devra permettre à moyen et long terme d'analyser l'évolution de la structure/composition de ce jeune peuplement forestier.	3 400.2
35	Boisement mixte (B1.7/2180)	Etat de conservation moyen  (boisement "peu typé" par secteur : présence d'Erable sycomore et de Peuplier blanc)	<b>Flore :</b> <i>Daphne laureolata</i>  <b>Champignons :</b> <i>Entoloma plebejum</i> <i>Entoloma rusticoides</i> <i>Flammulina velutipe</i> <i>Galerina pumila</i> <i>Hebeloma pusillum</i> <i>Inocybe agardhii var.</i> <i>arenaria</i> <i>Inocybe rufuloides</i> <i>Inocybe umbrinella</i> <i>Inocybe vulpinella</i> <i>Melanoleuca pseudoluscina</i> <i>Melanophyllum</i> <i>haematospermum</i> <i>Pholiotina aporos</i>	<b>Evolution naturelle des habitats forestiers</b>	Sans intervention	Diagnostic des peuplements forestiers à réaliser : Caractérisation et structure du peuplement forestier (essence, classes d'âge/, diamètre des arbres, présence de bois mort ou sénescents...) Surveiller l'éventuelle progression de l'Erable sycomore au sein de la frênaie de ravins.	Boisement actuellement peu décrit (composition du peuplement, importance de l'Erable sycomore et du Peuplier blanc...)  Ce diagnostic devra permettre à moyen et long terme d'analyser l'évolution de la structure/composition de ce jeune peuplement forestier.  Présence notable de <i>Populus alba</i> dans le peuplement de saules	9 259.3

UNITES	HABITATS DE VEGETATION (et Code natura 2000)	ETAT DE CONSERVATION DES HABITATS (et facteurs de dégradation principaux)	ESPECES REMARQUABLES	ENJEUX DE CONSERVATION	ACTIONS DE GESTION	SUIVIS SCIENTIFIQUES	REMARQUES	SURFACE (M <sup>2</sup> )
34	Boisement mixte (B1.7/2180)	Etat de conservation moyen  (boisement "peu typé" par secteur : présence d'Erable sycomore et de Peuplier blanc)	<b>Champignons :</b> <i>Entoloma hebes</i> <i>Entoloma sarcitum</i> <i>Hebeloma pusillum</i> <i>Inocybe agardhii</i> var. <i>arenaria</i> <i>Inocybe arenicola</i> <i>Pluteus romelli</i> <i>Psathyrella marcescibilis</i>	<b>Evolution naturelle des habitats forestiers</b>	Sans intervention	Diagnostic des peuplements forestiers à réaliser : Caractérisation et structure du peuplement forestier (essence, classes d'âge, diamètre des arbres, présence de bois mort ou sénescents...) Surveiller l'éventuelle progression de l'Erable sycomore au sein de la frênaie de ravins.	Boisement actuellement peu décrit (composition du peuplement, importance de l'Erable sycomore et du Peuplier blanc...)  Ce diagnostic devra permettre à moyen et long terme d'analyser l'évolution de la structure/composition de ce jeune peuplement forestier.  Artificialisation : buttes de sables issues de l'exploitation des carrières présentes dans les boisements (34)	15 511
22	Prairie amphibie arrière dunaire à <i>Hydrocotyle vulgaris</i> et <i>Eleocharis palustris</i> (B1.8/2190)  Prairie arrière dunaire humide à <i>Ononis repens</i> et <i>Dactylorhiza praetermissa</i> (B1.84/2190-4)	Bon état de conservation	<b>Flore :</b> <i>Dactylorhiza praetermissa</i>	<b>Préservation des habitats arrière- dunaires ouverts</b> dans un bon état de conservation	Fauche exportation fin juin et septembre (Nord de l'unité)	Suivi des stations d'espèces végétales remarquables	L'action fauche/exportation permet de maintenir les formations de pelouse et végétation à Brachypode penné. Cependant, secteur dynamique : les espèces compétitrices (Saule) seront toujours présentes avec un recouvrement compris au minimum entre 10 et 15 % de la surface.  Mares issues de l'ancienne exploitation de sables (carrières)	1 644,2
20	Pelouse dunaire ourliée à Brachypode pennée (B1.45/2130-3)  Prairie arrière dunaire humide à <i>Ononis repens</i> et <i>Dactylorhiza praetermissa</i> (B1.84/2190-4)	Bon état de conservation	<b>Flore :</b> <i>Dactylorhiza praetermissa</i> <i>Salix repens</i> <i>Blackstonia perfoliata</i>	<b>Préservation des habitats arrière- dunaires ouverts</b> dans un bon état de conservation	Fauche exportation (septembre)	Suivi des stations d'espèces végétales remarquables	L'action fauche/exportation permet de maintenir les formations de pelouse et végétation à Brachypode penné. Cependant, secteur dynamique : les espèces compétitrices (Saule) seront toujours présentes avec un recouvrement compris au minimum entre 10 et 15 % de la surface.	1 426,9

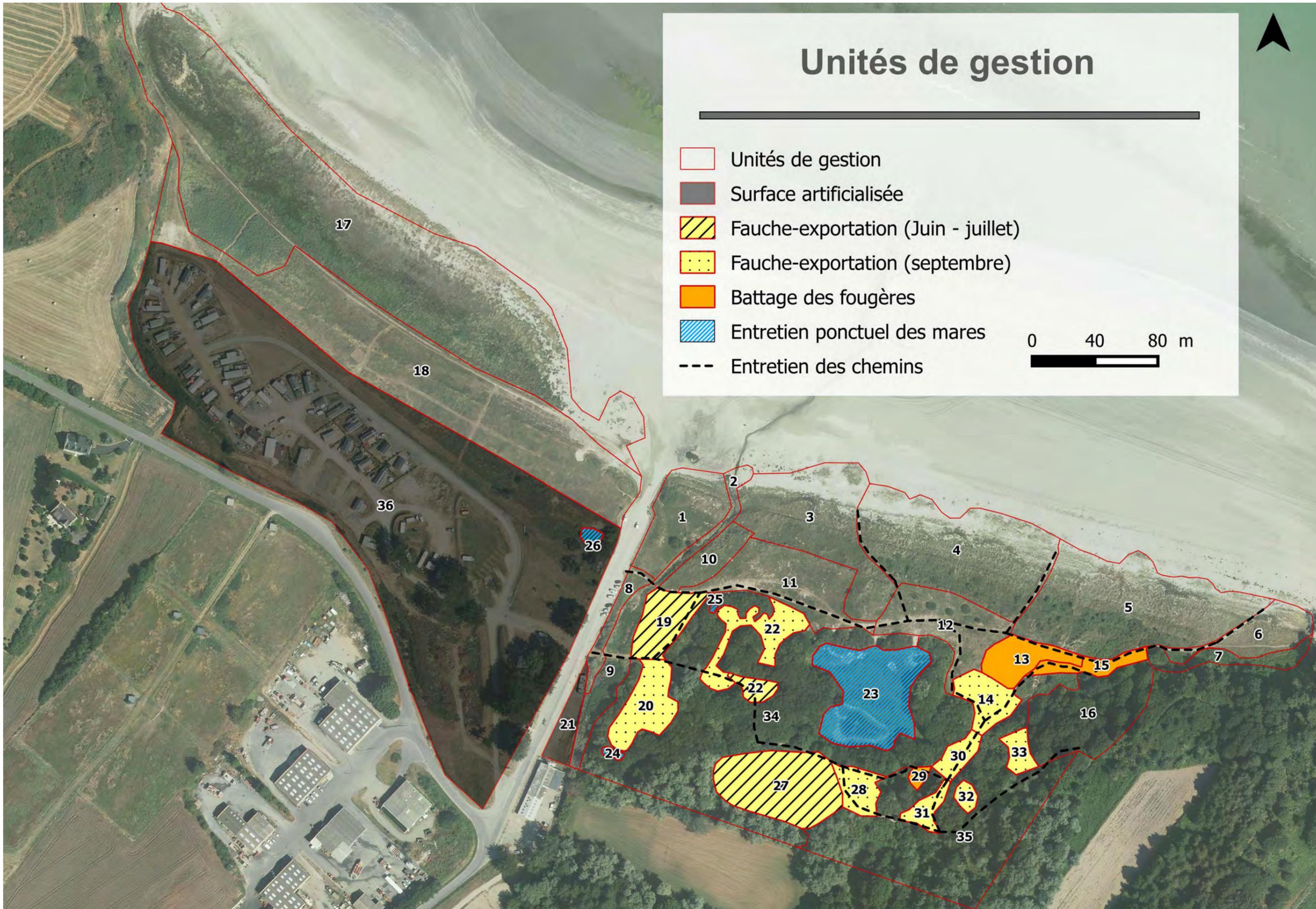
UNITES	HABITATS DE VEGETATION (et Code natura 2000)	ETAT DE CONSERVATION DES HABITATS (et facteurs de dégradation principaux)	ESPECES REMARQUABLES	ENJEUX DE CONSERVATION	ACTIONS DE GESTION	SUIVIS SCIENTIFIQUES	REMARQUES	SURFACE (M <sup>2</sup> )
19	<p>Pelouse ourliée de dune fixée à <i>Brachypode pennée</i>, faciès à <i>Carex flacca</i></p> <p>Prairie arrière dunaire humide à <i>Ononis repens</i> et <i>Dactylorhiza praetermissa</i> (B1.84/2190-4)</p>	Bon état de conservation	-	<b>Préservation des habitats arrière-dunaires ouverts</b> dans un bon état de conservation	Fauche exportation fin juin (Nord de l'unité)	-	L'action fauche/exportation permet de maintenir les formations de pelouse et végétation à <i>Brachypode penné</i> . Cependant, secteur dynamique : les espèces compétitrices ( <i>Saule</i> , <i>Peuplier blanc</i> ) seront toujours présentes avec un recouvrement compris au minimum entre 10 et 15 % de la surface.	1 298,26
23, 24, 25, (26)	<p>Prairie arrière dunaire humide à <i>Ononis repens</i> et <i>Dactylorhiza praetermissa</i> (B1.84/2190-4)</p> <p>Roselière amphibie arrière dunaire à <i>Typha angustifolia</i> et eau libre (B1.81, B1.84, B1.85 / 2190-4, 2190-1, 2190-5)</p>	Bon état de conservation	<p><b>Flore :</b> <i>Dactylorhiza praetermissa</i></p> <p><b>Amphibiens :</b> Triton palmé (<i>Lissotriton helveticus</i>) Crapaud épineux (<i>Bufo spinosus</i>) Crapaud calamite (<i>Bufo calamita</i>) Pélodyte ponctué (<i>Pelodytes punctatus</i>) Rainette verte (<i>Hyla arborea</i>) Grenouille agile (<i>Rana dalmatina</i>) Grenouilles vertes (<i>Rana esculenta-R. lessonae</i>) Grenouille rieuse (<i>Pelophylax rdibundus</i>)</p> <p><b>Oiseaux</b> Grèbe castagneux (<i>Tachybaptus ruficollis</i>) (1 couple nicheur en 2014)</p> <p><b>Invertébrés</b> Grillon des marais (<i>Pteronemobius heydenii</i>)</p>	<b>Préservation de la mosaïque d'habitats humides arrière-dunaires</b> dans un bon état de conservation	Intervention ponctuelle (coupe de branches, charpentières ou cépée si nécessaire) sur les saules à fort développement sur les mares et les végétations rivulaires.	Suivi des espèces d'amphibiens	Les interventions sur les espèces arborées sont peu fréquentes : dernière intervention : coupe d'un saule en 2004/2005. Le suivi des espèces d'amphibiens et des habitats d'espèces permet d'orienter l'intervention ou la non intervention sur ce secteur.	5 3000 (5 187,8+68+2 2,2+22)

UNITES	HABITATS DE VEGETATION (et Code natura 2000)	ETAT DE CONSERVATION DES HABITATS (et facteurs de dégradation principaux)	ESPECES REMARQUABLES	ENJEUX DE CONSERVATION	ACTIONS DE GESTION	SUIVIS SCIENTIFIQUES	REMARQUES	SURFACE (M <sup>2</sup> )
8 et 9	Groupements des cours d'eau et des berges (C3.1) Groupement des cours d'eau , Mosaïque à <i>Elymus</i> , <i>Atriplex</i> , et <i>Scirpus maritimus</i> (I1.54, C3.27)  Cressionnière à <i>Nasturtium officinale</i> . (I1.54)	Etat de conservation moyen (eutrophisation, apport de matériaux et débris coquilliers)  Bon état de conservation	<b>Amphibiens</b> <i>Bufo spinosus</i>  <b>Champignons :</b> <i>Mycena chlorantha</i>	<b>Evolution naturelle des habitats humides</b>	Intervention ponctuelle annuelle en dégageant la végétation du ruisseau (cressionnière à <i>Nasturtium officinale</i> ) pour éviter un débordement sur l'aire de stationnement à l'Ouest	Evolution des habitats de végétation suite au déplacement de l'arrivée des eaux de lavage des moules.	Habitats humides modifiés suite à l'apport périodique passé de débris coquilliers et de matière organique. Problème résolu en partie en 2014 par le déplacement plus en aval de l'arrivée des eaux de lavage. L'apport d'eau douce viendra probablement modifier la surface et la répartition des habitats halophiles "artificiels".	2 290 (674+925,8)
17	Prés salés saumâtres des hauts schorre infiltrés d'eau douce (A2.53/1330.3)  Phragmitaie à <i>Phragmites australis</i> (C3.2112) Groupement halophile à <i>Scirpus maritimus</i> , <i>Juncus maritimus</i> et <i>Elytrigia repens</i> (Chien dent des sables) (A2.53, C3.27/1330)	Bon état de conservation	-	<b>Evolution naturelle des habitats</b>	Sans intervention  Eradication des espèces à caractère invasif pouvant se développer ( <i>Cortaderia</i> – Herbe de la pampa)  Pose de monofil pour protéger les végétations dunaires du piétinement et les zones de nidification potentielles à Petit gravelot	Suivi de l'évolution des habitats de végétation. Lien à effectuer avec le suivi géomorphologique	Communautés végétales pionnières soumises à des dynamiques et évolutions importantes ces dernières années suite aux apports et mouvements de sédiments et aux arrivées d'eau douce et d'eau salées.  Une zone piétinée à l'extrémité Est de l'unité.	24 129,2
18	Mosaïque de végétation dune fixée rase plus ou moins ruralisée et piétinée (B1.411, B1.41 / 2130-1)	Etat de conservation moyen (rudéralisation et sur fréquentation)	-	<b>Evolution naturelle des habitats</b>	Sans intervention  Eradication des espèces à caractères invasives pouvant se développer ( <i>Cortaderia</i> – Herbe de la pampa)  Pose de ganivelle pour éviter toute extension du siffle-vent.	Suivi de l'évolution des habitats de végétation.	Actions de gestion du propriétaire du camping sur la dune (fauche, pâturage)	12 820,1
36	Espace artificialisé / remblai / camping	Mauvais état de conservation	-	<b>Potentiel de restauration dunaire ?</b>	veille de maîtrise d'usage ou foncière en lien avec les acteurs	-	Ancien espace dunaire remblayé au cours des années 2000 pour implanter un camping privé.	41 355
21	Aire de stationnement	Mauvais état de conservation	-	<b>Potentiel de restauration dunaire ?</b>	-	-	Intégration de l'aire de stationnement dans l'éventuel projet de réhabilitation de la partie ouest du massif dunaire.	717,8

# Unités de gestion

- Unités de gestion
- Surface artificialisée
- Fauche-exportation (Juin - juillet)
- Fauche-exportation (septembre)
- Battage des fougères
- Entretien ponctuel des mares
- Entretien des chemins

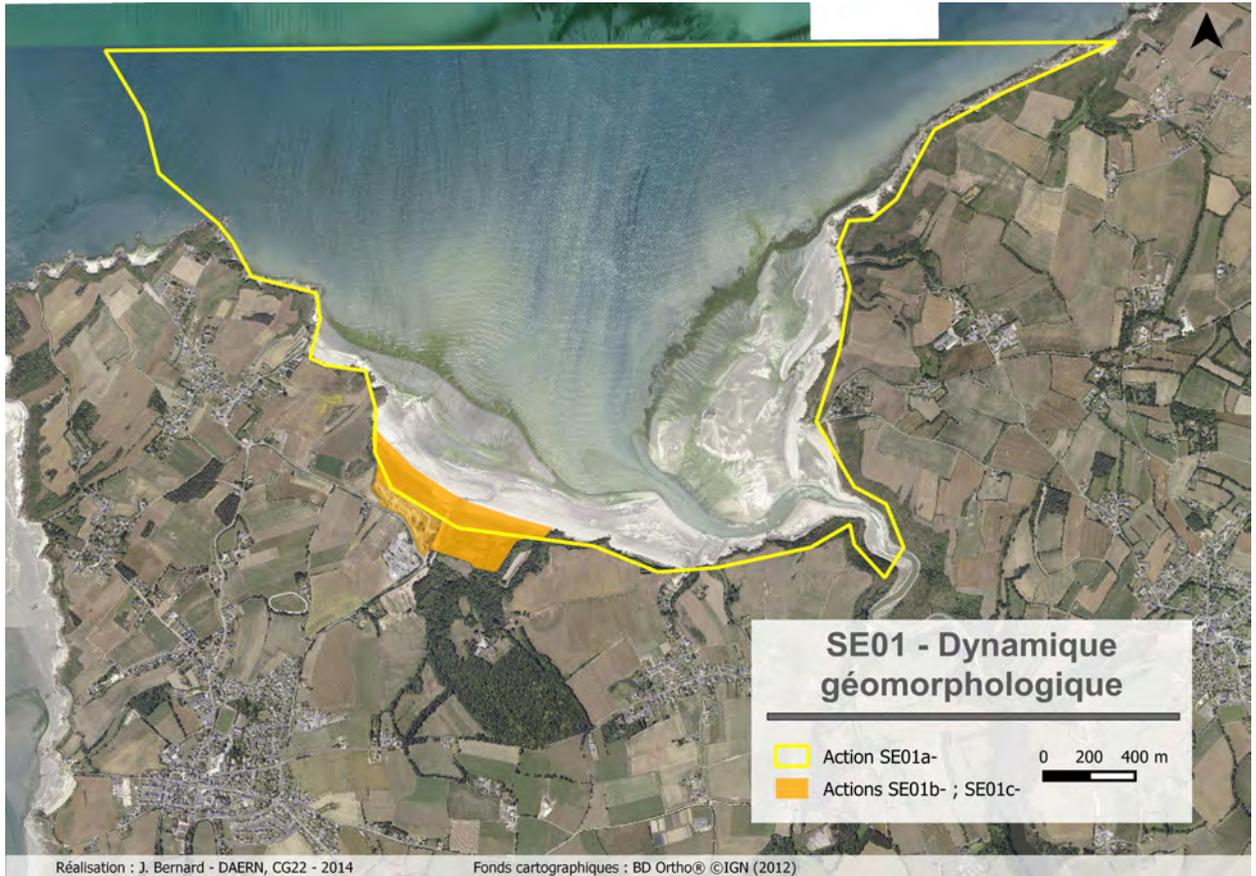
0 40 80 m



## B.5- Les fiches actions

SEo1 - Étude et suivi de la dynamique géomorphologique du massif dunaire						Niveau de priorité : 1
<b>Objectif(s) opérationnel(s) concerné(s) :</b>						
- C1.1 : Étudier la dynamique géomorphologique du massif dunaire						
<b>Argumentaire et justification de l'action :</b>						
Le massif dunaire de Bon Abri est soumis à des processus d'accrétion dunaire, particulièrement marqués à l'ouest du site. Pour comprendre ce phénomène, ses origines et en anticiper les conséquences, il importe de réaliser une première étude géomorphologique de cette partie du rivage. Elle aura pour objectif de mettre en évidence l'historique des accrétions et de comprendre l'origine de l'accrétion accélérée observée depuis le début des années 2000.						
<b>Descriptif de l'action :</b>						
SEo1a- Commander une étude géomorphologique sur le site. <i>Elle pourra s'appuyer sur une étude stratigraphique et géomorphologique, ainsi que sur l'examen des évolutions morphologiques du littoral.</i> Afin de maximiser la pertinence de l'étude, la surface de la zone d'étude devra être définie avec le laboratoire de géomorphologie.						
SEo1b- Relevé GPS du front de dune + photographie du front de végétation (observatoire photographique des paysages) <i>Comparaison de l'évolution du trait de côte pour suivre l'évolution du site.</i>						
SEo1c- Mettre en place une convention avec le CEVA (Centre d'Étude et de Valorisation des Algues) lors de certains survols (1-2 fois par an) ou engager un suivi photographique (drone) pour analyser l'évolution du site dunaire (progression ou recul du front de colonisation de la végétation). <i>Il est également possible de récupérer les photographies aériennes réalisées par le CEVA dans le cadre de l'étude des algues vertes. Cependant, ces photos sont nombreuses et pas forcément orientées sur le massif dunaire. De ce fait, le tri des photos peut s'avérer long.</i> Contact CEVA : Sylvain Ballu (02.96.22.93.50)						
Action :	Période d'intervention :	Périodicité :	Année 1 :	Maîtrise d'ouvrage :	Maîtrise d'œuvre :	Indicateur de suivi :
SEo1a-	/	A réaliser 1 fois	2016	CG/RNN	Laboratoire de géomorphologie	Étude géomorphologique réalisée
SEo1b-	Avril – mai (fin d'hiver)	1 fois/an	2015	CG/RNN	RNN	Relevés GPS + photographies
SEo1c-	/	1-2 fois/an	2015	CG/RNN	CG	Photos aériennes annuelles
<b>Moyens / outils :</b> Outils : GPS / appareil photo					<b>Personnes / structures cibles (hors CG / RNN) :</b>	

Cartographie de l'action :



**SE02 - Cartographie simplifiée des habitats au delà du massif dunaire**

Niveau de priorité : 2

**Objectif(s) opérationnel(s) concerné(s) :**

- C1.2- Étudier la fonctionnalité du massif dunaire dans un contexte plus large

**Argumentaire et justification de l'action :**

Le massif dunaire de Bon Abri s'intègre au sein du réseau d'espaces naturels de la presqu'île d'Hillion. C'est un habitat essentiel pour certaines espèces, qui l'utilisent durant l'ensemble ou une partie de leur cycle de vie (territoire de chasse de chauves-souris, site de reproduction d'amphibiens, réservoir d'espèces végétales menacées...). L'étude réalisée en 2009 par Vivarmor a permis de relever les différentes surfaces d'occupation du sol et de mettre en évidence les corridors biologiques et les obstacles à la dispersion de plusieurs espèces d'amphibiens. Cette analyse doit être actualisée régulièrement et doit être un support pour travailler avec les élus sur les interventions à effectuer pour conserver ou restaurer les continuités écologiques.

**Descriptif de l'action :**

**SE02a-** Etude diachronique portant sur l'évolution de la végétation à l'échelle de la Presqu'île d'Hillion : Cartographie simplifiée des habitats en distinguant les habitats naturels – agricoles – urbanisés et une mise en évidence des continuités / discontinuités (réseau hydrographique, bocager, réseau routier...)

[Action en lien : SE02c-]

Action :	Période d'intervention :	Périodicité :	Année 1 :	Maîtrise d'ouvrage :	Maîtrise d'œuvre :	Indicateur de suivi :
SE02a-	/	Tous les 10 ans	2017	CG/commune	CG	Cartographie simplifiée de la Presqu'île d'Hillion

**Moyens / outils :**

Etudes/rapports : Maufay 2009 ; Bernard 2014

**Personnes / structures cibles (hors CG / RNN) :**

Vivarmor - CBNB

**Cartographie de l'action :**



<b>SE03 - Suivi cartographique régulier des habitats de végétation à l'échelle du massif dunaire</b> [SE24 dans Ponsero <i>et al.</i> , 2014]	<b>Niveau de priorité : 1</b>
--	-------------------------------

**Objectif(s) opérationnel(s) concerné(s) :**  
- C1.3- Suivre l'évolution des habitats et la dynamique de végétation

**Argumentaire et justification de l'action :**  
Les habitats du massif de Bon Abri évoluent de façon dynamique. Certains habitats se développent au détriment d'autres et de façon plus ou moins rapide selon les pressions exercées sur le milieu. Le suivi des habitats permet :

- D'améliorer les connaissances en matière de dynamique dunaire ;
- D'améliorer la connaissance du site (espèces et habitats) ;
- De mettre en évidence les principales pressions et de les localiser ;
- De faire le bilan des actions mises en place, de leurs effets et d'ajuster ces actions pour améliorer leur efficacité

L'objectif de cette action est de suivre dans le temps (suivi diachronique) l'évolution des cortèges d'espèces végétales, des habitats et de leur état de conservation.

**Descriptif de l'action :**

**SE03a- Suivi exhaustif des habitats**  
L'actualisation de la cartographie des habitats et la comparaison de cette cartographie avec la précédente permet de mettre en évidence l'évolution des différents types d'habitats, les pressions exercées sur le site et permet de réajuster la gestion. Chaque polygone doit être associé à un groupement phytosociologique, et caractérisé par son état de dégradation et de conservation. Dans certains cas, les polygones pourront également être caractérisés par un relevé de référence  
[Action en lien : SE05a-]

**SE03b- Suivi de transects situés :**  
\* 2 sur la dune ouverte, coté est  
\* 2 sur l'espace lagunaire, coté ouest

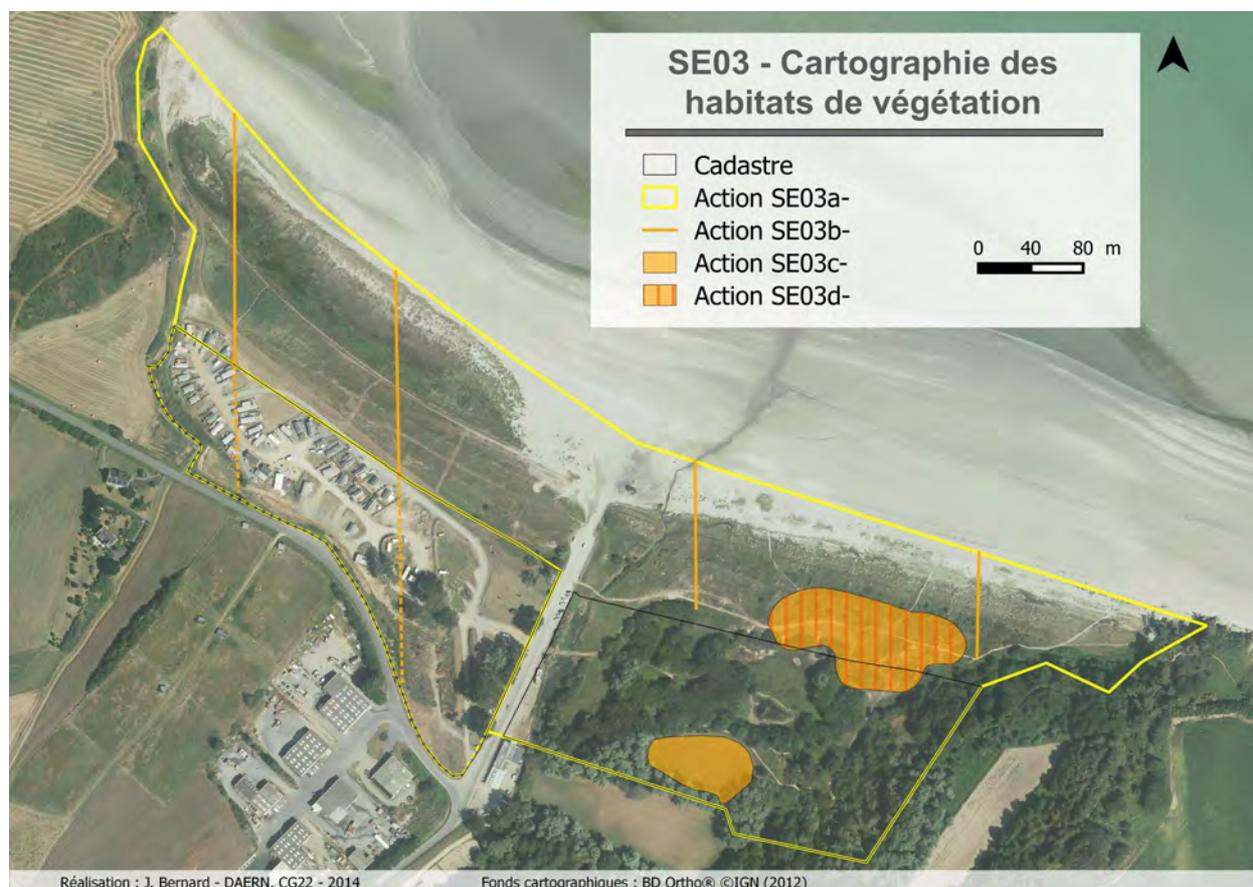
**SE03c- Suivi phytosociologique de la friche prairiale (en tant que parcelle expérimentale) : relevés phytosociologiques + photographies**  
L'objectif est de suivre dans le temps (suivi diachronique) l'évolution des cortèges d'espèces végétales et des habitats dunaires sur un secteur fortement artificialisée ("ancienne culture à carotte") mais présentant un potentiel de restauration d'habitats dunaires.  
[Action en lien : SE04b-]

**SE03d- Suivi des zones plus piétinées à pas de temps régulier**  
\* Relevés phytosociologiques de quadrats (2\*2m) sur la dune fixée afin d'étudier l'état de conservation des alentours de cheminement principal.  
L'objectif est de suivre dans le temps (suivi diachronique) l'état de conservation de milieux dunaires avec différents faciès reflétant l'impact du piétinement par une cartographie de végétation fine.  
Des seuils (notamment en terme de surface de sol nu) seront déterminés pour éviter de tendre vers un mauvais état de conservation généralisé de ce secteur).

Action :	Période d'intervention :	Périodicité :	Année 1 :	Maîtrise d'ouvrage :	Maîtrise d'œuvre :	Indicateur de suivi :
SE03a-	Avril – Juin (avant fauchage)	Tous les 10 ans	2024	CG	CG/ Prestataire extérieur	Cartographie habitats + état de conservation + dégradations (+ relevés phytosociologiques)

SE03b-	Avril – Juin (avant fauchage)	1 fois/an	2015	CG	CG	Résultats des relevés
SE03c-	Avril – Juin (avant fauchage)	Tous les 2 ans	2015	CG	CG	Relevés phytosociologiques (+ cartographie)
SE03d-	Avril – Juin (avant fauchage)	Tous les 5 ans (pendant 2 ans)	2018	CG	Prestataire extérieur	Cartographie + relevés phytosociologiques + état de conservation
<b>Moyens / outils :</b> Etudes/rapports : Ouest aménagement 2003 (SE03a-); Bernard 2014 (SE03a-); Queré 2009 (SE03b-); Ouest aménagement 2013 (SE03d-)					<b>Personnes / structures cibles (hors CG / RNN) :</b> CBNB (SE03a-)	

### Cartographie de l'action :



**SE04 - Étude de la dynamique de boisement et de successions végétales observées sur le milieu dunaire** Niveau de priorité : 1  
 [SE24 dans Ponsero *et al.*, 2014]

**Objectif(s) opérationnel(s) concerné(s) :**  
 - C1.3- Suivre l'évolution des habitats et la dynamique de végétation

**Argumentaire et justification de l'action :**  
 La dune de Bon Abri est soumise à un développement important, en particulier à l'est du site. Ces boisements sont en partie limités par des interventions de fauche-exportation annuelles destinées à conserver les milieux ouverts. D'autres actions de coupe ponctuelle sont parfois réalisées. Cependant, on observe, depuis l'arrêt de l'extraction de sable, une augmentation de la surface de boisement. L'étude des photos aériennes permet de caractériser ce développement, d'ajuster la gestion si besoin et de rendre compte de ce phénomène.

**Descriptif de l'action :**  
**SE04a-** Suivi du site : réalisé à chaque nouvelle photo aérienne (minimum tous les 5 ans)  
 \* Les différents faciès de végétation sont cartographiés sous SIG (strate arbustive/arborée ; strate herbacée ; sol nu ; eau ; sol urbanisé). Cela permet de mettre en évidence l'évolution des surfaces de chaque faciès et les zones principales d'évolution.  
 \* Le front de végétation est cartographié pour illustrer l'avancée ou le recul du front de végétation dunaire

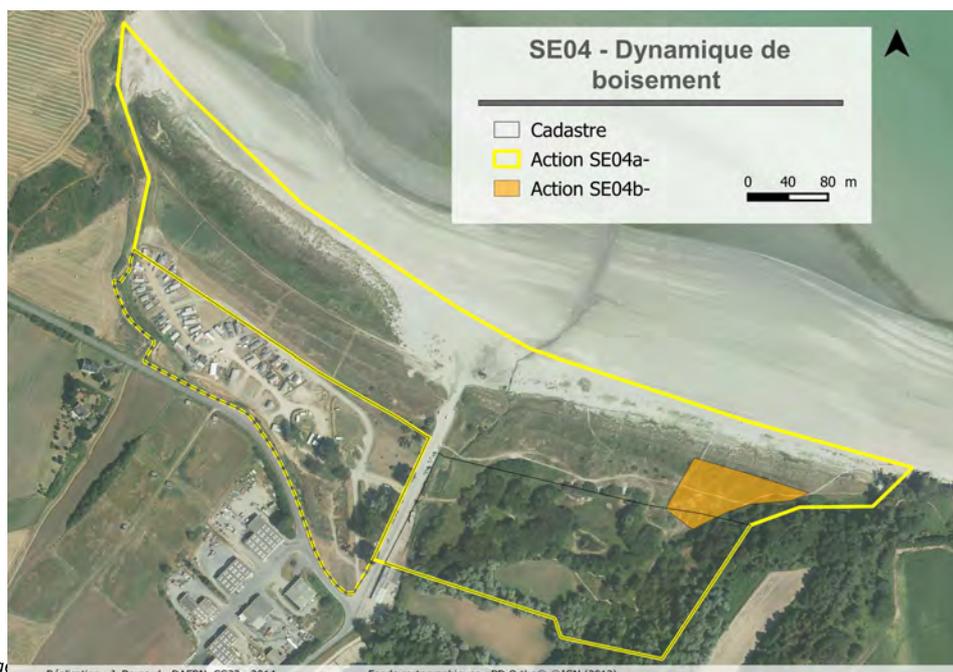
**SE04b-** Suivi phytosociologique de la dune fixée en cours d'enfrichement (en tant que parcelle expérimentale) : relevés phytosociologiques + photographies  
 [Action en lien : SE03c-]

Action :	Période d'intervention :	Périodicité :	Année 1 :	Maîtrise d'ouvrage :	Maîtrise d'œuvre :	Indicateur de suivi :
SE04a-	/	Tous les 5 ans	2017	CG/RNN	CG	Couche cartographiques : front de végétation dunaire + faciès de végétation
SE04b-	Avril - Juin	Tous les 5 ans	2018	CG/RNN	CG	Relevés phytosociologiques (+ cartographie) + Synthèse succincte sur la dynamique de boisement

**Moyens / outils :**  
 Photographies aériennes anciennes et récentes + couches cartographique (front de végétation ; faciès de végétation)

**Personnes / structures cibles (hors CG / RNN) :**

**Cartographie de l'action :**



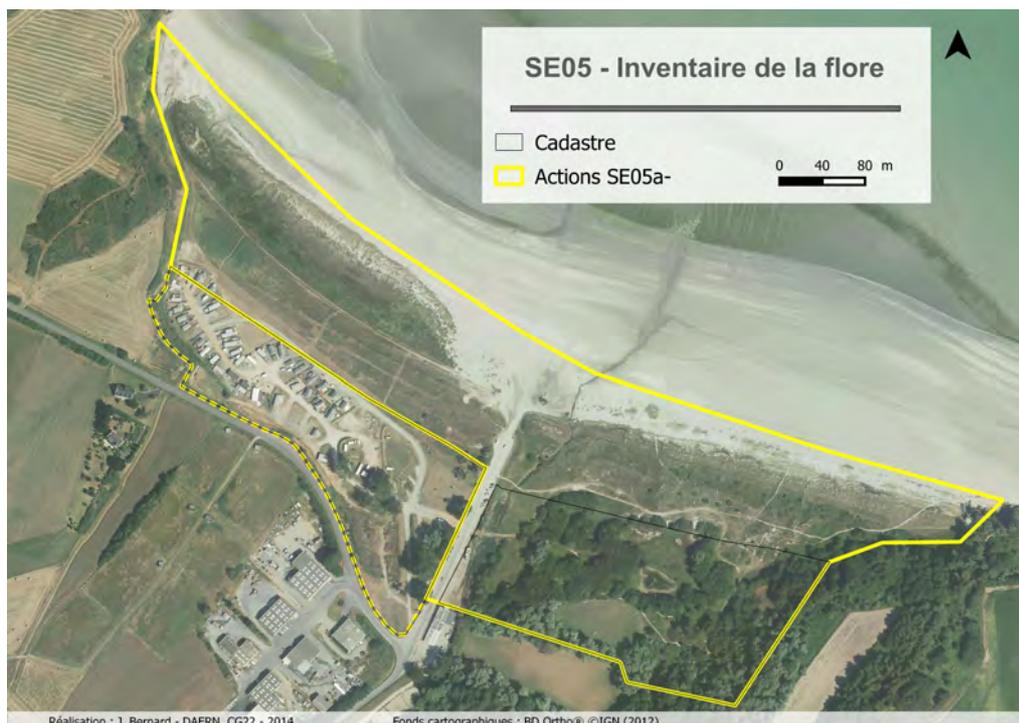
Plan de g

Réalisation : J. Bernard - DAERN, CG22 - 2014

Fonds cartographiques : BD Ortho® ©IGN (2012)

<b>SE05 - Inventaire complet de la flore du site</b>						<b>Niveau de priorité : 3</b>
<b>Objectif(s) opérationnel(s) concerné(s) :</b> - C1.3- Suivre l'évolution des habitats et la dynamique de végétation - C1.4- Suivre les populations d'espèces faunistiques et floristiques						
<b>Argumentaire et justification de l'action :</b> Un inventaire complet de la flore permet de dresser un état des lieux général du site et de mettre en évidence la disparition ou l'apparition de certaines espèces.						
<b>Descriptif de l'action :</b> SE05a- Réaliser un inventaire complet de la flore du site. [Action en lien : SE03a-]						
<b>Action :</b>	<b>Période d'intervention :</b>	<b>Périodicité :</b>	<b>Année 1 :</b>	<b>Maîtrise d'ouvrage :</b>	<b>Maîtrise d'œuvre :</b>	<b>Indicateur de suivi :</b>
SE05a-	2 passages entre juillet et août	Tous les 10 ans	2024	CG/RNN	CG/ prestataire extérieur (CBNB ?)	Liste d'espèces floristique relevées (espèces observées, non revues + statut (patrimonial / invasif) + milieu
<b>Moyens / outils :</b> Liste d'espèces floristiques relevées (source : BDD CBNB ; RNN) ; Études et relevés floristiques					<b>Personnes / structures cibles (hors CG / RNN) :</b> CBNB	

**Cartographie de l'action :**



**SEo6 - Identification et suivi des stations de semenciers d'espèces végétales invasives ou fortement envahissantes, y compris en dehors du site** Niveau de priorité : 2

**Objectif(s) opérationnel(s) concerné(s) :**

- C1.3- Suivre l'évolution des habitats et la dynamique de végétation
- C1.4- Suivre les populations d'espèces faunistiques et floristiques

**Argumentaire et justification de l'action :**

Plusieurs espèces végétales invasives ou fortement envahissantes ont été relevées sur le massif dunaire. De part leur caractère opportuniste, elles s'installent facilement sur les espaces naturels et sont susceptibles de modifier profondément le milieu. Les actions de lutte contre le développement de ces espèces est souvent coûteux et parfois peu efficace. Par ailleurs, la plupart des semenciers sont situés hors du site, sur des parcelles privées, ce qui limite les possibilités d'intervention. Cependant, il est intéressant de repérer les stations de semenciers, y compris en dehors du site, afin de suivre leur évolution et de justifier d'une potentielle intervention.

**Descriptif de l'action :**

**SEo6a-** Cartographie sur le site et à proximité

- \* Invasive avérée : *Cortaderia selloana*
- \* Invasive potentielle : *Cotoneaster sp*, *Buddleja davidii*

**SEo6b-** Relevé des stations sur le site et à proximité

- \* A surveiller : *Lycium barbarum*, *Conyza canadensis*, *Yucca sp*
- \* Caractère envahissant : *Acer pseudoplatanus*, *Populus alba*

**SEo6c-** Recherche de nouvelles espèces invasives ou de nouvelles stations sur le site

Chaque nouvelle espèce invasive recensée fera l'objet du suivi qui lui correspond (première cartographie dès sa découverte)

Action :	Période d'intervention :	Périodicité :	Année 1 :	Maîtrise d'ouvrage :	Maîtrise d'œuvre :	Indicateur de suivi :
SEo6a-	Mars - Août	1 fois/an	2015	CG/RNN	CG/RNN	Cartographie des stations sur le site
SEo6b-	Mars - Août	Tous les 5 ans	2016	RNN/CG	RNN/CG	Cartographie des stations sur le site
SEo6c-	Mars - Août	Suivi continu	2015	RNN/CG	RNN/CG	Cartographie des stations sur le site

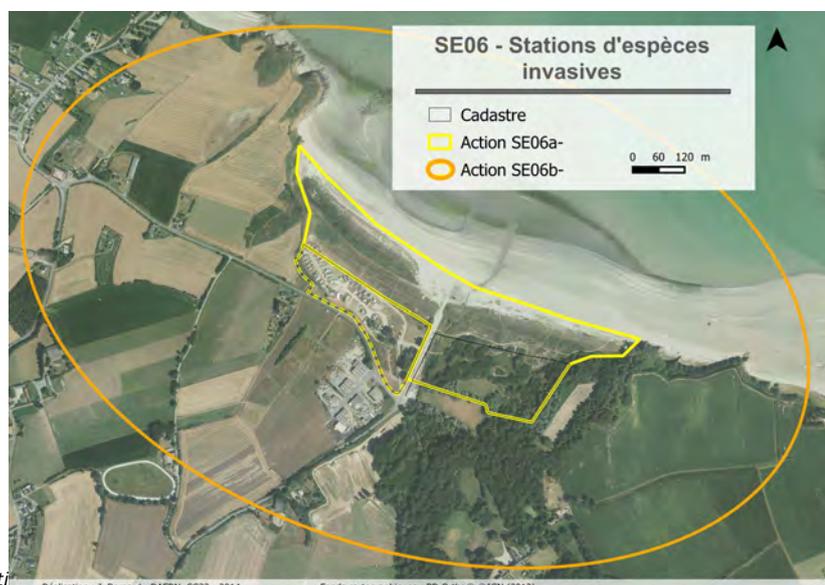
**Moyens / outils :**

Etudes/rapports : Queré *et al.* 2011

**Personnes / structures cibles (hors CG / RNN) :**

CBNB

**Cartographie de l'action :**



Plan de gestio

**SE07 - Étude de la flore bryo-lichenique sur le site****Niveau de priorité : 2****Objectif(s) opérationnel(s) concerné(s) :**

- C1.4- Suivre les populations d'espèces faunistiques et floristiques

**Argumentaire et justification de l'action :**

Groupes non étudiés, les lichens et les mousses sont des taxons très présents sur les espaces naturels qui peuvent être indicateurs de qualité des milieux dunaires et boisés ou de certaines pressions. Il est donc nécessaire de faire un état des lieux des espèces présentes sur le site.

