

Raccordement électrique du parc éolien en mer de St Nazaire

Saint Nazaire/Montoir-de-Bretagne (44)

Pôle expertises et suivis



Bretagne Vivante

sepb

Une voix pour la nature

La liaison de raccordement à 225 000 volts du parc éolien en mer de St Nazaire se fera, entre autres, dans deux secteurs situés à la Courance (Saint-Nazaire) et à Méan (Montoir-de-Bretagne). Dans ce contexte, ce rapport a pour premier objectif de définir et localiser précisément les enjeux patrimoniaux liés à la flore et aux habitats naturels de ces deux zones. En fonction de ces résultats, le second objectif est de proposer des mesures de conservation et/ou d'évitement afin de protéger les espèces végétales et les habitats à enjeux identifiés lors de la phase travaux.

Définition et conservation des enjeux flore et habitats naturels des sites de la Courance et de Méan

Décembre 2016

Aurélia Lachaud

Rte

Réseau de transport d'électricité

Raccordement électrique du parc en mer de St Nazaire

Saint Nazaire/Montoir-de-Bretagne (44)



Une voix pour la nature

Définition et conservation des enjeux flore et habitats naturels des sites de la Courance et de Méan

Terrain, rédaction et cartographie : Aurélia Lachaud

Crédit photo : Aurélia lachaud

Page de garde : groupement à liseron soldanelle et laîche des sables à la Courance

Décembre 2016

Sommaire

Introduction.....	5
I – Protocoles d'étude.....	5
I – 1 - Rappel des objectifs.....	5
I – 2 - Calendrier de l'étude et zone étudiée.....	5
I – 2 – 1 - Calendrier.....	5
I – 2 – 2 – Zone d'étude.....	5
I – 3 – Méthode de description des habitats.....	8
I – 3 – 1 - Description des groupements végétaux.....	8
I – 3 – 2 - Rattachement des groupements végétaux.....	8
I – 3 – 3 - Statut des habitats.....	9
I – 4 – Méthode de description de la Flore.....	9
I – 4 – 1 - Définition des statuts de la flore.....	10
I – 4 – 2 - Statut de rareté et de menace des espèces.....	10
II – Enjeux identifiés pour le site de la Courance.....	11
II – 1 - Les habitats d'intérêt communautaires.....	12
II – 1 – 1 - Communauté des hauts de plage à betterave maritime et arroche laciniée.....	12
II – 1 – 2 - Dune embryonnaire atlantique à fétuque des sables et cakilier maritime.....	13
II – 1 – 3 - Dunes mobiles dégradées à euphorbe de Portland et liseron soldanelle.....	14
II – 1 – 4 - Pelouse dunaire à Corynéphore blanc et Laîche des sables.....	14
II – 1 – 5 - Ormaie littorale à gouët d'Italie.....	15
II – 2 – Les autres habitats (d'intérêt non communautaire).....	16
II – 2 – 1 - Communauté basale à laîche des sables.....	16
II – 2 – 2 - Voile nitrophile dunaire à petites graminées annuelles.....	18
II – 2 – 3 - Friche subnitrophile littorale de sites perturbés.....	18
II – 2 – 4 – Fourrés mésophiles à fougère aigle et ronces.....	19
II – 2 – 5 – Fourrés mésophiles à garance voyageuse et ajonc d'Europe.....	20
II – 3 - La flore.....	24
II – 3 – 1 - Généralités.....	24
II – 3 – 2 - Description et localisation des espèces végétales patrimoniales.....	25
II – 4 – La faune.....	31

II – 5 – Propositions de mesures d'évitement pour le site de la Courance.....	32
II – 5 – 1 - Les ganivelles.....	32
II – 5 – 2 - Les piquets avec fils lisses	32
II – 5 – 3 - La rubalise	32
III – Enjeux identifiés pour le secteur de Méan.....	35
III – 1 – Les habitats d'intérêt communautaire	35
III – 1 – 1 - Pré salé à jonc de Gérard et fétuque littorale	35
III – 1 – 2 - Mégaphorbiaie à guimauve officinale et liseron des haies.....	36
III – 2 - Les autres habitats intéressants d'intérêt non communautaire.....	37
III- 2 – 1 - Roselière à scirpe maritime	37
III – 2 – 2 – Roselière à phragmite et arroche hastée.....	37
III – 2 – La flore	38
III- 2 – 1 – Généralité	38
III - 2 – 2 – Description et localisation des plantes patrimoniales.....	40
III – 3 – La faune	41
III - 3 – 1 –Oiseaux	41
III – 4 – Propositions de mesures de précautions pour le site de Méan.....	43
Conclusion.....	46
Bibliographie.....	47
Annexes	49
Annexe 1 : Liste des espèces végétales et de leur(s) statut(s) du site de la Courance .	49
Annexe 2 : Liste des espèces végétales et de leur(s) statut(s) des deux sites de Méan	55