**Descriptif de l'action :****SE07a-** Inventaire des lichens et des mousses présents sur le site

→ Identifier les principaux cortèges d'espèces

→ Comparer la richesse spécifique avec d'autres sites d'étude présentant les mêmes types de milieux dunaires

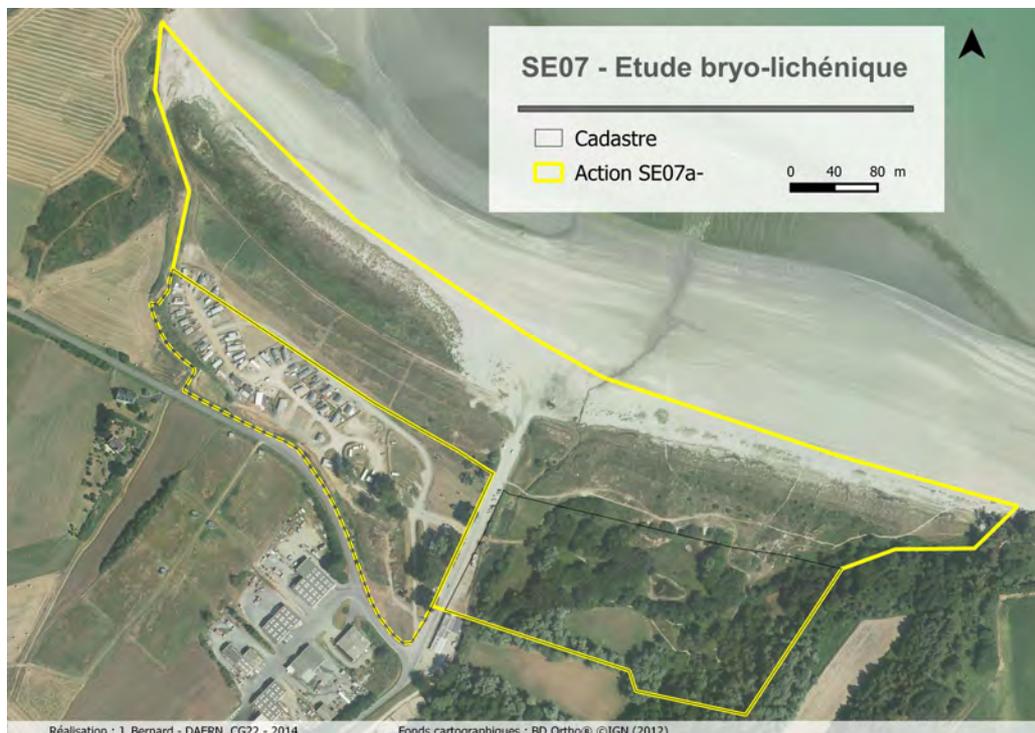
→ Décliner la liste des espèces les plus remarquables présentes sur le site et leur niveau d'enjeux de conservation (départemental, régional, national...)

→ Présenter les habitats de prédilection pour les espèces à forts enjeux de conservation

→ Identifier les secteurs les plus remarquables

→ Emettre des recommandations de gestion par station et milieux.

Action :	Période d'intervention :	Périodicité :	Année 1 :	Maîtrise d'ouvrage :	Maîtrise d'œuvre :	Indicateur de suivi :
SE07a-	Avril - Juillet	Tous les 15 ans	2019	CG/RNN	Vivarmor / Prestataire extérieur ?	Liste des mousses et des lichens + statut (patrimonial / invasif) + milieu

**Moyens / outils :**
**Personnes / structures cibles (hors CG / RNN) :**  
 Vivarmor - CBNB
**Cartographie de l'action :**

<b>SEo8 - Suivi régulier des stations d'espèces végétales remarquables</b> [SE25 dans Ponsero <i>et al.</i> , 2014]	<b>Niveau de priorité : 1</b>
---	-------------------------------

**Objectif(s) opérationnel(s) concerné(s) :**

- C1.4- Suivre les populations d'espèces faunistiques et floristiques
- P2.1- Favoriser le bon état de conservation des populations d'espèces végétales patrimoniales

**Argumentaire et justification de l'action :**

Le site de Bon Abri abrite plusieurs espèces végétales patrimoniales, dont beaucoup sont inféodées aux habitats dunaires. Ces milieux de petite taille sont rares et très morcelés sur le département, ce qui appuie l'intérêt de ce site. Par ailleurs, le massif dunaire de Bon Abri abrite la seule station connue dans les Côtes-d'Armor et en Bretagne pour la Pyrole à feuilles rondes. De ce fait, ce site peut être considéré comme un site remarquable et « réservoir » pour certains taxons. Il est donc essentiel de mener des actions en faveur de la protection de ces espèces, ce qui passe par un suivi régulier de l'état des populations.

**Descriptif de l'action :**

**SEo8a- Groupe 1 :** Très forte valeur patrimoniale (*Eryngium maritimum*, *Pyrola rotundifolia*, *Ophrys sphegodes*). Ces espèces doivent faire l'objet d'un suivi annuel et précis. Pour ces espèces, la fiche de suivi des espèces remarquables réalisées par le CBNB « Programme de suivi des stations de taxons vulnérables » devra être remplie.

**SEo8b- Groupe 2 :** Très forte valeur patrimoniale mais non revues sur le site (*Spiranthes aestivalis*, *Saxifraga granulata*). Ces plantes doivent être recherchées sur le site et, si leur présence est avérée, elles devront faire l'objet d'un suivi annuel et précis. Pour ces espèces, la fiche de suivi des espèces remarquables réalisées par le CBNB « Programme de suivi des stations de taxons vulnérables » devra être remplie.

**SEo8c- Groupe 3 :** Espèces patrimoniales ne bénéficiant pas d'un statut de protection (*Cynoglossum officinale*, *Dactylorhiza praetermissa*, *Blackstonia perfoliata ssp perfoliata*, *Epipactis helleborine*, *Ophrys apifera*, *Galium debile*, *Anacamptis pyramidalis*, *Spiranthes spiralis*). Elles doivent faire l'objet d'un suivi tous les 2 ans. Pour ces espèces, la fiche de suivi des espèces remarquables réalisées par le CBNB « Programme de suivi des stations de taxons vulnérables » devra être remplie.

**SEo8d- Groupe 4 :** Espèces non prioritaires présentant un intérêt patrimonial (*Inula conyza*, *Listera ovata*, *Carlina vulgaris*, *Daphne laureola*, *Minuartia hybrida*). Ces espèces doivent faire l'objet d'une veille (localisation et estimation des effectifs) tous les 5 ans.

Action :	Période d'intervention :	Périodicité :	Année 1 :	Maîtrise d'ouvrage :	Maîtrise d'œuvre :	Indicateur de suivi :
SEo8a-	Mai – Août	1 fois/an	2015	RNN/CG	RNN/CG	Cartographie + fiche de suivi + synthèse succincte
SEo8b-	Mai – Août	1 fois/an	2015	RNN/CG	RNN/CG	Synthèse succincte (+ Cartographie + fiche de suivi si présence)
SEo8c-	Mai – Août	Tous les 2 ans	2015	RNN/CG	RNN/CG	Cartographie + fiche de suivi + synthèse succincte
SEo8d-	Mai – Août	Tous les 5 ans	2015	RNN/CG	RNN/CG	Synthèse succincte + Cartographie des stations
<b>Moyens / outils :</b> Etudes/rapports : Queré 2009 (SEo8a-, SEo8b-, SEo8c-, SEo8d-)						<b>Personnes / structures cibles (hors CG / RNN) :</b> CBNB

Cartographie de l'action :



<b>SEog - Suivi des populations d'amphibiens sur le site de Bon Abri</b> [SE25 dans Ponsero <i>et al.</i> , 2014]	<b>Niveau de priorité : 1</b>
---	-------------------------------

**Objectif(s) opérationnel(s) concerné(s) :**  
- C1.4- Suivre les populations d'espèces faunistiques et floristiques

**Argumentaire et justification de l'action :**  
Le site de Bon Abri abritent 8 espèces d'amphibiens (*Bufo spinosa*, *Bufo calamita*, *Pelodytes pelodytes*, *Hyla arborea*, *Rana dalmatina* ; *pedophylax ridibundus*, *Pelophylax kl. esculenta* ; *Lissotriton helveticus*) réalisant tout ou partie de leur cycle de vie sur les dunes, et en particulier leur reproduction dans les dépressions arrière dunaire. De nombreux individus se reproduisent dans les dépressions dunaire, ce qui fait du massif dunaire de Bon Abri, un site de reproduction essentiel pour le maintien de ces populations d'intérêt patrimonial.

**Descriptif de l'action :**  
**SEoga-** Suivi des populations d'amphibiens sur le site  
*Le protocole devra utiliser une méthode validée et standardisée à l'échelle nationale telle que POPAMPHIBIENS spécifique abondance élaboré par la Société herpétologique de France en partenariat avec Réseau des Réserves naturelles (RNR). Les espèces à très forts enjeux de conservation sur le site et pressenties pour ce suivi sont Bufo calamita, Pelodytes pelodytes, Hyla arborea.*  
*Les espèces d'enjeux secondaires pour le site (Rana dalmatina ; Pelophylax kl. esculenta ; Lissotriton helveticus) pourront être également suivi ou avec ce protocole (POPAMPHIBIENS spécifique abondance) ou avec le protocole POPAMPHIBIENS spécifique occurrence*  
**SEogb-** Suivi des pontes de grenouilles agiles  
**SEogc-** Suivi des populations d'amphibiens autour du massif dunaire  
*Dans la mesure du possible, les protocoles mentionnés ci-dessus devront également intégrer les zones périphériques des dunes, ou d'une partie de la presqu'île d'Hillion.*

Action :	Période d'intervention :	Périodicité :	Année 1 :	Maîtrise d'ouvrage :	Maîtrise d'œuvre :	Indicateur de suivi :
SEoga-	Février - Juin	1 fois/an	2015	CG/RNN	CG/RNN/Vivarmor?	Synthèse succincte + localisation des espèces par mare
SEogb-	Février - Juin	1 fois/an	2015	RNN/CG	RNN	Synthèse succincte + évolution des effectifs / mare
SEogc-	Février - Juin	Tous les 5 ans	2017	CG/RNN	CG/RNN/Vivarmor?	Synthèse succincte + cartographie des mares et des espèces

**Moyens / outils :**  
Etudes/rapports : Allain 2001 (SEoga-) ; Allain & Vidal 2004 (SEoga-) ; Maufay 2009 (SEoga-, SEogc-) ; Fretey 2009 (SEoga-) ; Fretey 2010 (SEoga-) ; Fretey 2011 (SEoga-) ; Résultats des suivis de pontes de grenouilles agiles

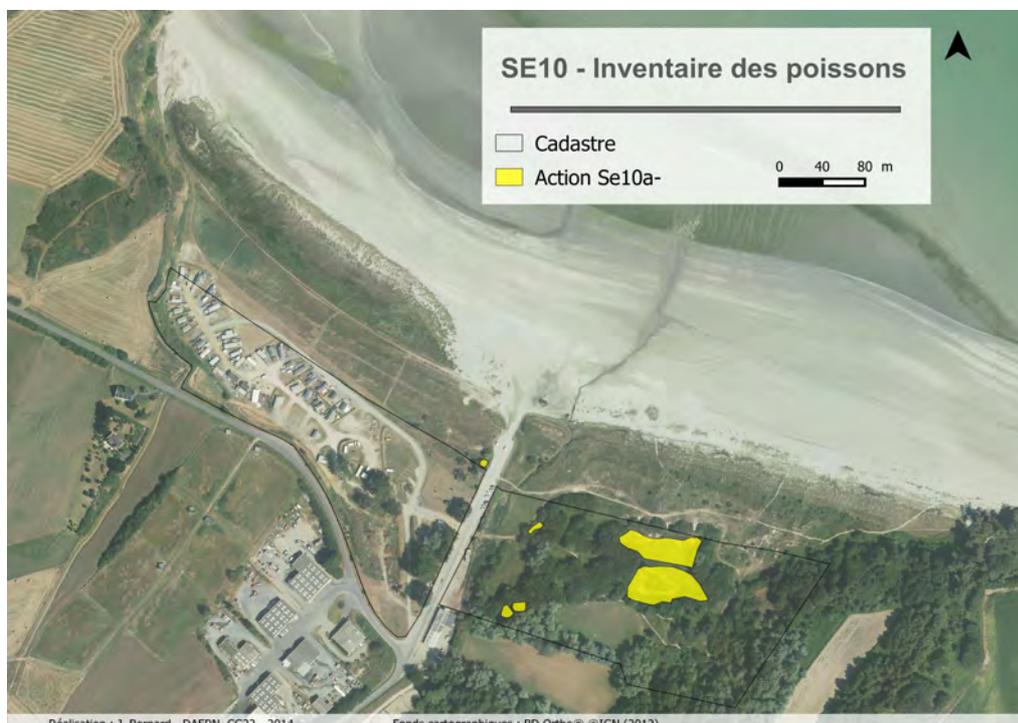
**Personnes / structures cibles (hors CG / RNN) :**

Cartographie de l'action :



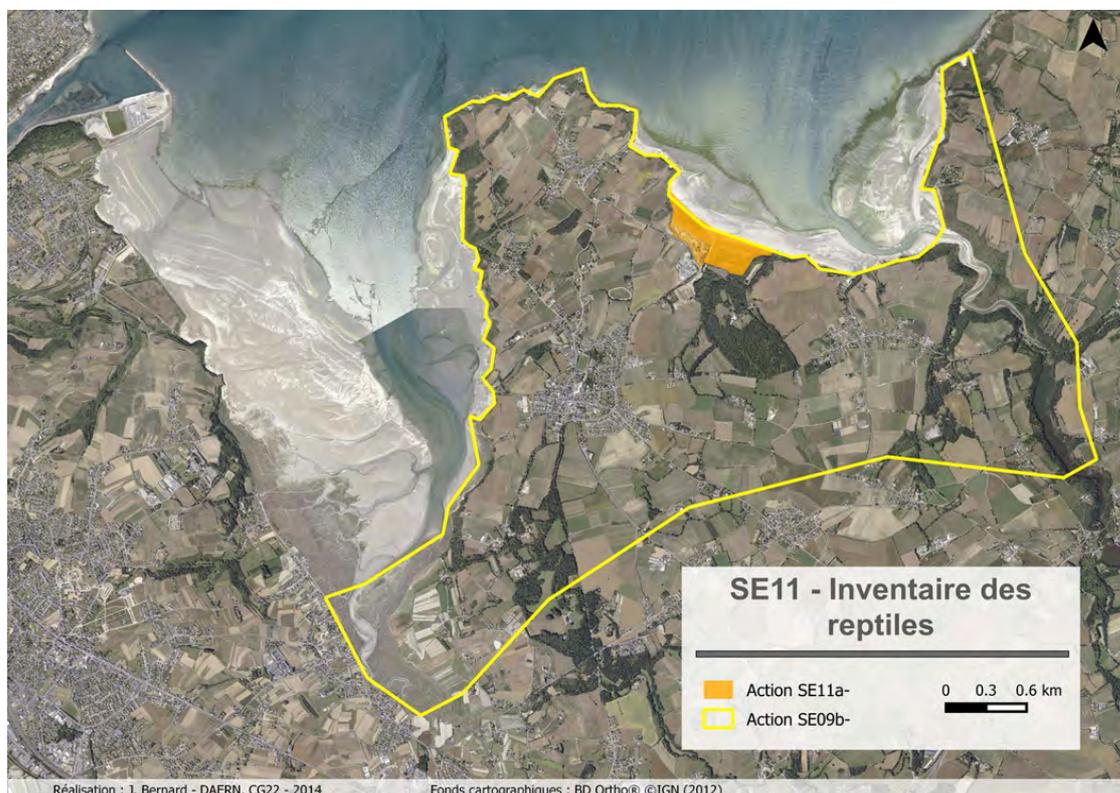
<b>SE10 - Inventaire des poissons</b>						<b>Niveau de priorité : 2</b>
<b>Objectif(s) opérationnel(s) concerné(s) :</b> - C1.4- Suivre les populations d'espèces faunistiques et floristiques - P2.3- Favoriser le bon état de conservation des populations d'amphibiens  <b>Argumentaire et justification de l'action :</b> La présence de poissons dans les mares est souvent défavorable pour le maintien en bon état des populations d'amphibiens. Selon les espèces, cet impact peut être plus ou moins important (essentiellement variable en fonction du régime alimentaire des poissons). Sur les dunes de Bon Abri, la préservation des populations d'amphibiens est un enjeu majeur. La description qualitative (et quantitative) des espèces piscicoles permettra d'analyser les impacts potentiels de ces poissons sur les populations d'amphibiens et d'envisager d'éventuelles interventions pour réduire les populations de poissons.						
<b>Descriptif de l'action :</b> <b>SE10a-</b> Inventaire des poissons : Pêche électrique (ou épuisette si les mares sont presque à sec) <i>Remarque : La capture, remise à l'eau ou l'élimination de la population piscicole devra préalablement être discutée avec le Conseil Scientifique de la RNN.</i>						
<b>Action :</b>	<b>Période d'intervention :</b>	<b>Périodicité :</b>	<b>Année 1 :</b>	<b>Maîtrise d'ouvrage :</b>	<b>Maîtrise d'œuvre :</b>	<b>Indicateur de suivi :</b>
SE10a-	Septembre	Tous les 15 ans	2016 [2015 si niveau d'eau bas]	RNN/CG	Fédération de pêche ?	Liste des espèces de poissons par mare + effectif estimé + régime alimentaire
<b>Moyens / outils :</b> Matériel de pêche électrique ou épuisettes/seaux				<b>Personnes / structures cibles (hors CG / RNN) :</b> Fédération de pêche		

**Cartographie de l'action :**



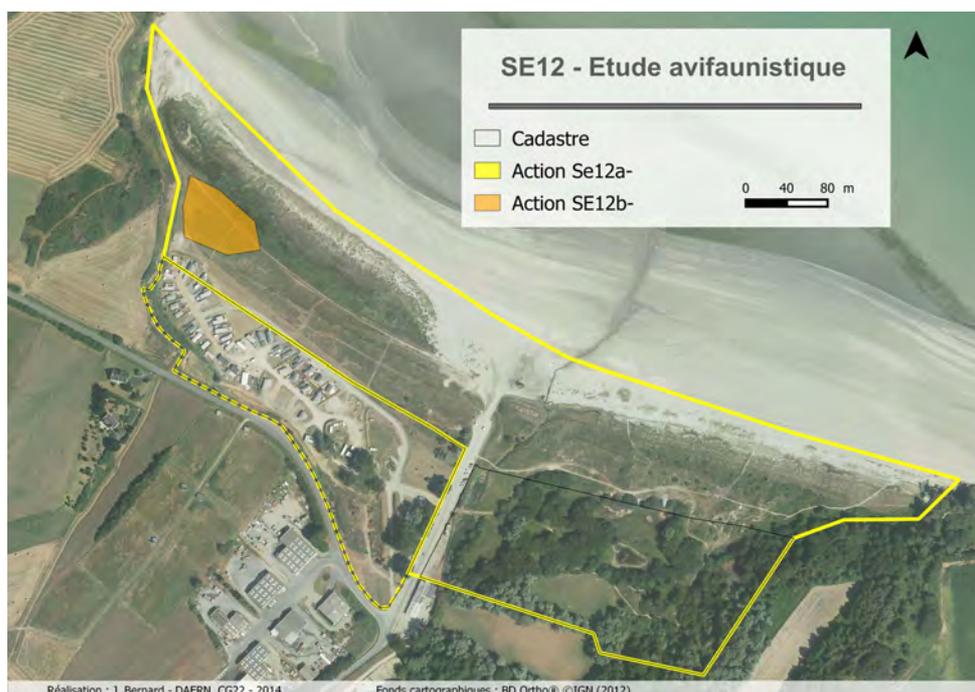
<b>SE11 - Inventaire des reptiles</b>						<b>Niveau de priorité : 1</b>
<b>Objectif(s) opérationnel(s) concerné(s) :</b> - C1.4- Suivre les populations d'espèces faunistiques et floristiques						
<b>Argumentaire et justification de l'action :</b> Aucune étude sur les reptiles n'a été réalisée sur Bon Abri et les alentours. Espèces menacées, les reptiles sont pourtant des espèces patrimoniales qui doivent être prises en compte dans la gestion des milieux. L'amélioration des connaissances sur le site doit donc passer par un inventaire des reptiles afin de mettre en évidence les principaux enjeux à ce sujet [enjeu vipère péliade probable].						
<b>Descriptif de l'action :</b> <b>SE11a-</b> Inventaire des reptiles (plaques disposées en lisière et prospection à vue). Il s'agit de repérer les espèces présentes plutôt de qualifier les populations de manière quantitative. <b>SE11b-</b> Étude des habitats périphériques						
<b>Action :</b>	<b>Période d'intervention :</b>	<b>Périodicité :</b>	<b>Année 1 :</b>	<b>Maîtrise d'ouvrage :</b>	<b>Maîtrise d'œuvre :</b>	<b>Indicateur de suivi :</b>
SE11a-	Avril – Août (temps sec)	Tous les 5 ans	2017	RNN/CG	RNN	Liste et localisation des espèces observées
SE11b-	Avril – Août (temps sec)	Tous les 10 ans	2017	CG/RNN	CG ? Vivarmor ?	Liste et localisation des espèces observées
<b>Moyens / outils :</b> Plaques					<b>Personnes / structures cibles (hors CG / RNN) :</b>	

**Cartographie de l'action :**



<b>SE12 - Étude de l'intérêt du site pour l'avifaune nicheuse et/ou migratrice</b> [SE25 dans Ponsero <i>et al.</i> , 2014]						<b>Niveau de priorité : 2</b>
<b>Objectif(s) opérationnel(s) concerné(s) :</b>						
<ul style="list-style-type: none"> <li>- C1.2- Étudier la fonctionnalité du massif dunaire dans un contexte plus large</li> <li>- C1.3- Suivre l'évolution des habitats et la dynamique de végétation</li> <li>- P2.4- Développer l'intérêt du site pour les espèces d'oiseaux nicheurs</li> </ul>						
<b>Argumentaire et justification de l'action :</b>						
Le site de Bon Abri est un site intéressant pour l'avifaune ordinaire (présence de plusieurs espèces d'oiseaux nicheurs) mais présente également un intérêt majeur pour certaines espèces patrimoniales, notamment en halte migratoire, au niveau de l'estran, des dépressions humides et des prés-salés. Aucune étude n'a été effectuée sur le site de Bon Abri. Les données connues correspondent aux comptages effectués sur l'estran et aux observations bénévoles. Une meilleure connaissance de l'utilisation du site par les oiseaux permettra de mettre en évidence son importance et d'adapter la gestion aux enjeux avifaunistiques.						
<b>Descriptif de l'action :</b>						
SE12a- Suivi par Indice ponctuel d'Abondance (IPA) dans l'objectif de pouvoir comparer à pas de temps régulier l'abondance des espèces sur le site dans son intégralité.						
SE12b- Etude avifaunistique nicheuse (plan quadrillé) et synthèse des données acquises sur le site (passage, nicheurs...)						
<b>Action :</b>	<b>Période d'intervention :</b>	<b>Périodicité :</b>	<b>Année 1 :</b>	<b>Maîtrise d'ouvrage :</b>	<b>Maîtrise d'œuvre :</b>	<b>Indicateur de suivi :</b>
SE12a-	/	Tous les ans	2015	RNN/CG	RNN	Liste des espèces patrimoniales + statut + effectifs estimés
SE12b-	/	Tous les 10 ans	2016 ou 2017	RNN/CG	GEOCA ?	Liste des espèces patrimoniales + statut + effectifs estimés
<b>Moyens / outils :</b>						<b>Personnes / structures cibles (hors CG / RNN) :</b>
						GEOCA

#### Cartographie de l'action :



<b>SE13 - Étude de la qualité du site pour les mammifères</b>	<b>Niveau de priorité : 3</b>
---	-------------------------------

**Objectif(s) opérationnel(s) concerné(s) :**  
- C1.2- Étudier la fonctionnalité du massif dunaire dans un contexte plus large  
- C1.4- Suivre les populations d'espèces faunistiques et floristiques

**Argumentaire et justification de l'action :**  
Le massif de Bon Abri est fréquenté par les mammifères. De part sa petite surface, ce n'est pas un site d'importance majeure pour la plupart des mammifères. Lors de l'étude réalisée par le GMB en 2010, 7 espèces de mammifères ont pu être contactées et le site pourrait être fréquenté, régulièrement ou plus occasionnellement, par 13 autres espèces.  
De ce fait, les actions de gestion en faveur des mammifères ne sont pas la priorité du site. Cependant, les dépressions arrières dunaires pourraient avoir un intérêt pour les chiroptères (en tant que territoire de chasse car favorable pour le développement des insectes), ainsi que pour les micro-mammifères semi aquatiques qui ont été peu étudiés. Les moyens techniques permettent aujourd'hui d'étudier plus précisément ces deux groupes d'espèces et d'établir un diagnostic plus complet du site.

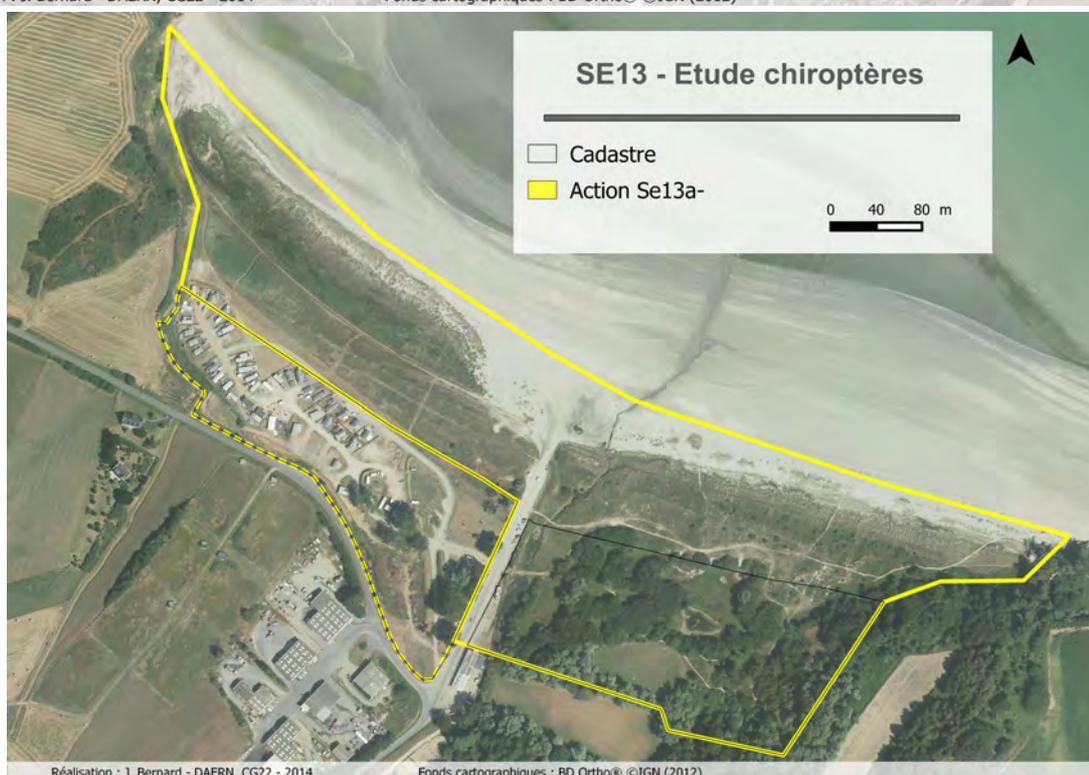
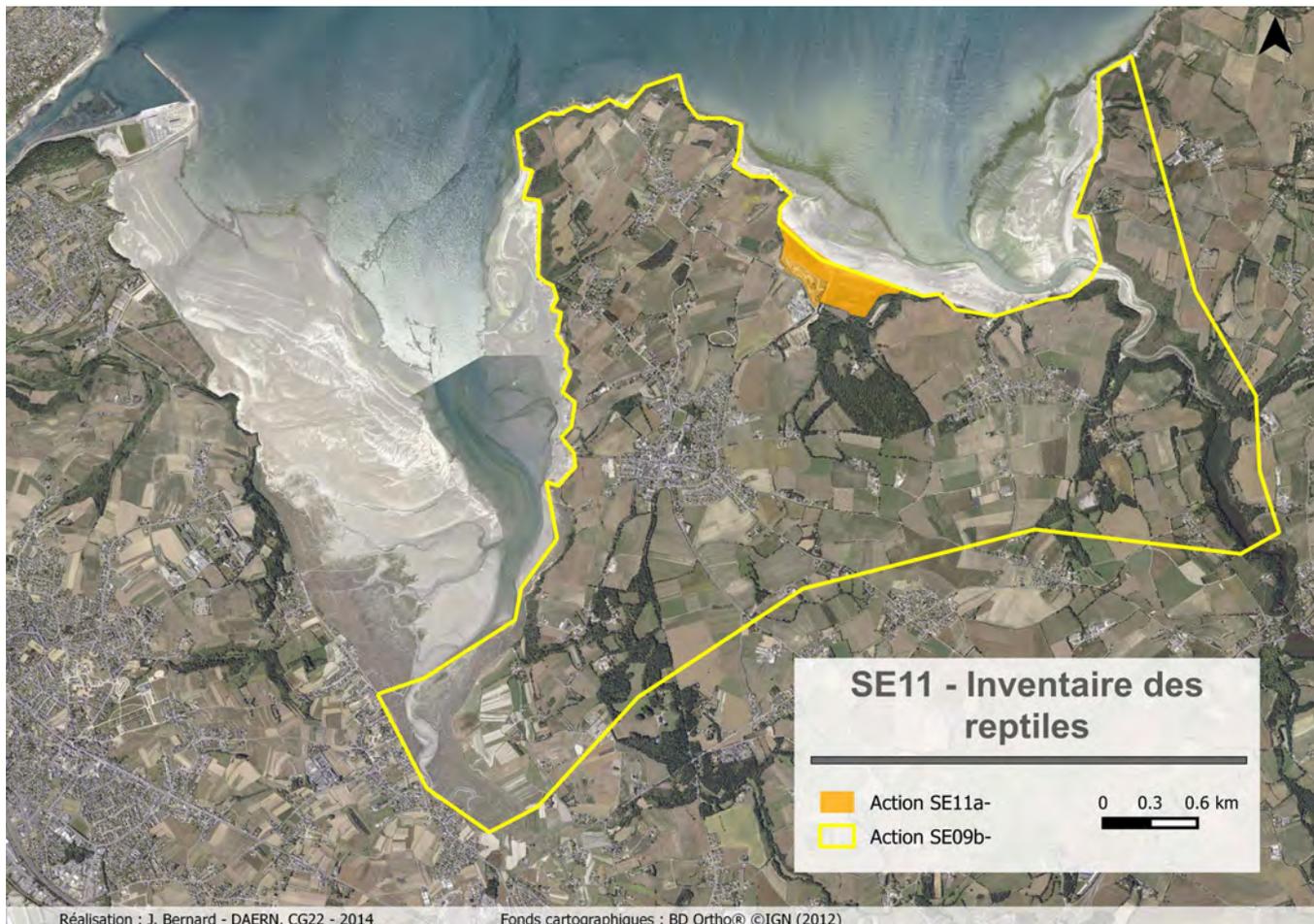
**Descriptif de l'action :**  
**SE13a-** Étude de la qualité du site en tant que territoire de chasse pour les chiroptères : poursuivre l'inventaire des espèces de chiroptères présentes sur le site et mieux caractériser l'activité de chasse et la fonctionnalité de ce site pour les espèces le fréquentant.  
**SE13b-** Réaliser l'inventaire des micro-mammifères présents sur le site

Action :	Période d'intervention :	Périodicité :	Année 1 :	Maîtrise d'ouvrage :	Maîtrise d'œuvre :	Indicateur de suivi :
SE13a-	Mai - Juillet	Tous les 10 ans	2018	CG/RNN	GMB ?	Liste des espèces de chiroptères contactées + effectif
SE13b-	/	Tous les 10 ans	2018	CG/RNN	GMB ?	Liste + localisation des espèces

**Moyens / outils :**  
Dubos & Favre, 2010

**Personnes / structures cibles (hors CG / RNN) :**  
GMB

l'action :



<b>SE14 - Étude des groupes d'invertébrés indicateurs de l'état de conservation du milieu dunaire</b>	<b>Niveau de priorité : 2</b>
---	-------------------------------

**Objectif(s) opérationnel(s) concerné(s) :**  
- C1.4- Suivre les populations d'espèces faunistiques et floristiques  
- C1.3- Suivre l'évolution des habitats et la dynamique de végétation

**Argumentaire et justification de l'action :**  
Certains invertébrés sont très sensibles aux conditions du milieu. De ce fait, leur présence est un très bon indicateur du bon ou du mauvais état des habitats. L'étude des invertébrés strictement associés à certaines conditions de milieu permet d'évaluer l'état du milieu mais aussi l'état des populations étudiées.

**Descriptif de l'action :**

**SE14a-** Mettre en évidence les groupes d'invertébrés indicateurs de bon état du milieu.  
Le protocole a été élaboré par le GRETIA et permet de suivre la qualité de l'habitat « laisses de mer » de façon simplifiée par la recherche de quelques espèces cibles facilement et rapidement identifiables sur le terrain. Il a pour objectif de suivre l'évolution des cortège d'espèces au cours du temps, et particulièrement dans le cas d'une modification des pratiques de gestion.

Sur chaque station, 20 relevés sont réalisés à l'aide de quadras de 33 cm de côté tous les 5 m le long d'un transect. Deux tamis, l'un à mailles de 3,93 mm, l'autre de 1,62 mm sont utilisés afin de faciliter la recherche des espèces ciblées. Le quadra est positionné à un endroit où la laisse couvre au moins la totalité du fond de ce dernier. La laisse est découpée sur les bords du quadra pour faciliter son extraction. Le mélange laisse/sable est prélevé jusqu'à 2 à 3 cm de profondeur, posé dans les tamis superposés (le plus grand sur le plus petit). Un tamisage énergique permet de réaliser un premier tri en retenant tous les débris les plus grossiers dans le plus gros tamis, dans le second les espèces de taille moyenne (coléoptères ténébrions et certains histérides). Les plus petites espèces tomberont dans un drap posé au sol (coléoptères hydrophilides et staphylins).

Le temps de recherche dans le tamis et sur le drap est limité à 5 minutes maximum. La présence ou l'absence des espèces cibles est notée pour chacun des relevés. En plus de cette fiche de relevés, une description succincte de la station est recommandée ; elle peut aider à interpréter les résultats.

Le protocole est à mettre en place systématiquement sur des laisses du même âge. L'idéal est de prospecter des laisses âgées de 4 à 6 jours, ce stade de décomposition étant celui accueillant le plus grand nombre d'espèces. A chacun des taxons est attribué un « poids » selon son degré de rareté sur nos côtes et ses capacités de dispersion. Une note sur 20 est alors attribuée au transect.

Nous partons du postulat qu'un site dans un très bon état de conservation abritera toutes les espèces cibles et ce, de façon abondante :

- un site en bon état de conservation serait une plage ayant une occurrence de 1 pour chacune des espèces cibles dans chacun des relevés et aurait donc la note maximale.

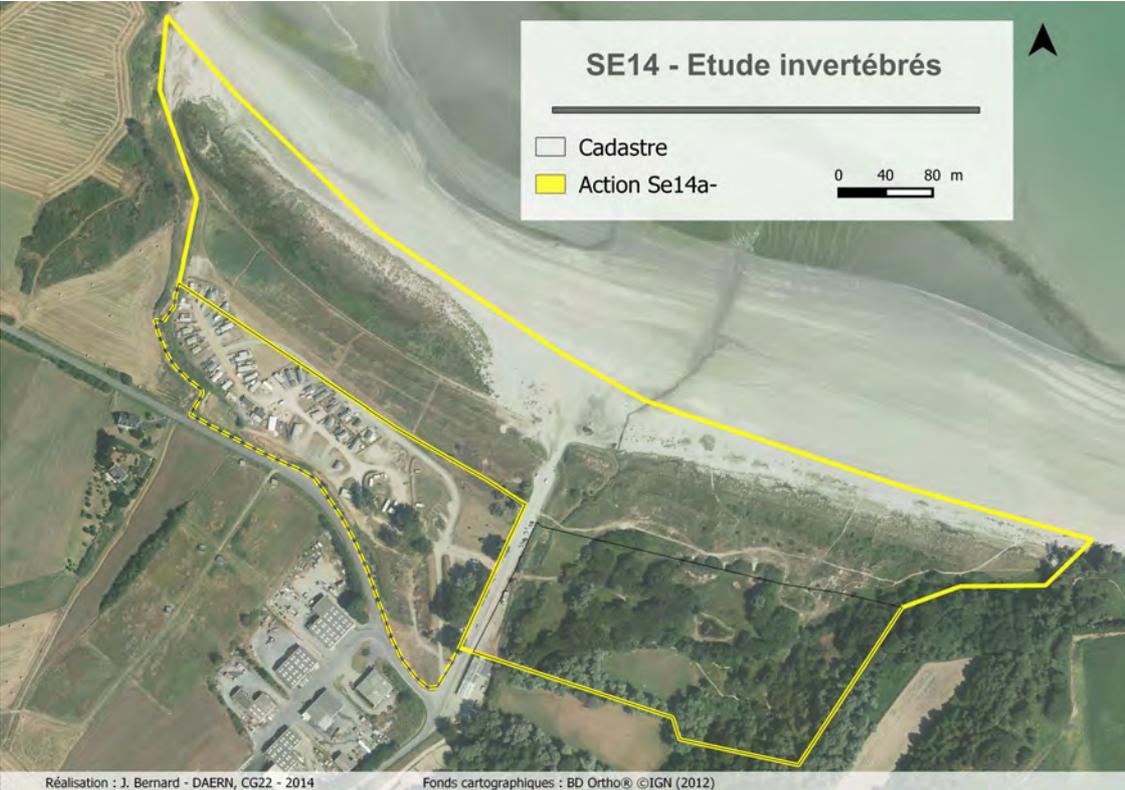
- un site perturbé, qui aurait subi par exemple des ramassages réguliers des laisses, aura vu ces espèces sténoèces disparaître et n'abritera que les taxons à fort pouvoir colonisateur (*Cafius* sp. et *Cercyon* sp.). Sa note sera donc proche de 1.

Ainsi, après une modification des pratiques de gestion (passage d'un ramassage régulier à un ramassage sélectif ou arrêt du ramassage), on pourrait s'attendre à revoir les espèces sténoèces recoloniser progressivement ce site.

Action :	Période d'intervention :	Périodicité :	Année 1 :	Maîtrise d'ouvrage :	Maîtrise d'œuvre :	Indicateur de suivi :
SE14a-	/	Suivi léger : tous les an ou tous les 2 ans Suivi détaillé : tous les 10 ans	2019	CG/RNN	RNN/CG ?	Liste des invertébrés retrouvés sur la dune

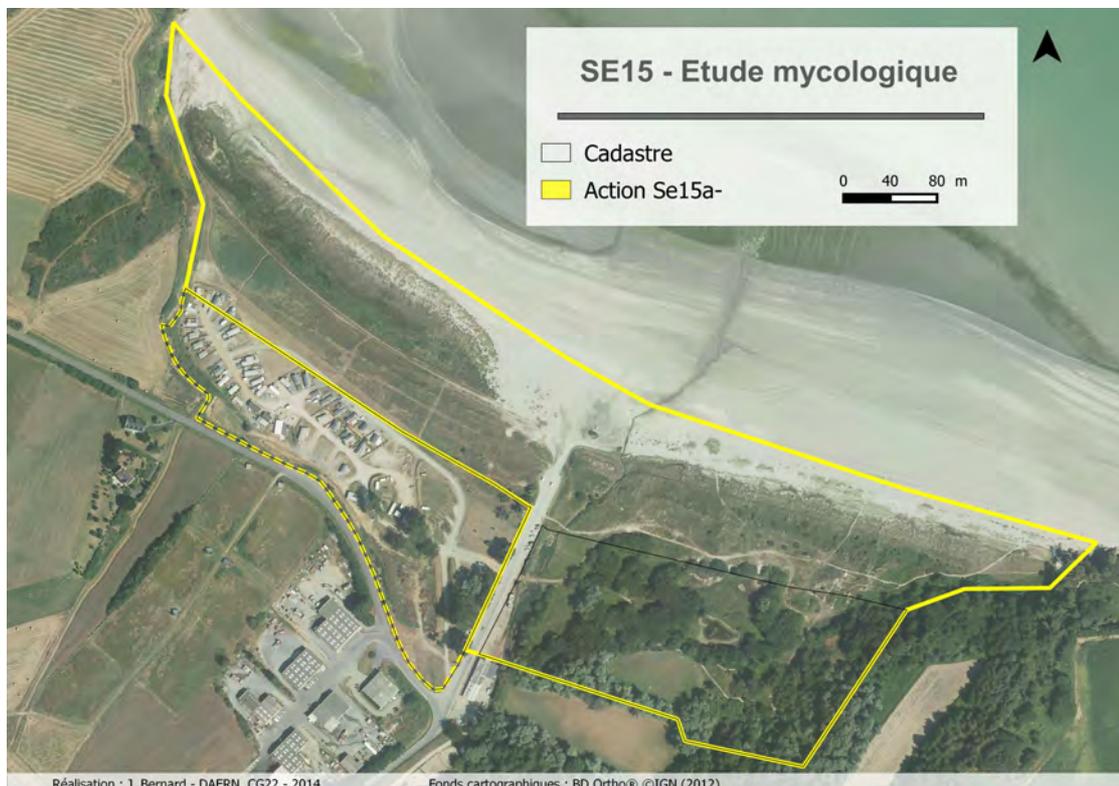
<b>Moyens / outils :</b> Courtial, 2013	<b>Personnes / structures cibles (hors CG / RNN) :</b> GRETIA
--	--

Cartographie de l'action :



<b>SE15 - Inventaire mycologique du site</b>						<b>Niveau de priorité : 2</b>
<b>Objectif(s) opérationnel(s) concerné(s) :</b> - C1.4- Suivre les populations d'espèces faunistiques et floristiques						
<b>Argumentaire et justification de l'action :</b> La dune de Bon Abri est composée d'un grand nombre de champignons d'intérêt patrimonial. Cette diversité est intéressante et mérite d'être conservée. Par ailleurs, pour certaines espèces de champignons (dont des champignons sabulicoles), c'est la seule station connue.						
<b>Descriptif de l'action :</b> <b>SE15a-</b> Poursuivre l'inventaire des champignons présents sur le site. - Comparer la richesse spécifique de cet nouvel inventaire avec la première étude réalisée sur le site et sur ce groupe ou d'autres sites d'étude présentant les mêmes milieux naturels. - Décliner la liste des espèces les plus remarquables présentes sur le site et leur niveau d'enjeu de conservation (départemental, régional, national...) - Présenter les habitats de prédilection pour les espèces à forts enjeux de conservation - Identifier les secteurs les plus remarquables (lisières et "coeur de boisements" ?) - Emettre des recommandations de gestion par station et milieux.						
<b>Action :</b>	<b>Période d'intervention :</b>	<b>Périodicité :</b>	<b>Année 1 :</b>	<b>Maîtrise d'ouvrage :</b>	<b>Maîtrise d'œuvre :</b>	<b>Indicateur de suivi :</b>
SE15a-	/	Tous les 10 ans	2019	CG/RNN	SMCA ?	Liste + localisation des espèces
<b>Moyens / outils :</b> Henry, 2003 ; Réaudin, 2009					<b>Personnes / structures cibles (hors CG / RNN) :</b> SMCA	

**Cartographie de l'action :**



<b>SE16 - Suivi régulier de la fréquentation</b>						<b>Niveau de priorité : 1</b>
<b>Objectif(s) opérationnel(s) concerné(s) :</b> - F1.2- Évaluer la fréquentation du public sur le site						
<b>Argumentaire et justification de l'action :</b> Le site de Bon Abri est un site fréquenté de façon importante (traversé par le GR34), et ce, tout au long de l'année. L'évaluation de la fréquentation (et l'évolution de cette fréquentation) permet d'adapter la gestion à cette pression.						
<b>Descriptif de l'action :</b> SE16a- Suivi de la fréquentation par les éco-compteurs : Relevé et analyse annuelle de la fréquentation. comparaison avec les années précédentes, mise en évidence des événements attirant plus de monde, faire une corrélation avec la météo générale (si possible)						
<b>Action :</b>	<b>Période d'intervention :</b>	<b>Périodicité :</b>	<b>Année 1 :</b>	<b>Maîtrise d'ouvrage :</b>	<b>Maîtrise d'œuvre :</b>	<b>Indicateur de suivi :</b>
SE16a-	Comptage continu ; relevés 3-4 fois / an	Comptage continu ; bilan annuel	2015	CG	CG	Graphiques de fréquentation + synthèse succincte
<b>Moyens / outils :</b> Données des éco-compteurs depuis leur pose					<b>Personnes / structures cibles (hors CG / RNN) :</b> Maison de la baie	

**Cartographie de l'action :**



<b>SE17 - Suivi et vérification régulière des aménagements</b>						<b>Niveau de priorité : 1</b>
<b>Objectif(s) opérationnel(s) concerné(s) :</b> - F1.3- Veiller à la sécurité, l'accessibilité et la propreté du lieu						
<b>Argumentaire et justification de l'action :</b> Le site est un espace ouvert au public. Un entretien et une veille continue doit donc être effectué afin de garantir la sécurité des visiteurs et le bon état du site.						
<b>Descriptif de l'action :</b> <b>SE17a-</b> A chaque passage d'un technicien, les éléments brisés ou dangereux pour le public doivent être relevés afin qu'une intervention soit réalisée rapidement. Un compte rendu mensuel succinct sera rédigé afin de noter les interventions effectuées et les problèmes rencontrés [Action en lien : PO01a-]						
<b>Action :</b>	<b>Période d'intervention :</b>	<b>Périodicité :</b>	<b>Année 1 :</b>	<b>Maîtrise d'ouvrage :</b>	<b>Maîtrise d'œuvre :</b>	<b>Indicateur de suivi :</b>
SE17a-	Veille continue	CR mensuel	2015	CG	CG/RNN	CR mensuel
<b>Moyens / outils :</b> Programme de gestion				<b>Personnes / structures cibles (hors CG / RNN) :</b>		

**Cartographie de l'action :**



**SE18 - Suivi de l'état écologique du cours d'eau, en particulier à l'aval du rejet des eaux de lavages** Niveau de priorité : 3

**Objectif(s) opérationnel(s) concerné(s) :**

- P1.1- Maintenir les différents habitats en bon état de conservation
- P1.5- Retrouver une végétation typique de berges de cours d'eau douce

**Argumentaire et justification de l'action :**

Pour des raisons de mauvais écoulement des eaux de lavage (système défectueux : écoulement des eaux de lavage -eaux salées- couplé avec écoulement des eaux de pluie -eaux douces-), les entreprises mytilicoles ont été amenées à réparer ce système. Pour des raisons topographiques, ce rejet a du être mis en place dans les dunes et les eaux s'écoulent donc dans le cours d'eau, au sein du site ENS. Il importe de suivre la modification de la végétation en amont du point de rejet (suppression de l'arrivée d'eaux salées) mais également d'évaluer l'impact de ce rejet en aval du cours d'eau.

**Descriptif de l'action :**

SE18a- Suivi phytosociologique et photographique de la végétation des berges de cours d'eau

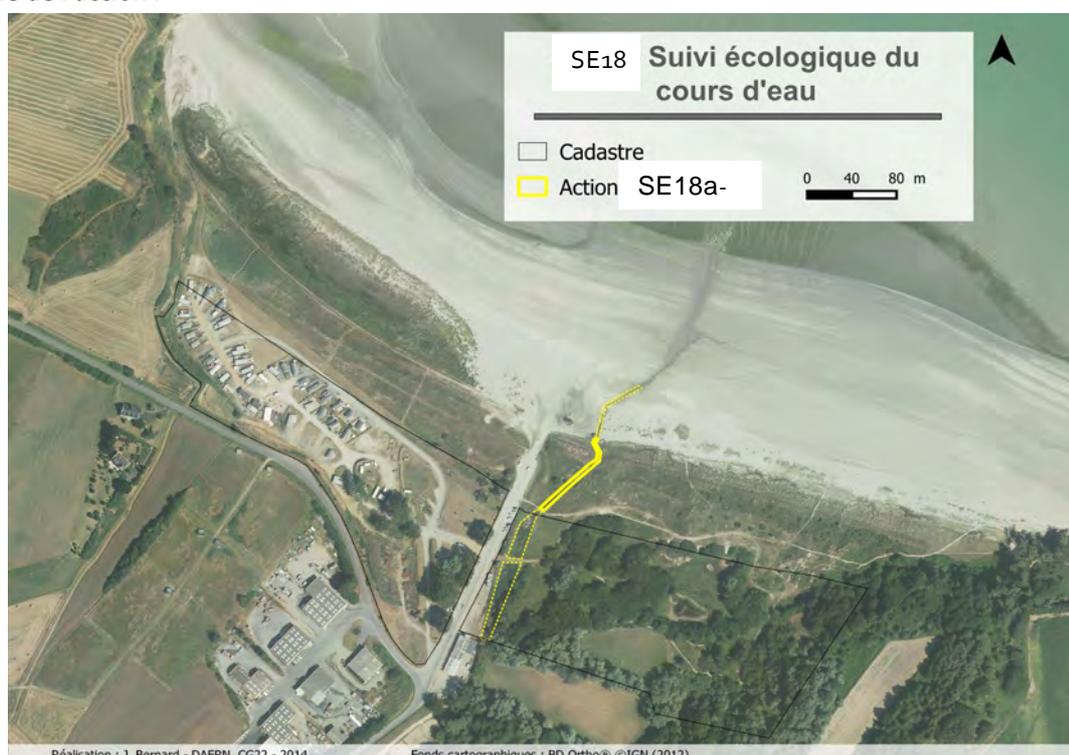
NB : Le suivi photographique peut être effectué plus régulièrement

Action :	Période d'intervention :	Périodicité :	Année 1 :	Maîtrise d'ouvrage :	Maîtrise d'œuvre :	Indicateur de suivi :
SE18a-	Avril – Juin	Tous les 2 ans	2015	CG/RNN	CG ?	Relevés phytosociologiques (+ cartographie) ; photographies

Moyens / outils :

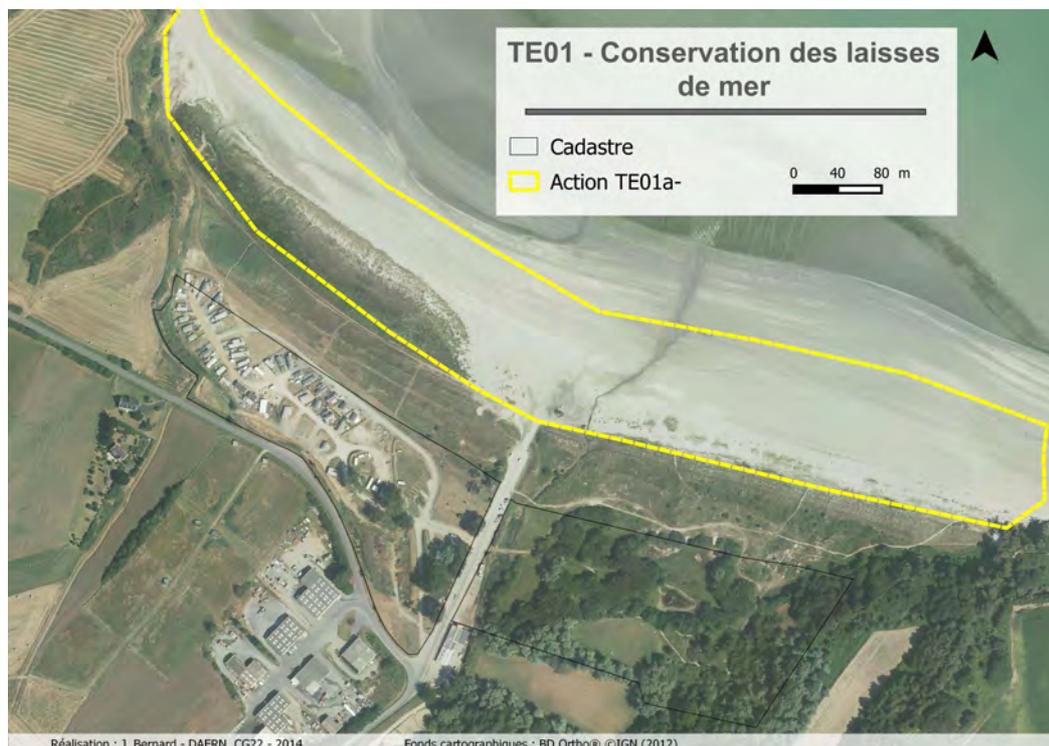
Personnes / structures cibles (hors CG / RNN) :

**Cartographie de l'action :**



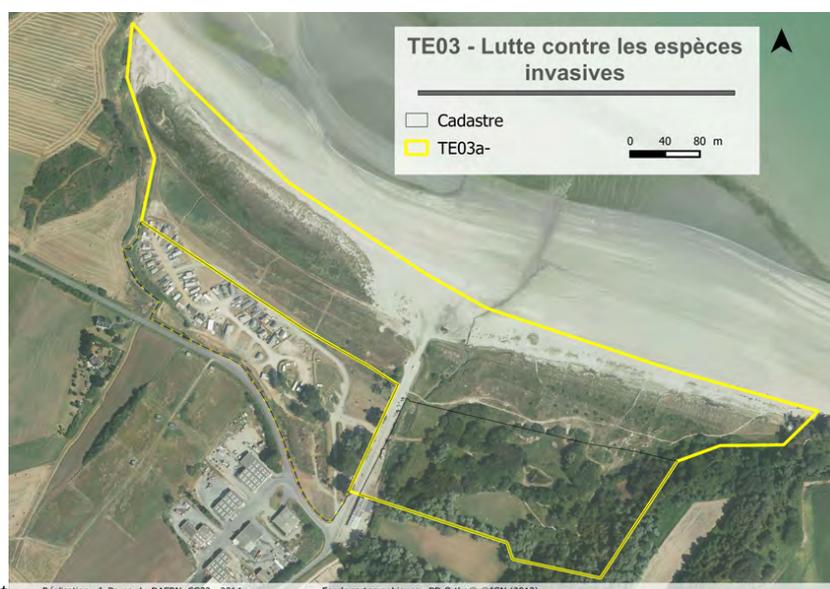
<b>TE01 - Conservation des laisses de mer</b>						<b>Niveau de priorité : 1</b>
<b>Objectif(s) opérationnel(s) concerné(s) :</b>						
<ul style="list-style-type: none"> <li>- P1.1- Maintenir les différents habitats en bon état de conservation</li> <li>- P1.4- Laisser une partie du site en évolution naturelle</li> <li>- P2.2- Favoriser le bon état de conservation des espèces inféodées au milieu dunaire</li> </ul>						
<b>Argumentaire et justification de l'action :</b>						
Les laisses de mer sont des éléments essentiels pour le développement de certaines espèces (invertébrés, flore, champignons, avifaune...) et sans danger pour la santé. Leur ramassage est donc en contradiction avec les enjeux portés par les réserves naturelles ou les espaces naturels sensibles. Il est donc important de les laisser au maximum en place.						
<b>Descriptif de l'action :</b>						
TE01a- Intervenir le moins possible sur les laisses de mer : Ne pas les ramasser si possible. Envisager un ramassage localisé et limité (dans l'espace et le temps) s'il est nécessaire (notamment pour le ramassage d'algues vertes). Si un ramassage doit absolument être effectué, il s'effectuera manuellement.						
<b>Action :</b>	<b>Période d'intervention :</b>	<b>Périodicité :</b>	<b>Année 1 :</b>	<b>Maîtrise d'ouvrage :</b>	<b>Maîtrise d'œuvre :</b>	<b>Indicateur de suivi :</b>
TE01a-	Toute l'année	Continue	2015	CG/RNN	Communauté d'agglomération	Conservation des laisses de mer
<b>Moyens / outils :</b>				<b>Personnes / structures cibles (hors CG / RNN) :</b>		

**Cartographie de l'action :**



<b>TEo2- Sénescence des boisements</b>						<b>Niveau de priorité : 1</b>
<b>Objectif(s) opérationnel(s) concerné(s) :</b>						
<ul style="list-style-type: none"> <li>- P1.1- Maintenir les différents habitats en bon état de conservation</li> <li>- P1.4- Laisser une partie du site en évolution naturelle</li> <li>- P2.5- Conserver l'intérêt mycologique du site</li> </ul>						
<b>Argumentaire et justification de l'action :</b>						
<p>Les saulaies sur dune constituent un habitat naturel rare et original à l'échelle de la Région Bretagne. Ces formations forestières, encore relativement récentes (50/60 ans) sont potentiellement remarquable d'un point de vue de la quantité de bois vivants, sénescents ou mort actuel et à venir. Ces milieux peuvent également constituer des zones attractives pour tout un ensemble d'espèces saproxylophages (invertébrés, champignons, bryophytes, lichens...). L'évolution naturelle de ces entités avec le maintien du bois mort ou sénescents sur place (lorsqu'il ne présente pas de risque de chute à proximité des sentiers de randonnée) doit être recherché en priorité.</p>						
<b>Descriptif de l'action :</b>						
TEo2a- Gestion des saulaies sur dune						
→ Constitution d'îlots d'évolution naturelle des habitats boisés.						
→ Conservation des bois morts sur le site, excepté s'ils présentent des menaces pour la sécurité des personnes (risque de chute sur une zone de cheminement, obstacle sur les chemins. Dans la mesure du possible, si des boisements sont déplacés pour des raisons de sécurité, ils peuvent être déposés à l'écart des chemins mais conservés sur le site.						
→ Evaluation des surfaces terrières et du volume de bois mort pour comparaison à pas de temps régulier.						
→ Caractérisation de la structure du peuplement, de la dynamique (au cœur du peuplement et en marge), des classes d'âges présentes, de la surface terrière, de la quantité de bois morts ou sénescents debouts et couchés (en différenciant les diamètres) dans l'objectif de suivre l'évolution de ces boisements (suivi diachronique) et le lien avec les espèces présentes (ex : invertébrés, champignons, bryophytes).						
<b>Action :</b>	<b>Période d'intervention :</b>	<b>Périodicité :</b>	<b>Année 1 :</b>	<b>Maîtrise d'ouvrage :</b>	<b>Maîtrise d'œuvre :</b>	<b>Indicateur de suivi :</b>
TEo2a-	Toute l'année	Continue	2015	CG	CG/ Brigades vertes / Prestataire extérieur	Pas d'exportation du bois mort ; Etude des peuplements forestiers
<b>Moyens / outils :</b>					<b>Personnes / structures cibles (hors CG / RNN) :</b>	
					Brigades vertes	

**Cartographie de l'action :**



**TE03- Lutte contre les espèces végétales invasives et/ou fortement envahissantes** Niveau de priorité : 1

**Objectif(s) opérationnel(s) concerné(s) :**  
 - P1.3- Lutter contre les espèces invasives  
 - P1.1- Maintenir les différents habitats en bon état de conservation

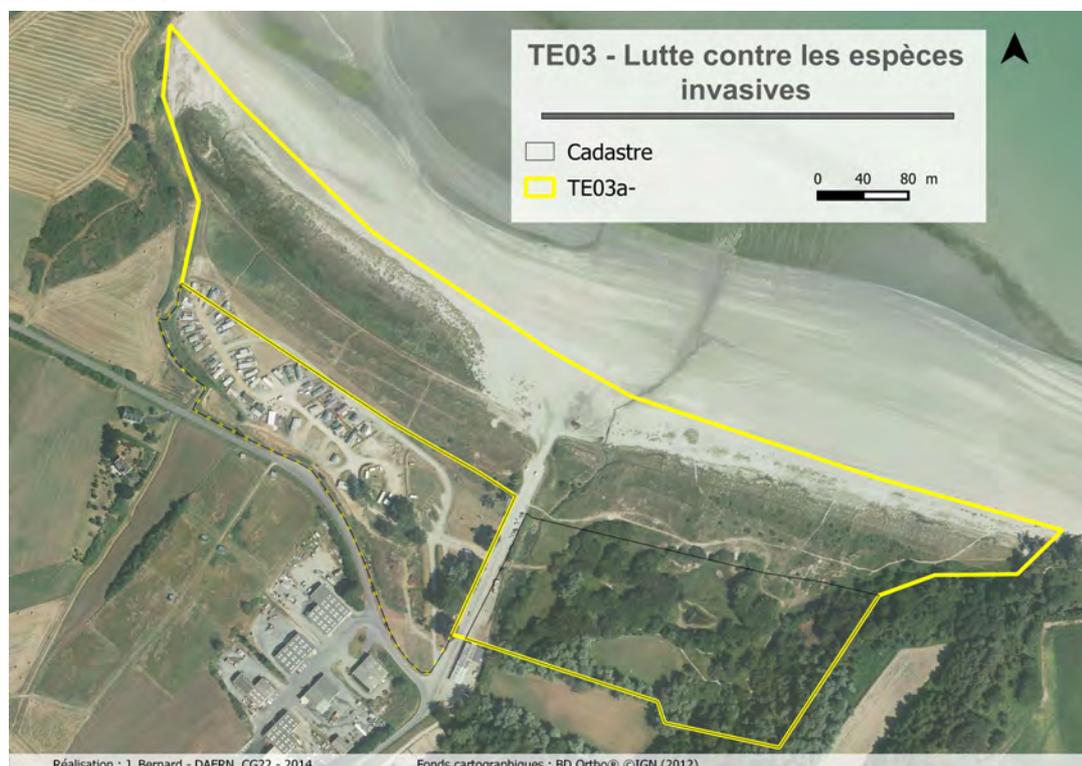
**Argumentaire et justification de l'action :**  
 Les espèces invasives sont des espèces exotiques qui se développent dans une nouvelle zone géographique de façon très dynamique et au détriment d'espèces indigènes. En l'absence de concurrents, elles ont une facilité à s'implanter sur un site et leur prolifération peut également entraîner des problèmes économiques et/ou de santé publique. Leur développement doit donc être limité au maximum. Cependant la gestion des espèces invasives est souvent limitée en raison du coût des interventions ainsi que de la fréquence de ces dernières.

**Descriptif de l'action :**  
**TE03a-** Coupe / arrachage des espèces végétales invasives (Invasives avérées ou invasives potentielles connues sur le site : *Cortaderia selloana* ; *Cotoneaster sp* ; *Buddleja davidii*)  
 Maintien ou régression progressive des stations de Peuplier blanc, d'Erable sycomore et de Noyer d'Europe y compris dans les zones d'évolution naturelle (Dune blanche située à l'est du site).

Action :	Période d'intervention :	Périodicité :	Année 1 :	Maîtrise d'ouvrage :	Maîtrise d'œuvre :	Indicateur de suivi :
TE03a-	/	1-2 fois par an	2015	CG	CG/RNN	Pas de développement des plantes invasives

**Moyens / outils :** Quéré et al., 2011 **Personnes / structures cibles (hors CG / RNN) :**

**Cartographie de l'action :**

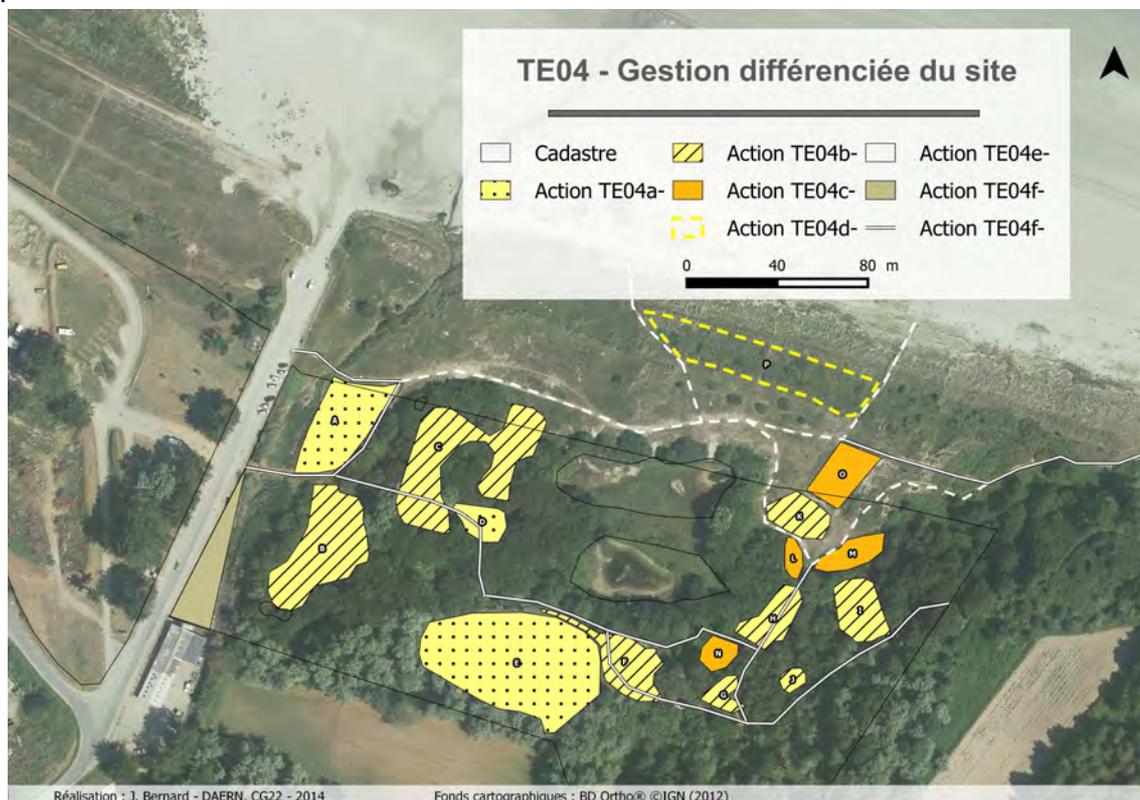


TEo4 - Poursuite des actions de gestion différenciée sur le site		Niveau de priorité : 1
<p><b>Objectif(s) opérationnel(s) concerné(s) :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- F1.1- Préserver l'identité paysagère du site</li> <li>- F1.3- Veiller à la sécurité, l'accessibilité et la propreté du lieu</li> <li>- P1.1- Maintenir les différents habitats en bon état de conservation</li> <li>- P1.2- Conserver voir augmenter la biodiversité floristique des prairies</li> <li>- P1.3- Restaurer le caractère naturel et la végétation dunaire de l'ancienne culture à carotte</li> <li>- P1.4- Laisser une partie du site en évolution naturelle</li> <li>- P1.5- Retrouver une végétation typique de berges de cours d'eau douce</li> <li>- P1.7- Conserver le caractère naturel de la zone humide (ouest)</li> </ul>		
<p><b>Argumentaire et justification de l'action :</b></p> <p>Le massif dunaire de Bon Abri est caractérisé par de nombreux habitats communautaires et d'espaces à restaurer. Les zones boisées sont d'origine naturelle ce qui confère au site une importance particulière par rapport à de nombreuses dunes aux boisements d'origine anthropique. Ce site doit également être exemplaire en termes d'accessibilité et de sécurité.</p> <p>Au regard de tous ces éléments, la gestion de ce site doit se faire de façon réfléchie et les actions doivent être localisées en fonction des objectifs à atteindre :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>* Fauche de la végétation : empêcher le développement des ligneux et la fermeture des milieux ouverts</li> <li>* Exportation de la matière fauchée : limiter l'enrichissement du milieu par exportation de la matière organique pour retrouver des espèces pionnières héliophiles</li> <li>* Battage de fougères : Affaiblir progressivement les fougères en cassant les tiges au moment du transfert des réserves des plantes des rhizomes vers les frondes</li> <li>* Coupe / taille ponctuelle des ligneux : limiter le développement des ligneux</li> <li>* Non intervention : laisser les milieux évoluer de façon naturelle.</li> </ul>		
<p><b>Descriptif de l'action :</b></p> <p><b>TEo4a- Fauche – exportation automnale des fonds de carrière et les prairies (flore d'intérêt patrimoniale) :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>* Les engins lourds, du type tracteur agricole équipé d'une turbo faucheuse ou d'une épareuse, sont autorisés sur les secteurs B, C et K à condition de ne pas y laisser de marques, telles que des ornières ou l'arrachage de la couverture herbacée. Les finitions en périmètre ou autour des arbres seront réalisées à la débroussailleuse à dos, sans endommager ceux-ci.</li> <li>* La fauche des secteurs F, G, H, I et J sera réalisée à la débroussailleuse à dos.</li> </ul> <p>Dans tous les cas, les produits de fauche seront exportés.</p> <p><b>TEo4b- Fauche – exportation printanière des prairies :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>* Les engins lourds, du type tracteur agricole équipé d'une turbo faucheuse ou d'une épareuse, sont autorisés sur les secteurs A et E à condition de ne pas y laisser de marques, telles que des ornières ou l'arrachage de la couverture herbacée. Les finitions en périmètre ou autour des arbres seront réalisées à la débroussailleuse à dos, sans endommager ceux-ci.</li> <li>* La fauche du secteur J sera réalisée à la débroussailleuse à dos.</li> </ul> <p>Dans tous les cas, les produits de fauche seront exportés.</p> <p><b>TEo4c- Battage de la fougère aigle (secteurs L, M, N, O) :</b> L'entretien de cette zone consiste à affaiblir progressivement les fougères en cassant les tiges au moment du transfert des réserves des plantes des rhizomes vers les frondes. Il se fera à l'aide d'un bâton et sera réalisé en deux fois : un premier passage mi juin et un second mi juillet.</p> <p><b>TEo4d- Gestion des ligneux sur la dune ; abattage ponctuel (secteur P)</b>  <i>[Action en lien : TEo5b-]</i></p> <p><b>TEo4e- Non intervention (tout le reste de la dune)</b></p> <p><b>TEo4f- Entretien des abords des chemins et des zones de stationnement :</b> La fauche sera réalisée à la débroussailleuse à dos. Elle concerne les secteurs non mécanisables, elle est réalisée sur l'assiette, les banquettes ou les talus latéraux du sentier et des zones</p>		

de stationnement. Les produits de coupe, tant qu'ils ne présentent pas un risque ou une gêne pour le public, peuvent être laissés à faner en place. Dans le cas contraire, ils seront utilisés comme obstacle naturel pour limiter les sentes sauvages et les dérives. L'emprise moyenne à faucher est variable mais ne fera pas moins de 1,50 mètre de largeur.

Action :	Période d'intervention :	Périodicité :	Année 1 :	Maîtrise d'ouvrage :	Maîtrise d'œuvre :	Indicateur de suivi :
TE04a-	Octobre	1 fois/an	2015	CG	Insertion ?	Conservation des prairies ouvertes et de la biodiversité floristique
TE04b-	Mi-juin	1 fois/an	2015	CG	Insertion ?	Restauration d'un milieu plus riches en espèces végétales et en invertébrés
TE04c-	Mi juin et mi juillet	2 fois/an	2015	CG	Insertion ?	Limitation du développement des fougères
TE04d-	Novembre	1 fois/an (secteurs concernés à définir annuellement)	2015	CG	Insertion ?	Conservation de milieux ouverts
TE04e-	/	Continue	2015	CG		Evolution naturelle du milieu
TE04f-	Mi mai, mi juillet et septembre	3 fois/an	2015	CG	Insertion ?	Chemins praticables
<b>Moyens / outils :</b> Programme de gestion				<b>Personnes / structures cibles (hors CG / RNN) :</b>		

#### Cartographie de l'action :



<b>TEo5- Entretien des mares et de leurs abords</b>	<b>Niveau de priorité : 2</b>
---	-------------------------------

**Objectif(s) opérationnel(s) concerné(s) :**

- \* F1.1- Préserver l'identité paysagère du site
- \* P1.1- Maintenir les différents habitats en bon état de conservation
- \* P1.6- Maintenir le réseau fonctionnel de mares
- \* P2.3- Favoriser le bon état de conservation des populations d'amphibiens

**Argumentaire et justification de l'action :**

Les mares se situent à l'emplacement d'anciens trous d'extraction de sable qui se sont petit à petit ennoyées. Elles sont aujourd'hui importantes et fonctionnelles pour les 7 espèces d'amphibiens retrouvées sur le site, mais également pour plusieurs espèces végétales aquatiques et pour certaines espèces d'insectes aquatiques. Le maintien d'un réseau de mares en bon état est nécessaire afin d'assurer la pérennité de ces différents taxons.

Pour maintenir une mare en bon état, il faut limiter l'envasement des mares (apport de matière organique) et favoriser leur ensoleillement.

**Descriptif de l'action :**

**TEo5a-** Curage des mares : naturellement, les mares se comblent progressivement en raison de l'accumulation de matière organique. La question de l'enlèvement de la litière, ou recusement des mares atterries (mares 1 et 2 à recuser en priorité) peut se poser pour assurer le maintien de ces milieux sur le site.

- \* Le curage ne doit pas être effectué la même année sur toutes les mares afin de conserver un réseau de mares ayant un stade d'évolution différent.
- \* 1/3 de la mare doit rester intact afin d'accélérer la recolonisation par les végétaux.
- \* Les produits de curage doivent être déposés en bordure de mare pendant 15 jours afin de permettre à la faune aquatique de rejoindre la pièce d'eau.
- \* Veiller à conserver une pente relativement douce sur les bords de la mare.

*NB : Avis du CS essentiel*

**TEo5b-** Entretien des abords des mares : Les ceintures végétales entourant les mares peuvent accélérer le comblement des mares en raison d'un apport important de matière organique. Elles sont aussi responsables de la réduction de la luminosité sur la mare. De ce fait, des travaux de coupe de ligneux et de débroussaillage doivent régulièrement être effectués.

- \* Envisager une taille franche des ligneux autour des mares 1 et 2
- \* Privilégier la taille sur la face sud des mares pour maximiser la luminosité

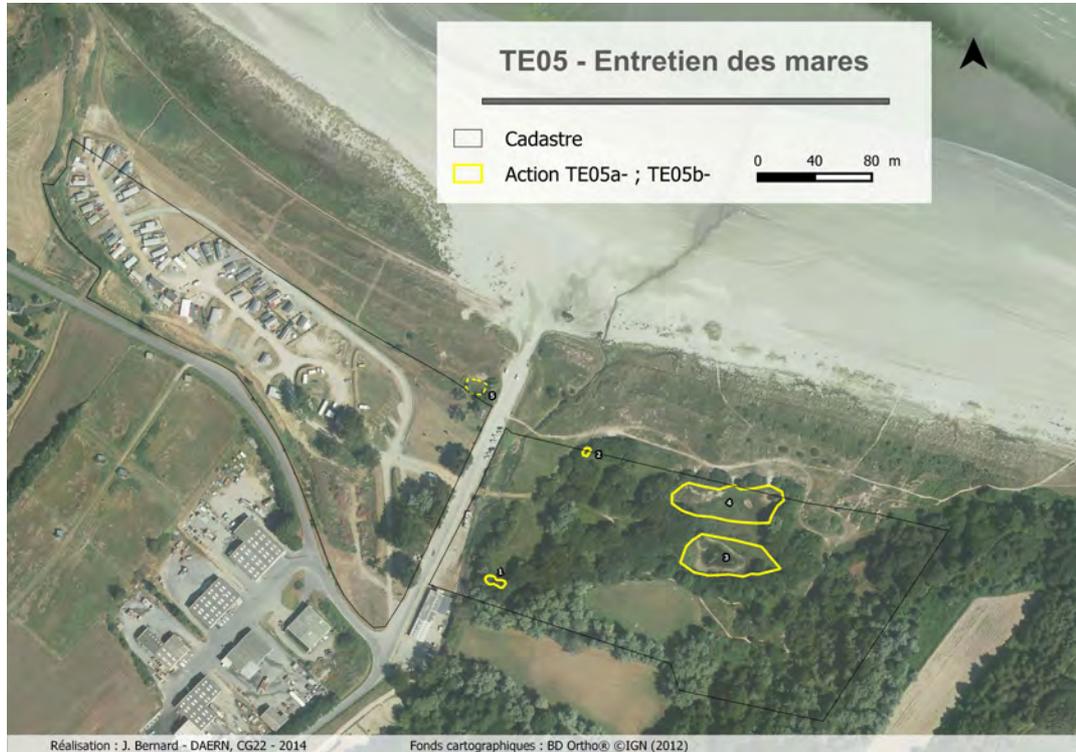
*NB : Avis du CS essentiel*

*[Action en lien : TEo4d-]*

Action :	Période d'intervention :	Périodicité :	Année 1 :	Maîtrise d'ouvrage :	Maîtrise d'œuvre :	Indicateur de suivi :
TEo5a-	Septembre / octobre [hors période de reproduction / sol assez ferme]	2016 [Mares 1 et 2]	2015	CG/RNN	Prestataire extérieur	Suivi floristique (recolonisation de la mare par les plantes) ; Suivi invertébrés (?) ; Suivi amphibiens (présence d'amphibiens et de pontes : nombre d'espèces supérieur ou égal au nombre avant les travaux)
TEo5b-	Octobre / novembre	2016 [Mares 1 et 2]	2015	CG/RNN	Insertion ?	Suivi floristique : présence de végétation aquatique ; Suivi amphibiens (présence d'amphibiens ; présence de

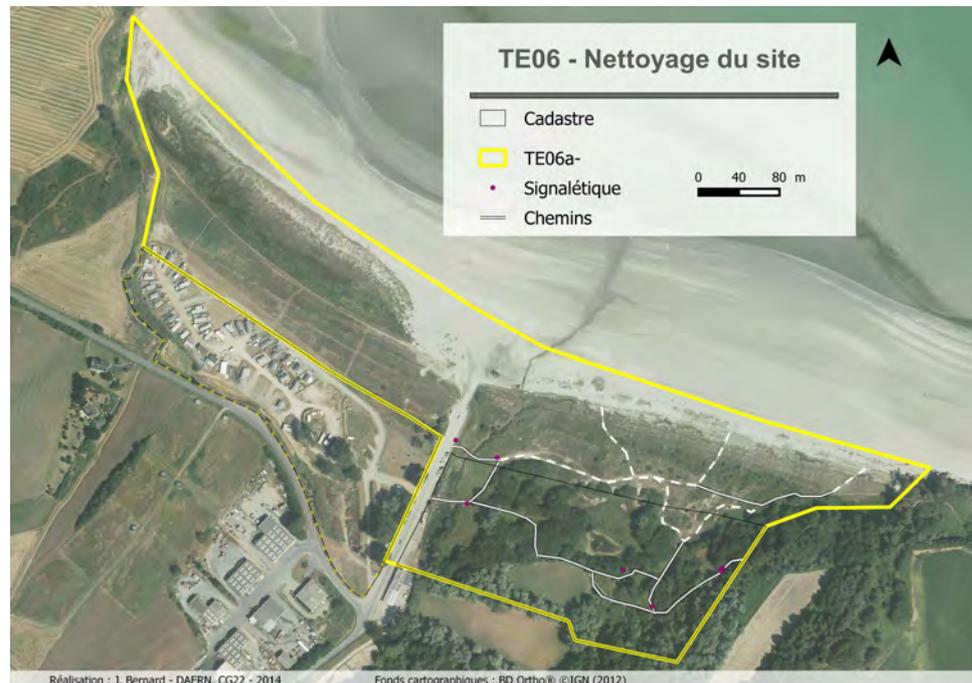
						pontes)
<b>Moyens / outils :</b>						<b>Personnes / structures cibles (hors CG / RNN) :</b>
TE05a- : Outils de curage manuel (pelle, brouette) et/ou mécanique (pelleteuse à chenille, remorque)						
TE05b- : Matériel de bûcheronnage et de transport						

**Cartographie de l'action :**



<b>TEo6- Nettoyage régulier du site</b>					<b>Niveau de priorité : 1</b>	
<b>Objectif(s) opérationnel(s) concerné(s) :</b> - F1.3- Veiller à la sécurité, l'accessibilité et la propreté du lieu						
<b>Argumentaire et justification de l'action :</b> Dans un soucis de qualité paysagère et environnementale, une veille régulière doit être assurée sur le site de bon abri afin d'assurer sa propreté et le bon état des aménagements. En effet, un site en bon état aura tendance à être moins dégradé par les visiteurs.						
<b>Descriptif de l'action :</b> TEo6a- Nettoyage du site : * Ramassage des débris, lessivage, selon nécessité, des panneaux de signalétique ainsi que des mobiliers (bornes, barrières,...) par une équipe d'entretien (passage régulier). <i>En cas de mobilier altéré, dégradé, ou vandalisé, l'entreprise devra alerter les services départementaux dans les plus brefs délais.</i> * Ramassage des débris si besoin lors du passage des agents du CG ou de la réserver [Action en lien : TEo4]						
<b>Action :</b> TEo6a-	<b>Période d'intervention :</b> Mi mai, mi juin, mi juillet, septembre, octobre (+ novembre si coupe de ligneux)	<b>Périodicité :</b> 5 -6 fois par an minimum	<b>Année 1 :</b> 2015	<b>Maîtrise d'ouvrage :</b> CG	<b>Maîtrise d'œuvre :</b> Insertion/ CG/ RNN	<b>Indicateur de suivi :</b> Site propre et non dégradé ; passage régulier d'équipes d'entretien
<b>Moyens / outils :</b> Programme de gestion				<b>Personnes / structures cibles (hors CG / RNN) :</b>		

**Cartographie de l'action :**



<b>TU01- Harmonisation de l'affichage d'entrée de site</b>						<b>Niveau de priorité : 3</b>
<b>Objectif(s) opérationnel(s) concerné(s) :</b>						
<ul style="list-style-type: none"> <li>- F1.1- Préserver l'identité paysagère du site</li> <li>- F1.4- Améliorer les dispositifs d'information des visiteurs</li> <li>- G1.1- Réaliser la gestion du massif dunaire en concertation avec les différents acteurs</li> <li>- G1.2- Améliorer la visibilité des actions réalisées par les gestionnaires</li> </ul>						
<b>Argumentaire et justification de l'action :</b>						
Un grand nombre de panneaux d'information sont implantés à l'entrée du site. Ils ont été réalisés par des acteurs différents (commune, agglomération, réserve naturelle ...) et sans harmonisation. Cette accumulation d'informations entraîne une très mauvaise intégration paysagère et les principaux messages sont ainsi occultés.						
<b>Descriptif de l'action :</b>						
<p><b>TU01a-</b> Envisager la réactualisation et/ou la suppression des panneaux avec une meilleure harmonisation (en termes de couleur, taille, matériaux et disposition).</p> <p>Envisager la possibilité de regrouper différents messages au sein d'un même panneau.</p>						
<b>Action :</b>	<b>Période d'intervention :</b>	<b>Périodicité :</b>	<b>Année 1 :</b>	<b>Maîtrise d'ouvrage :</b>	<b>Maîtrise d'œuvre :</b>	<b>Indicateur de suivi :</b>
TU01a-	/	A réaliser 1 fois	2018	CG/ RNN/ Commune / (CEL ?)	CG/ RNN/ Commune/ Agglomération	Amélioration de l'harmonisation de l'affichage
<b>Moyens / outils :</b>					<b>Personnes / structures cibles (hors CG / RNN) :</b>	

<b>TU02- Réduction de la taille de la fenêtre d'observation de l'observatoire</b>	<b>Niveau de priorité : 2</b>
---	-------------------------------

**Objectif(s) opérationnel(s) concerné(s) :**  
 - F2.1- Limiter le dérangement de la faune par la fréquentation

**Argumentaire et justification de l'action :**  
 Les observatoires sont des outils de découverte de la faune qui permettent d'observer les animaux dans leur milieu naturels en occasionnant un dérangement moindre. Un observatoire a été installé sur l'ENS « Dunes de Bon Abri » au niveau des dépressions humides centrales. Les plans de l'observatoire ont été validés par le CG et par la réserve naturelle « Baie de Saint-Brieuc ». Après plusieurs années d'installation, il s'avère que la fenêtre d'observation s'ouvrant vers la mare est très large et ne permet pas de masquer suffisamment les visiteurs. De ce fait, le dérangement sur la faune est plus importante et les observations sont de moindre qualité.  
 La réduction de la fenêtre d'observation permettra d'améliorer les observations tout en limitant le dérangement de la faune.