Introduction

La liaison de raccordement à 225 000 volts du parc éolien en mer de St Nazaire se fera, entre autres, dans deux secteurs situés à la Courance (Saint-Nazaire) et à Méan (Montoir-de-Bretagne). Dans ce contexte, ce rapport, a pour premier objectif de définir et localiser précisément les enjeux patrimoniaux liés à la flore et aux habitats naturels de ces deux zones. En fonction de ces résultats, le second objectif est de proposer des mesures de conservation et/ou d'évitement afin de protéger les espèces végétales et les habitats à enjeux identifiés lors de la phase travaux.

I – Protocoles d'étude

I – 1 - Rappel des objectifs

L'objet de cette étude est de réaliser un état initial de l'environnement de deux secteurs concernés par les travaux de raccordement envisagés dans le cadre du projet de parc éolien situé au large de Saint-Nazaire. L'objectif est d'identifier et localiser les enjeux environnementaux concernant notamment les habitats naturels et la flore afin de prendre des mesures de précaution pour garantir leur conservation. La faune, dont l'étude n'était pas l'objet, a aussi été prise en compte en fonction des données collectées.

Ces propositions de préconisations seront aussi émises sous la forme de fiches pédagogiques et illustrées. Elles devront permettre une sensibilisation des acteurs dans le but de garantir un déroulement des chantiers de raccordement avec le moindre impact sur la flore, la faune et les habitats patrimoniaux.

I – 2 - Calendrier de l'étude et zone étudiée

I – 2 - 1 - Calendrier

Les relevés de terrain ont été réalisés sur 5 jours : le 05 avril, 09 et 31 mai, le 10 et 23 juin et le 10 octobre. Une visite de terrain a été réalisée le 17 mai pour présenter à M. Corallo de RTE les différents enjeux identifiés. La saisie, la cartographie, l'analyse des relevés phytosociologiques et le rapport ont été réalisés fin août 2016 afin de remettre un rapport provisoire début septembre. Celui-ci a été achevé et amendé courant décembre afin de parfaire les inventaires floristiques, notamment pour les espèces tardives à forts enjeux comme l'Arroche à long pédoncule (*Atriplex longipes*), espèce protégée au niveau national, susceptible d'être présente à Méan.

I- 2 – 2 – Zone d'étude

Les zones étudiées sont la plage de la Courance (atterrissage des câbles) sur la commune de Saint-Nazaire et deux petites zones situées de part et d'autre du Brivet à Méan sur la commune de Montoir-de-Bretagne.

Localisation de la zone d'étude de la plage de la Courance



Localisation de la zone d'étude de la plage de la Courance



Localisation des zones d'étude du secteur de Méan



Localisation des zones d'étude du secteur de Méan



I – 3 – Méthode de description des habitats

I – 3 – 1 - Description des groupements végétaux

La description des groupements végétaux a été réalisée selon la méthode phytosociologique dite "sigmatiste". Elle consiste à caractériser les différents groupements végétaux à partir d'un relevé des espèces qui leur sont propres. Ce relevé s'effectue sur une surface homogène sur le plan floristique (composition du peuplement végétal), physionomique (aspect, hauteur, densité de la végétation) et écologique (hauteur d'eau, substrat...). L'aire du relevé doit par ailleurs être de taille suffisante pour contenir toutes les espèces associées à la communauté végétale que l'on veut décrire.

Dans cette surface bien délimitée, on dresse la liste exhaustive des taxons présents en leur attribuant un coefficient d'abondance-dominance qui correspond globalement au recouvrement de chaque espèce au sein de la zone étudiée:

- coefficient 5: l'espèce recouvre plus de 75 % de la zone étudiée,
- coefficient 4: entre 50 et 75 % de recouvrement,
- coefficient 3 : entre 25 et 50 % de recouvrement,
- coefficient 2: entre 5 et 25 % de recouvrement,
- coefficient 1: moins de 5% de recouvrement, espèce peu abondante,
- + : espèce très peu abondante,
- r : espèce avec un nombre très faible d'individus,
- i : espèce représentée par un seul individu.