**Descriptif de l'action :**  
 TU02a- Réduire les dimensions de la fenêtre d'observation par ajout de planches :  
 \* Conserver des ouvertures adaptées à des personnes de taille différentes, y compris les enfants

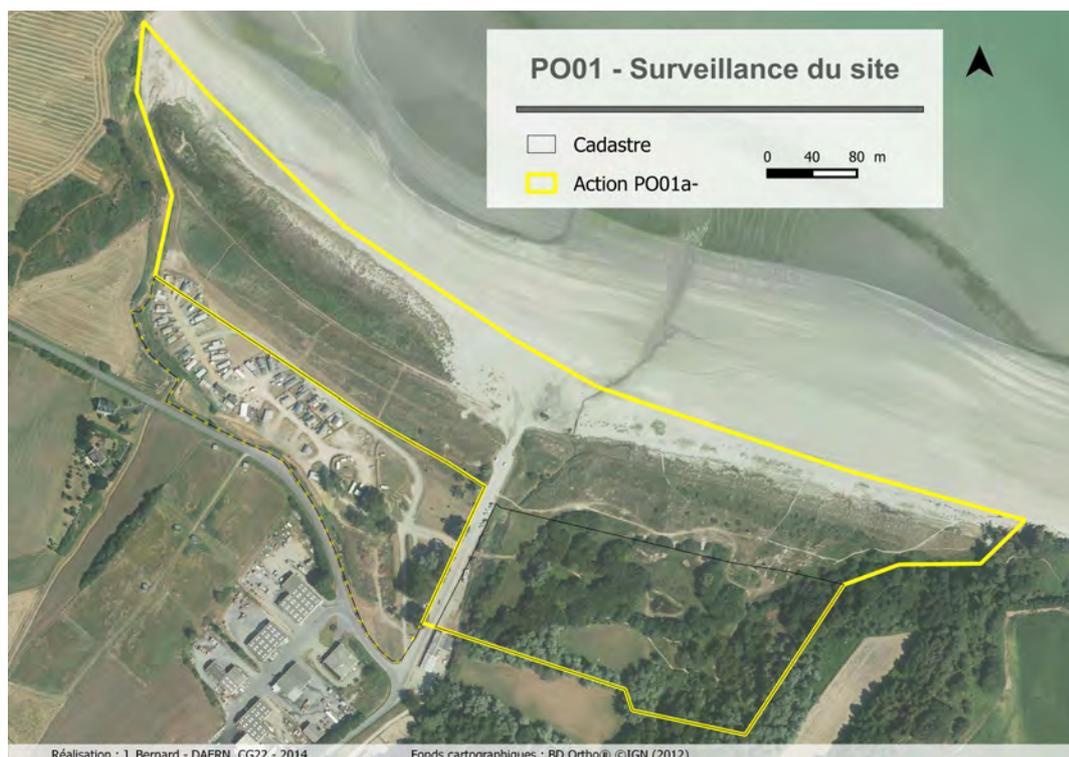
Action :	Période d'intervention :	Périodicité :	Année 1 :	Maîtrise d'ouvrage :	Maîtrise d'œuvre :	Indicateur de suivi :
TU02a-	/	A réaliser 1 fois	2016	CG/ RNN	CG/ ATD ?	Réduction de la fenêtre de l'observatoire

**Moyens / outils :**

<b>Personnes / structures cibles (hors CG / RNN) :</b>
--

<b>PO01- Surveillance régulière du site</b>						<b>Niveau de priorité : 1</b>
<b>Objectif(s) opérationnel(s) concerné(s) :</b>						
* F1.4- Améliorer les dispositifs d'information des visiteurs						
* F2.1- Limiter le dérangement de la faune par la fréquentation						
* F2.2- Encourager le respect de la réglementation						
<b>Argumentaire et justification de l'action :</b>						
La réglementation mise en place sur les sites naturels a pour objectif de concilier les activités avec la protection des habitats et des espèces. Il est donc important qu'elle soit respectée correctement. Une surveillance régulière du site permet d'encourager le respect de cette réglementation mais permet également d'informer le public sur l'impact écologique de certains comportements.						
Le site de Bon Abri est fréquenté de façon importante, tout au long de l'année. Quelques infractions y sont relevées. La principale intervention concerne les chiens non tenus en laisse.						
<i>NB : La réglementation qui s'applique sur le massif dunaire correspond à la réglementation effective au sein de la réserve naturelle.</i>						
<i>[Action en lien : SE17]</i>						
<b>Descriptif de l'action :</b>						
PO01a- Réaliser une surveillance régulière du site.						
* Patrouille régulière des gardes de la RNN et de l'ONCFS sur le site						
* Passage régulier des agents du CG						
* Information des visiteurs en cas de comportement non adéquat						
* Verbalisation possible par les gardes assermentés						
<i>[Action en lien : SE17-]</i>						
<b>Action :</b>	<b>Période d'intervention :</b>	<b>Périodicité :</b>	<b>Année 1 :</b>	<b>Maîtrise d'ouvrage :</b>	<b>Maîtrise d'œuvre :</b>	<b>Indicateur de suivi :</b>
PO01a-	/	Veille continue	2015	RNN/ (CG)	RNN/ ONCFS/ (CG)	CR mensuel
<b>Moyens / outils :</b>				<b>Personnes / structures cibles (hors CG / RNN) :</b>		

### Cartographie de l'action :



<b>PO02- Réflexion sur la circulation des véhicules et des piétons sur le massif dunaire</b>	<b>Niveau de priorité : 2</b>
--	-------------------------------

**Objectif(s) opérationnel(s) concerné(s) :**

- P1.1- Maintenir les différents habitats en bon état de conservation
- P1.7- Conserver le caractère naturel de la zone humide (ouest)
- F2.1- Limiter le dérangement de la faune par la fréquentation
- G1.1- Réaliser la gestion du massif dunaire en concertation avec les différents acteurs

**Argumentaire et justification de l'action :**

Le massif dunaire de Bon Abri est fréquenté par le grand public mais également par les mytiliculteurs qui empruntent la route d'accès à la plage pour accéder aux bouchots

**Descriptif de l'action :**

**PO02a-** Définition d'un schéma de circulation des engins avec les mytiliculteurs sur le DPM  
*[Action en lien : PO06]*

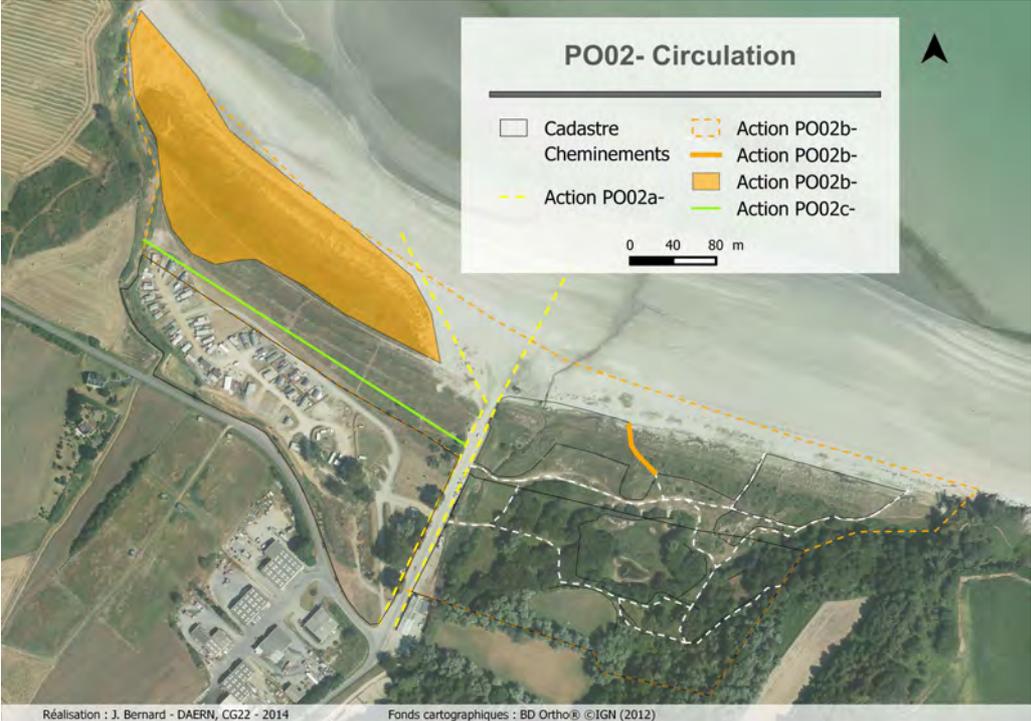
**PO02b-** Réflexion sur l'accessibilité des différentes zones au public sur le massif dunaire et sur les cheminements  
 \* Pertinence des différentes zones de cheminement : tester la fermeture temporaire du chemin central d'accès plage/dune sur l'ENS.  
 \* Mise en défend de certains secteurs en période de nidification (petit gravelot ...) associé à un affichage informatif  
*[Action en lien : TU02]*

**PO02c-** Mise en place d'un dispositif interdisant l'accès au site depuis le camping (si maintien du camping)  
 Le camping dispose de plusieurs accès à la plage qui traversent les espaces naturels situés sur le DPM. Les cheminements empruntés par les résidents du camping sont nombreux ont un impact important sur les milieux naturels et les espèces. Ce dérangement doit être limité par l'interdiction d'accéder à la plage en coupant à travers la végétation.  
*[Action en lien : TU03]*

Action :	Période d'intervention :	Périodicité :	Année 1 :	Maîtrise d'ouvrage :	Maîtrise d'œuvre :	Indicateur de suivi :
PO02a-	/	Après acquisition du camping	2015	RNN/CG	RNN/ CG/ Mytiliculteurs	Schéma de circulation des engins mytilicoles
PO02b-	/	A renouveler tous les 5 ans	2015	CG/RNN	CG/ RNN	Plan de cheminement
PO02c-	/	A réaliser une fois (valable jusqu'à acquisition du camping)	2015	RNN/CG	RNN/CG	Mise en place d'un dispositif d'interdiction d'accès à la plage via la végétation dunaire

<b>Moyens / outils :</b>	<b>Personnes / structures cibles (hors CG / RNN) :</b>
--------------------------	--

Cartographie de l'action :



<b>Plo1- Mise en place d'un programme de visites de découverte du site en concertation avec des structures d'éducation à l'environnement</b>						<b>Niveau de priorité : 3</b>
<b>Objectif(s) opérationnel(s) concerné(s) :</b> - F1.4- Améliorer les dispositifs d'information des visiteurs						
<b>Argumentaire et justification de l'action :</b> Le respect et la protection des espaces naturels passent par la connaissance de ces milieux (richesse écologique, menaces...). Les visites organisées ont pour objectif d'informer les visiteurs et de pouvoir directement interagir avec eux. En leur parlant des richesses et des particularités d'un site, il est possible de poursuivre sur l'impact de certains comportements et sur les objectifs de la réglementation. De plus, ces visites peuvent être adaptées au public, selon leur âge et leur niveau de connaissance.						
<b>Descriptif de l'action :</b> Plo1a- Mettre en place des animations ponctuelles sur le massif dunaire de Bon Abri (1 fois / an minimum). Exemple : Nuit de la grenouille...						
<b>Action :</b>	<b>Période d'intervention :</b>	<b>Périodicité :</b>	<b>Année 1 :</b>	<b>Maîtrise d'ouvrage :</b>	<b>Maîtrise d'œuvre :</b>	<b>Indicateur de suivi :</b>
Plo1a-	/	Tous les ans	2015	CG/ RNN/ Maison de la baie	RNN / Maison de la baie / (CG)	* Programme de visites * Nombre de participants
<b>Moyens / outils :</b>					<b>Personnes / structures cibles (hors CG / RNN) :</b> Maison de la baie / Office de tourisme	

<b>Pl02- Amélioration des dispositifs d'information des visiteurs</b>	<b>Niveau de priorité : 1</b>
---	-------------------------------

**Objectif(s) opérationnel(s) concerné(s) :**

- F1.4- Améliorer les dispositifs d'information des visiteurs
- G1.2- Améliorer la visibilité des actions réalisées par les gestionnaires

**Argumentaire et justification de l'action :**

Le massif dunaire de Bon Abri, site d'intérêt écologique majeur, est un site très fréquenté, et ce, tout au long de l'année, par un public majoritairement local. Pour améliorer le respect et la protection de cet espace, il est important d'informer les visiteurs sur l'écologie des milieux (habitats et espèces patrimoniales, dynamique du milieu, menaces...), les caractéristiques socio-économiques du site (histoire, patrimoine culturel, activités...) et les moyens de protection mis en place (objectifs de la gestion, mesures de protection...). Il est également important d'améliorer la visibilité des gestionnaires et les études réalisées sur le site. Pour cela, différents dispositifs d'information peuvent être mis en place afin d'offrir aux visiteurs différents niveaux d'information.

**Descriptif de l'action :**

**Pl02a-** Mise en place d'une signalétique changeante : la curiosité du mois. Affichée à l'entrée du site, elle permettrait aux visiteurs de découvrir régulièrement un aspect nouveau du lieu. Elle pourrait être changée par la RNN à l'occasion de la modification mensuelle des horaires de marées mais serait réalisées par une ou plusieurs des structures, voir pourrait être déléguée à des étudiants (sous condition de vérification)

**Pl02b-** Améliorer l'information disponible sur internet : réaliser une page sur le site de la RNN ainsi que sur le site du CG concernant les dunes de Bon Abri afin de présenter : plan du site, histoire du site, habitats patrimoniaux, espèces patrimoniales, dynamique du site, fragilité et menaces, protections, objectifs de la gestion et liste des études réalisées sur le massif dunaire

*NB : Présenter principalement les espèces typiques du milieu dunaire et facilement observables. Ne pas présenter les espèces les plus rares ou très difficile à observer.*

Action :	Période d'intervention :	Périodicité :	Année 1 :	Maîtrise d'ouvrage :	Maîtrise d'œuvre :	Indicateur de suivi :
Pl02a-	/	Actualisation mensuelle	2015	CG/ RNN/ Maison de la baie	CG/ RNN/ Etudiants ?	Réalisation d'une signalétique changeante
Pl02b-	/	Actualisation continue	2015	RNN / CG	RNN / CG	Sites internet (CG ; RNN)

<b>Moyens / outils :</b>	<b>Personnes / structures cibles (hors CG / RNN)</b>
--------------------------	--

<b>ADo1- Échanges réguliers et coopération entre le CG, la RNN et le CS</b> [TEo4 dans Ponsero <i>et al.</i> , 2014]						<b>Niveau de priorité : 1</b>
<b>Objectif(s) opérationnel(s) concerné(s) :</b> G1.1- Réaliser la gestion du massif dunaire en concertation avec les différents acteurs						
<b>Argumentaire et justification de l'action :</b> Le massif dunaire de Bon Abri est un site ENS acquis par le département. Il est situé, ainsi que le DPM, dans la réserve naturelle Baie de Saint-Brieuc. De ce fait, les agents du Conseil général et de la Réserve naturelle peuvent travailler ensemble afin de mutualiser les moyens, les connaissances et la logique de la gestion.						
<b>Descriptif de l'action :</b> ADo1a- Réaliser des échanges réguliers entre le CG et la réserve naturelle : * Bilan annuel des actions/études effectuées sur le massif dunaire lors du conseil scientifique (bilan CG & bilan RNN). * Transmission des résultats des études et suivis réalisés sur le site dunaire entre le CG et la RNN * Intégrer un point sur Bon Abri dans le rapport annuel d'activité de la RNN						
<b>Action :</b>	<b>Période d'intervention :</b>	<b>Périodicité :</b>	<b>Année 1 :</b>	<b>Maîtrise d'ouvrage :</b>	<b>Maîtrise d'œuvre :</b>	<b>Indicateur de suivi :</b>
ADo1a-	Novembre / Décembre	1 fois/an	2015	CG/RNN	CG/ RNN	CR annuel des actions effectuées sur le site (CG vers RNN & RNN vers CG)
<b>Moyens / outils : /</b>					<b>Personnes / structures cibles (hors CG / RNN) : /</b>	

<b>AD02- Réflexion sur la maîtrise foncière et l'aménagement des parcelles actuellement occupées par le camping</b> [AD10, TU04, AD09 dans Ponsero <i>et al.</i> , 2014]	<b>Niveau de priorité : 1</b>
--	-------------------------------

**Objectif(s) opérationnel(s) concerné(s) :**  
G2.1- Mettre en place un programme d'actions en faveur de l'acquisition et de la réhabilitation des espaces naturels au niveau de l'emplacement de l'actuel camping

**Argumentaire et justification de l'action :**  
Le massif dunaire de Bon Abri, site d'intérêt écologique majeur, est un site très fréquenté, et ce, tout au long de l'année, par un public majoritairement local. Pour améliorer le respect et la protection de cet espace, il est important d'informer les visiteurs sur l'écologie des milieux (habitats et espèces patrimoniales, dynamique du milieu, menaces...), les caractéristiques socio-économiques du site (histoire, patrimoine culturel, activités...) et les moyens de protection mis en place (objectifs de la gestion, mesures de protection...). Il est également important d'améliorer la visibilité des gestionnaires et les études réalisées sur le site. Pour cela, différents dispositifs d'information peuvent être mis en place afin d'offrir aux visiteurs différents niveaux d'information.

**Descriptif de l'action :**  
**AD02a-** Favoriser la préemption des terrains occupés par le camping.  
Le CEL (Conservatoire du littoral) se charge de la négociation foncière du camping privé. Le CG pourrait être gestionnaire une fois l'acquisition effectuée.  
Plusieurs éléments sont à prendre en compte :  
\* Logement des propriétaires de mobile-home : envisager un accord avec le camping de Bellevue.  
\* Logement des résidents à l'année : lien avec les services sociaux de l'agglomération.  
**AD02b-** Projet de réaménagement paysager : diagnostic du site + mise en évidence des potentialités du milieu en terme de réaménagement / réhabilitation de l'ensemble du site. Ce projet doit se faire en partenariat entre le CG, le CEL, la commune d'Hillion, les mytiliculteurs, la RNN ; l'agglomération...  
**AD02c-** Proposer une réflexion sur la pertinence du périmètre de la Réserve Naturelle : élargissement potentiel de la réserve afin d'intégrer le périmètre de l'actuel camping après acquisition foncière en vue de la gestion écologique du site).  
A faire valider par le conseil scientifique et par le CNPN

Action :	Période d'intervention :	Périodicité :	Année 1 :	Maîtrise d'ouvrage :	Maîtrise d'œuvre :	Indicateur de suivi :
AD02a-	/	A réaliser une fois	2015	Partenariat CG/ CEL/ Commune/ RNN	Partenariat CG/ CEL/ Commune/ RNN/ Mytiliculteurs/ Agglo	Acquisition du camping
AD02b-	/	A réaliser une fois	Après acquisition du camping	Partenariat CG/ CEL/ Commune/ RNN	Partenariat CG/ CEL/ Commune/ RNN/ Mytiliculteurs/ Agglo	Diagnostic du site ; projet d'aménagement paysager
AD02c-	/	A réaliser une fois	Après acquisition du camping	RNN	RNN	Compte rendu du CS & avis du CNPN

**Moyens / outils : /**

**Personnes / structures cibles (hors CG / RNN) :**  
Maison de la baie / Office de tourisme

## Bibliographie

La bibliographie ici présente doit être complétée par les nombreuses études réalisées sur les sites de Bon Abri et citées en Annexe 2.

- Bensettiti, F. (Coord.), Bioret, F., Roland, J., Lacoste, J.P., Géhu, J.M., Glémarec, M., Bellan-Santini, D., Salaun, M., Giraudet, J., 2004. " Cahiers d'habitats Natura 2000 – Tome 2 : Habitats côtiers." *La Documentation française*, 399p.
- Bissardon, M., Guibal, L., sous la direction de Rameau, J.C., 1997. "CORINE Biotope -Version originale - Types d'habitats français." *ENGREF*, 175p.
- Bousquet-Bressolier, C., Bonnot-Courtois, C., 1998. « Géomorphologie et vulnérabilité des rivages de la baie de Saint-Brieuc. » *Noréis*, 45 : 495 - 506
- Delassus, L., Magnanon, S., Colasse, V., Glemarec, E., Guitton, H., Laurent, E., Thomassin, G., Bioret, F., Catteau, E., Clement, B., Diquelou, S., Felzines, J.C., de Foucault, B., Gauberville, C., Gaudillat, V., Guillevic, Y., Haury, J., Royer, J.M., Vallet, J., Geslin, J., Goret, M., Hardegen, M., Lacroix, P., Reimringer, K., Waymel, J., Zambettakis, C., 2014. "Classification physionomique et phytosociologique des végétations de Basse-Normandie, Bretagne et Pays de la Loire – Version 1.0." *Brest : Conservatoire botanique national de Brest*, 299p.
- Dubreuil, J.P.L., 1984. « Les dunes de Bretagne – aménagement et gestion. » *Ministère de l'Environnement, Délégation à la Qualité de vie*, 96p.
- Géhu, J.M., Géhu-Franck, J., 1981. « Inventaire des dunes littorales de France – Rapport de synthèse. » *Ministère de l'Environnement et du Cadre de vie*, 195p.
- Hardegen, M., Brindejone, O., Mady, M., Quéré, E., Ragot, R., 2009. « Liste des plantes vasculaires rares et en régression en Bretagne – Version 1.0, juillet 2009. » *Conservatoire Botanique National de Brest*, 125p.
- Louvel, J., Gaudillat, V., Poncet, L., 2013. "EUNIS, European Nature Information System - Système d'information européen sur la nature - Classification des habitats - Traduction française - Habitats terrestres et d'eau douce." *MNHN-DIREV-SPN, MEDDE*, Paris, 289 p.
- Muséum national d'Histoire naturelle [Ed]. 2003-2013. Inventaire national du Patrimoine naturel, site Web : <http://inpn.mnhn.fr>. Le 21 mars 2014
- Philippon, D., Prelli, R., Poux, L., 2006. « Atlas de la Flore des Côtes-d'Armor. » *Siloë*, 566p.
- Ponsero, A., Sturbois, A., Bouchée, E., Benkara, E., 2014, Plan de gestion de la Réserve Naturelle de la baie de Saint-Brieuc – 2014 – 2018. » *Réserve Naturelle de la baie de Saint-Brieuc*, 78p.
- Quéré, E., Ragot, R., Geslin, J., Magnanon, S., 2011. « Liste des plantes vasculaires invasives de Bretagne. » *Conservatoire Botanique National de Brest*, 32p.
- Réserves Naturelles de France (RNF), Chiffaut, A., 2006, "Guide méthodologique des plans de gestion de réserves naturelles." *MEED/ATEN, Cahier Techniques*, 79 : 72p.
- Vivarmor nature., 2014. « DonnéesBonAbri\_Extract. » Base de données Serena, Consultée le 07.03.2014

# Annexes

## **Annexe 1 : Définition des périmètres de protection**

### **\* Espaces Naturels Sensibles :**

Les articles L 141-2 à L 141-13 du code de l'urbanisme définissent le cadre de la politique des Espaces Naturels Sensibles (ENS). Quatre objectifs principaux peuvent être déclinés :

- Protéger les espaces naturels patrimoniaux par acquisition ou conventionnement
- Conserver et gérer les habitats naturels
- Ouvrir au public ces sites naturels tout en les préservant
- Sensibiliser le public à la protection des espaces naturels

La loi ne définit pas précisément la notion d'espace naturel sensible. Toutefois, selon le rapport de Mme Prats et la jurisprudence actuelle, un Espace Naturel Sensible peut être défini comme :

**1** : Un espace naturel (privé ou public) à fort intérêt écologique possédant au moins une des caractéristiques suivantes :

- Un caractère remarquable (paysager, scientifique),
- Une certaine rareté (faune, flore, habitat naturel).
- Un caractère exemplaire : préservation d'un espace caractéristique ou spécifique d'une région, d'une espèce ou d'un habitat

**2** : Une entité dont le caractère naturel est menacé ou rendu vulnérable,

- Soit en raison de facteurs externes (par exemple, l'urbanisation),
- Soit en raison de facteurs internes au site, liés à sa qualité, ou aux caractéristiques des espèces animales ou végétales présentes.

La Taxe d'Aménagement (TA), anciennement Taxe Départementale des Espaces Naturels Sensibles (TDENS) est perçue par le Département à l'occasion de chaque construction sur le territoire. Elle rapporte 4 millions d'euros par an et permet notamment d'engager :

- L'acquisition de sites naturels remarquables et menacés
- Le conventionnement pour l'ouverture et/ou la gestion des espaces sur des propriétés privées
- L'aménagement, la gestion et le suivi scientifique et technique sur les sites naturels remarquables du département.

Dans les Côtes d'Armor, la politique des Espaces Naturels Sensibles a été instaurée en 1973. Plus de 40 grands sites naturels font actuellement l'objet de gestion et/ou de valorisation auprès de différents publics. Au total, l'action du département porte sur plus de 3400 ha dont 1840 ha acquis.

### **\* Réserve naturelle nationale :**

Définie par la loi du 10 juillet 1976, une Réserve naturelle nationale est un territoire dont la conservation du milieu naturel présente une importance particulière qu'il convient de soustraire à toute intervention artificielle susceptible de le dégrader. Elles poursuivent trois missions indissociables : protéger les milieux naturels, ainsi que les espèces animales et végétales et le patrimoine géologique, gérer les sites et sensibiliser les publics.

Le champ d'intervention possible des réserves naturelles est large puisqu'il concerne :

- La préservation d'espèces animales ou végétales et d'habitats en voie de disparition ou présentant des qualités remarquables ;
- La reconstitution de populations animales ou végétales ou de leurs habitats ;

- La conservation des jardins botaniques et arboretums constituant des réserves d'espèces végétales en voie de disparition, rares ou remarquables ;
- La préservation de biotopes et de formations géologiques, géomorphologiques ou spéléologiques remarquables ;
- La préservation ou la constitution d'étapes sur les grandes voies de migration de la faune sauvage ;
- Les études scientifiques ou techniques indispensables au développement des connaissances humaines ;
- La préservation des sites présentant un intérêt particulier pour l'étude de l'évolution de la vie et des premières activités humaines.

L'objectif principal de la gestion d'une Réserve naturelle est d'assurer la conservation, l'entretien voire la reconstitution de son patrimoine naturel. L'acte de classement d'une Réserve naturelle nationale peut soumettre à un régime particulier, ou interdire, toute action susceptible de nuire au développement naturel de la faune et de la flore et, plus généralement, d'altérer le caractère de la réserve

**\* Natura 2000 :**

NATURA 2000 est un réseau européen de sites naturels, visant à préserver les espèces et les habitats menacés et/ou remarquables sur le territoire européen, et ce dans un cadre global de développement durable. Ce réseau vise donc à concilier les activités humaines et la protection des milieux naturels afin de répondre aux enjeux environnementaux planétaires et locaux.

Sur le plan juridique, la politique européenne de préservation de la biodiversité s'appuie sur l'application de la directive européenne "Oiseaux" du 2 avril 1979 (79/409/CEE) et de la directive "Habitats" du 21 mai 1992 (92/43/CEE)

Des habitats ont été identifiés comme étant d'intérêts communautaires :

- En danger de disparition : habitats prioritaires
- Remarquables et caractéristiques d'une région
- Présentant une aire de répartition réduite.

Des espèces ont été identifiées comme étant d'intérêt communautaire :

- En danger de disparition : espèces prioritaires
- Vulnérables
- Rares : populations de faible effectif
- Endémiques : propres à un territoire bien déterminé

A ce titre, chaque pays de l'union européenne porte la responsabilité de la conservation sur son territoire de ces habitats et de ces espèces d'intérêt communautaire. Pour intégrer ce réseau, les États proposent des Sites d'Intérêt Communautaire (SIC) retenus, au regard des connaissances scientifiques disponibles, comme représentatifs des habitats naturels et des espèces d'intérêt communautaire. Ces sites prennent la dénomination de Zones Spéciales de Conservation (ZSC) ou Zones de Protection Spéciales (ZPS).

À l'échelle européenne, le réseau Natura 2000 occupe 18 % du territoire représentant 27 000 sites, soit 760 000 km<sup>2</sup>.

À l'échelle nationale, le réseau Natura 2000 occupe 14.1 % du territoire terrestre (soit 6,9 millions d'hectares) et 4 millions d'hectares en mer.

A l'échelle de la Bretagne, 57 ZSC (750 000 ha) et 27 ZPS (550 000 ha) représentent respectivement 3.25 % et 0.7 % de la superficie terrestre régionale

**\* ZNIEFF :**

Lancé en 1982, l'inventaire des Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique (ZNIEFF) a pour objectif d'identifier et de décrire des secteurs présentant de fortes capacités biologiques et un bon état de conservation. On distingue 2 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.

Cet inventaire est devenu aujourd'hui un des éléments majeurs de la politique de protection de la nature. Il doit être consulté dans le cadre de projets d'aménagement du territoire (document d'urbanisme, création d'espaces protégés, élaboration de schémas départementaux de carrière....).

**\* ZICO :**

Les Zones Importantes pour la Conservation des Oiseaux (ZICO) sont des sites d'intérêt majeur qui hébergent des effectifs d'oiseaux sauvages jugés d'importance communautaire ou européenne.

Cet inventaire, mis en place par la France en réponse à la directive européenne n°79-409 du 6 avril 1979 relative à la conservation des oiseaux sauvages, est basé sur la présence d'espèces d'intérêt communautaire répondant à des critères numériques précis.

Sur la base des inventaires ZICO, les sites nécessitant des mesures particulières de gestion et de protection pour conserver les populations d'oiseaux sauvages remarquables ont été désignés comme ZPS (Zone de Protection Spéciale) au titre de la directive Oiseaux.

## Annexe 2 : Historique des études effectuées sur la dune de Bon Abri

Objets inventoriés	Date	Auteurs	Localisation	État	Références
Habitats-faune-flore	1981	Gérard Cerez, Michel Danais, Thierry Thomas – Ouest Am	Dune de Bon Abri	Structuré	Cerez G., Danais M., Thomas T., 1981. « Site de Bon Abri – Étude écologique. » <i>Ouest Aménagement : Rapport d'étude pour la DDE</i> : 62p.
	1981 à 1885	Marie Paule Benoit Jacques Garoche	Dune de Bon Abri	Brut	Benoit, M.P., Garoche, J., 1981 – 1985. Relevés ornithologique et bagage.
Flore	1988	Daniel Philippon	Dune de Bon Abri	Brut	Philippon, D., 1988. Relevé floristique - Bon Abri, Hillion.
Gestion	1992	Service Enseignement, Culture, Loisirs, Espaces Naturels – CG22	Dune de Bon Abri	Structuré	Service Enseignement, Culture, Loisirs, Espaces Naturels, 1992. « Dossier technique – Hillion. » <i>Conseil général des Côtes d'Armor</i> : 26p.
Flore	1995	Daniel Philippon	Dune de Bon Abri	Brut	Philippon, D., 1995. « Bilan de la flore et de la végétation – Dunes de Bon Abri, Hillion – Annexe 10 : 1. Liste floristique. » <i>Conseil Général des Côtes d'Armor</i> : 43p.
Gestion	1995	LDA2	Dune de Bon Abri	Brut	LDA 22, 1995. Relevé de la qualité des eaux.
Gestion	1995	Daniel Maillard - CG22	Dune de Bon Abri	Synthèse	Maillard, D., 1995. « La propreté du site de Bon Abri. » <i>Conseil général des Côtes d'Armor</i> : 8p.
Habitats – Faune - Flore	1996	Fabrice Ollivier -GEPN	Dune de Bon Abri	Structuré	Ollivier, F., 1996. « Éléments de réponse pour la mise en valeur du massif dunaire de Bon Abri. » <i>G.E.P.N.</i> : 55p.
Flore	1997	Daniel Philippon	Dune de Bon Abri	Brut	Philippon, D., 1997. Relevés floristiques
Mycologie	?	Michel Siterin	Dune de Bon Abri	Brut	Siterin, M., Données mycologiques (1991 et 1997)
Faune - Flore	2000		Dune de Bon Abri	Brut	Anonyme, 2000. « Inventaire – Site N2000 – Dune de Bon Abri. » 8p.
Mycologie	2000	Henry Dupuy -SMCA	Dune de Bon Abri	Structuré	Dupuy, H., 2003. « Inventaire mycologique du site départemental des dunes de Bon Abri - Hillion » <i>Société mycologique des Côtes d'Armor *An Tog Touseg*</i> : 42p.
Gestion	2000	Guénaëlle Le Gloahec - CG22	Dune de Bon Abri	Structuré	Le Gloahec G., 2000. « Dunes de Bon Abri – Étude de la fréquentation humaine. » <i>Conseil Général des Côtes d'Armor - D.I.C.S.E.N – Service Espaces Naturels</i> , 15p.
Gestion	2000	D.I.C.S.E.N - CG22	Dune de Bon Abri	Structuré	D.I.C.S.E.N, 2000. Programme de gestion 2000. <i>Conseil Général des Côtes d'Armor</i> : 20p.
Gestion	2001	Emmanuel Scicluna – RNN Baie de St Brieuc	Dune de Bon Abri	Structuré	Scicluna E., 2001. « Le site de Bon Abri : pour une gestion concertée et durable. » <i>Réserve naturelle baie de Saint-Brieuc</i> : 148p.
Faune / Herpéto	2001	Jérémy Allain - Vivarmor	Dune de Bon Abri	Structuré	Allain, J., 2001. « baie de Saint-Brieuc – Étude du peuplement d'amphibiens des dunes de Bon Abri (Hillion, Côtes d'Armor). » <i>Vivarmor</i> : 17p.
Gestion	2001	D.A.E Service Randonnées, Espaces Naturels - CG22	Dune de Bon Abri	Synthèse	D.A.E - Service Randonnées, Espaces Naturels, 2001. « Opérations de gestion en 2001. » <i>Conseil Général des Côtes d'Armor</i> : 5p.
Faune / Invertébrés	2002	Gabriel Haguët, Muriel Chevrier, Etienne Brunel- GRECIA	Dune de Bon Abri	Structuré	Haguët, G., Chevrier, M., Brunel, E., 2002. « Les invertébrés de la dune de Bon Abri : premier inventaire. » <i>GRECIA</i> : 34p.
Gestion	2002	Groupe technique scientifique ; RNN Baie de St Brieuc	Dune de Bon Abri	Structuré	Groupe technique scientifique, 2002. « Propositions de gestion des dunes de Bon Abri – Propositions des co-gestionnaires de la Réserve naturelle. » <i>Réserve naturelle baie de Saint-Brieuc</i> : 17p.
Gestion	2002	D.A.E Service Randonnées, Espaces Naturels - CG22	Dune de Bon Abri	Synthèse	D.A.E - Service Randonnées, Espaces Naturels, 2002. « Remarques sur les propositions de gestion des dunes de Bon Abri dans la Réserve naturelle de la baie de Saint-Brieuc. » <i>Conseil Général des Côtes d'Armor</i> : 7p.
Gestion	2002	Claire Glorieux - CG22	Dune de Bon Abri	Structuré	Glorieux, C., 2002. « Étude de la fréquentation humaine : Site de Bon Abri / Hillion. » <i>Conseil Général des Côtes d'Armor – D.A.E. - SREN</i> : 16p.
Gestion	2002	D.A.E Service Randonnées, Espaces Naturels - CG22	Dune de Bon Abri	Synthèse	D.A.E - Service Randonnées, Espaces Naturels, 2002. « Dunes de Bon Abri / Hillion – Site départemental – Nouveau programme de gestion pour la période 2002 – 2005. » <i>Conseil Général des Côtes d'Armor</i> : 11p.
Gestion	2002	D.A.E Service Randonnées, Espaces Naturels - CG22	Dune de Bon Abri	Synthèse	D.A.E - Service Randonnées, Espaces Naturels, 2002. « Projet de travaux sur le site de Bon Abri (juillet 2002). » <i>Conseil Général des Côtes d'Armor</i> : 2p.
Habitats - Flore	2003	Ouest Aménagement	Dune de Bon Abri	Structuré	Ouest-Aménagement, 2003. « Etude de la flore et de la végétation du site de Bon Abri. » <i>Conseil Général des Côtes d'Armor – SREN</i> : 24p.
Flore	2003	Ouest Aménagement	Dune de Bon Abri	Brut	Ouest-aménagement, 2003. Liste des espèces florales relevées à Bon Abri.
Gestion	2003	Service Randonnées,	Dune de	Synthèse	Service Randonnées, Espaces Naturels, 2003. « Travaux d'aménagement – Site de

		Espaces Naturels - CG22	Bon Abri		Bon Abri – Avril 2003. » <i>Conseil Général des Côtes d'Armor</i> : 6p.
Gestion	2003	Service Randonnées, Espaces Naturels - CG22	Dune de Bon Abri	Synthèse	Service Randonnées, Espaces Naturels, 2003. « Site de Bon Abri – Hillion : Aménagement du nouveau tracé du GR34 en limite sud du site. » <i>Conseil Général des Côtes d'Armor</i> : 1p.
Gestion	2003	Service Randonnées, Espaces Naturels - CG22	Dune de Bon Abri	Synthèse	Service Randonnées, Espaces Naturels, 2003. « Site Départemental de Bon Abri/Hillion – Programme de gestion et d'aménagement – Année 2003. » <i>Conseil Général des Côtes d'Armor</i> : 3p.
Faune / Herpéto	2004	Jérémy Allain, Justine Vidal – RNN Baie de St Brieuc	Dune de Bon Abri	Structuré	Allain, J., Vidal, J., 2004. « Analyse du peuplement d'Anoures du site départemental des dunes de Bon Abri (Hillion, Côtes d'Armor). » <i>Réserve naturelle baie de Saint-Brieuc</i> : 52p.
Gestion	2004	Service Randonnées, Espaces Naturels - CG22	Dune de Bon Abri	Synthèse	Service Randonnées, Espaces Naturels, 2004. « Programme d'actions 2004/2005 sur le site de Bon Abri / Hillion. » <i>Conseil Général des Côtes d'Armor</i> : 1p.
Flore	2005	Laurent Poux, Daniel Chicouène, Remi Prelli	Dune de Bon Abri	Brut	Poux, L., Chicaneur, D., Prelli, R., 2005. « Espèces végétales d'intérêt patrimonial identifiées sur le site départemental de Bon Abri le 6.05.2005 »
Gestion	2006	Service Randonnées, Espaces Naturels - CG22	Dune de Bon Abri	Synthèse	Service Randonnées, Espaces Naturels, 2006. « Aménagement des dunes de Bon Abri – Protection du front de mer 2008. » <i>Conseil Général des Côtes d'Armor</i> : 3p.
Mycologie	2008	Daniel Réaudin - SMCA	Dune de Bon Abri	Brut	Réaudin, D., 2008. Indication d'une nouvelle espèce.
Faune - Invertébrés	2008		Dune de Bon Abri	Brut	Anonyme, 2008. Inventaire des papillons nocturnes.
Gestion	2008	Service Randonnées, Espaces Naturels - CG22	Dune de Bon Abri	Synthèse	Service Randonnées, Espaces Naturels, 2008. « Aménagement des dunes de Bon Abri – Programme 2008. » <i>Conseil Général des Côtes d'Armor</i> : 6p.
Gestion - Flore	2008	Gilles Camberlein, F. Lecouflet - CG22	Dune de Bon Abri	Synthèse	Camberlein, G. Lecouflet, F., 2008. « Gestion conservatoire de la pyrole à feuilles rondes. » <i>Conseil Général des Côtes d'Armor</i> : 1p.
Gestion - Flore	2008		Dune de Bon Abri	Synthèse	Anonyme, 2008. « Protocole de dévitalisation de souches de saules par épuisement des réserves racinaires et raméales sans usage de produits phytosanitaires » : 1p.
Habitats - Flore	2009	Cyrille Blond	Dune de Bon Abri	Structuré	Blond, C., 2009. « Suivi scientifique des habitats de végétation et des espèces végétales remarquables – Site des dunes de Bon Abri / Hillion Côtes d'Armor – Protocole d'étude et recueil des observations 2009 » <i>Conseil Général des Côtes d'Armor – SREN</i> : 22p.
Faune / Invertébrés	2009	Alain Cosson, Marc Cochu, Florence Gully	Dune de Bon Abri	Brut	Cosson, A., Cochu, M., Gully, F., 2009. « Compte rendu sortie entomo du 12 septembre 2009. » 2p.
Mycologie	2009	Daniel Réaudin - SMCA	Dune de Bon Abri	Brut	Réaudin, D., 2009. « Introduction à l'inventaire des Mycota et Myxostelidae du site Départemental de Bon-Abri 22-Hillion. » <i>Société Mycologique des Côtes d'Armor</i> : 7p.
Faune / Herpéto	2009	Thierry Frétey - RACINE	Dune de Bon Abri	Structuré	Frétey, T., 2009. « Inventaire des populations reproductrices d'amphibiens sur le site départemental des dunes de Bon Abri. » <i>Conseil Général des Côtes d'Armor – SREN</i> : 42p.
Faune / Herpéto	2009	Florent Maufay - Vivarmor	Dune de Bon Abri et périphérie	Structuré	Maufay, F., 2009. « Concept de trame verte appliqué aux amphibiens du site départemental des dunes de Bon-Abri. » <i>Vivarmor Nature</i> : 29p.
Gestion	2009	Gilles Camberlein - CG22	Dune de Bon Abri	Synthèse	Camberlein, G., 2009. « Propositions pour illustration du panneau de Bon Abri. » <i>Conseil Général des Côtes d'Armor – SREN</i> : 3p.
Faune / Herpéto	2010	Thierry Frétey - RACINE	Dune de Bon Abri	Structuré	Frétey, T., 2010. « Suivi des populations reproductrices d'amphibiens sur le site départemental des dunes de Bon Abri. » <i>Conseil Général des Côtes d'Armor – SREN</i> : 48p.
Faune / Mam	2010	Thomas DUBOS, Audrey FAVRE -GMB	Dune de Bon Abri	Structuré	Dubos, T., Favre, A., 2010. « Expertise Mammalogique de expertise l'Espace Naturel Sensible départemental des Dunes de Bon Abri à Hillion - détermination des enjeux mammalogiques connus d'après la bibliographie et des prospections de terrain initiales. » <i>Conseil Général des Côtes d'Armor</i> : 13p.
Faune / Herpéto	2011	Thierry Frétey - RACINE	Dune de Bon Abri	Structuré	Frétey, T., 2011. « Suivi des populations reproductrices d'amphibiens sur le site départemental des dunes de Bon Abri 2009 – 2011. » <i>Conseil Général des Côtes d'Armor – SREN</i> : 55p.
Habitats - Flore	2011	Cyrille Blond	Dune de Bon Abri	Structuré	Blond, C., 2011. « Suivi scientifique des habitats de végétation et des espèces végétales remarquables – Site des dunes de Bon Abri / Hillion Côtes d'Armor – Bilan 2009 – 2011. » <i>Conseil Général des Côtes d'Armor – SREN</i> : 35p.
Habitats - Flore	2012	Emmanuel Quéré - CBNB	Dune de Bon Abri	Structuré	Quéré, E., 2012. « Compte rendu : Suivi des espèces végétales et des habitats sur le site de Bon abri (Hillion). » <i>Conservatoire botanique national de Brest -Conseil général des Côtes-d'Armor</i> : 9p.
Indicateurs	2013	Elsa Benkara - Vivarmor	Dune de Bon Abri	Structuré	Benkara, E., 2013. « Évaluation du fort intérêt patrimonial et de l'état de référence des dunes de Bon Abri (Réserve naturelle de la baie de Saint-Brieuc). » <i>Réserve naturelle baie de Saint-Brieuc</i> : 27p.
Faune / Invertébrés	2013	Cyril Courtial - GREZIA	Dunes de Bretagne	Structuré	COURTIAL C. (Coord.), 2013. « Invertébrés continentaux du littoral sableux breton, poursuite de l'inventaire des dunes et des plages sableuses, évaluation de l'impact

					d'activités humaines et valorisation des résultats. Contrat Nature, Rapport de synthèse. » <i>Conseil Régional de Bretagne, DREAL Bretagne, Conseils Généraux du Finistère, du Morbihan, des Côtes d'Armor et d'Ille-et-Vilaine, 290p</i>
Gestion	2014	Quentin Affray, Antoine Besnier, Clément Gouedard, Thibault Thomas- Bourgneuf, Timothée Trémelo – Licence MTCT	Dunes de Bon Abri	Structuré	Affray, Q., Besnier, A., Gouedard, C., Thomas-Bourgneuf, T., Trémelo, T., 2014. «Projet de réhabilitation du camping et d'aménagement de l'accueil sur le site de Bon-Abri.» <i>Licence MTCT, Université Rennes 2, 44p.</i>

### Annexe 3 : Aménagements effectués sur la dune de Bon Abri depuis 1981

Période	Objectif	Action	Date	Remarque
1981	Acquisition du site		1981	
1981 - 1991	Protection de la dune blanche	Enclos en ganivelles	1982	Travail du front de dune
		Rénovation des ganivelles	1989	4 – 6 m plus en avant
	Fixer un versant abrupte de dune (NE)	Replantations expérimentales		Ecole d'Horticulture de St Ilan
		Plantation d'oyats		Écoles primaires
	Interdiction d'accès aux mares	Pose d'une clôture en ganivelles autour des mares	1989 / 1990	Limiter le dérangement de la faune
	Pédagogie	Panneau d'information pédagogique		Accès principal + observatoire
		Observatoire de la faune		
		Aménagement d'un circuit en boucle		Contourne les mares
	Aménagement des accès	Aménagement d'un parking	1989	
		Autres aménagements : pont, barrière...	1989	
		Aménagement de 2 accès piétons à la dune + 2 accès dune/plage		
	Limiter le passage de motos	Pose d'une clôture en travers de la dune blanche jusqu'aux mares		
		Installation de chicanes aux entrées du site		
	Entretien	Nettoyage et surveillance régulière		10 % des coûts
Enlèvement des poubelles : conventions avec la commune		1985		
1992 - 2001	Restauration des aménagements	Ganivelles arrachées remplacées par bouchots réformés + clôture de fils lisses	1992	Effet de la marée d'équinoxe d'août
		Remplacement des ganivelles par du grillage à moutons		Plus discret
		Suppression de la clôture anti-moto (est du site)		Devenue inutile
	Aménagement du ruisseau	Agrandissement du ponceau en aval du ruisseau + stabilisation des rives par des palplanches en traverses de chemin de fer		
		Aménagement d'un nouveau pont	2001	Favoriser l'écoulement
	Aménagement des accès	Restauration du chemin d'accès à la plage		Longe le ruisseau
	Entretien	Remplacement de la signalétique	1992	
		Aménagement d'une canalisation : convention avec les mytiliculteurs	1995	
		Entretien régulier des aménagements et nettoyage du site : convention avec les Brigades Vertes	1995	Convention rémunérée
	Entretien des milieux	Déboisement des prairies humides et de certains coteaux	1997/1998 puis 2000/2001	
		Éradication des espèces rudérales	1997	
		Règles strictes limitant la fertilisation et interdisant	1999	Parcelle exploitée

		l'usage de pesticides		
		Fauche : limitation de la roselière à Typhas	1999 - 2000	
2002 – 2005	Dune blanche	Sélection des sentiers sur la butte la plus élevée de la dune blanche		
		Recherche de moyens de préservation de la végétation annuelle Aménagement d'un accès plus fonctionnel à l'extrémité est		
	Dune grise	Mise en protection d'une zone surcreusée avec information adaptée		Objectif pédagogique
	Dépressions prairiales humides	Fauches annuelles ou pluri-annuelles + exportation		Maintien en l'état
	Mares	Limiter l'extension de la saulaie		Entre les 2 mares centrales + au centre de la mare au sud-ouest du site
		Étudier l'état de comblement./envasement des mares		Pour envisager curage ou recreusement
	Boisements sur les coteaux limoneux	Conservés en l'état (pas de coupe brutale)		
		Conservation de quelques zones ouvertes		
		Envisager le déboisement de merlons		
	Ruisseau	S'assurer de l'entretien régulier des installations		
		Enlever les matériaux accumulés dans le lit du ruisseau		
	Gestion de la fréquentation	Modification du tracé du GR34 par le sud des mares		Mise en place de gadines
		Déporter les activités de jeux sur la la partie est du site		Selon les résultats de l'étude biologique
		Balisage discret du cheminement pour l'accès à l'observatoire		
		Modification de l'accès à la plage en limite est de l'enclos		
		Modification de l'observatoire		
	Signalétique	Cohérence entre le panneau du CG et le panneau de la RN		
		Répondre à la demande d'informations (favoriser la signalétique au niveau du parking + observatoire)		
		Information par la diffusion locale		
	Autres	Mise en place de toilettes en juillet et août		

## Annexe 4 : Cartographie de végétation 2014

NB : Les relevés de végétation ont été effectués entre avril et août 2014. Les rattachements aux associations phytosociologiques ainsi qu'aux typologies CORINE Biotope, EUNIS et aux cahiers d'habitats ont été vérifiés par le CBNB.

Le tableau 1 permet de rattacher chaque type de végétation (No\_veg) à une description précise, à l'association phytosociologique, aux typologies CORINE Biotope, EUNIS et aux cahiers d'habitats Natura 2000. Le tableau 2 rattache chaque polygone (ID\_poly) à un ou plusieurs types de végétation (No\_veg) ainsi qu'à des informations relatives aux polygone (état de conservation, dégradations observées...). Les polygones sont représentés sur la carte associée.

**Tableau 1 : Rattachement des types de végétation aux différentes typologies**

No_veg	Grands types de milieux	Description	Rattachement phytosociologique (en latin)	CORINE Biotope	EUNIS	CODE_N2000	SURFACE (M <sup>2</sup> )	SURFACE (%)
			Delassus et al., 2014	Bissardon et al., 1997	Louvel et al., 2013	Bensettiti et al., 2004		
<b>LM</b>	Laiesses de mer	Communauté des hauts de plage	Atriplici laciniatae - Salsolion kali Géhu 1975	16.12	B1.12	1210-1	3246,94	2,04
	<b>DUNES</b>							
<b>D1</b>	Dune embryonnaire	Dune embryonnaire à chiendent des sables	Euphorbio paraliae - Agropyretum junceiformis Tüxen 1945 in Braun-Blanquet & Tüxen 1952 corr. Darimont, Duvigneaud & Lamb. 1962	16.2111	B1.311	2110-1	8043,24	5,04
<b>D2</b>	Dune mobile	Dune mobile à oyat	Euphorbio paraliae - Ammophiletum arenariae Tüxen 1945 in Braun-Blanquet & Tüxen 1952	16.2121	B1.321	2120-1	3184,79	2,00
<b>D3</b>	Dune semi fixée	Dune semi fixée non typique, plus ou moins stabilisée, faciès à oyat (et <i>Carex arenaria</i> )	Euphorbio paraliae - Festucenion arenariae Géhu (1975) 1994	16.2121	B1.321	2120-1	4582,50	2,87
<b>D4</b>	Dune fixée	Dune fixée rase, faciès à oyat	Koelerion albescentis Tüxen 1937	16.2211	B1.411	2130-1	2893,70	1,81
<b>D5</b>	Dune fixée	Dune fixée rase	Koelerion albescentis Tüxen 1937	16.2211	B1.411	2130-1	13460,43	8,44
<b>D6</b>	Dune fixée	Dune fixée à brachypodes, faciès à fougère aigle	Galio littoralis - Brachypodietum rupestris (Géhu & Franck 1984) corr. Bioret 2008	16.225	B1.45	2130-3	1259,82	0,79
<b>D7</b>	Dune fixée	Dune fixée à brachypodes	Galio littoralis - Brachypodietum rupestris (Géhu & Franck 1984) corr. Bioret 2008	16.225	B1.45	2130-3	2371,47	1,49
<b>D8</b>	Dune fixée	Dune fixée à brachypodes, faciès à <i>Carex flacca</i>	Galio littoralis - Brachypodietum rupestris (Géhu & Franck 1984) corr. Bioret 2008	16.225	B1.45	2130-3	1444,46	0,91
<b>D9</b>	Dune fixée rudéralisée	Dune rudéralisée à vulpie	Laguro ovati - Bromion rigidi Géhu & Géhu-Franck 1985	16.221	B1.41	2130 (mauvais état de conservation)	7833,29	4,91
<b>D10</b>	Dune fixée rudéralisée	Dune rudéralisée à <i>Lagurus ovatus</i>	Laguro ovati - Bromion rigidi Géhu & Géhu-Franck 1986	16.221	B1.41	2130 (mauvais état de conservation)	1343,12	0,84
<b>D11</b>	Dune fixée rudéralisée	Dune fixée rudérale	Laguro ovati - Bromion rigidi Géhu & Géhu-Franck 1987	16.221	B1.41	2130 (mauvais état de conservation)	4272,58	2,68
<b>D12</b>	Dune fixée piétinée	Sols sableux eutrophes fortement piétinés	Poo annuae – Plantagnetum coronopi (Le Neveu 1978) de Foucault 1984	16.222	B1.42	2130 (mauvais état de conservation)	425,64	0,27
<b>D13</b>	Alliance d'espèces annuelles	Alliance d'espèces annuelles	Alliance indéterminée	?	?	/	2322,65	1,46
<b>D14</b>	Pelouse indéterminée	Groupement indéterminé car parcelle récemment fauchée	Pelouse indéterminée	?	?	?	1244,86	0,78
<b>D15</b>	Sol nu	Sable nu	/	16,11	B1.21	/	1464,68	0,92
	<b>COURS D'EAU ET MILIEUX ASSOCIES</b>							
<b>CE1</b>	Cours d'eau et milieux associés	Groupement nitrophile à <i>Elymus</i>	Agropyreteea pungentis Géhu 1968	87	I1.54	/	151,45	0,09
<b>CE2</b>	Cours d'eau et milieux associés	Groupement de cours d'eau et de berges	Agropyreteea pungentis Géhu 1968	87	I1.54	/	570,24	0,36
<b>CE3</b>	Cours d'eau et milieux associés	Groupement à <i>Atriplex prostrata</i>	Chenopodion rubri (Tüxen in Poli & J. Tüxen 1960) Hilbig & Jage 1972	87	I1.54	/	426,03	0,27
<b>CE4</b>	Cours d'eau et milieux associés	Cressonnière	Nasturtietum officinalis (Seibert 1962) Oberdorfer et al. 1967	53.4	C3.1	/	380,16	0,24

<b>CE5</b>	Cours d'eau et milieux associés	Groupement de cours d'eau et de berges	Groupement de cours d'eau indéterminé	53	C3	/	463,53	0,29
<b>OURLETS, FOURRES ET FORETS</b>								
<b>F1</b>	Ourlets	Pteridaie	Holco mollis - Pteridion aquilini Passarge (1994) 2002	31.86	E5.3	/	1336,00	0,84
<b>F2</b>	Ourlets	Ourlet nitrophile à ortie	Galio aparines - Urticetea dioicae Passarge ex Kopecký 1969	87	I1.5	/	886,78	0,56
<b>F3</b>	Fourre	Fourre à ajonc d'Europe	Ulici europaei - Prunetum spinosae Géhu & Delelis in Delelis 1972 nom. ined.	31.85	F3.15	/	595,95	0,37
<b>F4</b>	Fourre	Fourre à troène et/ou ronce	Crataego monogynae - Prunetea spinosae Tüxen 1962	31.8	F3.1	/	1597,36	1,00
<b>F5</b>	Fourré	Groupement à clematite vigne blanche	Crataego monogynae - Prunetea spinosae Tüxen 1962	31.8	F3.1	/	120,31	0,08
<b>F6</b>	Fourré	Saulaie mésophile	Crataego monogynae - Prunetea spinosae Tüxen 1962	16.29	B1.7	2180	1777,55	1,11
<b>F7</b>	Forêts	Boisement mixte	Quercu roboris - Fagetea sylvaticae Braun-Blanquet & J. Vlieger in J. Vlieger 1937	16.29	B1.7	2180	7057,70	4,42
<b>F8</b>	Fourré	Saulaie humide	Franguletea alni Doing ex V. Westhoff in V. Westhoff & Den Held 1969	16.29	B1.86	2180-5	12809,16	8,03
<b>F9</b>	Forêts	Frênaie littorale sur pente	Aro neglecti - Fraxinetum excelsioris Géhu & Géhu-Franck 1988	41.41	G1.A41	9180*-1	3400,19	2,13
<b>DEPRESSIONS ARRIERES-DUNAIRES</b>								
<b>M1</b>	Eau libre	Eau libre	/	16.31	B1.81	2190-1	791,28	0,50
<b>M2</b>	Mare	Mare dunaire à characées	Charetea fragilis F. Fukarek 1961	16.31	B1.81	2190-1	22,27	0,01
<b>M3</b>	Mare	Mare dunaire à lentilles d'eau	Lemnion minoris O. Bolòs & Masclans 1955	16.31	B1.81	2190-1	67,99	0,04
<b>M4</b>	Prairie humide à amphibie	Prairie humide arrière-dunaire à <i>Ononis repens</i> et <i>Dactylorhiza praetermissa</i>	Mentho longifoliae - Juncion inflexi Th. Müller & Görs ex de Foucault 2008	16.34	B1.84	2190-4	3139,44	1,97
<b>M5</b>	Prairie/roselière humide à amphibie	Prairie amphibie arrière-dunaire à <i>Hydrocotyle vulgaris</i> et <i>Eleocharis palustris</i>	Hydrocotylo vulgaris - Eleocharitetum palustris Julve 1989 nom. ined.	16.3	B1.8	2190	1110,19	0,70
<b>M6</b>	Prairie/roselière humide à amphibie	Roselière amphibie arrière-dunaire à massette à feuilles étroites ( <i>Typha angustifolia</i> )	Typhaetum angustifoliae (Allorge 1922) Pignatti 1953	16.35	B1.85	2190 -5	785,87	0,49
<b>M7</b>	Prairie/roselière humide à amphibie	Roselière amphibie à iris des marais	Phragmition communis Koch 1926	16.35	B1.85	2190 -5	212,09	0,13
<b>PRES SALES</b>								
<b>PS1</b>	Prés-salés	Roselière à scirpe maritime	Scirpetum compacti van Langendonck 1931 corr. Bueno & F. Prieto in Bueno 1997	53.17	C3.27	/	1377,20	0,86
<b>PS2</b>	Roselières et cariçaiques dunaires	Phragmitaie	Scirpion compacti A.E. Dahl & Hadač 1941 corr. Rivas-Martínez, J.C. Costa, Castroviejo & Valdés 1980	53,11	C3.2112	/	3177,95	1,99
<b>PS3</b>	Prés-salés	Prés salés et saumâtres des hauts schorres	Scirpion compacti A.E. Dahl & Hadač 1941 corr. Rivas-Martínez, J.C. Costa, Castroviejo & Valdés 1980	53.17	C3.27	/	2078,75	1,30
<b>PS4</b>	Prés-salés	Groupement à <i>Elymus halophile</i>	Agropyretea pungentis Géhu 1968	15.35	A2.511	1330-5	2078,75	1,30
<b>PS5</b>	Prés-salés	Groupement à <i>Elymus halophile</i> , faciès à <i>Juncus acutus</i>	Agropyretea pungentis Géhu 1968	15.35	A2.511	1330-5	813,67	0,51
<b>PS6</b>	Prés-salés	Prés salés et saumâtres des hauts schorres infiltrés d'eau douce	Junco maritimi - Caricetum extensae (Corillion 1953) Parriaux in Géhu 1976	15.33A	A2.531A	1330-3	6131,96	3,84
<b>PS7</b>	Prés-salés	Prés salés et saumâtres des hauts schorres, faciès à <i>Juncus acutus</i>	Junco maritimi - Caricetum extensae (Corillion 1953) Parriaux in Géhu 1976	15.33A	A2.531A	1330-3	410,01	0,26
<b>AUTRES</b>								
<b>A1</b>	Friche rudérale	Friche rudérale	Convolvulo arvensis - Agropyron repentis Görs 1966	87.2	E5.1	/	904,85	0,57
<b>A2</b>	Sol nu ou artificialisé	Chemin	/	86	J4	/	172,61	0,11
<b>A3</b>	Sol nu ou artificialisé	Parking - route	/	86	J4	/	4123,29	2,58
<b>A4</b>	Camping	Camping privé à occupation du sol indéterminée	/	86	J4	/	41146,88	25,80

Tableau 2 : Description des polygones

ID_poly	No_veg	Surface (m²)	Surface (%)	Description	CORINE Biotope	EUNIS	Natura 2000	Etat de conservation	Dégradations
1	D1	262,94	0,16	Dune embryonnaire	16.2111	B1.311	2110-1	Bon	0
2	D1	1615,70	1,01	Dune embryonnaire	16.2111	B1.311	2110-1	Bon	0
3	D1	2348,35	1,47	Dune embryonnaire	16.2111	B1.311	2110-1	Bon	0
4	D1	1486,38	0,93	Dune embryonnaire	16.2111	B1.311	2110-1	Bon	0
5	D1	354,87	0,22	Dune embryonnaire	16.2111	B1.311	2110-1	Bon	0
6	D2	363,03	0,23	Dune mobile	16.2121	B1.321	2120-1	Bon	0
7	D2	739,86	0,46	Dune mobile	16.2121	B1.321	2120-1	Bon	0
8	D2	539,75	0,34	Dune mobile	16.2121	B1.321	2120-1	Bon	0
9	D3	329,97	0,21	Dune semi fixée non typique, communauté plus ou moins stabilisée à oyat et <i>Carex arenaria</i>	16.2121	B1.321	2120-1	Bon	0
10	D3	542,29	0,34	Dune semi fixée non typique, communauté plus ou moins stabilisée à oyat et <i>Carex arenaria</i>	16.2121	B1.321	2120-1	Mauvais	Rudéralisation 1; Espèces exotiques 1
11	D3	835,16	0,52	Dune semi fixée non typique, communauté plus ou moins stabilisée à oyat et <i>Carex arenaria</i>	16.2121	B1.321	2120-1	Moyen	Fermeture du milieu 1
12	D3 (80%) * D5 (20%)	2695,93	1,69	Mosaïque de dune semi fixée non typique et de dune fixée rase, faciès à oyat	16.2121 * 12.2211	B1.321 * B1.411	2120-1 * 2130-1	Mauvais	Fermeture du milieu 1 ; Espèces exotiques 1 ; Fréquentation 1
13	D3 (60%) * D5 (40%)	1197,23	0,75	Mosaïque de dune semi fixée non typique et de dune fixée rase, faciès à oyat	16.2121 * 12.2211	B1.321 * B1.411	2120-1 * 2130-1	Moyen	Espèces exotiques 1
14	D4	1583,85	0,99	Dune fixée rase, faciès à oyat	16.2211	B1.411	2130-1	Bon	0
15	D5	1956,05	1,23	Dune fixée rase	16.2211	B1.411	2130-1	Mauvais	Fermeture du milieu 1 ; Fréquentation 1
16	D5	2085,45	1,31	Dune fixée rase	16.2211	B1.411	2130-1	Moyen	Fermeture du milieu 1
17	D4	1050,50	0,66	Dune fixée rase, faciès à oyat	16.2211	B1.411	2130-1	Mauvais	Fermeture du milieu 2
18	D4	259,35	0,16	Dune fixée rase, faciès à oyat	16.2211	B1.411	2130-1	Bon	Bon
19	D5 (35%) * D9 (60%) * D12 (5%)	3952,03	2,48	Mosaïque de dune fixée rase et de faciès plus ou moins rudéralisés	16.2211 * 16.221 * 16.222	B1.411 * B1.41 * B1.42	2130-1 * 2130 (en mauvais état de conservation)	Mauvais	Fréquentation 1 ; Rudéralisation 2
20	D5 (35%) * D9 (60%) * D12 (5%)	4560,81	2,86	Mosaïque de dune fixée rase et de faciès plus ou moins rudéralisés	16.2211 * 16.221 * 16.222	B1.411 * B1.41 * B1.42	2130-1 * 2130 (en mauvais état de conservation)	Mauvais	Fermeture du milieu 1 ; Fréquentation 1 ; Rudéralisation 2
21	D5 (70%) * D9 (30%)	168,59	0,11	Mosaïque de dune fixée rase et de faciès plus rudéralisés à vulpie	16.2211 * 16.221	B1.411 * B1.41	2130-1 * 2130 (en mauvais état de conservation)	Mauvais	Fermeture du milieu 1 ; Rudéralisation 1
22	D5 (50%) * D7 (50%)	863,19	0,54	Mosaïque de dune fixée rase et de pelouse ourléifiée à brachypodes	16.2211 * 16.225	B1.411 * B1.44	2130-1 * 2130-3	Moyen	Eutrophisation 1
23	D5 (85%) * D7 (15%)	336,68	0,21	Mosaïque de dune fixée rase et de pelouse ourléifiée à brachypodes	16.2211 * 16.225	B1.411 * B1.44	2130-1 * 2130-3	Moyen	Fermeture du milieu 1
24	D5 (90%) * D6 (10%)	369,59	0,23	Mosaïque de dune fixée rase et de pelouse ourléifiée à brachypodes envahie par la fougère aigle	16.2211 * 16.225	B1.411 * B1.44	2130-1 * 2130-3	Mauvais	Fermeture du milieu 2
25	D5 (20%) * F4 (80%)	653,80	0,41	Dune fixée rase envahie par les fourrés	16.2211 * 31.8	B1.411 * F3.1	2130-1 * /	Mauvais	Fermeture du milieu 2
26	D6	1055,08	0,66	Pelouse ourléifiée de la dune fixée à brachypodes envahie par la fougère aigle	16.225	B1.45	2130-3	Mauvais	Fermeture du milieu 2
27	D6	204,75	0,13	Pelouse ourléifiée de la dune fixée à brachypodes envahie par la fougère aigle	16.225	B1.45	2130-3	Mauvais	Fermeture du milieu 2
28	D7 (20%) * F4 (80%)	96,94	0,06	Pelouse ourléifiée de la dune fixée à brachypodes envahie par les fourrés	16.225 * 31.8	B1.45 * F3.1	2130-3 * /	Moyen	Fermeture du milieu 1
29	D7	1241,33	0,78	Pelouse ourléifiée de la dune fixée à brachypodes	16.225	B1.45	2130-3	Bon	0
30	D5 (40%) * CE1 (20%) * F5 (40%)	300,78	0,19	Mosaïque de dune fixée rase, de groupement nitrophile à <i>Elymus</i> et d'un fourré à clématite	16.2211 * 87 * 31.8	B1.411 * I1.54 * F3.1	2130-1 * /	Mauvais	Eutrophisation 1 ; Fermeture du milieu 1
31	F4	122,28	0,08	Fourrés à troène et à ronce	31.8	F3.1	/	Moyen	Plantation 1?
32	CE1 (15%) * CE3	608,62	0,38	Groupement de cours d'eau, Mosaïque à <i>Elymus</i> , <i>Atriplex</i> et scirpe maritime	87 * 53.17	I1.54 * C3.27	/	Moyen	Eutrophisation 1

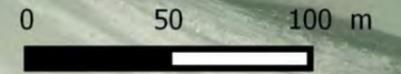
	(70%) * PS1 (15%)								
33	A3	3405,46	2,13	Route goudronnée	86	J4	/	Mauvais	Remblais 2
34	CE5	463,53	0,29	Groupement de cours d'eau et de berges, probablement en transition	53.4	C3.1	/	Moyen	Eutrophisation 1
35	PS1	196,28	0,12	Groupement quasi-spécifiquement à scirpe maritime	53.17	C3.27	/	Bon	0
36	D8	805,27	0,50	Pelouse ourléifiée de la dune fixée à brachypodes, faciès à <i>Carex flacca</i>	16.225	B1.45	2130-3	Moyen	Fermeture du milieu 1
37	M4	621,64	0,39	Prairie humide arrière-dunaire à <i>Ononis repens</i> et <i>Dactylorhiza praetermissa</i>	16.34	B1.84	2190-4	Moyen	Fermeture du milieu 1
38	M5	1110,19	0,70	Prairie amphibie arrière-dunaire à <i>Hydrocotyle vulgaris</i> et <i>Eleocharis palustris</i>	16.3	B1.8	2190	Bon	0
39	M4	208,22	0,13	Prairie humide arrière-dunaire à <i>Ononis repens</i> et <i>Dactylorhiza praetermissa</i>	16.34	B1.84	2190-4	Moyen	Fermeture du milieu 1
40	D7	325,80	0,20	Pelouse ourléifiée de la dune fixée à brachypodes	16.225	B1.45	2130-3	Bon	0
41	M4	476,33	0,30	Prairie humide arrière-dunaire à <i>Ononis repens</i> et <i>Dactylorhiza praetermissa</i>	16.34	B1.84	2190-4	Moyen	Fermeture du milieu 1
42	M4	133,78	0,08	Prairie humide arrière-dunaire à <i>Ononis repens</i> et <i>Dactylorhiza praetermissa</i>	16.34	B1.84	2190-4	Moyen	Fermeture du milieu 1
43	D8	430,71	0,27	Pelouse ourléifiée de la dune fixée à brachypodes, faciès à <i>Carex flacca</i>	16.225	B1.45	2130-3	Moyen	Fermeture du milieu 1
44	D8	208,48	0,13	Pelouse ourléifiée de la dune fixée à brachypodes, faciès à <i>Carex flacca</i>	16.225	B1.45	2130-3	Mauvais	Fermeture du milieu 2
45	D7 (20%) * D14 (80%)	401,10	0,25	Mosaïque de pelouse ourléifiée à brachypodes et d'une pelouse indéterminée car récemment fauchée	16.225 * ?	B1.45 * ?	2130-3 * ?	Mauvais	Fermeture du milieu 2
46	D7	704,74	0,44	Pelouse ourléifiée de la dune fixée à brachypodes	16.225	B1.45	2130-3	Moyen	Fermeture du milieu 1
47	D9 (70%) * D14 (30%)	3079,94	1,93	Mosaïque de pelouse rudéralisée à vulpie et d'une pelouse indéterminée car récemment fauchée	16.221 * ?	B1.41 * ?	2130 (mauvais état de conservation) * ?	Moyen	Fermeture du milieu 1
48	F2 (40%) * F7 (60%)	2216,96	1,39	Mosaïque de boisement mixte et d'un ourlet nitrophile à ortie	16.29 * 87	B1.7 * I1.5	2180 * /	Moyen	Rudéralisation 1
49	F7	5727,52	3,59	Boisement mixte	16.29	B1.7	2180	Moyen	Espèces exotiques 1
50	F9	3400,19	2,13	Frênaie littorale sur pente	41.41	G1.A41	9180*-1	Bon	0
51	F6	1315,80	0,82	Saulaie mésophile	16.29	B1.7	2180	Bon	0
52	F6	461,75	0,29	Saulaie mésophile	16.29	B1.7	2180	Bon	0
53	F1 (30%) * F3 (70%)	851,36	0,53	Fourre à ajonc d'Europe et ptéridaie	31.85 * 31.86	F3.15 * E5.3	/	Mauvais	Fermeture du milieu 2
54	F8	1822,58	1,14	Saulaie humide à <i>Salix atrocinerea</i>	16.29	B1.86	2180-5	Bon	0
55	F8	7702,48	4,83	Saulaie humide à <i>Salix atrocinerea</i>	16.29	B1.86	2180-5	Bon	0
56	F8	193,49	0,12	Saulaie humide à <i>Salix atrocinerea</i>	16.29	B1.86	2180-5	Bon	0
57	F8	1785,46	1,12	Saulaie humide à <i>Salix atrocinerea</i>	16.29	B1.86	2180-5	Bon	0
58	F8	1305,15	0,82	Saulaie humide à <i>Salix atrocinerea</i>	16.29	B1.86	2180-5	Bon	0
59	F1 (60%) * F4 (40%)	434,15	0,27	Fourrés à troène et ronces et ourlet nitrophile à orties	31.8 * 31.86	F3.1 * E5.3	/	Mauvais	Fermeture du milieu 2
60	F1 (60%) * F4 (40%)	457,09	0,29	Fourrés à troène et ronces et ourlet nitrophile à orties	31.8 * 31.86	F3.1 * E5.3	/	Mauvais	Fermeture du milieu 2
61	F1 (60%) * F4 (40%)	909,74	0,57	Fourrés à troène et ronces et ourlet nitrophile à orties	31.8 * 31.86	F3.1 * E5.3	/	Mauvais	Fermeture du milieu 2
62	M4 (85%) * M7 (15%)	1413,95	0,89	Prairie humide à <i>Ononis repens</i> et <i>Dactylorhiza praetermissa</i> et roselière amphibie à iris des marais	16.34 * 16.35	B1.84 * B1.85	2190-4 * 2190 -5	Moyen	Fermeture du milieu 1
63	M1 (?) * M6 (?)	595,28	0,37	Roselière amphibie arrière dunaire à <i>Typha angustifolia</i> et eau libre	16.31 * 16.35	B1.81 * B1.85	2190-1 * 2190-5	Bon	0
64	M4 (?) * M1 (?) * M6 (?)	938,67	0,59	Mosaïque de prairie humide à <i>Ononis repens</i> et <i>Dactylorhiza praetermissa</i> , de roselière amphibie arrière dunaire à <i>Typha angustifolia</i> et d'eau libre	16.34 * 16.31 * 16.35	B1.84 * B1.81 * B1.85	2190-4 * 2190-1 * 2190-5	Bon	0
65	M4 (?) * M1 (?) * M6 (?)	540,82	0,34	Mosaïque de prairie humide à <i>Ononis repens</i> et <i>Dactylorhiza praetermissa</i> , de roselière amphibie arrière dunaire à <i>Typha angustifolia</i> et d'eau libre	16.34 * 16.31 * 16.35	B1.84 * B1.81 * B1.85	2190-4 * 2190-1 * 2190-5	Bon	0
66	M2	22,27	0,01	Mare dunaire à characées	16.31	B1.81	2190-1	Moyen	Fermeture du milieu 1
67	M3	67,99	0,04	Mare dunaire à lentilles d'eau	16.31	B1.81	2190-1	Bon	0
68	A2	145,35	0,09	Chemin	86	J4	/	Mauvais	Fréquentation 2
69	A2	27,26	0,02	Chemin	86	J4	/	Mauvais	Fréquentation 2
70	A3	717,83	0,45	Parking	86	J4	/	Mauvais	Remblais 2
71	F4	154,10	0,10	Fourre à troène et à ronce	31.8	F3.1	/	Moyen	Eutrophisation 1

72	CE4 (40%) * CE2 (60%)	950,40	0,60	Groupement mixte de cours d'eau et de berges et cressonnière	53.4 * 87	C3.1 * I1.54	/	Moyen	Rudéralisation 1
73	A4	8084,23	5,07	Camping privé à occupation du sol indéterminée	86	J4	/	Mauvais	Remblais 2 ; Destruction de l'habitat 2
74	A4	2989,26	1,87	Camping privé à occupation du sol indéterminée	86	J4	/	Mauvais	Destruction de l'habitat 2
75	A4	21790,65	13,66	Camping privé à occupation du sol indéterminée	86	J4	/	Mauvais	Remblais 2 ; Destruction de l'habitat 2
76	A4	8282,74	5,19	Camping privé à occupation du sol indéterminée	86	J4	/	Mauvais	Remblais 2 ; Destruction de l'habitat 2
77	PS1	627,22	0,39	Groupement quasi-spécifiquement à scirpe maritime	53.17	C3.27	/	Bon	0
78	D1	1327,72	0,83	Dune embryonnaire	16.2111	B1.311	2110-1	Mauvais	Érosion 2
79	D2	1542,15	0,97	Dune mobile à oyat	16.2121	B1.321	2120-1	Moyen	Rudéralisation 1
80	PS1	462,40	0,29	Groupement quasi-spécifiquement à scirpe maritime	53.17	C3.27	/	Bon	0
81	PS6	2020,05	1,27	Prés salés et saumâtres des hauts schorres infiltrés d'eau douce	15.33A	A2.531A	1330-3	Bon	0
82	PS6	1013,46	0,64	Prés salés et saumâtres des hauts schorres infiltrés d'eau douce	15.33A	A2.531A	1330-3	Bon	0
83	PS2	217,90	0,14	Phragmitaie à <i>Phragmite australis</i>	53.11	C3.2112	/	Bon	0
84	PS4 (33%) * PS6 (34%) * PS3 (33%)	6299,24	3,95	Groupement halophile à scirpe maritime, jonc marin et chiendent	15.33A * 53.17 * 53.11	A2.531A * C3.27 * C3.2112	1330-3 * /	Moyen	Perturbations naturelles
85	LM1	3246,94	2,04	Communauté des hauts de plage	16.12	B1.12	1210-1	Moyen	Perturbations naturelles
86	PS5	813,67	0,51	Groupement à <i>Elymus</i> halophile, faciès à jonc piquant	15.35	A2.511	1330-5	Moyen	Perturbations naturelles
87	D15	489,09	0,31	Sable nu	16.11	B1.21	/	Bon	0
88	D1	647,27	0,41	Dune embryonnaire	16.2111	B1.311	2110-1	Bon	0
89	A1	904,85	0,57	Friche rudérale	87.2	E5.1	/	Mauvais	Rudéralisation 2
90	PS6 (70%) * PS7 (30%)	1366,72	0,86	Prés salés et saumâtres des hauts schorres infiltrés d'eau douce, faciès à jonc piquant	15.33A	A2.531A	1330-3	Moyen	Fréquentation 1
91	PS2	2960,05	1,86	Phragmitaie à <i>Phragmite australis</i>	53.11	C3.2112	/	Mauvais	Destruction de l'habitat 1 ; Espèces exotiques 1 ; Fréquentation 1
92	D15	975,59	0,61	Sable nu	16.11	B1.21	/	Mauvais	Rudéralisation 1 ; Destruction de l'habitat 1
93	D5 (40%) * D11 (60%)	7120,97	4,46	Mosaïque de dune fixée rase et de faciès plus ou moins rudéralisés	16.2211 * 16.221	B1.411 * B1.41	2130-1 * 2130 (en mauvais état de conservation)	Moyen	Rudéralisation 1
94	D5 (10%) * D13 (90%)	2580,72	1,62	Mosaïque de dune fixée rase d'espèces annuelles	16.2211 * ?	B1.411 * ?	2130-1 * /	Moyen	Rudéralisation 1
95	D5 (40%) * D10 (60%)	2238,53	1,40	Mosaïque de dune fixée rase et de faciès plus ou moins rudéralisés	16.2211 * 16.221	B1.411 * B1.41	2130-1 * 2130 (en mauvais état de conservation)	Moyen	Fréquentation 1

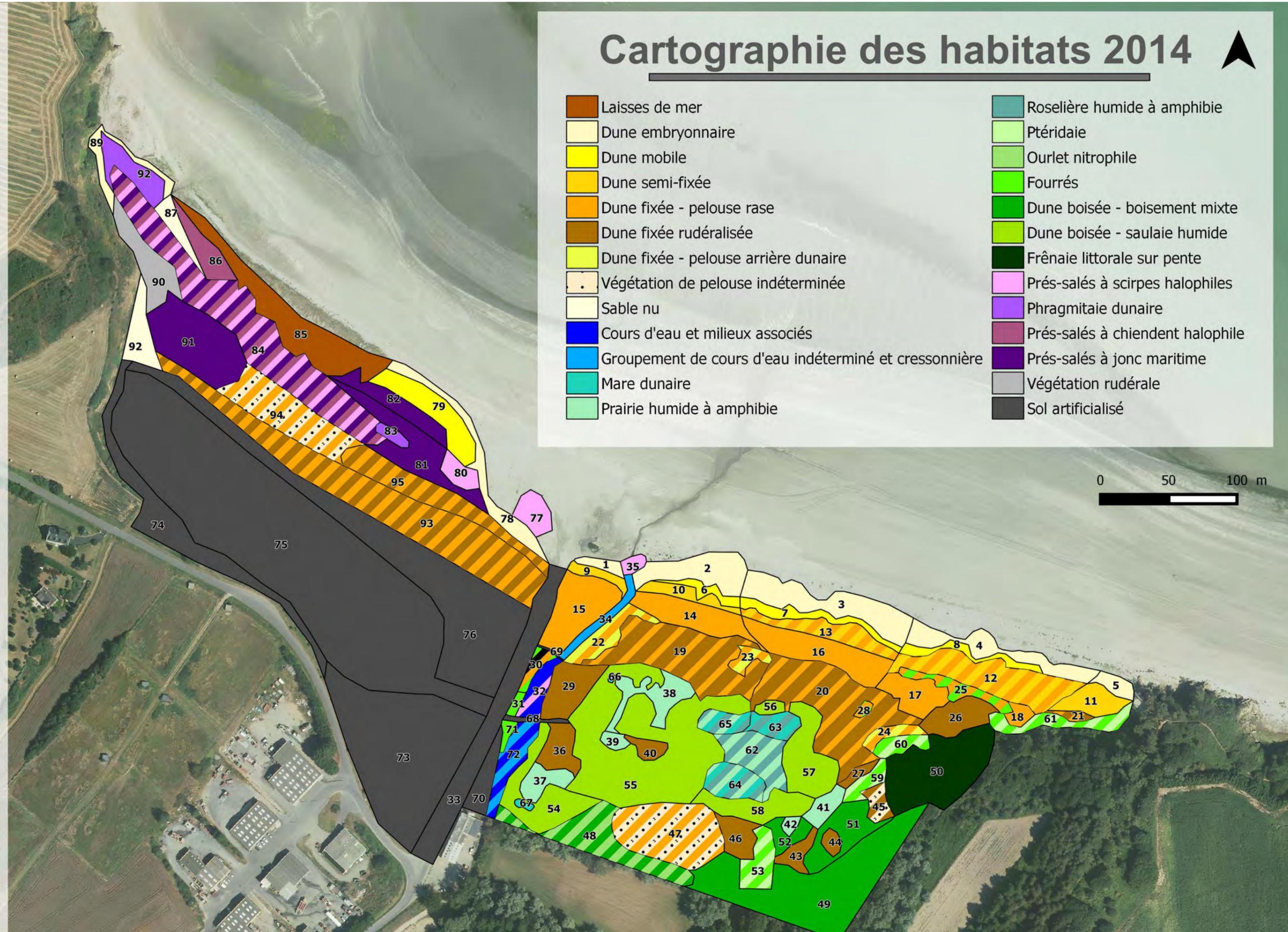
# Cartographie des habitats 2014



- |   |   |
|---|---|
|  Laises de mer   |  Roselière humide à amphibie     |
|  Dune embryonnaire                                     |  Ptéridaie                       |
|  Dune mobile   |  Ourlet nitrophile               |
|  Dune semi-fixée                                       |  Fourrés                         |
|  Dune fixée - pelouse rase                             |  Dune boisée - boisement mixte   |
|  Dune fixée rudéralisée                                |  Dune boisée - saulaie humide    |
|  Dune fixée - pelouse arrière dunaire                  |  Frênaie littorale sur pente     |
|  Végétation de pelouse indéterminée                    |  Prés-salés à scirpes halophiles |
|  Sable nu  |  Phragmitaie dunaire             |
|  Cours d'eau et milieux associés                       |  Prés-salés à jonc maritime      |
|  Groupement de cours d'eau indéterminé et cressonnière |  Végétation rudérale             |
|  Mare dunaire  |  Sol artificialisé               |
|  Prairie humide à amphibie                             |   |

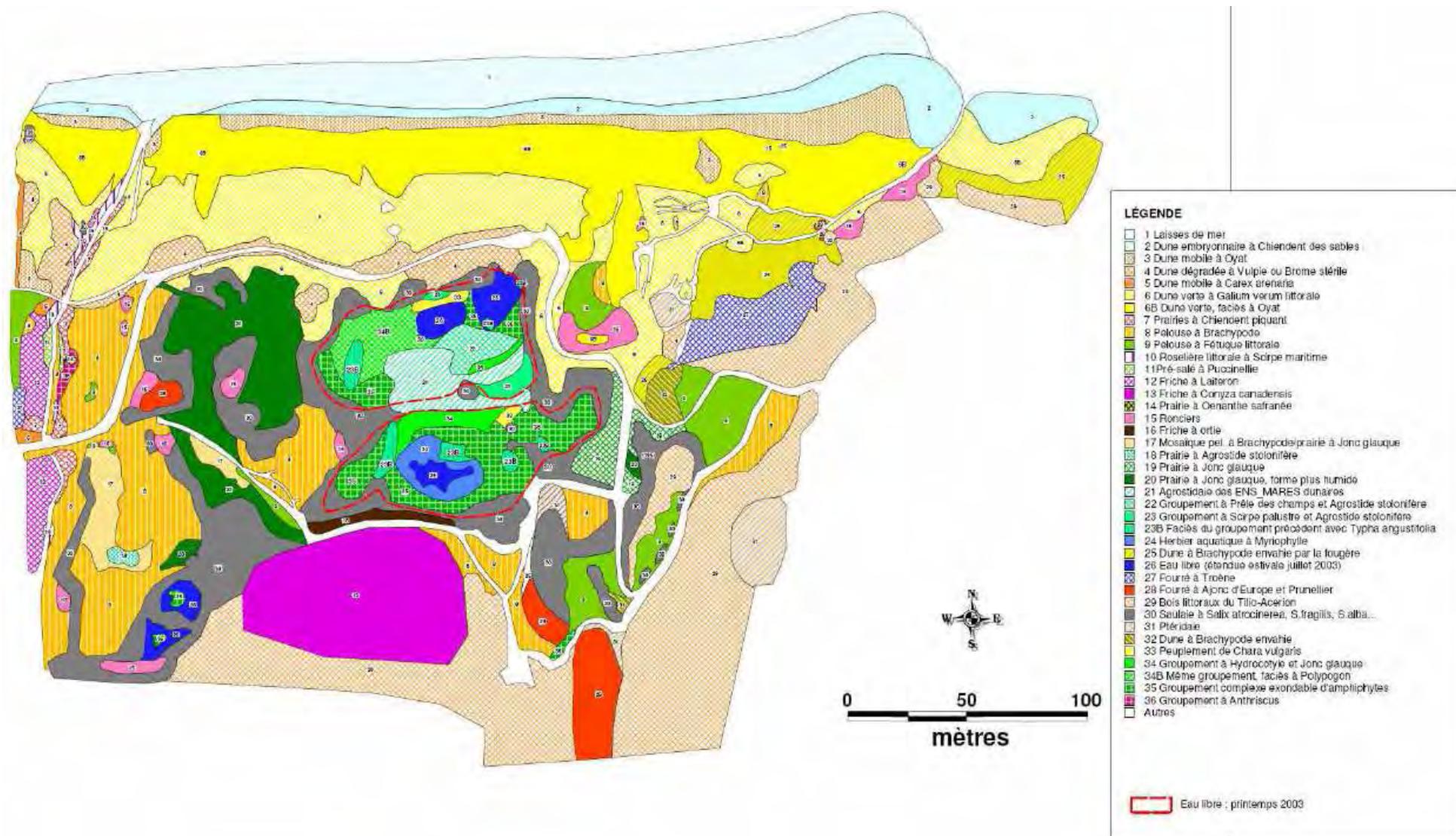


Réalisation : J. Bernard - DAERN, CG22 - 2014  
 Fonds cartographiques : BD Ortho® ©IGN (2012)  
 Sources : Cartographie des habitats 2014



## Annexe 5 : Cartographie de végétation 2003

Bureau d'étude Ouest-Aménagement, 2003



## Annexe 6 : Les insectes de l'ENS dunes de Bon Abri à Hillion (22) – Synthèse

Synthèse réalisée par Courtial, 2015 (GRETIA)

### La diversité des communautés d'invertébrés sur les espaces dunaires

**La laisse de mer : La laisse de mer du site de Bon Abri abrite aussi bien des espèces ubiquistes que des espèces spécialistes et patrimoniales. Ces cortèges sont conformes à ce que l'on pourrait s'attendre à observer à cette latitude.**

#### - La laisse de mer – haut de plage

Les matériaux abandonnés par chaque marée, nommés « laisses de mer », sont constitués d'une part de débris organiques naturels (algues, bois morts, cadavres...) et d'autre part de débris d'origines anthropiques (poches à huîtres, bouteilles, déchets plastiques...). Ces laisses de mer fournissent nourriture et habitats à une importante communauté d'arthropodes terrestres (Olabarria *et al.*, 2007) constituée d'espèces détritivores accompagnées de leurs prédateurs et parasites (Speybroeck *et al.*, 2008). Cette faune est particulièrement originale : un travail récent sur les plages bretonnes (Courtial coord., 2013) a permis de mettre en évidence 95 espèces d'invertébrés dans les laisses de mer dont 1/3 est représenté par des espèces littorales strictes, 1/3 par des espèces préférentielles et un dernier tiers par des espèces non inféodées à cet habitat mais en provenance d'habitats proches et qui l'utilisent pour se nourrir. Cet habitat abrite ainsi de nombreux taxons caractéristiques, et parfois aussi menacés, sur nos côtes.

#### - Les algues

Sur la plupart des côtes, la production de macrophytes marins est très importante. Elle est principalement constituée d'algues brunes (*Fucus* spp. et *Laminaria* spp.). On estime que près de 12% de la biomasse de varech peut se libérer pendant une tempête (Griffiths & Stenton-Dozey, 1981) dont la majeure partie est déposée chaque année sur les plages (Koop *et al.*, 1982). Cette biomasse constitue une part importante de l'azote et de la matière organique pour les communautés pélagiques et benthiques (Mann, 1988), mais aussi pour la chaîne alimentaire des estrans sableux sur lesquels elle s'échoue (Duggins *et al.*, 1989). Ces laisses abritent ainsi une diversité importante d'invertébrés décomposeurs, dominée par les diptères (ex : *Orygma luctuosum*, *Coelopa frigida* et *C. pilipes*) mais aussi des coléoptères (*Cercyon littoralis* et *C. depressus*, *Phaleria cadaverina*) ; des invertébrés prédateurs sont alors associés à ce cortège (ex : *Cafius xantholoma*).

#### - Les bois flottés

L'échouage de grosses billes est généralement régulier sur les plages proches de systèmes fluviaux ou dans des zones où l'érosion des dunes est importante. La plupart du bois est pris par la mer, puis rejeté sur le rivage où il a tendance à se concentrer sur des zones particulières. Ces bois flottés représentent un habitat important pour de nombreux arthropodes des plages (amphipodes, isopodes, chilopodes, coléoptères) qui les utilisent comme abris (Caussanel, 1970 ; Colombini & Chelazzi, 2003) ou comme source de nourriture, comme c'est le cas de certains insectes xylophages. Sur nos rivages bretons ces bois flottés sont l'habitat exclusif d'une espèce remarquable, la Grande Nébrie (*Eurynebria complanata*). Ce coléoptère carabidé se nourrit de talitres et de divers arthropodes sur l'estran. Cette espèce, non observée sur Bon Abri, est gravement menacée. Autrefois répandue, elle n'est actuellement connue que de quelques îles sur la côte du Morbihan. On note aussi la présence de l'isopode *Armadillidium album* et du carabidé *Broscus cephalotes* sous ces bois flottés.

#### - Les cadavres échoués

Les cadavres représentent une composante importante des matériaux échoués sur la plage. Ces échouages sont courants sur la plupart des estrans où ils sont principalement représentés par les méduses, les siphonophores, les mollusques bivalves, les poissons, les oiseaux de mer ou encore les cétacés (McLachlan & Brown, 2006). La dégradation de la matière organique est lente, même par temps chaud, du fait de la faible action des bactéries dans les milieux secs (sablonneux) et halophiles. Les arthropodes jouent alors un rôle considérable dans le recyclage des matières mortes, et notamment les mouches qui y pondent très rapidement. Leurs asticots, nécrophages, sont eux-mêmes recherchés par des coléoptères

prédateurs, comme les Staphylinidae (*Cafius xantholoma*), et surtout les Histeridae, famille qui compte plusieurs espèces halophiles inféodées aux plages, comme le caractéristique *Hypocaccus dimidiatus maritimus*.

Toutes ces espèces vont présenter différentes adaptations pour survivre et se reproduire dans ce milieu contraignant :

- ➔ Résistance à la forte salinité du milieu (osmorégulation) ;
- ➔ Lutte contre les fortes températures de jour au niveau du sable (homochromie, activité nocturne) ;
- ➔ Résistance au vent (adaptation comportementale, déplacement par petit saut pour certains diptères).

La laisse de mer abrite un réseau trophique complet et complexe. Ainsi, différents cortèges vont coloniser ce matériau à différents stades de sa décomposition. Les décomposeurs (diptères, certains coléoptères) seront les premiers sur les dépôts frais ; suivi quelques jours plus tard par les premiers prédateurs (staphylins, histerides, carabiques). Enfin, les dépôts anciens, secs, abriteront des saproxylophages bien particuliers comme *Phaleria cadaverina*.

Parmi les taxons échantillonnés dans la laisse de mer sur le site de Bon Abri, voici quelques espèces strictement inféodées à cet habitat à différents niveau du réseau trophique.

#### ***Cercyon* sp. (Coléoptère : hydrophilidé) :**

Il s'agit d'un insecte saprophage à l'état larvaire et décomposeur à l'état adulte, vivant dans les débris accumulés des hauts de plage. C'est un très bon voilier qui colonise rapidement les lisses échouées. Il est très variable en taille et en couleur (du noir au marron très clair). Plusieurs espèces non différenciables par des critères externes existent sous ce genre. Ce taxon est particulièrement abondant dans la laisse, bien plus que les talitres.

#### ***Phaleria cadaverina* (Fabricius, 1792) (Coléoptère : ténébrionidé) :**

Ce ténébrion sabulicole est caractéristique des milieux littoraux. On le trouve en journée enfoui dans une logette creusée dans le sable humide au pied des oyats ou dans la laisse. Il devient cependant très actif près d'une source de nourriture même en plein soleil. Polyphage, il est capable de manger des morceaux de papier, de pain, des débris presque secs de cadavres etc. Il joue ainsi un rôle efficace dans l'assainissement de la plage en été. Si on le trouve tant sur la plage que sur la dune, il tendrait à délaisser cette dernière en été, lorsqu'elle devient trop sèche et n'offre plus assez d'abris (Caussanel, 1965). Il s'observe sur les côtes de la Mer du Nord, de la Manche et de l'Atlantique (Dauphin et al., 2004).

#### ***Cafius xantholoma* (Gravenhorst, 1806) (Coléoptère : staphylinidé) :**

Ce staphylin est prédateur à l'état adulte et larvaire des œufs et larves de Diptères saprophages. Il est strictement inféodé aux plages sableuses et volent très bien et parfois en grand nombre. Il peut ainsi pulluler dans les lisses épaisses et anciennes. Très variable en taille et coloration, on trouve des exemplaires très sombres jusqu'à certains avec l'abdomen orangé.

#### ***Armadillidium album* Dolfus, 1887 (Isopode: armadillidiidé) :**

*A. album* a des exigences écologiques spécifiques. Il est inféodé aux systèmes dunaires non perturbés et aux marais salés avec une faible amplitude de marées. Ce cloporte est typiquement associé aux débris de lisses (Gregory, 2009). On le retrouve ainsi sous le bois flotté, la laisse de mer, parfois enfoui jusqu'à 20-30 cm sous le sédiment. D'autres espèces, beaucoup plus communes et ubiquistes peuvent être associées à *A. album* comme *Porcellio scaber* et *Armadillidium vulgare*. *A. album* est une espèce remarquable de la laisse de mer, abondante sur le site de Bon Abri.

*A. album*, rare en Grande-Bretagne, est halotolérant ; la salinité de son milieu n'est pas indispensable à sa survie. Hygrophile, il recherche donc l'humidité sous les débris. Cette espèce est répandue en Basse-Normandie (Gretia, 2010), où elle est bien présente sur les grandes plages de sable des ensembles dunaires et des estuaires, et peu commune en

Bretagne. Les Anglais considèrent cette espèce comme sensible aux perturbations du milieu et directement menacée par l'activité humaine (Gregory, 2009). En effet, ces capacités de dispersion sont très réduites. Il ne peut se déplacer qu'au sol ou par transfert de bois flottés sous lesquels on le trouve très fréquemment.

***Hypocaccus dimidiatus maritimus* (Stephens, 1830) (Coléoptère : histéridé) :**

Cette espèce est sabulicole et halophile, et relativement commune sur le littoral. Elle vit sous les débris divers, laisses de mer, excréments, petits cadavres. Elle se retrouve principalement dans la laisse de mer, mais aussi au pied des plantes de haut de plage, sous les pierres ou à même le sable. Cet histéride est prédateur de larves de mouches ; il est caractéristique du milieu littoral. Il recherche ses proies dans les algues et dans les petits cadavres en décomposition.



1) *Cercyon* sp. Nimal F. ; 2) *Phaleria cadaverina* Courtial C. – Gretia ; 3) *Cafius xantholoma* Nimal F. ; 4) *Armadillidium album* Courtial C. – Gretia ; 5) *Hypocaccus dimidiatus* Courtial C. – Gretia

On notera aussi la présence de *Broscus cephalotes*, un carabidae prédateur de talitres sur la plage, mais vivant sur la dune. Cette espèce est notée comme rare et très localisée par (Valembert, 1997). Elle colonise les terrains sablonneux et arides où elle creuse de profonds terriers. Si on peut la rencontrer parfois à l'intérieur des terres, notamment sur les bords de Loire, on la trouve plus fréquemment sur le littoral (Houlbert & Monod, 1909) où elle se cache en journée sous les tas de varechs et les bois échoués. Ces bois flottés se faisant rares, l'insecte utilise des supports de substitution pour réaliser son terrier, comme des bidons échoués. De mœurs nocturnes, c'est à la nuit tombée qu'il sort pour se nourrir de cadavres de petits animaux marins, de talitres, ou plus rarement d'insectes (Chevin, 1966). Houlbert & Monod (1909) citaient cette espèce comme commune sur le littoral breton. Or, lors de l'étude des estrans sableux bretons (Courtial coord., 2013) seules deux observations ont pu être réalisées sur les 13 sites d'étude : une sur le site de Tréoupan dans le Finistère et l'autre à Bon Abri. Il semble donc que cette espèce soit bien moins commune qu'auparavant.

**La dune (dune mobile – dune grise) : Sur la côte nord de la Bretagne, les dunes de Bon Abri représentent le site dunaire le plus riche en espèces psammophiles / sabulicoles parmi les sites étudiés lors du Contrat Nature sur les insectes des estrans sableux bretons. Le maintien de faciès de zone de sable nu sur la dune grise (terrier de lapin, micro-falaise) est indispensable à leur préservation.**

***Bembix rostrata* (Linnaeus, 1758)**

*B. rostrata* est un hyménoptère de la famille des Sphecidae dont le bourdonnement et le comportement sur le sable ne passent pas inaperçus. Ce sphécide a en effet pour habitude de creuser une multitude de nids en projetant le sable derrière lui. Il chasse principalement les diptères brachycères et approvisionne ses larves au fur et à mesure de leur développement. De grosses proies telles que les éristales (syrphes) peuvent être capturées (Livory, Chevin, et al., 2008).

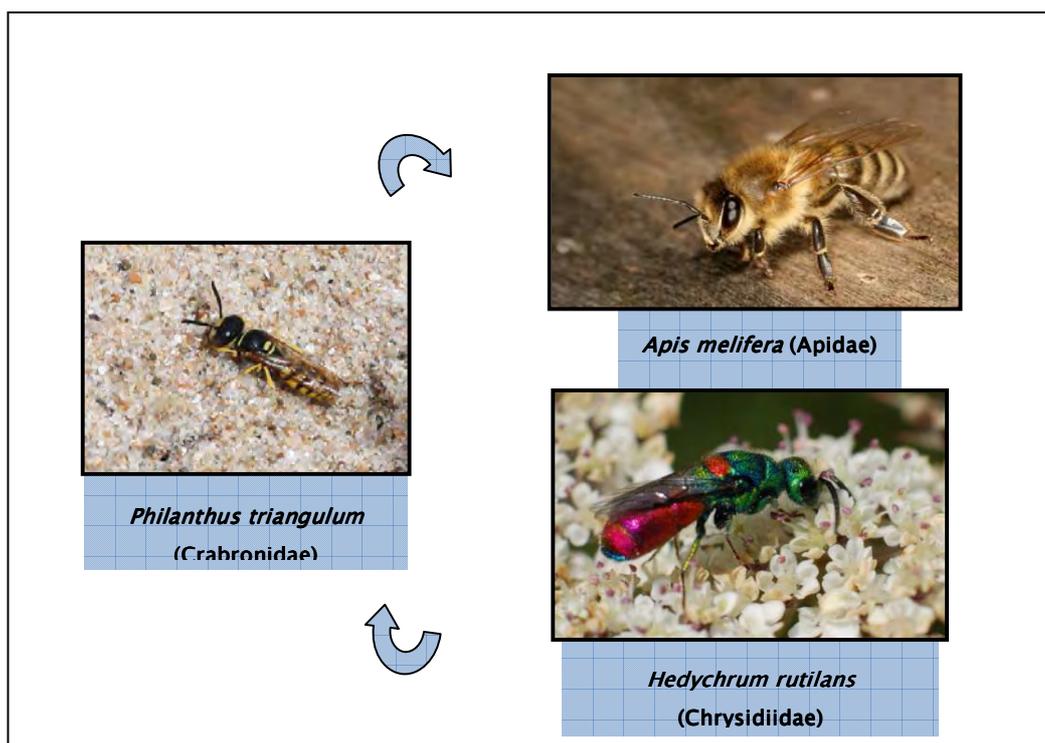


*Bembix rostrata*, dune de Bon Abri, Mathieu Lagarde – Gretia

*Lasioglossum sexstrigatum* (Schenck, 1869) et *Lasioglossum brevicorne* (Schenck, 1870) sont deux abeilles connues à l'heure actuelle uniquement du site de Bon Abri en Bretagne. Elles sont inféodées aux sols sableux dans lesquels elles creusent des galeries pour s'y reproduire. La seconde, beaucoup plus rare à l'échelle nationale, est strictement inféodée aux zones de sable dénudées, indispensables à sa survie. Elle se nourrit uniquement sur des pollens d'Astéracées.

Le maintien de zones de sable dénudées est donc primordial pour la conservation de ces espèces.

Au sein des dunes grises, on peut observer certaines associations d'espèces assez originales comme celles des 3 suivantes : le Philanthe apivore (*Philanthus triangulum*), l'Abeille domestique (*Apis mellifera*) et une chryside (*Hedychrum rutilans*). En effet, la chryside parasite le philanthe, qui lui chasse les abeilles domestiques pour alimenter ses larves vivant dans un nid creusé dans le sable. Cette association est stricte ; ainsi, l'observation de la chryside (parasite) induit obligatoirement la présence du philanthe et donc de l'abeille.



51 espèces d'hyménoptères et de diptères ont été identifiées sur les dunes de Bon Abri. Sur les quatre sites dunaires étudiés sur la côte nord de la Bretagne, il s'agit du site le plus riche. On y observe par exemple 20 espèces d'abeilles, soit près de deux fois plus que sur Tréompan (Finistère) ou sur l'anse du Guesclin (Ille-et-Vilaine).

**La panne dunaire :** Les zones humides arrière dunaires abritent une faune riche mais avec peu d'espèces remarquables en comparaison avec les laisses de mer et les dunes. Elles ont cependant leur importance en tant que source de nourriture pour les espèces floricoles vivant sur la dune, notamment les abeilles.

La présence d'eau permet donc l'installation de cortèges d'insectes aquatiques qui ont été étudiés sur le site de Bon Abri.

Les prospections ont permis de recenser 25 espèces. Deux grands types de milieux ont été prospectés : une mare ombragée située dans une saulaie asséchée lors du passage d'automne et une grande mare ouverte avec un peu de végétation aquatique. Cette dernière se divise en plusieurs petites mares quand le niveau d'eau baisse. Seule une espèce commune et ubiquiste a été recensée dans la mare de la saulaie, qui avait déjà été observée dans la grande mare ouverte. Probablement à cause de son caractère temporaire, cette mare ouverte sub-permanente est principalement colonisée par des plantes hygrophiles mais non aquatiques, ou alors ces dernières couvrent des surfaces relativement restreintes (quelques herbiers de myriophylles par exemple). Cette caractéristique est peut-être un facteur limitant le nombre d'espèces de coléoptères colonisant le milieu. Enfin, seule la présence de ***Peltodytes rotundatus*** et d'***Ochthebius viridis fallaciosus*** est à relever, la majorité des espèces étant commune et ubiquiste.

Parmi les hyménoptères, une espèce intéressante de la famille des Pompilidae a été observée sur la panne.

***Anoplius alpinobalticus*** Wolf, 1965 est effectivement une espèce que l'on ne trouve que dans les milieux moyennement à très humides, et le plus fréquemment dans les mégaphorbiaies. La capture d'un mâle à Bon Abri représentait la première mention de cette espèce en Bretagne ; depuis, elle a été observée sur deux anciennes carrières en Ille-et-Vilaine. Sa fréquence reste néanmoins très faible dans les captures contemporaines du Massif armoricain, comme dans celles de toute la France. La biologie de ce taxon est à peu près inconnue.

Tous taxons confondus, ce sont 232 espèces qui ont été échantillonnées sur les pannes des dunes de Bon Abri.

## Annexe 7 : Compilation des observations réalisées sur les dunes de Bon Abri

Les données présentes dans le tableau proviennent des divers relevés naturalistes ou études réalisées sur Bon Abri et transmises au Conseil général avant 2015 (Annexe 1) ainsi que les données de Vivarmor nature (comprenant toutes les observations de la Réserve naturelle), du SMCA (Société Mycologique des Côtes d'Armor) et du GRECIA (bases de données transmises en 2014).

Certaines observations provenant d'anciens relevés papiers ont été retranscrites au format informatique manuellement. Les erreurs de retranscription ou de classification sont donc possibles.

Catégorie du taxon	Ordre du taxon	Famille du taxon	Nom latin	Nom commun
Arthropoda	Araneae	Agelenidae	Tegenaria picta Simon, 1870	
Arthropoda	Araneae	Amaurobiidae	Amaurobius similis (Blackwall, 1861)	
Arthropoda	Araneae	Anyphaenidae	Anyphaena accentuata (Walckenaer, 1802)	
Arthropoda	Araneae	Araneidae	Araneus diadematus Clerck, 1758	
Arthropoda	Araneae	Araneidae	Argiope bruennichi (Scopoli, 1772)	
Arthropoda	Araneae	Araneidae	Larinioides cornutus	
Arthropoda	Araneae	Araneidae	Neoscona adianta	
Arthropoda	Araneae	Araneidae	Zygiella x-notata (Clerck, 1758)	
Arthropoda	Araneae	Atypidae	Atypus affinis Eichwald, 1830	
Arthropoda	Araneae	Clubionidae	Clubiona brevipes Blackwall, 1841	
Arthropoda	Araneae	Clubionidae	Clubiona comta C.L. Koch, 1839	
Arthropoda	Araneae	Clubionidae	Clubiona Latreille, 1804	
Arthropoda	Araneae	Clubionidae	Clubiona stagnatilis Kulczynski in Chyzer & Kulczynski, 1897	
Arthropoda	Araneae	Clubionidae	Clubiona terrestris Westring, 1851	
Arthropoda	Araneae	Dysderidae	Dysdera erythrina (Walckenaer, 1802)	
Arthropoda	Araneae	Dysderidae	Dysdera Latreille, 1804	
Arthropoda	Araneae	Gnaphosidae	Drassodes lapidosus (Walckenaer, 1802)	
Arthropoda	Araneae	Gnaphosidae	Haplodrassus signifer (C.L. Koch, 1839)	
Arthropoda	Araneae	Gnaphosidae	Trachyzelotes pedestris (C.L. Koch, 1837)	
Arthropoda	Araneae	Gnaphosidae	Zelotes latreillei (Simon, 1878)	
Arthropoda	Araneae	Gnaphosidae	Zelotes longipes	
Arthropoda	Araneae	Hahniidae	Antistea elegans (Blackwall, 1841)	
Arthropoda	Araneae	Hahniidae	Hahnia montana (Blackwall, 1841)	
Arthropoda	Araneae	Linyphiidae	Bathypantes gracilis (Blackwall, 1841)	
Arthropoda	Araneae	Linyphiidae	Ceratinella scabrosa (O. P.-Cambridge, 1871)	
Arthropoda	Araneae	Linyphiidae	Dicymbium tibiale (Blackwall, 1836)	
Arthropoda	Araneae	Linyphiidae	Diplocephalus permixtus (O. P.-Cambridge, 1871)	
Arthropoda	Araneae	Linyphiidae	Drapetisca socialis (Sundevall, 1832)	
Arthropoda	Araneae	Linyphiidae	Erigone longipalpis	
Arthropoda	Araneae	Linyphiidae	Erigone promiscua	
Arthropoda	Araneae	Linyphiidae	Gongylidiellum vivum (O. P.-Cambridge, 1875)	
Arthropoda	Araneae	Linyphiidae	Gongylidium rufipes (Linnaeus, 1758)	
Arthropoda	Araneae	Linyphiidae	Hypomma cornutum (Blackwall, 1833)	
Arthropoda	Araneae	Linyphiidae	Lepthyphantes insignis	
Arthropoda	Araneae	Linyphiidae	Linyphia triangularis	
Arthropoda	Araneae	Linyphiidae	Maso sundevalli (Westring, 1851)	
Arthropoda	Araneae	Linyphiidae	Meioneta rurestris (C.L. Koch, 1836)	

Arthropoda	Araneae	Linyphiidae	Microtonyphia pusilla	
Arthropoda	Araneae	Linyphiidae	Microneta viaria (Blackwall, 1841)	
Arthropoda	Araneae	Linyphiidae	Minyriolus pusillus (Wider, 1834)	
Arthropoda	Araneae	Linyphiidae	Monocephalus fuscipes (Blackwall, 1836)	
Arthropoda	Araneae	Linyphiidae	Neriere peltata (Wider, 1834)	
Arthropoda	Araneae	Linyphiidae	Oedothorax apicatus (Blackwall, 1850)	
Arthropoda	Araneae	Linyphiidae	Oedothorax fuscus (Blackwall, 1834)	
Arthropoda	Araneae	Linyphiidae	Oedothorax gibbosus (Blackwall, 1841)	
Arthropoda	Araneae	Linyphiidae	Oedothorax melanopygius	
Arthropoda	Araneae	Linyphiidae	Oedothorax retusus (Westring, 1851)	
Arthropoda	Araneae	Linyphiidae	Pallidophantes pallidus (O. P.-Cambridge, 1871)	
Arthropoda	Araneae	Linyphiidae	Porrhomma egeria Simon, 1884	
Arthropoda	Araneae	Linyphiidae	Porrhomma pygmaeum (Blackwall, 1834)	
Arthropoda	Araneae	Linyphiidae	Prinerigone vagans	
Arthropoda	Araneae	Linyphiidae	Saaristoa abnormis (Blackwall, 1841)	
Arthropoda	Araneae	Linyphiidae	Tapinocyba mitis (O. P.-Cambridge, 1882)	
Arthropoda	Araneae	Linyphiidae	Tenuiphantes flavipes (Blackwall, 1854)	
Arthropoda	Araneae	Linyphiidae	Tenuiphantes mengei (Kulczynski, 1887)	
Arthropoda	Araneae	Linyphiidae	Tenuiphantes tenuis (Blackwall, 1852)	
Arthropoda	Araneae	Linyphiidae	Tenuiphantes zimmermanni (Bertkau, 1890)	
Arthropoda	Araneae	Linyphiidae	Tiso vagans (Blackwall, 1834)	
Arthropoda	Araneae	Linyphiidae	Walckenaeria acuminata Blackwall, 1833	
Arthropoda	Araneae	Linyphiidae	Walckenaeria atrotibialis (O. P.-Cambridge, 1878)	
Arthropoda	Araneae	Linyphiidae	Walckenaeria vigilax	
Arthropoda	Araneae	Liocranidae	Agroeca cuprea Menge, 1873	
Arthropoda	Araneae	Lycosidae	Alopecosa cuneata (Clerck, 1758)	
Arthropoda	Araneae	Lycosidae	Alopecosa pulverulenta (Clerck, 1758)	
Arthropoda	Araneae	Lycosidae	Arctosa leopardus (Sundevall, 1832)	
Arthropoda	Araneae	Lycosidae	Pardosa hortensis (Thorell, 1872)	
Arthropoda	Araneae	Lycosidae	Pardosa Koch, 1847	
Arthropoda	Araneae	Lycosidae	Pardosa nigriceps (Thorell, 1856)	
Arthropoda	Araneae	Lycosidae	Pardosa proxima (C.L. Koch, 1848)	
Arthropoda	Araneae	Lycosidae	Pardosa pullata (Clerck, 1758)	
Arthropoda	Araneae	Lycosidae	Pirata latitans (Blackwall, 1841)	
Arthropoda	Araneae	Lycosidae	Pirata piraticus	
Arthropoda	Araneae	Lycosidae	Trochosa ruricola (De Geer, 1778)	
Arthropoda	Araneae	Lycosidae	Trochosa terricola Thorell, 1856	
Arthropoda	Araneae	Lycosidae	Xerolycosa miniata (C.L. Koch, 1834)	
Arthropoda	Araneae	Miturgidae	Cheiracanthium erraticum (Walckenaer, 1802)	
Arthropoda	Araneae	Philodromidae	Philodromus cespitum	
Arthropoda	Araneae	Pisauridae	Pisaura mirabilis (Clerck, 1758)	
Arthropoda	Araneae	Salticidae	Ballus chalybeius (Walckenaer, 1802)	
Arthropoda	Araneae	Salticidae	Euophrys frontalis (Walckenaer, 1802)	
Arthropoda	Araneae	Salticidae	Heliophanus cupreus	
Arthropoda	Araneae	Salticidae	Myrmarachne formicaria (De Geer, 1778)	
Arthropoda	Araneae	Salticidae	Neon reticulatus (Blackwall, 1853)	
Arthropoda	Araneae	Tetragnathidae	Meta segmentata	

Arthropoda	Araneae	Tetragnathidae	Metellina mengei (Blackwall, 1869)
Arthropoda	Araneae	Tetragnathidae	Metellina segmentata (Clerck, 1758)
Arthropoda	Araneae	Tetragnathidae	Pachygnatha degeeri Sundevall, 1829
Arthropoda	Araneae	Tetragnathidae	Tetragnatha extensa
Arthropoda	Araneae	Tetragnathidae	Tetragnatha pinicola
Arthropoda	Araneae	Tetragnathidae	Tetragnatha striata
Arthropoda	Araneae	Theridiidae	Anelosimus vittatus (C.L. Koch, 1836)
Arthropoda	Araneae	Theridiidae	Crustulina
Arthropoda	Araneae	Theridiidae	Dipoena melanogaster (C.L. Koch, 1837)
Arthropoda	Araneae	Theridiidae	Enoplognatha ovata (Clerck, 1758)
Arthropoda	Araneae	Theridiidae	Episinus angulatus (Blackwall, 1836)
Arthropoda	Araneae	Theridiidae	Robertus lividus (Blackwall, 1836)
Arthropoda	Araneae	Theridiidae	Simitidion simile (C.L. Koch, 1836)
Arthropoda	Araneae	Theridiidae	Theridion Walckenaer, 1805
Arthropoda	Araneae	Thomisidae	Misumena vatia (Clerck, 1758)
Arthropoda	Araneae	Thomisidae	Oxyptila sanctuaria
Arthropoda	Araneae	Thomisidae	Ozyptila praticola (C.L. Koch, 1837)
Arthropoda	Araneae	Thomisidae	Ozyptila simplex (O. P.-Cambridge, 1862)
Arthropoda	Araneae	Thomisidae	Tibellus oblongus
Arthropoda	Araneae	Thomisidae	Xysticus acerbus Thorell, 1872
Arthropoda	Araneae	Thomisidae	Xysticus cristatus (Clerck, 1758)
Arthropoda	Araneae	Thomisidae	Xysticus kochi Thorell, 1872
Arthropoda	Coleoptera	Aegialiidae	Aegialia arenaria (Fabricius, 1787)
Arthropoda	Coleoptera	Anthicidae	Notoxus monoceros (Linnaeus, 1760)
Arthropoda	Coleoptera	Aphodiidae	Calamosternus granarius (Linnaeus, 1767)
Arthropoda	Coleoptera	Apionidae	Perapion curtirostre (Germar, 1817)
Arthropoda	Coleoptera	Carabidae	Acupalpus dubius Schilsky, 1888
Arthropoda	Coleoptera	Carabidae	Agonum thoreyi Dejean, 1828
Arthropoda	Coleoptera	Carabidae	Amara aenea (De Geer, 1774)
Arthropoda	Coleoptera	Carabidae	Amara tibialis (Paykull, 1798)
Arthropoda	Coleoptera	Carabidae	Asaphidion curtum (Heyden, 1870)
Arthropoda	Coleoptera	Carabidae	Asaphidion stierlini (Heyden, 1880)
Arthropoda	Coleoptera	Carabidae	Badister bullatus (Schrank, 1798)
Arthropoda	Coleoptera	Carabidae	Badister sodalis (Duftschmid, 1812)
Arthropoda	Coleoptera	Carabidae	Badister unipustulatus Bonelli, 1813
Arthropoda	Coleoptera	Carabidae	Bembidion biguttatum (Fabricius, 1779)
Arthropoda	Coleoptera	Carabidae	Bembidion obtusum Serville
Arthropoda	Coleoptera	Carabidae	Bembidion tetracolum Say, 1923
Arthropoda	Coleoptera	Carabidae	Bradycellus verbasci (Duftschmid, 1812)
Arthropoda	Coleoptera	Carabidae	Brosicus cephalotes (Linnaeus, 1758)
Arthropoda	Coleoptera	Carabidae	Calathus fuscipes (Goeze, 1777)
Arthropoda	Coleoptera	Carabidae	Calathus mollis
Arthropoda	Coleoptera	Carabidae	Carabus violaceus Linnaeus, 1758
Arthropoda	Coleoptera	Carabidae	Dromius linearis
Arthropoda	Coleoptera	Carabidae	Dromius meridionalis Dejean, 1825
Arthropoda	Coleoptera	Carabidae	Harpalus attenuatus Stephens, 1828
Arthropoda	Coleoptera	Carabidae	Harpalus latus (Linnaeus, 1758)

Arthropoda	Coleoptera	Carabidae	Harpalus neglectus Audinet-Serville, 1821
Arthropoda	Coleoptera	Carabidae	Harpalus smaragdinus (Duftschmid, 1812)
Arthropoda	Coleoptera	Carabidae	Leistus fulvibarbis Dejean, 1826
Arthropoda	Coleoptera	Carabidae	Leistus spinibarbis (Fabricius, 1775)
Arthropoda	Coleoptera	Carabidae	Loricera pilicornis (Fabricius, 1775)
Arthropoda	Coleoptera	Carabidae	Metallina lampros (Herbst, 1784)
Arthropoda	Coleoptera	Carabidae	Nebria brevicollis (Fabricius, 1792)
Arthropoda	Coleoptera	Carabidae	Notiophilus biguttatus (Fabricius, 1779)
Arthropoda	Coleoptera	Carabidae	Notiophilus quadripunctatus Dejean, 1826
Arthropoda	Coleoptera	Carabidae	Oxypselaphus obscurus (Herbst, 1784)
Arthropoda	Coleoptera	Carabidae	Paradromius linearis (Olivier, 1795)
Arthropoda	Coleoptera	Carabidae	Paranchus albipes (Fabricius, 1796)
Arthropoda	Coleoptera	Carabidae	Pterostichus anthracinus (Illiger, 1798)
Arthropoda	Coleoptera	Carabidae	Pterostichus diligens (Sturm, 1824)
Arthropoda	Coleoptera	Carabidae	Pterostichus gracilis (Dejean, 1828)
Arthropoda	Coleoptera	Carabidae	Pterostichus minor (Gyllenhal, 1827)
Arthropoda	Coleoptera	Carabidae	Pterostichus nigrita (Paykull, 1790)
Arthropoda	Coleoptera	Carabidae	Pterostichus rhaeticus Heer, 1837
Arthropoda	Coleoptera	Carabidae	Pterostichus vernalis (Panzer, 1796)
Arthropoda	Coleoptera	Carabidae	Stomis pumicatus (Panzer, 1796)
Arthropoda	Coleoptera	Carabidae	Syntomus truncatellus (Linnaeus, 1761)
Arthropoda	Coleoptera	Carabidae	Trechus obtusus Erichson, 1837
Arthropoda	Coleoptera	Cerambycidae	Opsilia coerulea (Scopoli, 1763)
Arthropoda	Coleoptera	Chrysomelidae	Chrysolina polita (Linnaeus, 1758)
Arthropoda	Coleoptera	Chrysomelidae	Timarcha maritima
Arthropoda	Coleoptera	Coccinellidae	Chilocorus renipustulatus (Scriba, 1790)
Arthropoda	Coleoptera	Coccinellidae	Henosepilachna argus (Geoffroy, 1762)
Arthropoda	Coleoptera	Coccinellidae	Propylea quatuordecimpunctata (Linnaeus, 1758)
Arthropoda	Coleoptera	Coccinellidae	Psyllobora vigintiduopunctata (Linnaeus, 1758)
Arthropoda	Coleoptera	Curculionidae	Archarius salicivorus (Paykull, 1792)
Arthropoda	Coleoptera	Curculionidae	Barypeithes pellucidus (Boheman, 1834)
Arthropoda	Coleoptera	Curculionidae	Dorytomus dejeani Faust, 1882
Arthropoda	Coleoptera	Curculionidae	Dorytomus melanophthalmus (Paykull, 1792)
Arthropoda	Coleoptera	Curculionidae	Hylastes linearis Erichson, 1836
Arthropoda	Coleoptera	Curculionidae	Hypera nigrirostris (Fabricius, 1775)
Arthropoda	Coleoptera	Curculionidae	Mononychus punctumalbum (Herbst, 1784)
Arthropoda	Coleoptera	Curculionidae	Neophytobius muricatus (C. Brisout, 1867)
Arthropoda	Coleoptera	Curculionidae	Otiorhynchus atroapterus (De Geer, 1775)
Arthropoda	Coleoptera	Curculionidae	Philopedon plagiatum (Schaller, 1783)
Arthropoda	Coleoptera	Curculionidae	Sitona waterhousei Walton, 1846
Arthropoda	Coleoptera	Dasytidae	Psilothrix viridicoerulea (Geoffroy, 1785)
Arthropoda	Coleoptera	Drilidae	Drilus flavescens Olivier, 1790
Arthropoda	Coleoptera	Dryopidae	Dryops luridus (Erichson, 1847)
Arthropoda	Coleoptera	Dytiscidae	Agabus bipustulatus (Linnaeus, 1767)
Arthropoda	Coleoptera	Dytiscidae	Colymbetes fuscus
Arthropoda	Coleoptera	Dytiscidae	Graptodytes bilineatus (Sturm, 1835)
Arthropoda	Coleoptera	Dytiscidae	Hydrogliphus (Guignotus) pusillus (Fabricius, 1781).

Arthropoda	Coleoptera	Dytiscidae	Hydroporus planus (Fabricius, 1781)
Arthropoda	Coleoptera	Dytiscidae	Hygrotus inaequalis (Fabricius, 1776)
Arthropoda	Coleoptera	Halipilidae	Haliplus Latreille, 1802
Arthropoda	Coleoptera	Halipilidae	Haliplus lineatocollis (Marsham, 1802)
Arthropoda	Coleoptera	Halipilidae	Peltodytes caesus (Duftschmid, 1805)
Arthropoda	Coleoptera	Halipilidae	Peltodytes rotundatus (Aubé, 1836)
Arthropoda	Coleoptera	Heteroceridae	Heterocerus fenestratus (Thunberg, 1784)
Arthropoda	Coleoptera	Histeridae	Halacritus punctum (Aubé, 1843)
Arthropoda	Coleoptera	Histeridae	Hister unicolor Linnaeus, 1758
Arthropoda	Coleoptera	Histeridae	Hypocaccus dimidiatus maritimus (Stephens, 1830)
Arthropoda	Coleoptera	Histeridae	Saprinus aeneus (Fabricius, 1775)
Arthropoda	Coleoptera	Hydraenidae	Ochthebius minimus (Fabricius, 1792)
Arthropoda	Coleoptera	Hydraenidae	Ochthebius viridis Peyron, 1858
Arthropoda	Coleoptera	Hydrophilidae	Anacaena bipustulata (Marsham, 1802)
Arthropoda	Coleoptera	Hydrophilidae	Anacaena limbata (Fabricius, 1792)
Arthropoda	Coleoptera	Hydrophilidae	Berosus signaticollis Charpentier, 1825
Arthropoda	Coleoptera	Hydrophilidae	Cercyon littoralis (Gyllenhal, 1808)
Arthropoda	Coleoptera	Hydrophilidae	Enochrus nigrinus (Sharp, 1872)
Arthropoda	Coleoptera	Hydrophilidae	Helochaeres lividus (Forster, 1771)
Arthropoda	Coleoptera	Hydrophilidae	Helophorus minutus Fabricius, 1775
Arthropoda	Coleoptera	Hydrophilidae	Hydrobius fuscipes (Linnaeus, 1758)
Arthropoda	Coleoptera	Hydrophilidae	Laccobius minutus (Linnaeus, 1758)
Arthropoda	Coleoptera	Hydrophilidae	Limnoxenus niger (Gmelin, 1790)
Arthropoda	Coleoptera	Hydrophilidae	Megasternum concinnum (Marsham, 1802)
Arthropoda	Coleoptera	Hygrobiidae	Hygrobia tarda
Arthropoda	Coleoptera	Lagriidae	Ligra hirta
Arthropoda	Coleoptera	Meloidae	Stenoria analis Schaum, 1859
Arthropoda	Coleoptera	Melolonthidae	Melolontha melolontha (Linnaeus, 1758)
Arthropoda	Coleoptera	Noteridae	Noterus clavicornis
Arthropoda	Coleoptera	Oedemeridae	Oedemera lurida (Marsham, 1802)
Arthropoda	Coleoptera	Oedemeridae	Oedemera nobilis (Scopoli, 1763)
Arthropoda	Coleoptera	Rhynchitidae	Neocoenorrhinus germanicus (Herbst, 1797)
Arthropoda	Coleoptera	Scarabaeidae	Onthophagus coenobita (Herbst, 1783)
Arthropoda	Coleoptera	Scarabaeidae	Onthophagus nuchicornis (Linnaeus, 1758)
Arthropoda	Coleoptera	Silphidae	Nicrophorus interruptus Stephens, 1830
Arthropoda	Coleoptera	Silphidae	Nicrophorus vespillo (Linnaeus, 1758)
Arthropoda	Coleoptera	Silphidae	Thanatophilus sinuatus (Fabricius, 1775)
Arthropoda	Coleoptera	Staphylinidae	Aleochara bipustulata (Linnaeus, 1760)
Arthropoda	Coleoptera	Staphylinidae	Aleochara grisea Kraatz, 1856
Arthropoda	Coleoptera	Staphylinidae	Aleochara obscurella Gravenhorst, 1806
Arthropoda	Coleoptera	Staphylinidae	Anotylus maritimus (Thomson, 1861)
Arthropoda	Coleoptera	Staphylinidae	Cafius xantholoma (Gravenhorst, 1806)
Arthropoda	Coleoptera	Staphylinidae	Heterota plumbea (Waterhouse, 1858)
Arthropoda	Coleoptera	Staphylinidae	Omalium riparium riparium Thomson, 1857
Arthropoda	Coleoptera	Staphylinidae	Omalium sp
Arthropoda	Coleoptera	Staphylinidae	Tachinus sp
Arthropoda	Coleoptera	Tenebrionidae	Cteniopos sulphureus (Linnaeus, 1767)

Arthropoda	Coleoptera	Tenebrionidae	Phaleria cadaverina (Fabricius, 1792)
Arthropoda	Coleoptera	Tenebrionidae	Phylan gibbus (Fabricius, 1775)
Arthropoda	Coleoptera		Pterostichus (Argus) strenuus
Arthropoda	Decapoda	Sergestidae	Sergia splendens (Sund, 1920)
Arthropoda	Dermaptera	Forficulidae	Forficula auricularia Linnaeus, 1758
Arthropoda	Dermaptera	Forficulidae	Guanchia
Arthropoda	Diptera	Asilidae	Dioctria atricapilla Meigen, 1804
Arthropoda	Diptera	Asilidae	Dioctria baumhaueri Meigen, 1820
Arthropoda	Diptera	Asilidae	Dysmachus trigonus (Meigen, 1804)
Arthropoda	Diptera	Asilidae	Philonicus albiceps (Meigen, 1820)
Arthropoda	Diptera	Bombyliidae	Bombylius posticus Fabricius, 1805
Arthropoda	Diptera	Bombyliidae	Villa sp
Arthropoda	Diptera	Conopidae	Sicus sp
Arthropoda	Diptera	Conopidae	Thecophora atra (Fabricius, 1775)
Arthropoda	Diptera	Conopidae	Thecophora fulvipes (Robineau-Desvoidy, 1830)
Arthropoda	Diptera	Dolichopodidae	Argyra leucocephala (Meigen, 1824)
Arthropoda	Diptera	Dolichopodidae	Campsicnemus curvipes
Arthropoda	Diptera	Dolichopodidae	Campsicnemus loripes
Arthropoda	Diptera	Dolichopodidae	Campsicnemus scambus (Fallén, 1823)
Arthropoda	Diptera	Dolichopodidae	Chrysotimus molliculus
Arthropoda	Diptera	Dolichopodidae	Chrysotus blepharosceles
Arthropoda	Diptera	Dolichopodidae	Chrysotus gramineus
Arthropoda	Diptera	Dolichopodidae	Chrysotus palustris Verrall, 1876
Arthropoda	Diptera	Dolichopodidae	Chrysotus pulchellus
Arthropoda	Diptera	Dolichopodidae	Dolichopus andalusiacus Strobl, 1899
Arthropoda	Diptera	Dolichopodidae	Dolichopus claviger Stannius, 1831
Arthropoda	Diptera	Dolichopodidae	Dolichopus diadema Haliday, 1832
Arthropoda	Diptera	Dolichopodidae	Dolichopus griseipennis
Arthropoda	Diptera	Dolichopodidae	Dolichopus latilimbatus Macquart, 1827
Arthropoda	Diptera	Dolichopodidae	Dolichopus littorellus
Arthropoda	Diptera	Dolichopodidae	Dolichopus notatus
Arthropoda	Diptera	Dolichopodidae	Dolichopus nubilus Meigen, 1824
Arthropoda	Diptera	Dolichopodidae	Dolichopus signifer
Arthropoda	Diptera	Dolichopodidae	Dolichopus unguatus (Linnaeus, 1758)
Arthropoda	Diptera	Dolichopodidae	Hercostomus angustifrons
Arthropoda	Diptera	Dolichopodidae	Hercostomus chrysozygos (Wiedemann, 1817)
Arthropoda	Diptera	Dolichopodidae	Hercostomus metallicus (Stannius, 1831)
Arthropoda	Diptera	Dolichopodidae	Hercostomus nigripennis
Arthropoda	Diptera	Dolichopodidae	Hercostomus nigriplantis (Stannius, 1831)
Arthropoda	Diptera	Dolichopodidae	Hydrophorus praetox
Arthropoda	Diptera	Dolichopodidae	Macrodolichopus diadema
Arthropoda	Diptera	Dolichopodidae	Medetera jacula
Arthropoda	Diptera	Dolichopodidae	Rhaphium elegantulum (Meigen, 1824)
Arthropoda	Diptera	Dolichopodidae	Sciapus platypterus (Fabricius, 1805)
Arthropoda	Diptera	Dolichopodidae	Sympycnus annulipes
Arthropoda	Diptera	Dolichopodidae	Syntormon pallipes (Fabricius, 1794)
Arthropoda	Diptera	Dolichopodidae	Syntormon pseudospicatus

Arthropoda	Diptera	Dolichopodidae	Syntormon rufipes
Arthropoda	Diptera	Dolichopodidae	Tachytrechus notatus
Arthropoda	Diptera	Dolichopodidae	Trypticus bellus
Arthropoda	Diptera	Dolichopodidae	Xanthochlorus tenellus
Arthropoda	Diptera	Rhagionidae	Chrysopilus cristatus (Fabricius, 1775)
Arthropoda	Diptera	Sciomyzidae	Trypetoptera punctulata (Scopoli, 1763)
Arthropoda	Diptera	Sepsidae	Orygma luctuosum Meigen, 1830
Arthropoda	Diptera	Stratiomyidae	Chloromyia formosa (Scopoli, 1763)
Arthropoda	Diptera	Stratiomyidae	Stratiomys singularior (Harris, 1776)
Arthropoda	Diptera	Syrphidae	Baccha elongata (Fabricius, 1775)
Arthropoda	Diptera	Syrphidae	Chalcosyrphus nemorum (Fabricius, 1805)
Arthropoda	Diptera	Syrphidae	Cheilosia albitarsis (Meigen, 1822)
Arthropoda	Diptera	Syrphidae	Cheilosia variabilis (Panzer, 1798)
Arthropoda	Diptera	Syrphidae	Chrysotoxum bicinctum
Arthropoda	Diptera	Syrphidae	Chrysotoxum elegans Loew, 1841
Arthropoda	Diptera	Syrphidae	Epistrophe diaphana (Zetterstedt, 1843)
Arthropoda	Diptera	Syrphidae	Episyrphus balteatus (De Geer, 1776)
Arthropoda	Diptera	Syrphidae	Eristalinus aeneus (Scopoli, 1763)
Arthropoda	Diptera	Syrphidae	Eristalinus sepulchralis (Linnaeus, 1758)
Arthropoda	Diptera	Syrphidae	Eristalis arbustorum (Linnaeus, 1758)
Arthropoda	Diptera	Syrphidae	Eristalis tenax (Linnaeus, 1758)
Arthropoda	Diptera	Syrphidae	Eupeodes corollae
Arthropoda	Diptera	Syrphidae	Eupeodes latifasciatus (Macquart, 1829)
Arthropoda	Diptera	Syrphidae	Helophilus pendulus (Linnaeus, 1758)
Arthropoda	Diptera	Syrphidae	Helophilus trivittatus (Fabricius, 1805)
Arthropoda	Diptera	Syrphidae	Myathropa florea (Linnaeus, 1758)
Arthropoda	Diptera	Syrphidae	Paragus pecchiolii Rondani, 1857
Arthropoda	Diptera	Syrphidae	Pipizella virens (Fabricius, 1805)
Arthropoda	Diptera	Syrphidae	Platycheirus albimanus
Arthropoda	Diptera	Syrphidae	Platycheirus manicatus (Meigen, 1822)
Arthropoda	Diptera	Syrphidae	Platycheirus scutatus (Meigen, 1822)
Arthropoda	Diptera	Syrphidae	Rhingia campestris Meigen, 1822
Arthropoda	Diptera	Syrphidae	Riponnensia splendens (Meigen, 1822)
Arthropoda	Diptera	Syrphidae	Scaeva pyrastris (Linnaeus, 1758)
Arthropoda	Diptera	Syrphidae	Sphaerophoria scripta (Linnaeus, 1758)
Arthropoda	Diptera	Syrphidae	Syrirta pipiens (Linnaeus, 1758)
Arthropoda	Diptera	Syrphidae	Syrphus ribesii
Arthropoda	Diptera	Syrphidae	Volucella inflata (Fabricius, 1794)
Arthropoda	Diptera	Syrphidae	Xanthogramma pedissequum (Harris, 1776)
Arthropoda	Hemiptera	Alydidae	Micrellytra fossularum (Rossi, 1790)
Arthropoda	Hemiptera	Anthocoridae	Anthocoris sp
Arthropoda	Hemiptera	Coreidae	Coreus marginatus
Arthropoda	Hemiptera	Corixidae	Corixa punctata (Illiger, 1807)
Arthropoda	Hemiptera	Corixidae	Sigara dorsalis
Arthropoda	Hemiptera	Corixidae	Sigara falleni
Arthropoda	Hemiptera	Corixidae	Sigara lateralis (Leach, 1817)
Arthropoda	Hemiptera	Cydnidae	Legnotus limbosus (Geoffroy, 1785)

Arthropoda	Hemiptera	Gerridae	Gerris argentatus Schummel, 1832
Arthropoda	Hemiptera	Lygaeidae	Ischnodemus sabuleti
Arthropoda	Hemiptera	Lygaeidae	Megalonotus praetextatus
Arthropoda	Hemiptera	Lygaeidae	Melanocoryphus albomaculatus
Arthropoda	Hemiptera	Nabidae	Anaptus major
Arthropoda	Hemiptera	Nabidae	Himacerus apterus (Fabricius, 1798)
Arthropoda	Hemiptera	Nabidae	Nabis ericetorum
Arthropoda	Hemiptera	Naucoridae	Naucoris cimicoïdes
Arthropoda	Hemiptera	Nepidae	Ranatra linearis
Arthropoda	Hemiptera	Notonectidae	Notonecta glauca Linnaeus, 1758
Arthropoda	Hemiptera	Notonectidae	Notonecta maculata
Arthropoda	Hemiptera	Notonectidae	Notonecta viridis
Arthropoda	Hemiptera	Pentatomidae	Aelia acuminata
Arthropoda	Hemiptera	Pentatomidae	Carpocoris mediterraneus
Arthropoda	Hemiptera	Pentatomidae	Pentatoma rufipes (Linnaeus, 1758)
Arthropoda	Hemiptera	Pentatomidae	Podops inuncta (Fabricius, 1775)
Arthropoda	Hemiptera	Pleidae	Plea leachi
Arthropoda	Hemiptera	Saldidae	Saldula pallipes (Fabricius, 1794)
Arthropoda	Hemiptera	Saldidae	Saldula palustris (Douglas, 1874)
Arthropoda	Hymenoptera	Apidae	Apis mellifera Linnaeus, 1758
Arthropoda	Hymenoptera	Apidae	Bombus lapidarius (Linnaeus, 1758)
Arthropoda	Hymenoptera	Apidae	Bombus pascuorum (Scopoli, 1763)
Arthropoda	Hymenoptera	Apidae	Bombus sylvestris (Lepeletier, 1832)
Arthropoda	Hymenoptera	Apidae	Coelioxys brevis Eversmann, 1852
Arthropoda	Hymenoptera	Apidae	Epeolus variegatus (Linnaeus, 1758)
Arthropoda	Hymenoptera	Apidae	Halictus rubicundus (Christ, 1791)
Arthropoda	Hymenoptera	Apidae	Halictus tumulorum (Linnaeus, 1758)
Arthropoda	Hymenoptera	Apidae	Hoplitis adunca (Panzer, 1798)
Arthropoda	Hymenoptera	Apidae	Hylaeus confusus Nylander, 1852
Arthropoda	Hymenoptera	Apidae	Hylaeus gibbus Saunders, 1850
Arthropoda	Hymenoptera	Apidae	Lasioglossum albipes (Fabricius, 1781)
Arthropoda	Hymenoptera	Apidae	Lasioglossum brevicorne (Schenck, 1870)
Arthropoda	Hymenoptera	Apidae	Lasioglossum calceatum (Scopoli, 1763)
Arthropoda	Hymenoptera	Apidae	Lasioglossum leucozonium (Schrank, 1781)
Arthropoda	Hymenoptera	Apidae	Lasioglossum morio (Fabricius, 1793)
Arthropoda	Hymenoptera	Apidae	Lasioglossum punctatissimum (Schenck, 1853)
Arthropoda	Hymenoptera	Apidae	Lasioglossum sexstrigatum (Schenck, 1870)
Arthropoda	Hymenoptera	Apidae	Megachile leachella Curtis, 1828
Arthropoda	Hymenoptera	Apidae	Nomada fulvicornis Fabricius, 1793
Arthropoda	Hymenoptera	Chrysididae	Hedychridium ardens (Coquebert, 1801)
Arthropoda	Hymenoptera	Crabronidae	Bembix rostrata (Linnaeus, 1758)
Arthropoda	Hymenoptera	Crabronidae	Crabro peltarius (Schreber, 1784)
Arthropoda	Hymenoptera	Crabronidae	Crossocerus megacephalus (Rossi, 1790)
Arthropoda	Hymenoptera	Crabronidae	Crossocerus tarsatus (Shuckard, 1837)
Arthropoda	Hymenoptera	Crabronidae	Diodontus minutus (Fabricius, 1793)
Arthropoda	Hymenoptera	Crabronidae	Harpactus laevis (Latreille, 1792)
Arthropoda	Hymenoptera	Crabronidae	Oxybelus uniglumis (Linnaeus, 1758)

Arthropoda	Hymenoptera	Crabronidae	Passaloeus singularis Dahlbom, 1844
Arthropoda	Hymenoptera	Crabronidae	Philanthus triangulum (Fabricius, 1775)
Arthropoda	Hymenoptera	Crabronidae	Tachysphex pompiliformis (Panzer, 1805)
Arthropoda	Hymenoptera	Formicidae	Formica cunicularia
Arthropoda	Hymenoptera	Formicidae	formica fusca
Arthropoda	Hymenoptera	Formicidae	Formica rufibarbis
Arthropoda	Hymenoptera	Formicidae	Lascius niger
Arthropoda	Hymenoptera	Formicidae	Myrmecina graminicola
Arthropoda	Hymenoptera	Formicidae	Myrmica ruginodis
Arthropoda	Hymenoptera	Formicidae	Myrmica sabuleti
Arthropoda	Hymenoptera	Formicidae	Myrmica scabrinodis
Arthropoda	Hymenoptera	Formicidae	Tapinoma erraticum
Arthropoda	Hymenoptera	Formicidae	Tetramorium caespitum
Arthropoda	Hymenoptera	Pompilidae	Anoplius concinnus (Dahlbom, 1843)
Arthropoda	Hymenoptera	Pompilidae	Anoplius infuscatus (Vander Linden, 1827)
Arthropoda	Hymenoptera	Pompilidae	Arachnospila anceps (Wesmael, 1851)
Arthropoda	Hymenoptera	Pompilidae	Arachnospila minutula (Dahlbom, 1842)
Arthropoda	Hymenoptera	Pompilidae	Episyron rufipes (Linnaeus, 1758)
Arthropoda	Hymenoptera	Pompilidae	Evagetes dubius (Vander Linden, 1827)
Arthropoda	Hymenoptera	Pompilidae	Evagetes pectinipes pectinipes (Linnaeus, 1758)
Arthropoda	Hymenoptera	Pompilidae	Pompilus cinereus (Fabricius, 1775)
Arthropoda	Hymenoptera	Pompilidae	Priocnemis fennica Haupt, 1927
Arthropoda	Hymenoptera	Sphecidae	Podalonia luffii (Saunders, 1903)
Arthropoda	Hymenoptera	Symphyta	Ametastegia glabrata
Arthropoda	Hymenoptera	Symphyta	Hypoloepus myosotides
Arthropoda	Hymenoptera	Tenthredinidae	Euura mucronata (Hartig, 1837)
Arthropoda	Hymenoptera	Tenthredinidae	Macrophya annulata (Geoffroy, 1785)
Arthropoda	Hymenoptera	Vespidae	Ancistrocerus nigricornis (Curtis, 1826)
Arthropoda	Hymenoptera	Vespidae	Dolichovespula media (Retzius, 1783)
Arthropoda	Hymenoptera	Vespidae	Vespula vulgaris (Linnaeus, 1758)
Arthropoda	Isopoda	Armadillidiidae	Armadillidium album Dollfus, 1887
Arthropoda	Isopoda	Armadillidiidae	Armadillidium nasatum
Arthropoda	Isopoda	Armadillidiidae	Armadillidium vulgare (Latreille, 1804)
Arthropoda	Isopoda	Oniscidae	Oniscus asellus Linnaeus, 1758
Arthropoda	Isopoda	Philosciidae	Philoscia muscorum (Scopoli, 1763)
Arthropoda	Isopoda	Porcellionidae	Porcellio scaber Latreille, 1804
Arthropoda	Isopoda	Porcellionidae	Porcellionides cingendus
Arthropoda	Lepidoptera	Arctiidae	Arctia villica (Linnaeus, 1758)
Arthropoda	Lepidoptera	Arctiidae	Eilema griseola (Hübner, 1803)
Arthropoda	Lepidoptera	Arctiidae	Euplagia quadripunctaria (Poda, 1761)
Arthropoda	Lepidoptera	Arctiidae	Miltochrista miniata (Forster, 1771)
Arthropoda	Lepidoptera	Arctiidae	Phragmatobia fuliginosa (Linnaeus, 1758)
Arthropoda	Lepidoptera	Arctiidae	Tyria jacobaeae (Linnaeus, 1758)
Arthropoda	Lepidoptera	Crambidae	Agriphila geniculea (Haworth, 1811)
Arthropoda	Lepidoptera	Crambidae	Eudonia pallida
Arthropoda	Lepidoptera	Crambidae	Pleuroptya ruralis (Scopoli, 1763)
Arthropoda	Lepidoptera	Drepanidae	Habrosyne pyritoides (Hufnagel, 1766)

Arthropoda	Lepidoptera	Drepanidae	Tethea ocularis (Linnaeus, 1767)
Arthropoda	Lepidoptera	Drepanidae	Thyatira batis (Linnaeus, 1758)
Arthropoda	Lepidoptera	Gelechiidae	Anacamptis blattariella (Hübner, 1796)
Arthropoda	Lepidoptera	Gelechiidae	Nothris congressariella (Bruand, 1858)
Arthropoda	Lepidoptera	Geometridae	Abraxas grossulariata (Linnaeus, 1758)
Arthropoda	Lepidoptera	Geometridae	Acasis viretata (Hübner, 1799)
Arthropoda	Lepidoptera	Geometridae	Biston betularia (Linnaeus, 1758)
Arthropoda	Lepidoptera	Geometridae	Campaea margaritaria (Linnaeus, 1761)
Arthropoda	Lepidoptera	Geometridae	Camptogramma bilineata (Linnaeus, 1758)
Arthropoda	Lepidoptera	Geometridae	Cosmorhoe ocellata (Linnaeus, 1758)
Arthropoda	Lepidoptera	Geometridae	Ennomos alniaria (Linnaeus, 1758)
Arthropoda	Lepidoptera	Geometridae	Ennomos fuscantaria (Haworth, 1809)
Arthropoda	Lepidoptera	Geometridae	Epione repandaria (Hufnagel, 1767)
Arthropoda	Lepidoptera	Geometridae	Epirrhoe alternata (Müller, 1764)
Arthropoda	Lepidoptera	Geometridae	Epirrhoe galiata (Denis & Schiffermüller, 1775)
Arthropoda	Lepidoptera	Geometridae	Erannis defoliaria (Clerck, 1759)
Arthropoda	Lepidoptera	Geometridae	Gymnoscelis rufasciata (Haworth, 1809)
Arthropoda	Lepidoptera	Geometridae	Idaea aversata (Linnaeus, 1758)
Arthropoda	Lepidoptera	Geometridae	Idaea biselata (Hufnagel, 1767)
Arthropoda	Lepidoptera	Geometridae	Idaea degeneraria (Hübner, 1799)
Arthropoda	Lepidoptera	Geometridae	Idaea rusticata (Denis & Schiffermüller, 1775)
Arthropoda	Lepidoptera	Geometridae	Idaea vulpinaria subsp. atosignaria
Arthropoda	Lepidoptera	Geometridae	Lomaspilis marginata (Linnaeus, 1758)
Arthropoda	Lepidoptera	Geometridae	Menophra abruptaria (Thunberg, 1792)
Arthropoda	Lepidoptera	Geometridae	Odezia atrata (Linnaeus, 1758)
Arthropoda	Lepidoptera	Geometridae	Opisthograptis luteolata (Linnaeus, 1758)
Arthropoda	Lepidoptera	Geometridae	Peribatodes rhomboidaria (Denis & Schiffermüller, 1775)
Arthropoda	Lepidoptera	Geometridae	Xanthorhoe fluctuata (Linnaeus, 1758)
Arthropoda	Lepidoptera	Hesperiidae	Carcharodus alceae (Esper, [1780])
Arthropoda	Lepidoptera	Hesperiidae	Erynnis tages (Linnaeus, 1758)
Arthropoda	Lepidoptera	Hesperiidae	Ochlodes sylvanus (Esper, [1777])
Arthropoda	Lepidoptera	Hesperiidae	Ochlodes venatus
Arthropoda	Lepidoptera	Hesperiidae	Thymelicus acteon (Rottemburg, 1775)
Arthropoda	Lepidoptera	Lasiocampidae	Euthrix potatoria (Linnaeus, 1758)
Arthropoda	Lepidoptera	Lasiocampidae	Lasiocampa quercus (Linnaeus, 1758)
Arthropoda	Lepidoptera	Lasiocampidae	Lasiocampa trifolii (Denis & Schiffermüller, 1775)
Arthropoda	Lepidoptera	Lasiocampidae	Trichiura crataegi (Linnaeus, 1758)
Arthropoda	Lepidoptera	Lycaenidae	Callophrys rubi (Linnaeus, 1758)
Arthropoda	Lepidoptera	Lycaenidae	Lycaena phlaeas (Linnaeus, 1761)
Arthropoda	Lepidoptera	Lycaenidae	Polyommatus icarus (Rottemburg, 1775)
Arthropoda	Lepidoptera	Lymantriidae	Lymantria dispar (Linnaeus, 1758)
Arthropoda	Lepidoptera	Lymantriidae	Lymantria monacha (Linnaeus, 1758)
Arthropoda	Lepidoptera	Noctuidae	Abrostola tripartita (Hufnagel, 1766)
Arthropoda	Lepidoptera	Noctuidae	Acronicta megacephala (Denis & Schiffermüller, 1775)
Arthropoda	Lepidoptera	Noctuidae	Acronicta rumicis (Linnaeus, 1758)
Arthropoda	Lepidoptera	Noctuidae	Agrotis Hübner, 1806
Arthropoda	Lepidoptera	Noctuidae	Agrotis ipsilon (Hufnagel, 1766)

Arthropoda	Lepidoptera	Noctuidae	Agrotis puta (Hübner, 1803)
Arthropoda	Lepidoptera	Noctuidae	Agrotis trux (Hübner, 1824)
Arthropoda	Lepidoptera	Noctuidae	Agrotis vestigialis (Hufnagel, 1766)
Arthropoda	Lepidoptera	Noctuidae	Anarta trifolii
Arthropoda	Lepidoptera	Noctuidae	Catocala nupta (Linnaeus, 1767)
Arthropoda	Lepidoptera	Noctuidae	Craniophora ligustri (Denis & Schiffermüller, 1775)
Arthropoda	Lepidoptera	Noctuidae	Cryphia algae (Fabricius, 1775)
Arthropoda	Lepidoptera	Noctuidae	Diachrysia chrysis (Linnaeus, 1758)
Arthropoda	Lepidoptera	Noctuidae	Euxoa cursoria (Hufnagel, 1766)
Arthropoda	Lepidoptera	Noctuidae	Luperina testacea (Denis & Schiffermüller, 1775)
Arthropoda	Lepidoptera	Noctuidae	Mesapamea secalis (Linnaeus, 1758)
Arthropoda	Lepidoptera	Noctuidae	Mesoligia furuncula (Denis & Schiffermüller, 1775)
Arthropoda	Lepidoptera	Noctuidae	Mythimna albipuncta (Denis & Schiffermüller, 1775)
Arthropoda	Lepidoptera	Noctuidae	Mythimna impura (Hübner, 1808)
Arthropoda	Lepidoptera	Noctuidae	Mythimna Ochsenheimer, 1816
Arthropoda	Lepidoptera	Noctuidae	Noctua fimbriata (Schreber, 1759)
Arthropoda	Lepidoptera	Noctuidae	Noctua janthe (Borkhausen, 1792)
Arthropoda	Lepidoptera	Noctuidae	Ochropleura plecta (Linnaeus, 1761)
Arthropoda	Lepidoptera	Noctuidae	Oligia latruncula (Denis & Schiffermüller, 1775)
Arthropoda	Lepidoptera	Noctuidae	Phlogophora meticulosa (Linnaeus, 1758)
Arthropoda	Lepidoptera	Noctuidae	Polymixis lichenea (Hübner, 1813)
Arthropoda	Lepidoptera	Noctuidae	Polyphaenis sericata (Esper, 1787)
Arthropoda	Lepidoptera	Noctuidae	Rivula sericealis (Scopoli, 1763)
Arthropoda	Lepidoptera	Noctuidae	Xestia c-nigrum (Linnaeus, 1758)
Arthropoda	Lepidoptera	Noctuidae	Xestia xanthographa (Denis & Schiffermüller, 1775)
Arthropoda	Lepidoptera	Notodontidae	Furcula furcula (Clerck, 1759)
Arthropoda	Lepidoptera	Notodontidae	Notodonta tritophus (Denis & Schiffermüller, 1775)
Arthropoda	Lepidoptera	Notodontidae	Notodonta ziczac (Linnaeus, 1758)
Arthropoda	Lepidoptera	Nymphalidae	Aglais io (Linnaeus, 1758)
Arthropoda	Lepidoptera	Nymphalidae	Aglais urticae (Linnaeus, 1758)
Arthropoda	Lepidoptera	Nymphalidae	Apatura iris (Linnaeus, 1758)
Arthropoda	Lepidoptera	Nymphalidae	Aphantopus hyperanthus (Linnaeus, 1758)
Arthropoda	Lepidoptera	Nymphalidae	Coenonympha pamphilus (Linnaeus, 1758)
Arthropoda	Lepidoptera	Nymphalidae	Inachis io (Linnaeus, 1758)
Arthropoda	Lepidoptera	Nymphalidae	Lasiommata megera (Linnaeus, 1767)
Arthropoda	Lepidoptera	Nymphalidae	Maniola jurtina (Linnaeus, 1758)
Arthropoda	Lepidoptera	Nymphalidae	Melanargia galathea (Linnaeus, 1758)
Arthropoda	Lepidoptera	Nymphalidae	Pararge aegeria (Linnaeus, 1758)
Arthropoda	Lepidoptera	Nymphalidae	Polygonia c-album (Linnaeus, 1758)
Arthropoda	Lepidoptera	Nymphalidae	Pyronia tithonus (Linnaeus, 1771)
Arthropoda	Lepidoptera	Nymphalidae	Vanessa atalanta (Linnaeus, 1758)
Arthropoda	Lepidoptera	Nymphalidae	Vanessa cardui (Linnaeus, 1758)
Arthropoda	Lepidoptera	Papilionidae	Papilio machaon Linnaeus, 1758
Arthropoda	Lepidoptera	Pieridae	Anthocharis cardamines (Linnaeus, 1758)
Arthropoda	Lepidoptera	Pieridae	Colias crocea (Geoffroy in Fourcroy, 1785)
Arthropoda	Lepidoptera	Pieridae	Pieris brassicae (Linnaeus, 1758)
Arthropoda	Lepidoptera	Pieridae	Pieris napi (Linnaeus, 1758)

Arthropoda	Lepidoptera	Pieridae	Pieris rapae (Linnaeus, 1758)
Arthropoda	Lepidoptera	Pterophoridae	Stenoptilia zophodactyla (Duponchel, 1840)
Arthropoda	Lepidoptera	Pyralidae	Dioryctria sylvestrella (Ratzeburg, 1840)
Arthropoda	Lepidoptera	Pyralidae	Endotricha flammealis (Denis & Schiffermüller, 1775)
Arthropoda	Lepidoptera	Pyralidae	Hypsopygia costalis (Fabricius, 1775)
Arthropoda	Lepidoptera	Pyralidae	Synaphe punctalis (Fabricius, 1775)
Arthropoda	Lepidoptera	Sphingidae	Deilephila elpenor (Linnaeus, 1758)
Arthropoda	Lepidoptera	Sphingidae	Deilephila porcellus (Linnaeus, 1758)
Arthropoda	Lepidoptera	Sphingidae	Macroglossum stellatarum (Linnaeus, 1758)
Arthropoda	Lepidoptera	Sphingidae	Sphinx ligustri Linnaeus, 1758
Arthropoda	Lepidoptera	Thaumetopoeidae	Thaumetopoea processionea (Linnaeus, 1758)
Arthropoda	Lepidoptera	Tortricidae	Acleris emargana (Fabricius, 1775)
Arthropoda	Lepidoptera	Tortricidae	Cydia ulicetana (Haworth, 1811)
Arthropoda	Lepidoptera	Tortricidae	Epinotia nisella (Clerck, 1759)
Arthropoda	Lepidoptera	Tortricidae	Eupoecilia angustana (Hübner, 1799)
Arthropoda	Lepidoptera	Tortricidae	Lathronympha strigana (Fabricius, 1775)
Arthropoda	Lepidoptera	Tortricidae	Notocelia uddmanniana (Linnaeus, 1758)
Arthropoda	Lepidoptera	Tortricidae	Pandemis heparana (Denis & Schiffermüller, 1775)
Arthropoda	Lepidoptera	Zygaenidae	Zygaena filipendulae (Linnaeus, 1758)
Arthropoda	Lepidoptera	Zygaenidae	Zygaena trifolii (Esper, [1783])
Arthropoda	Lithobiomorpha	Lithobiidae	Lithobius melanops Newport, 1845
Arthropoda	Lithobiomorpha	Lithobiidae	Lithobius microps Meinert, 1868
Arthropoda	Lithobiomorpha	Lithobiidae	Lithobius tricuspis Meinert, 1872
Arthropoda	Mecoptera	Panorpidae	Panorpa germanica Linnaeus, 1758
Arthropoda	Odonata	Aeshnidae	Aeshna affinis Vander Linden, 1820
Arthropoda	Odonata	Aeshnidae	Aeshna cyanea (O. F. Müller, 1764)
Arthropoda	Odonata	Aeshnidae	Aeshna mixta Latreille, 1805
Arthropoda	Odonata	Aeshnidae	Anax imperator [Leach, 1815]
Arthropoda	Odonata	Calopterygidae	Calopteryx splendens (Harris, 1780)
Arthropoda	Odonata	Calopterygidae	Calopteryx virgo (Linnaeus, 1758)
Arthropoda	Odonata	Coenagrionidae	Cercion lindenii (Selys, 1840)
Arthropoda	Odonata	Coenagrionidae	Ceriagrion tenellum (Villers, 1789)
Arthropoda	Odonata	Coenagrionidae	Coenagrion mercuriale
Arthropoda	Odonata	Coenagrionidae	Coenagrion puella (Linnaeus, 1758)
Arthropoda	Odonata	Coenagrionidae	Coenagrion scitulum (Rambur, 1842)
Arthropoda	Odonata	Coenagrionidae	Enallagma cyathigerum (Charpentier, 1840)
Arthropoda	Odonata	Coenagrionidae	Erythromma lindenii (Selys, 1840)
Arthropoda	Odonata	Coenagrionidae	Erythromma viridulum (Charpentier, 1840)
Arthropoda	Odonata	Coenagrionidae	Ischnura elegans (Vander Linden, 1820)
Arthropoda	Odonata	Coenagrionidae	Pyrrhosoma nymphula (Sulzer, 1776)
Arthropoda	Odonata	Cordulegastridae	Cordulegaster boltonii (Donovan, 1807)
Arthropoda	Odonata	Lestidae	Chalcolestes viridis (Vander Linden, 1825)
Arthropoda	Odonata	Lestidae	Lestes barbarus (Fabricius, 1798)
Arthropoda	Odonata	Lestidae	Lestes viridis (Vander Linden, 1825)
Arthropoda	Odonata	Libellulidae	Crocothemis erythraea (Brullé, 1832)
Arthropoda	Odonata	Libellulidae	Libellula depressa Linnaeus, 1758
Arthropoda	Odonata	Libellulidae	Libellula quadrimaculata Linnaeus, 1758

Arthropoda	Odonata	Libellulidae	Orthetrum brunneum (Fonscolombe, 1837)	
Arthropoda	Odonata	Libellulidae	Orthetrum cancellatum (Linnaeus, 1758)	
Arthropoda	Odonata	Libellulidae	Orthetrum coerulescens (Fabricius, 1798)	
Arthropoda	Odonata	Libellulidae	Sympetrum meridionale (Selys, 1841)	
Arthropoda	Odonata	Libellulidae	Sympetrum sanguineum (O. F. Müller, 1764)	
Arthropoda	Odonata	Libellulidae	Sympetrum striolatum (Charpentier, 1840)	
Arthropoda	Opiliones	Nemastomatidae	Nemastoma bimaculatum (Fabricius, 1775)	
Arthropoda	Opiliones	Phalangiidae	Dicranopalpus ramosus (Simon, 1909)	
Arthropoda	Opiliones	Phalangiidae	Homalenotus quadridentatus (Cuvier, 1795)	
Arthropoda	Opiliones	Phalangiidae	Leiobunum blackwalli Meade, 1861	
Arthropoda	Opiliones	Phalangiidae	Leiobunum rotundum (Latreille, 1798)	
Arthropoda	Opiliones	Phalangiidae	Paroligolophus agrestis (Meade, 1855)	
Arthropoda	Opiliones	Phalangiidae	Rilaena triangularis (Herbst, 1799)	
Arthropoda	Opiliones	Trogulidae	Anelasmacephalus cambridgei (Westwood, 1874)	
Arthropoda	Orthoptera	Acrididae	Chorthippus biguttulus	
Arthropoda	Orthoptera	Acrididae	Chorthippus parallelus	
Arthropoda	Orthoptera	Acrididae	Myrmeleotettix maculatus	
Arthropoda	Orthoptera	Gryllidae	Gryllus campestris Linnaeus, 1758	
Arthropoda	Orthoptera	Gryllidae	Pteronemobius heydenii	
Arthropoda	Orthoptera	Tettigoniidae	Conocephalus fuscus	
Arthropoda	Orthoptera	Tettigoniidae	Leptophytes punctatissima	
Arthropoda	Orthoptera	Tettigoniidae	Platycleis albopunctata	
Arthropoda	Phasmatodea	Bacillidae	Clonopsis gallica (Charpentier, 1825)	
Arthropoda	Pseudoscorpiones	Chthoniidae	Chthonius ischnocheles (Hermann, 1804)	
Arthropoda	Pseudoscorpiones	Chthoniidae	Chthonius orthodactylus (Leach, 1817)	
Arthropoda	Pseudoscorpiones	Neobisiidae	Neobisium simile (L. Koch, 1873)	
Arthropoda	Scolopendromorpha	Cryptopidae	Cryptops hortensis (Donovan, 1810)	
Chordata (Amphibia)	Anura	Bufo	Bufo calamita (Laurenti, 1768)	Crapaud calamite
Chordata (Amphibia)	Anura	Bufo	Bufo spinosus	Crapaud commun
Chordata (Amphibia)	Anura	Hylidae	Hyla arborea (Linnaeus, 1758)	Rainette arboricole
Chordata (Amphibia)	Anura	Pelodytidae	Pelodytes punctatus (Daudin, 1803)	Pelodyte ponctué
Chordata (Amphibia)	Anura	Ranidae	Pelophylax Fitzinger, 1843	
Chordata (Amphibia)	Anura	Ranidae	Pelophylax kl. esculentus (Linnaeus, 1758)	
Chordata (Amphibia)	Anura	Ranidae	Rana dalmatina Fitzinger in Bonaparte, 1838	
Chordata (Amphibia)	Urodela	Salamandridae	Lissotriton helveticus (Razoumowsky, 1789)	Triton palmé
Chordata (Amphibia)	Urodela	Salamandridae	Lissotriton vulgaris	Triton commun
Chordata (Aves)	Anseriformes	Anatidae	Anas platyrhynchos	Canard Colvert
Chordata (Aves)	Coraciiformes	Alcedinidae	Alcedo atthis	Martin pêcheur d'Europe
Chordata (Aves)	Gruiformes	Rallidae	Gallinula chloropus	Gallinule Poule d'eau
Chordata (Aves)	Passeriformes	Acrocephalidae	Acrocephalus scirpaceus	Rousserole effarvate
Chordata (Aves)	Passeriformes	Acrocephalidae	Hippolais polyglotta	Hypolais polyglotte
Chordata (Aves)	Passeriformes	Alaudidae	Alauda arvensis	Alouette des champs
Chordata (Aves)	Passeriformes	Cettiidae	Cettia cetti	Bouscarle de cetti
Chordata (Aves)	Passeriformes	Cisticolidae	Cisticola juncidis (Rafinesque, 1810)	
Chordata (Aves)	Passeriformes	Emberizidae	Emberiza cirrus	Bruant zizi
Chordata (Aves)	Passeriformes	Emberizidae	Emberiza schoeniclus	Bruant des roseaux

Chordata (Aves)	Passeriformes	Fringillidae	Chloris sp	Verdier
Chordata (Aves)	Passeriformes	Fringillidae	Linaria sp	Linotte
Chordata (Aves)	Passeriformes	Fringillidae	Serinus sp	Serin
Chordata (Aves)	Passeriformes	Hirundinidae	Riparia riparia	Hirondelle de rivage
Chordata (Aves)	Passeriformes	Motacillidae	Motacilla alba	Bergeronnette grise
Chordata (Aves)	Passeriformes	Muscicapidae	Erithacus rubecula	Rouge gorge
Chordata (Aves)	Passeriformes	Muscicapidae	Saxicola torquatus (Linnaeus, 1766)	
Chordata (Aves)	Passeriformes	Phylloscopidae	Phylloscopus collybita	Pouillot véloce
Chordata (Aves)	Passeriformes	Phylloscopidae	Phylloscopus trochilus	Pouillot fitis
Chordata (Aves)	Passeriformes	Prunellidae	Prunella modularis	Accenteur mouchet
Chordata (Aves)	Passeriformes	Saxicolidae	Oenanthe oenanthe (Linnaeus, 1758)	
Chordata (Aves)	Passeriformes	Troglodytidae	Troglodytes troglodytes	Troglodyte mignon
Chordata (Aves)	Passeriformes	Turdidae	Turdus merula	Merle noir
Chordata (Aves)	Podicipediformes	Podicipedidae	Podiceps ruficollis	Grèbe castagneux
Chordata (Osteichthyes)	Cypriniformes	Cyprinidae	Leuciscus erythrophthalmus	Gardon
Chordata (Reptilia)	Squamata	Lacertidae	Lacerta bilineata Daudin, 1802	Lézard vert occidental
Chordata (Reptilia)	Squamata	Lacertidae	Podarcis muralis (Laurenti, 1768)	Lézard des murailles
Chordata (Reptilia)	Squamata	Lacertidae	Zootoca vivipara	Lézard vivipare
Chordata (Reptilia)	Squamata	Natricidae	Natrix natrix (Linnaeus, 1758)	Couleuvre à collier
Chordata (Tetrapoda)	Carnivora	Canidae	Vulpes vulpes	Renard roux
Chordata (Tetrapoda)	Carnivora	Mustelidae	Meles meles	Blaireau d'Europe
Chordata (Tetrapoda)	Chiroptera	Microchiroptera	Pipistrellus pipistrellus	Pipistrelle commune
Chordata (Tetrapoda)	Chiroptera	Vespertilionidae	Myotis daubentonii	Murin de Daubenton
Chordata (Tetrapoda)	Lagomorpha	Leporidae	Oryctolagus cuniculus	Lapin de garenne
Chordata (Tetrapoda)	Rodentia	Cricetidae	Ondatra zibethica	Rat musqué
Chordata (Tetrapoda)	Rodentia	Muridae	Rattus norvegicus	Rat surmulot
Chordata (Tetrapoda)	Rodentia	Muyocastoridae	Myocastor coypus	Ragondin
Mollusca	Bivalvia	Sphaeriidae	Sphaerium sp	
Mollusca	Gasteropoda	Bithyniidae	Bithynia sp	
Mollusca	Gasteropoda	Hygromiidae	Monacha cartusiana (O.F. Müller, 1774)	
Mollusca	Gasteropoda	Lymnaeidae	Limnaea sp	
Mollusca	Gasteropoda	Planorbinae	Planorbis sp	
Mollusca	Stylommatophora	Clausiliidae	Clausilia bidentata (Strøm, 1765)	
Mollusca	Stylommatophora	Ellobidae	Ovatella myosotis	
Mollusca	Stylommatophora	Helicidae	Cryptmphalus aspersus	
Mollusca	Stylommatophora	Helicidae	Theba pisana	
Mollusca	Stylommatophora	Hygromidae	Ashfordia granulata	
Mollusca	Stylommatophora	Hygromidae	Candidula intersepta	
Mollusca	Stylommatophora	Hygromidae	Ceruella virguata	
Mollusca	Stylommatophora	Hygromidae	Cochlicella acuta (O.F. Müller, 1774)	
Mollusca	Stylommatophora	Pupiliidae	Lauria cylindracea	
Mollusca	Stylommatophora	Pupiliidae	Pupilla muscorum	
Mollusca	Stylommatophora	Valloniidae	Vallonia costata	
Mollusca	Stylommatophora	Vertiginidae	Truncatellina cylindrica	
Mollusca	Stylommatophora	Vitrinidae	Vitrina pellucida	
Mollusca	Stylommatophora	Zonitidae	Aegopinella pura	

Mycota	Ascomycota	Aleuria aurantia (Persoon ex Fries) Fuckel
Mycota	Ascomycota	Anthracobia macrocystis (Cooke) Boudier
Mycota	Ascomycota	Bisporella sulfurina (Quélet) Carpenter
Mycota	Ascomycota	Chlorosplenium aeruginascens (Nylander) Karsten
Mycota	Ascomycota	Cordyceps militaris (Linnaeus ex Fries) Link
Mycota	Ascomycota	Craterium minutum (Leers) Fries
Mycota	Ascomycota	Daldinia concentrica (Bolton ex Fries) Cesati & de Notaris
Mycota	Ascomycota	Diatrype bullata (Hoffmann ex Fries) Fries
Mycota	Ascomycota	Geoglossum cookeianum Nannfeldt
Mycota	Ascomycota	Geoglossum umbratile Sacc. 1878
Mycota	Ascomycota	Helvella corium (Weberb.) Masee
Mycota	Ascomycota	Helvella fusca Gillet, sensu Bresadola
Mycota	Ascomycota	Helvella leucomelaena (Persoon) Nannfeldt
Mycota	Ascomycota	Helvella monachella (Scop.) Fr. 1822
Mycota	Ascomycota	Helvella solitaria (Karsten) Karsten
Mycota	Ascomycota	Heterographium fraxini
Mycota	Ascomycota	Heterosphaeria patella (Tode ex Fries) Greville
Mycota	Ascomycota	Hymenoscyphus imberbis (Bulliard) Dennis
Mycota	Ascomycota	Hypoxylon fragiforme (Scopoli ex Fries) Kickx
Mycota	Ascomycota	Hysterographium fraxini (Persoon ex Fries) de Notaris
Mycota	Ascomycota	Iodophanus carneus (Persoon ex Fries) Korf
Mycota	Ascomycota	Lachnella alboviolascens (Alb. & Schw. : Fr.) Fr.
Mycota	Ascomycota	Lachnum tenuipilosum
Mycota	Ascomycota	Leptosphaeria acuta (Hoffmann ex Fries) Karsten
Mycota	Ascomycota	Morchella esculenta var. rotunda Persoon
Mycota	Ascomycota	Onygena corvina Albertini & Schw. ex Fries
Mycota	Ascomycota	Orbilina sarraziniana Boudier
Mycota	Ascomycota	Peziza granulata Bulliard ex Fries, non (Velenovsky)
Mycota	Ascomycota	Polydesmia pruinosa (Jerdon) Boudier
Mycota	Ascomycota	Propolomyces versicolor (Fries) Dennis
Mycota	Ascomycota	Psilachnum chrysostigmum (Fries) Raitviir, non sensu Rehm
Mycota	Ascomycota	Psilachnum chrysostigmum var chrysostigmum
Mycota	Ascomycota	Pyronema omphalodes (Bulliard ex Fries) Fuckel
Mycota	Ascomycota	Rhopoglyphus filicinus (Fries) Nitschke
Mycota	Ascomycota	Scutellinia crinita (Bulliard ex Fries) Lamb.
Mycota	Ascomycota	Sepultaria arenosa (Fuckel) Rehm
Mycota	Ascomycota	Uncinula salicis (DC.) G. Winter 1884
Mycota	Ascomycota	Verpa conica (Müller ex Fries) Swartz
Mycota	Ascomycota	Xylaria hypoxylon (Linnaeus ex Fries) Greville
Mycota	Basidiomycota	Agaricus campestris
Mycota	Basidiomycota	Agaricus devoniensis P.D. Orton
Mycota	Basidiomycota	Agaricus koelerionensis
Mycota	Basidiomycota	Agaricus praeclaresquamosus
Mycota	Basidiomycota	Agaricus semotus
Mycota	Basidiomycota	Agrocybe aegerita (Briganti) Fayod
Mycota	Basidiomycota	Agrocybe paludosa
Mycota	Basidiomycota	Agrocybe praecox var praecox

Mycota	Basidiomycota	Agrocybe sphaleromorpha
Mycota	Basidiomycota	Agrocybe vervacti
Mycota	Basidiomycota	Alnicola geraniolens
Mycota	Basidiomycota	Amanita junquillea
Mycota	Basidiomycota	Arrhenia spathulata
Mycota	Basidiomycota	Auricularia auricula-judae (Bull. : Fr.) Wettstein
Mycota	Basidiomycota	Bjerkandera adusta (Willdenow : Fr.) P. Karsten
Mycota	Basidiomycota	Bolbitis vitellinus var fragilis
Mycota	Basidiomycota	Bovista plumbea
Mycota	Basidiomycota	Calyptella sulphurea (Batsch) Bigeard & Guillemin
Mycota	Basidiomycota	Clitocybe graminicola
Mycota	Basidiomycota	Clitocybe leucodiatreta
Mycota	Basidiomycota	Conocybe moseri var bispora
Mycota	Basidiomycota	Coprinus ammophilae
Mycota	Basidiomycota	Coprinus impatiens
Mycota	Basidiomycota	Coprinus micaceus
Mycota	Basidiomycota	Crepidotus variabile
Mycota	Basidiomycota	Crinipellis stipitarius
Mycota	Basidiomycota	Cuphophyllus cereopallidus
Mycota	Basidiomycota	Entoloma hebes
Mycota	Basidiomycota	Entoloma luteobasis
Mycota	Basidiomycota	Entoloma phaeocyatus
Mycota	Basidiomycota	Entoloma plebejum
Mycota	Basidiomycota	Entoloma rhodopolium
Mycota	Basidiomycota	Entoloma rusticoides
Mycota	Basidiomycota	Entoloma sarcitum
Mycota	Basidiomycota	Entoloma turci (Bresadola) Moser
Mycota	Basidiomycota	Flammulina velutipes
Mycota	Basidiomycota	Galerina pumila
Mycota	Basidiomycota	Galerina stylifera
Mycota	Basidiomycota	Galerina vittaeformis
Mycota	Basidiomycota	Hebeloma crustuliniforme
Mycota	Basidiomycota	Hebeloma leucosarx P.D. Orton
Mycota	Basidiomycota	Hebeloma pusillum
Mycota	Basidiomycota	Hebeloma tomentosum (Moser) Gröger & Zschieschang
Mycota	Basidiomycota	Hygrocybe aurantiolutescens var aurantiolutescens
Mycota	Basidiomycota	Hygrocybe conica
Mycota	Basidiomycota	Hygrocybe conicoides
Mycota	Basidiomycota	Hygrocybe pseudoconica var tristis
Mycota	Basidiomycota	Hypholoma fasciculare
Mycota	Basidiomycota	Inocybe agardhii var. arenaria M. Bon
Mycota	Basidiomycota	Inocybe arenicola
Mycota	Basidiomycota	Inocybe decembgibbosa
Mycota	Basidiomycota	Inocybe langei Heim
Mycota	Basidiomycota	Inocybe pintureaui
Mycota	Basidiomycota	Inocybe rimosa sensu Quélet, 1888
Mycota	Basidiomycota	Inocybe rufuloides

Mycota	Basidiomycota		Inocybe tarda var sabulosa	
Mycota	Basidiomycota		Inocybe umbrinella Bresadola	
Mycota	Basidiomycota		Inocybe vulpinella Bruylants	
Mycota	Basidiomycota		Lepiota brunneolilacea M. Bon & Boiffard	
Mycota	Basidiomycota		Lepiota coxheadii P.D. Orton	
Mycota	Basidiomycota		Lepiota ochraceofulva P.D. Orton	
Mycota	Basidiomycota		Lepista sordida (Schum. : Fr.) Singer	
Mycota	Basidiomycota		Lepista sordida var. aianthina (M. Bon) M. Bon	
Mycota	Basidiomycota		Lyomyces sambuci (Pers. : Fr.) P. Karsten	
Mycota	Basidiomycota		Marasmius anomalus Lasch	
Mycota	Basidiomycota		Marasmius anomalus var microsporus	
Mycota	Basidiomycota		Marasmius rotula	
Mycota	Basidiomycota		Marasmius undatus (Berk.) Fr.	
Mycota	Basidiomycota		Melanoleuca cinereifolia var. maritima (Huijsman) M. Bon	
Mycota	Basidiomycota		Melanoleuca iris Kühner	
Mycota	Basidiomycota		Melanoleuca pseudoluscina (Bon) Bon	
Mycota	Basidiomycota		Melanoleuca rasilis (Fr.) Singer	
Mycota	Basidiomycota		Melanophyllum haematospermum (Bull. : Fr.) Kreisel	
Mycota	Basidiomycota		Mycena chlorantha (Fr. : Fr.) Kummer	
Mycota	Basidiomycota		Mycena seynesii Quélet	
Mycota	Basidiomycota		Mycena stylobates (Pers. : Fr.) Kummer	
Mycota	Basidiomycota		Mycena tenerrima (Berk. ?) Quélet	
Mycota	Basidiomycota		Myxarium nucleatum (Schw. : Fr.) Wallroth	
Mycota	Basidiomycota		Oligoporus lacteus (Fr. : Fr.) Gilbertson & Ryvarden	
Mycota	Basidiomycota		Oligoporus stipticus (Pers. : Fr.) Gilbertson & Ryvarden	
Mycota	Basidiomycota		Omphalina barbularum (Romagnesi) M. Bon	
Mycota	Basidiomycota		Omphalina galericolor (Romagnesi) M. Bon	
Mycota	Basidiomycota		Omphalina lilacinicolor M. Bon	
Mycota	Basidiomycota		Omphalina pyxidata (Bull. : Fr.) Quélet	
Mycota	Basidiomycota		Panaeolus dunensis M. Bon & Courtecuisse	
Mycota	Basidiomycota		Panaeolus fimicola (Pers. : Fr.) Quélet	
Mycota	Basidiomycota		Panaeolus papilionaceus (Bull. : Fr.) Quélet	
Mycota	Basidiomycota		Perenniporia fraxinea (Bull. : Fr.) Ryvarden	
Mycota	Basidiomycota		Pholiota graminis sensu auct. p.p.	
Mycota	Basidiomycota		Pholiotina aberrans (Kühner) Singer	
Mycota	Basidiomycota		Pholiotina aporos (Kits van Waveren) Cléménçon	
Mycota	Basidiomycota		Pholiotina arrhenii (Fr.) Singer	
Mycota	Basidiomycota		Pluteus cervinus (J.C. Sch. ?) Kummer	
Mycota	Basidiomycota		Pluteus romellii (Britzelmayr) Laplanche	
Mycota	Basidiomycota		Pluteus salicinus (Pers. : Fr.) Kummer	
Mycota	Basidiomycota		Polyporus varius var. nummularius (Bull. : Fr.) Domanski, Orlos & Skirgiello	
Mycota	Basidiomycota		Psathyrella ammophila (Durieu & Léveillé) P.D. Orton	
Mycota	Basidiomycota		Psathyrella artemisiae (Passerini) Konrad & Maublanc	
Mycota	Basidiomycota		Psathyrella atomata (Fr. : Fr.) Quélet	
Mycota	Basidiomycota		Psathyrella fatua (Fr. : Fr.) Konrad & Maublanc	
Mycota	Basidiomycota		Psathyrella marcescibilis (Britzelmayr) Singer	
Mycota	Basidiomycota		Psathyrella pygmaea (Bull. : Fr.) Singer	

Mycota	Basidiomycota		Psilocybe inquilina (Fr. : Fr.) Bresadola	
Mycota	Basidiomycota		Ramaria stricta (Pers. : Fr.) Quélet	
Mycota	Basidiomycota		Rhizopogon roseolus (Corda) Th. M. Fries	
Mycota	Basidiomycota		Rhodocybe malenconii Pacioni & Lalli	
Mycota	Basidiomycota		Rhodocybe mundula (Lasch : Fr.) Singer	
Mycota	Basidiomycota		Rickenella fibula (Bull. : Fr.) Raitelhuber	
Mycota	Basidiomycota		Russula drimeia Cooke	
Mycota	Basidiomycota		Russula pelargonia	
Mycota	Basidiomycota		Skeletocutis nivea (Junghuhn) Keller	
Mycota	Basidiomycota		Stropharia aeruginosa (Curt. : Fr.) Quélet	
Mycota	Basidiomycota		Stropharia coronilla (Bull. : Fr.) Quélet	
Mycota	Basidiomycota		Stropharia pseudocyanea (Desmazières : Fr.) Morgan	
Mycota	Basidiomycota		Tomentellina fibrosa (Berk. & Curt.) M.J. Larsen	
Mycota	Basidiomycota		Trametes versicolor (L. : Fr.) Lloyd	
Mycota	Basidiomycota		Tulostoma brumale	
Mycota	Basidiomycota		Volvariella gloiocephala (de Candolle : Fr.) Boekhout & Enderle	
Mycota	Myxomyceta		Didymium squamulosum (Albertini & Schw.) Fries	
Mycota	Myxomyceta		Mucilago crustacea Wiggers non (Linneaus) Schrank	
Plantae (Bryophyta)	Hypnales	Brachytheciaceae	Brachythecium albicans	
Plantae (Bryophyta)	Hypnales	Brachytheciaceae	Homalothecium lutescens (Hedw.) H.Rob.	
Plantae (Bryophyta)	Hypnales	Brachytheciaceae	Scorpiurium circinatum (Bruch) M.Fleisch. & Loeske	
Plantae (Bryophyta)	Hypnales	Hypnaceae	Hypnum lutescens	
Plantae (Bryophyta)	Pottiales	Pottiaceae	Aloina ambigua (Bruch & Schimp.) Limpr.	
Plantae (Bryophyta)	Pottiales	Pottiaceae	Syntrichia ruralis var. ruraliformis (Besch.) Delogne	
Plantae (Bryophyta)	Pottiales	Pottiaceae	Tortella flavovirens (Bruch) Broth.	
Plantae (Bryophyta)	Pottiales	Pottiaceae	Tortula ruraliformis	
Plantae (Bryophyta)	Pottiales	Pottiaceae	Trichostomum brachydontium Bruch	
Plantae (Bryophyta)	Pottiales	Pottiaceae	Trichostomum crispulum Bruch	
Plantae (Charophyta)	Charales	Characeae	Chara vulgaris	
Plantae (Coniferophyta)	Pinales	Taxaceae	Taxa baccata	
Plantae (Magnoliophyta)	Caryophyllales	Amaranthaceae	Atriplex laciniata	Arroche laciniée
Plantae (Magnoliophyta)	Ranunculales	Ranunculaceae	Ranunculus acris	
Plantae (Magnoliophyta)	Ranunculales	Ranunculaceae	Ranunculus acris subsp acris	
Plantae (Magnoliophyta)	Ranunculales	Ranunculaceae	Ranunculus bulbosus	
Plantae (Magnoliophyta)	Ranunculales	Ranunculaceae	Ranunculus bulbosus subsp bulbosus	
Plantae (Magnoliophyta)	Ranunculales	Ranunculaceae	Ranunculus ficaria subsp ficaria	
Plantae (Magnoliophyta)	Ranunculales	Ranunculaceae	Ranunculus flammula	Renoncule flammette
Plantae (Magnoliophyta)	Ranunculales	Ranunculaceae	Ranunculus parviflorus	Renoncule à petites fleurs
Plantae (Magnoliophyta)	Ranunculales	Ranunculaceae	Ranunculus repens	
Plantae (Magnoliophyta)	Ranunculales	Ranunculaceae	Ranunculus sceleratus	
Plantae (Magnoliophyta)	Ranunculales	Ranunculaceae	Ranunculus trichophyllus	
Plantae (Magnoliophyta)	Rosales	Crassulaceae	Sedum acre	Orpin acre
Plantae (Magnoliophyta)	Rosales	Crassulaceae	Sedum reflexum subsp rupestre	
Plantae (Magnoliophyta)	Rosales	Grossulariaceae	Ribes rubrum	Groseiller rouge
Plantae (Magnoliophyta)	Rosales	Rosaceae	Agrimonia eupatorium	Aigremoine eupatoire
Plantae (Magnoliophyta)	Rosales	Rosaceae	Crataegus monogyna	Aubépine monogyne

Plantae (Magnoliophyta)	Rosales	Rosaceae	Lotus cornilatus subsp cornilatus	Lotier cornulé, pied de poule
Plantae (Magnoliophyta)	Rosales	Rosaceae	Lotus pedunculatus	
Plantae (Magnoliophyta)	Rosales	Rosaceae	Potentilla anserina	Potentille ansérine
Plantae (Magnoliophyta)	Rosales	Rosaceae	Potentilla erecta	
Plantae (Magnoliophyta)	Rosales	Rosaceae	Poterium sanguisorba	
Plantae (Magnoliophyta)	Rosales	Rosaceae	Prunus spinosa	Prunellier
Plantae (Magnoliophyta)	Rosales	Rosaceae	Rosa arvensis	
Plantae (Magnoliophyta)	Rosales	Rosaceae	Rosa canina	
Plantae (Magnoliophyta)	Rosales	Rosaceae	Rosa micrantha	
Plantae (Magnoliophyta)	Rosales	Rosaceae	Rubus fruticosus	Ronce commune
Plantae (Magnoliophyta)	Rosales	Rosaceae	Sanguisorba minor	Petite pimprenelle
Plantae (Magnoliophyta)	Rosales	Rosaceae	Sanguisorba minor subsp minor	
Plantae (Magnoliophyta)	Rosales	Rosaceae	Sorbus torminalis	Alisier des bois
Plantae (Magnoliophyta)	Rosales	Saxifragaceae	Saxifraga granulata	Saxifrage à bulbilles
Plantae (Magnoliophyta)	Rosales	Saxifragaceae	Saxifraga tridactylites	
Plantae (Magnoliophyta)	Rosales	Urticaceae	Urtica dioica	Grande ortie
Plantae (Magnoliophyta)	Rubiales	Rubiaceae	Galium aparine	Gaillet gratteron
Plantae (Magnoliophyta)	Rubiales	Rubiaceae	Galium arenarium	Gaillet des sables
Plantae (Magnoliophyta)	Rubiales	Rubiaceae	Galium debile	Gaillet chétif
Plantae (Magnoliophyta)	Rubiales	Rubiaceae	Galium palustre	
Plantae (Magnoliophyta)	Rubiales	Rubiaceae	Galium verum f. maritimum	Gaillet jaune ?
Plantae (Magnoliophyta)	Rubiales	Rubiaceae	Rubia peregrina	Garance voyageuse
Plantae (Magnoliophyta)	Salicales	Salicaceae	Populus × canescens	Peuplier gris de l'Oise
Plantae (Magnoliophyta)	Salicales	Salicaceae	Populus × canescens (Aiton) Sm.	Peuplier gris de l'Oise
Plantae (Magnoliophyta)	Salicales	Salicaceae	Salix atrocinerea	Saule à feuilles d'olivier
Plantae (Magnoliophyta)	Salicales	Salicaceae	Salix atrocinerea	Saule à feuilles d'olivier
Plantae (Magnoliophyta)	Salicales	Salicaceae	Salix fragilis	Saule fragile
Plantae (Magnoliophyta)	Salicales	Salicaceae	Salix myrsinifolia Salisb. subsp. myrsinifolia	
Plantae (Magnoliophyta)	Salicales	Salicaceae	Salix repens subsp. arenaria	Saule des dunes
Plantae (Magnoliophyta)	Salicales	Salicaceae	Salix viminalis	Saule cendré
Plantae (Magnoliophyta)	Sapindales	Aceraceae	Acer campestre	Érable champêtre
Plantae (Magnoliophyta)	Sapindales	Aceraceae	Acer pseudoplatanus	Érable sycomore
Plantae (Magnoliophyta)	Scrophulariales	Oleaceae	Fraxinus excelsior subsp excelsior	Frêne commun
Plantae (Magnoliophyta)	Scrophulariales	Oleaceae	Fraxinus excelsior	Frêne commun
Plantae (Magnoliophyta)	Scrophulariales	Oleaceae	Ligustrum vulgare	Troëne commun
Plantae (Magnoliophyta)	Solanales	Convolvulaceae	Calystegia soldanella	Liseron des dunes
Plantae (Magnoliophyta)	Solanales	Convolvulaceae	Calystegia soldanella subsp sepium	Liseron des dunes
Plantae (Magnoliophyta)	Solanales	Convolvulaceae	Convolvulus arvensis	Liseron des champs
Plantae (Magnoliophyta)	Solanales	Solanaceae	Datura stramonium	
Plantae (Magnoliophyta)	Solanales	Solanaceae	Lycium barbarum	Lyciet commun
Plantae (Magnoliophyta)	Solanales	Solanaceae	Solanum dulcamara	Morelle douce amère
Plantae (Magnoliophyta)	Solanales	Solanaceae	Solanum nigrum	
Plantae (Magnoliophyta)	Theales	Clusiaceae	Hypericum perforatum	Millepertuis perfolié
Plantae (Magnoliophyta)	Violales	Cucurbitaceae	Bryonia cretica subsp. dioica	Byone dioïque
Plantae (Magnoliophyta)	Alismatales	Alismataceae	Alisma lanceolatum	Plantain d'eau à feuilles lancéolées
Plantae (Magnoliophyta)	Alismatales	Alismataceae	Alisma plantago-aquatica	Plantain d'eau

				commun
Plantae (Magnoliophyta)	Alismatales	Alismataceae	Baldellia ranunculoides	Alisma fausse renoncule
Plantae (Magnoliophyta)	Alismatales	Alismataceae	Luronium natans	Alisma nagante
Plantae (Magnoliophyta)	Apiales	Apiaceae	Angelica sylvestris	Angélique sauvage
Plantae (Magnoliophyta)	Apiales	Apiaceae	Anthriscus sylvestris	Cerfeuil sauvage
Plantae (Magnoliophyta)	Apiales	Apiaceae	Apium inundatum	
Plantae (Magnoliophyta)	Apiales	Apiaceae	Apium nodiflorum	Faux Cresson de fontaine
Plantae (Magnoliophyta)	Apiales	Apiaceae	Chaerophyllum temulum	Cerfeuil enivrant
Plantae (Magnoliophyta)	Apiales	Apiaceae	Crithmum maritimum	
Plantae (Magnoliophyta)	Apiales	Apiaceae	Erygium maritimum	Panicaut maritime
Plantae (Magnoliophyta)	Apiales	Apiaceae	Foeniculum vulgare subsp vulgare	
Plantae (Magnoliophyta)	Apiales	Apiaceae	Helosciadium repens	Ache rampante
Plantae (Magnoliophyta)	Apiales	Apiaceae	Heracleum sphondylium subsp arvensis	
Plantae (Magnoliophyta)	Apiales	Apiaceae	Oenanthe crocata	
Plantae (Magnoliophyta)	Apiales	Apiaceae	Oenanthe lachenalii	
Plantae (Magnoliophyta)	Apiales	Araliaceae	Hedera helix	Lierre grim pant
Plantae (Magnoliophyta)	Apiales	Araliaceae	Hydrocotyle vulgaris	Écuelle d'eau
Plantae (Magnoliophyta)	Arales	Araceae	Arum italicum	
Plantae (Magnoliophyta)	Asterales	Asteraceae	Achillea millefolium	Achillée millefeuille
Plantae (Magnoliophyta)	Asterales	Asteraceae	Achillea millefolium subsp millefolium	Achillée millefeuille
Plantae (Magnoliophyta)	Asterales	Asteraceae	Bellis perennis	Pâquerette
Plantae (Magnoliophyta)	Asterales	Asteraceae	Carduus nutans	
Plantae (Magnoliophyta)	Asterales	Asteraceae	Carduus tenuiflorus	
Plantae (Magnoliophyta)	Asterales	Asteraceae	Carlina vulgaris	Carline commune
Plantae (Magnoliophyta)	Asterales	Asteraceae	Chamaemelum nobile	
Plantae (Magnoliophyta)	Asterales	Asteraceae	Cirsium arvense	
Plantae (Magnoliophyta)	Asterales	Asteraceae	Cirsium lanceolatum	
Plantae (Magnoliophyta)	Asterales	Asteraceae	Cirsium palustre	
Plantae (Magnoliophyta)	Asterales	Asteraceae	Cirsium vulgare	Cirse commun
Plantae (Magnoliophyta)	Asterales	Asteraceae	Cirsium vulgare subsp vulgare	Cirse commun
Plantae (Magnoliophyta)	Asterales	Asteraceae	Conyza canadensis	Vergerette du Canada
Plantae (Magnoliophyta)	Asterales	Asteraceae	Crepis capillaris	Crépide à tiges capillaires
Plantae (Magnoliophyta)	Asterales	Asteraceae	Crepis vesicaria	Crépide à feuilles de pissenlit
Plantae (Magnoliophyta)	Asterales	Asteraceae	Eupatorium cannabinum	Eupatoire à feuilles de chanvre
Plantae (Magnoliophyta)	Asterales	Asteraceae	Eupatorium cannabinum subsp cannabinum	Eupatoire à feuilles de chanvre
Plantae (Magnoliophyta)	Asterales	Asteraceae	Helichrysum stoechas	Immortelle commune
Plantae (Magnoliophyta)	Asterales	Asteraceae	Hypochaeris glabra	Porcelle des sables
Plantae (Magnoliophyta)	Asterales	Asteraceae	Hypochaeris radicata	Porcelle enracinée
Plantae (Magnoliophyta)	Asterales	Asteraceae	Inula conyza	
Plantae (Magnoliophyta)	Asterales	Asteraceae	Lactuca virosa	
Plantae (Magnoliophyta)	Asterales	Asteraceae	Lactuca virosa	
Plantae (Magnoliophyta)	Asterales	Asteraceae	Lactuta serriola	
Plantae (Magnoliophyta)	Asterales	Asteraceae	Lapsana communis subsp communis	
Plantae (Magnoliophyta)	Asterales	Asteraceae	Leontodon hispidus	
Plantae (Magnoliophyta)	Asterales	Asteraceae	Leontodon taraxacoides	

Plantae (Magnoliophyta)	Asterales	Asteraceae	Leucanthemum vulgare	
Plantae (Magnoliophyta)	Asterales	Asteraceae	Limbaria crithmoides (L.) Dumort., 1829	
Plantae (Magnoliophyta)	Asterales	Asteraceae	Picris echioides	
Plantae (Magnoliophyta)	Asterales	Asteraceae	Pilosella officinarum	Piloselle
Plantae (Magnoliophyta)	Asterales	Asteraceae	Pulicaria dysenterica	Pulicaire dysentérique
Plantae (Magnoliophyta)	Asterales	Asteraceae	Senecio jacobaea	
Plantae (Magnoliophyta)	Asterales	Asteraceae	Sonchus arvensis L., 1753	
Plantae (Magnoliophyta)	Asterales	Asteraceae	Sonchus asper subsp asper	
Plantae (Magnoliophyta)	Asterales	Asteraceae	Sonchus oleraceus L., 1753	
Plantae (Magnoliophyta)	Asterales	Asteraceae	Taraxacum erythrospermum	
Plantae (Magnoliophyta)	Asterales	Asteraceae	Taraxacum officinale	
Plantae (Magnoliophyta)	Asterales	Asteraceae	Thrinchia hirta	
Plantae (Magnoliophyta)	Asterales	Asteraceae	Tripleurospermum maritimum	Matricaire maritime
Plantae (Magnoliophyta)	Asterales	Asteraceae	Tripolium pannonicum (Jacq.) Dobroc., 1962	Aster maritime
Plantae (Magnoliophyta)	Capparales	Brassicaceae	Arabidopsis thaliana	
Plantae (Magnoliophyta)	Capparales	Brassicaceae	Arabis hirsuta	Arabette hérissée
Plantae (Magnoliophyta)	Capparales	Brassicaceae	Cakile maritima Scop., 1772	
Plantae (Magnoliophyta)	Capparales	Brassicaceae	Cardamine hirsuta	cardamine hirsute
Plantae (Magnoliophyta)	Capparales	Brassicaceae	Cochlearia danica	Cochléaire du Danemark
Plantae (Magnoliophyta)	Capparales	Brassicaceae	Erophila verna	
Plantae (Magnoliophyta)	Capparales	Brassicaceae	Erysimum cheiri	
Plantae (Magnoliophyta)	Capparales	Brassicaceae	Lepidium latifolium	
Plantae (Magnoliophyta)	Capparales	Brassicaceae	Nasturtium officinale	
Plantae (Magnoliophyta)	Capparales	Brassicaceae	Raphanus raphanistrum	
Plantae (Magnoliophyta)	Capparales	Brassicaceae	Teesdalia nudicaulis	
Plantae (Magnoliophyta)	Capparales	Resedaceae	Reseda luteola	
Plantae (Magnoliophyta)	Caryophyllales	Amaranthaceae	Atriplex glabriuscula	
Plantae (Magnoliophyta)	Caryophyllales	Amaranthaceae	Atriplex prostrata Boucher ex DC., 1805	Arroche hastée
Plantae (Magnoliophyta)	Caryophyllales	Amaranthaceae	Halimione portulacoides (L.) Aellen, 1938	
Plantae (Magnoliophyta)	Caryophyllales	Amaranthaceae	Salsola kali L., 1753	
Plantae (Magnoliophyta)	Caryophyllales	Amaranthaceae	Suaeda maritima (L.) Dumort., 1829	
Plantae (Magnoliophyta)	Caryophyllales	Caryophyllaceae	Arenaria serpyllifolia	Sabline à feuilles de serpolet
Plantae (Magnoliophyta)	Caryophyllales	Caryophyllaceae	Arenaria serpyllifolia macrocarpa	
Plantae (Magnoliophyta)	Caryophyllales	Caryophyllaceae	Arenaria serpyllifolia subsp lloydii	Sabline de Lloyd
Plantae (Magnoliophyta)	Caryophyllales	Caryophyllaceae	Cerastium arvense	
Plantae (Magnoliophyta)	Caryophyllales	Caryophyllaceae	Cerastium diffusum	
Plantae (Magnoliophyta)	Caryophyllales	Caryophyllaceae	Cerastium semidecandrum	Ceraiste à 5 étamines
Plantae (Magnoliophyta)	Caryophyllales	Caryophyllaceae	Herniaria maritima	
Plantae (Magnoliophyta)	Caryophyllales	Caryophyllaceae	Honckenya peploides (L.) Ehrh., 1788	
Plantae (Magnoliophyta)	Caryophyllales	Caryophyllaceae	Minuartia hybrida	Sabline intermédiaire
Plantae (Magnoliophyta)	Caryophyllales	Caryophyllaceae	Moehringia trinervia	
Plantae (Magnoliophyta)	Caryophyllales	Caryophyllaceae	Moenchia erecta	Céraiste dressée
Plantae (Magnoliophyta)	Caryophyllales	Caryophyllaceae	Silene alba	Compagnon blanc
Plantae (Magnoliophyta)	Caryophyllales	Caryophyllaceae	Silene conica	
Plantae (Magnoliophyta)	Caryophyllales	Caryophyllaceae	Silene dioica	Compagnon rouge
Plantae (Magnoliophyta)	Caryophyllales	Caryophyllaceae	Silene flos-cuculi	

Plantae (Magnoliophyta)	Caryophyllales	Caryophyllaceae	Silene latifolia subsp alba	
Plantae (Magnoliophyta)	Caryophyllales	Caryophyllaceae	Silene vulgaris	
Plantae (Magnoliophyta)	Caryophyllales	Caryophyllaceae	Spargula media	
Plantae (Magnoliophyta)	Caryophyllales	Caryophyllaceae	Spergularia marina (L.) Besser, 1821	
Plantae (Magnoliophyta)	Caryophyllales	Caryophyllaceae	Stellaria media	Mouron des oiseaux
Plantae (Magnoliophyta)	Caryophyllales	Caryophyllaceae	Stellaria pallida	Stellaire pâle
Plantae (Magnoliophyta)	Caryophyllales	Chenopodiaceae	Beta maritima	
Plantae (Magnoliophyta)	Caryophyllales	Plumbaginaceae	Armeria maritima	
Plantae (Magnoliophyta)	Caryophyllales	Plumbaginaceae	Limonium vulgare Mill., 1768	
Plantae (Magnoliophyta)	Cyperales	Cyperaceae	Bolboschoenus maritimus (L.) Palla, 1905	Scirpe maritime
Plantae (Magnoliophyta)	Cyperales	Cyperaceae	Carex arenaria	
Plantae (Magnoliophyta)	Cyperales	Cyperaceae	Carex extensa Gooden., 1794	
Plantae (Magnoliophyta)	Cyperales	Cyperaceae	Carex flacca	Laiche glauque
Plantae (Magnoliophyta)	Cyperales	Cyperaceae	Carex glauca	
Plantae (Magnoliophyta)	Cyperales	Cyperaceae	Cyperus longus	
Plantae (Magnoliophyta)	Cyperales	Cyperaceae	Cyperus longus subsp longus	
Plantae (Magnoliophyta)	Cyperales	Cyperaceae	Eleocharis palustris	Héléocharis des marais
Plantae (Magnoliophyta)	Cyperales	Cyperaceae	Isolepis fluitans	Scirpe flottant
Plantae (Magnoliophyta)	Cyperales	Poaceae	Agrostis capillaris	Agrostis commun
Plantae (Magnoliophyta)	Cyperales	Poaceae	Agrostis stolonifera	Agrostide blanche
Plantae (Magnoliophyta)	Cyperales	Poaceae	Agrostis tenuis	Agrostis commun
Plantae (Magnoliophyta)	Cyperales	Poaceae	Aira caryophyllea	Canche caryophyllée
Plantae (Magnoliophyta)	Cyperales	Poaceae	Aira praecox	Cache précoce
Plantae (Magnoliophyta)	Cyperales	Poaceae	Ammophila arenaria	Oyat
Plantae (Magnoliophyta)	Cyperales	Poaceae	Ammophila arenaria	Oyat
Plantae (Magnoliophyta)	Cyperales	Poaceae	Anthoxanthum odoratum	Flouve odorante
Plantae (Magnoliophyta)	Cyperales	Poaceae	Avenula pubescens	Avoine pubescente
Plantae (Magnoliophyta)	Cyperales	Poaceae	Avenula pubescens	Avoine pubescente
Plantae (Magnoliophyta)	Cyperales	Poaceae	Brachypodium rupestre	Brachypode des rochers
Plantae (Magnoliophyta)	Cyperales	Poaceae	Brachypodium sylvaticum	Brachypode des bois
Plantae (Magnoliophyta)	Cyperales	Poaceae	Briza media subsp media	Amourette commune
Plantae (Magnoliophyta)	Cyperales	Poaceae	Bromus diandrus	Brome raide
Plantae (Magnoliophyta)	Cyperales	Poaceae	Bromus hordeaceus	Brome mou
Plantae (Magnoliophyta)	Cyperales	Poaceae	Bromus hordeaceus	Brome mou
Plantae (Magnoliophyta)	Cyperales	Poaceae	Bromus sterilis	
Plantae (Magnoliophyta)	Cyperales	Poaceae	Catapodium rigidum subsp. rigidum	
Plantae (Magnoliophyta)	Cyperales	Poaceae	Cynosurus cristatus	
Plantae (Magnoliophyta)	Cyperales	Poaceae	Dactylis glomerata	Dactyle pelotonné
Plantae (Magnoliophyta)	Cyperales	Poaceae	Danthonia decumbens	
Plantae (Magnoliophyta)	Cyperales	Poaceae	Desmazeria rigida subsp rigida	
Plantae (Magnoliophyta)	Cyperales	Poaceae	Elymus farctus	Chiendent des sables
Plantae (Magnoliophyta)	Cyperales	Poaceae	Elytrigia acuta	
Plantae (Magnoliophyta)	Cyperales	Poaceae	Festuca arenaria	
Plantae (Magnoliophyta)	Cyperales	Poaceae	Festuca juncifolia	
Plantae (Magnoliophyta)	Cyperales	Poaceae	Festuca ovina	Fétuque des moutons
Plantae (Magnoliophyta)	Cyperales	Poaceae	Festuca rubra	Fétuque rouge

Plantae (Magnoliophyta)	Cyperales	Poaceae	Festuca rubra littoralis	Fétuque des grèves
Plantae (Magnoliophyta)	Cyperales	Poaceae	Glyceria fluitans	Glycérie flottante
Plantae (Magnoliophyta)	Cyperales	Poaceae	Holcus lanatus	Houlque laineuse
Plantae (Magnoliophyta)	Cyperales	Poaceae	Koeleria albescens	
Plantae (Magnoliophyta)	Cyperales	Poaceae	Koeleria glauca	
Plantae (Magnoliophyta)	Cyperales	Poaceae	Koeleria macrantha (Ledeb.) Schult.	
Plantae (Magnoliophyta)	Cyperales	Poaceae	Lagurus ovatus	Queue de lièvre
Plantae (Magnoliophyta)	Cyperales	Poaceae	Phleum arenarium	
Plantae (Magnoliophyta)	Cyperales	Poaceae	Poa annua	Paturin annuel
Plantae (Magnoliophyta)	Cyperales	Poaceae	Poa pratensis	
Plantae (Magnoliophyta)	Cyperales	Poaceae	Polypogon maritimus	
Plantae (Magnoliophyta)	Cyperales	Poaceae	Schedonorus arundinaceus (Schreb.) Dumort.	Fétuque élevée
Plantae (Magnoliophyta)	Cyperales	Poaceae	Spartina anglica C.E.Hubb., 1978	
Plantae (Magnoliophyta)	Cyperales	Poaceae	Trisetum aureum (Ten.) Ten., 1820	
Plantae (Magnoliophyta)	Cyperales	Poaceae	Trisetum flavescens subsp flavescens	
Plantae (Magnoliophyta)	Cyperales	Poaceae	Vulpia bromoides	Vulpie faux brome
Plantae (Magnoliophyta)	Cyperales	Poaceae	Vulpia bromoides	Vulpie faux brome
Plantae (Magnoliophyta)	Cyperales	Poaceae	Vulpia ciliata subsp ambigua	
Plantae (Magnoliophyta)	Cyperales	Poaceae	Vulpia fasciculata	
Plantae (Magnoliophyta)	Cyperales	Poaceae	Vulpia membranacea	
Plantae (Magnoliophyta)	Dipsacales	Adoxaceae	Sambucus nigra	Grand sureau
Plantae (Magnoliophyta)	Dipsacales	Caprifoliaceae	Dipsacus fullunum	
Plantae (Magnoliophyta)	Dipsacales	Caprifoliaceae	Lonicera periclymenum	Chèvrefeuille des bois
Plantae (Magnoliophyta)	Dipsacales	Dipsacaceae	Knautia arvensis	
Plantae (Magnoliophyta)	Dipsacales	Valerianaceae	Centranthus ruber	
Plantae (Magnoliophyta)	Dipsacales	Valerianaceae	Valeriana carinata	
Plantae (Magnoliophyta)	Dipsacales	Valerianaceae	Valeriana officinalis	Valériane officinale
Plantae (Magnoliophyta)	Ericales	Primulaceae	Anagallis arvensis	Mouron rouge
Plantae (Magnoliophyta)	Ericales	Primulaceae	Anagallis arvensis	Mouron rouge
Plantae (Magnoliophyta)	Ericales	Primulaceae	Anagallis arvensis subsp arvensis	Mouron rouge
Plantae (Magnoliophyta)	Ericales	Primulaceae	Samolus valerandi L., 1753	
Plantae (Magnoliophyta)	Ericales	Pyrolaceae	Pyrola rotundifolia subsp. rotundifolia	Pyrole à feuilles rondes
Plantae (Magnoliophyta)	Euphorbiales	Euphorbiaceae	Euphorbia lathyris	
Plantae (Magnoliophyta)	Euphorbiales	Euphorbiaceae	Euphorbia portlandica	
Plantae (Magnoliophyta)	Euphorbiales	Euphorbiaceae	Euphorbian helioscopia	
Plantae (Magnoliophyta)	Euphorbiales	Euphorbiaceae	Mercurialis annua subsp annua	
Plantae (Magnoliophyta)	Fabales	Fabaceae	Lotus corniculatus	Lotier cornulé, pied de poule
Plantae (Magnoliophyta)	Fabales	Fabaceae	Medicago lupulina	Luzerne lupuline
Plantae (Magnoliophyta)	Fabales	Fabaceae	Medicago polymorpha	Luzerne à fruits nombreux
Plantae (Magnoliophyta)	Fabales	Fabaceae	Ononis repens	
Plantae (Magnoliophyta)	Fabales	Fabaceae	Trifolium arvense	
Plantae (Magnoliophyta)	Fabales	Fabaceae	Trifolium campestre	
Plantae (Magnoliophyta)	Fabales	Fabaceae	Trifolium dubium	
Plantae (Magnoliophyta)	Fabales	Fabaceae	Trifolium filiforme	
Plantae (Magnoliophyta)	Fabales	Fabaceae	Trifolium micranthum	
Plantae (Magnoliophyta)	Fabales	Fabaceae	Trifolium pratense	Trèfle des prés

Plantae (Magnoliophyta)	Fabales	Fabaceae	Trifolium repens	Trèfle blanc
Plantae (Magnoliophyta)	Fabales	Fabaceae	Trifolium scabrum	
Plantae (Magnoliophyta)	Fabales	Fabaceae	Ulex europaeus	Ajonc d'Europe
Plantae (Magnoliophyta)	Fabales	Fabaceae	Vicia sativa angustifolia	Vesce à feuilles étroites
Plantae (Magnoliophyta)	Fagales	Betulaceae	Alnus sp Hill, 1753	Aulne
Plantae (Magnoliophyta)	Fagales	Betulaceae	Betula pubescens	Bouleau pubescent
Plantae (Magnoliophyta)	Fagales	Fagaceae	Castanea sativa	
Plantae (Magnoliophyta)	Fagales	Fagaceae	Quercus cerris	Chêne chevelu
Plantae (Magnoliophyta)	Fagales	Fagaceae	Quercus robur	
Plantae (Magnoliophyta)	Gentianales	Apocynaceae	Vinca major	Grande pervenche
Plantae (Magnoliophyta)	Gentianales	Gentianaceae	Blackstonia perfoliata (L.) Huds., 1762	Blackstonie perfoliée, Chlore perfoliée
Plantae (Magnoliophyta)	Gentianales	Gentianaceae	Centaurium erythraea	
Plantae (Magnoliophyta)	Gentianales	Gentianaceae	Centaurium erythraea subsp erythraea	
Plantae (Magnoliophyta)	Gentianales	Gentianaceae	Centaurium spicatum	
Plantae (Magnoliophyta)	Gentianales	Geraniaceae	Erodium cicutarium	Bec-de-grue à feuilles de ciguë
Plantae (Magnoliophyta)	Gentianales	Geraniaceae	Erodium cicutarium subsp dunense	Bec-de-grue à feuilles de ciguë
Plantae (Magnoliophyta)	Gentianales	Geraniaceae	Erodium cicutarium subsp bipinnatum	Bec-de-grue à feuilles de ciguë
Plantae (Magnoliophyta)	Gentianales	Geraniaceae	Erodium glutinosum	
Plantae (Magnoliophyta)	Gentianales	Geraniaceae	Geranium dissectum	Géranium à feuilles découpées
Plantae (Magnoliophyta)	Gentianales	Geraniaceae	Geranium molle	Géranium à feuilles molles
Plantae (Magnoliophyta)	Gentianales	Geraniaceae	Geranium robertianum subsp robertianum	Géranium herbe à Robert
Plantae (Magnoliophyta)	Haloragales	Haloragaceae	Myriophyllum spicatum	Myriophylle en épis
Plantae (Magnoliophyta)	Juglandales	Juglandaceae	Juglans regia	Noyer
Plantae (Magnoliophyta)	Juncales	Juncaceae	Juncus articulatus	
Plantae (Magnoliophyta)	Juncales	Juncaceae	Juncus articulatus subsp articulatus	
Plantae (Magnoliophyta)	Juncales	Juncaceae	Juncus bufonius	
Plantae (Magnoliophyta)	Juncales	Juncaceae	Juncus effusus	
Plantae (Magnoliophyta)	Juncales	Juncaceae	Juncus inflexus	Jonc arqué = jonc glauque
Plantae (Magnoliophyta)	Juncales	Juncaceae	Juncus maritimus Lam., 1794	
Plantae (Magnoliophyta)	Juncales	Juncaceae	Luzula campestris	
Plantae (Magnoliophyta)	Lamiales	Boraginaceae	Cynoglossum officinale	Cynoglosse officinale
Plantae (Magnoliophyta)	Lamiales	Boraginaceae	Echium vulgare	Vipérine commune
Plantae (Magnoliophyta)	Lamiales	Boraginaceae	Echium vulgare subsp vulgare	Vipérine commune
Plantae (Magnoliophyta)	Lamiales	Boraginaceae	Lycopsis arvensis	Buglosse des champs
Plantae (Magnoliophyta)	Lamiales	Boraginaceae	Myosotis cespitosa	
Plantae (Magnoliophyta)	Lamiales	Boraginaceae	Myosotis discolor	Myosotis bicolore
Plantae (Magnoliophyta)	Lamiales	Boraginaceae	Myosotis ramosissima	
Plantae (Magnoliophyta)	Lamiales	Boraginaceae	Myosotis scorpioides	Myosotis des marais
Plantae (Magnoliophyta)	Lamiales	Lamiaceae	Brunella vulgaris	
Plantae (Magnoliophyta)	Lamiales	Lamiaceae	Glechoma hederacea	
Plantae (Magnoliophyta)	Lamiales	Lamiaceae	Lamium purpureum	
Plantae (Magnoliophyta)	Lamiales	Lamiaceae	Lycopus europaeus L., 1753	
Plantae (Magnoliophyta)	Lamiales	Lamiaceae	Marrubium vulgare	
Plantae (Magnoliophyta)	Lamiales	Lamiaceae	Mentha aquatica	

Plantae (Magnoliophyta)	Lamiales	Lamiaceae	Mentha pulegium	Menthe Pouliot
Plantae (Magnoliophyta)	Lamiales	Lamiaceae	Mentha rotundifolia	
Plantae (Magnoliophyta)	Lamiales	Lamiaceae	Prunella vulgaris	
Plantae (Magnoliophyta)	Lamiales	Lamiaceae	Salvia verbenaca	
Plantae (Magnoliophyta)	Lamiales	Lamiaceae	Stachys arvensis	
Plantae (Magnoliophyta)	Lamiales	Lamiaceae	Stachys officinalis	Bétoine officinale
Plantae (Magnoliophyta)	Lamiales	Lamiaceae	Stachys sylvatica	
Plantae (Magnoliophyta)	Lamiales	Lamiaceae	Thymus praecox	Serpolet couchet
Plantae (Magnoliophyta)	Lamiales	Lamiaceae	Thymus praecox subsp arcticus	Serpolet couchet
Plantae (Magnoliophyta)	Lamiales	Lamiaceae	Thymus serpyllum	Serpolet
Plantae (Magnoliophyta)	Lamiales	Orobanchaceae	Euphrasia hirtella	
Plantae (Magnoliophyta)	Lamiales	Orobanchaceae	Rhinanthus minor	
Plantae (Magnoliophyta)	Lamiales	Plantaginaceae	Plantago coronopus L., 1753	
Plantae (Magnoliophyta)	Lamiales	Plantaginaceae	Plantago lanceolata lan.	Plantain lancéolé
Plantae (Magnoliophyta)	Lamiales	Plantaginaceae	Plantago major	
Plantae (Magnoliophyta)	Lamiales	Scrophulariaceae	Buddleja davidii	Buddleia de David
Plantae (Magnoliophyta)	Lamiales	Scrophulariaceae	Linaria vulgaris subsp vulgaris	
Plantae (Magnoliophyta)	Lamiales	Scrophulariaceae	Parentucellia viscosa	
Plantae (Magnoliophyta)	Lamiales	Scrophulariaceae	Scrophularia auriculata	
Plantae (Magnoliophyta)	Lamiales	Scrophulariaceae	Scrophularia nodosa	
Plantae (Magnoliophyta)	Lamiales	Scrophulariaceae	Scrophularia scorodonia	Scrofulaire à feuilles de germandrée
Plantae (Magnoliophyta)	Lamiales	Scrophulariaceae	Verbascum pulverulentum	
Plantae (Magnoliophyta)	Lamiales	Scrophulariaceae	Veronica anagallis	
Plantae (Magnoliophyta)	Lamiales	Scrophulariaceae	Veronica arvensis	Véronique des champs
Plantae (Magnoliophyta)	Lamiales	Scrophulariaceae	Veronica chamaedrys	Véronique petit chêne
Plantae (Magnoliophyta)	Lamiales	Scrophulariaceae	Veronica persica	
Plantae (Magnoliophyta)	Lamiales	Scrophulariaceae	Veronica scutellata	
Plantae (Magnoliophyta)	Liliales	Agavaceae	Yucca sp	
Plantae (Magnoliophyta)	Liliales	Iridaceae	Iris foetidissima	Iris fétide
Plantae (Magnoliophyta)	Liliales	Iridaceae	Iris pseudacorus	Iris des marais
Plantae (Magnoliophyta)	Liliales	Liliaceae	Hyacinthoides non-scripta	
Plantae (Magnoliophyta)	Liliales	Liliaceae	Lilium speciosum Thunb., 1794	
Plantae (Magnoliophyta)	Liliales	Liliaceae	Ruscus aculeatus	Fragon petit houx
Plantae (Magnoliophyta)	Linales	Linaceae	Linum catharticum	Lin purgatif
Plantae (Magnoliophyta)	Malvales	Malvaceae	Malva sylvestris	
Plantae (Magnoliophyta)	Malvales	Thymeleaceae	Daphne laureola	Laurier des bois
Plantae (Magnoliophyta)	Malvales	Thymeleaceae	Daphne laureola subsp laureola	Laurier des bois
Plantae (Magnoliophyta)	Myrtales	Lythraceae	Lythrum hyssopifolia	
Plantae (Magnoliophyta)	Myrtales	Lythraceae	Lythrum salicaria L., 1753	Salicaire commune
Plantae (Magnoliophyta)	Myrtales	Onagraceae	Circaea lutetiana	
Plantae (Magnoliophyta)	Myrtales	Onagraceae	Epilobium hirsutum	Epilobe à grandes fleurs
Plantae (Magnoliophyta)	Myrtales	Onagraceae	Epilobium parviflorum	
Plantae (Magnoliophyta)	Najadales	Potamogetonaceae	Potamogeton friesii Rupr.	
Plantae (Magnoliophyta)	Najadales	Zannichelliaceae	Zannichellia palustris subsp pallustris	
Plantae (Magnoliophyta)	Orchidales	Orchidaceae	Anacamptis pyramidalis	Orchis pyramidal
Plantae (Magnoliophyta)	Orchidales	Orchidaceae	Dactylorhiza praetermissa	Orchis négligé

Plantae (Magnoliophyta)	Orchidales	Orchidaceae	Epipactis helleborine	Epipactis à large feuilles
Plantae (Magnoliophyta)	Orchidales	Orchidaceae	Listera ovata	Listère ovale
Plantae (Magnoliophyta)	Orchidales	Orchidaceae	Ophrys apifera	Ophrys abeille
Plantae (Magnoliophyta)	Orchidales	Orchidaceae	Ophrys sphegodes	Ophrys araignée
Plantae (Magnoliophyta)	Orchidales	Orchidaceae	Spiranthes aestivalis	Spiranthe d'été
Plantae (Magnoliophyta)	Orchidales	Orchidaceae	Spiranthes spiralis	Spiranthe d'automne
Plantae (Magnoliophyta)	Papaverales	Papaveraceae	Glaucium flavum	Pavot cornu
Plantae (Magnoliophyta)	Papaverales	Papaveraceae	Papaver dubium	
Plantae (Magnoliophyta)	Papaverales	Papaveraceae	Papaver rhoeas	
Plantae (Magnoliophyta)	Papaverales	Papaveraceae	Papaver somniferum	Pavot somnifère
Plantae (Magnoliophyta)	Polygalales	Polygalaceae	Polygala serpyllifolia	Polygala à feuilles de serpolet
Plantae (Magnoliophyta)	Polygalales	Polygalaceae	Polygala vulgaris	Polygale commun
Plantae (Magnoliophyta)	Polygalales	Polygonaceae	Rumex conglomeratus	
Plantae (Magnoliophyta)	Polygalales	Polygonaceae	Rumex crispus	Oseille crépue
Plantae (Magnoliophyta)	Polygalales	Polygonaceae	Rumex hydrolapathum	
Plantae (Magnoliophyta)	Theales	Clusiaceae	Hypericum elodes	
Plantae (Magnoliophyta)	Typhales	Thyphaceae	Sparganium erectum	Rubaniér dressé
Plantae (Magnoliophyta)	Typhales	Thyphaceae	Typha angustifolia	Massette à feuilles étroites
Plantae (Magnoliophyta)	Typhales	Typhaceae	Typha latifolia L., 1753	Massette à larges feuilles
Plantae (Magnoliophyta)	Violales	Violaceae	Viola odorata	
Plantae (Pteridophyta)	Polypodiales	Aspleniaceae	Asplenium adiantum-nigrum	
Plantae (Pteridophyta)	Equisetales	Equisetaceae	Equisetum arvense	Prêle commune
Plantae (Pteridophyta)	Equisetales	Equisetaceae	Equisetum fluviatile	
Plantae (Pteridophyta)	Equisetales	Equisetaceae	Equisetum palustre	Prêle du marais
Plantae (Pteridophyta)	Polypodiales	Dennstaedtiaceae	Pteridium aquilinum	Fougère aigle
Plantae (Pteridophyta)	Polypodiales	Polypodiaceae	Polypodium vulgare	