A ce coefficient d'abondance-dominance, on peut associer un coefficient de sociabilité qui décrit la disposition des espèces au sein du relevé. Il n'a pas été utilisé dans le cadre de cette étude.

I – 3 – 2 - Rattachement des groupements végétaux

Les différents groupements végétaux décrits sur le terrain à l'aide des relevés phytosociologiques ont ensuite été saisis et analysés afin de pouvoir les rattacher au synsystème (classification phytosociologique).

La phytosociologie sigmatiste fournit en effet, pour toutes les communautés végétales terrestres, une classification. L'unité fondamentale en est l'association végétale correspondant au type d'habitat élémentaire ; les associations végétales définies se structurent dans un système de classification présentant plusieurs niveaux emboîtés (association < alliance < ordre < classe).

La végétation, par son caractère intégrateur (synthétisant les conditions de milieux et le fonctionnement du système) est considérée comme le meilleur indicateur de tel ou tel habitat et permet donc de l'identifier. Elle se traduit sur le terrain par des individus d'associations qui sont à la base de la définition des unités de la classification phytosociologique : associations végétales ou alliances (Bensettiti & al – 2004).

La nomenclature phytosociologique utilisée concerne deux référentiels :

- le Référentiel des noms de la végétation et des habitats de l'Ouest (RNVO) mis en ligne en juillet 2015 par le Conservatoire botanique national de Brest (CBNB).
- le Prodrome des végétations de France (Bardat & al., 2004) très récemment mis à jour pour certaines classes phytosociologiques.

I – 3 – 3 -Statut des habitats

L'évaluation de l'intérêt patrimonial des habitats se base en partie sur leur inscription à l'annexe 1 de la Directive Habitats. Le code Natura 2000 est alors mentionné.

D'autres travaux d'analyse définissent, à une autre échelle géographique, la valeur patrimoniale des habitats et/ou groupements végétaux identifiés sur un territoire. Notamment, l'article de F. Bioret, J.-J. Lazare et J.-M. Géhu publié en 2011 : « Evaluation patrimoniale et vulnérabilité des associations végétales du littoral atlantique français », qui donne un statut pour quelques unes des associations rencontrées sur les sites d'inventaires.

Une bioévaluation des groupements végétaux en Pays de la Loire publiée en novembre 2015 est l'un des autres outils d'évaluation de la patrimonialité d'un syntaxon utilisé.

I – 4 – Méthode de description de la Flore

Les inventaires floristiques concernent uniquement la flore vasculaire (ce qui exclut les algues, mousses et lichens).

La flore a été déterminée principalement sur le terrain sauf pour quelques genres (*Vulpia*, *Agrostis*).

Les principaux ouvrages utilisés pour la détermination des espèces floristiques sont les suivants :

- Tison J.-M. & De Foucault Bruno B. (coords), 2014 – Flora gallica. Flore de France. Biotope, Mèze. 1196 p.
- Aizpuru I. & al, 1999 – Claves ilustradas de la flora del país vasco y territorios limitrofes. Gobierno vasco. 831 p.
- J. Lambinon et al., 2004 - Nouvelle flore de la Belgique, de G.-D. De Luxembourg, du nord de la France et des régions voisines, Édition du Jardin botanique national de Belgique.

Une liste des espèces rencontrées sur chaque site a été consignée sur un bordereau type du Conservatoire Botanique National de Brest. La nomenclature utilisée est donc RNFO (Référentiel Nomenclatural de la Flore de l'Ouest). Ce référentiel est encore utilisé pour toutes les listes floristiques publiées par le CBNB : listes rouges, catalogue des taxons. Il n'intègre pas les récentes modifications nomenclaturales données dans TAXREF.

I – 4 – 1 - Définition des statuts de la flore

Le statut de plante patrimoniale est attribué aux taxons relevant d'une liste d'espèces légalement protégées et/ou appartenant à une ou plusieurs listes « rouges » concernant le territoire étudié.

L'évaluation de l'intérêt patrimonial des taxons est réalisée au regard des critères de rareté et de régression (au niveau départemental et régional), de menace (différentes listes rouges concernant le territoire étudié), ou autres classements (taxons prioritaires en Pays de la Loire, espèces déterminantes pour la désignation des ZNIEFF...) et au regard de la réglementation en vigueur (arrêtés ministériels de protection nationale et régionale, directives européennes).

Textes législatifs

Les textes de loi qui protègent ou imposent la protection de certaines plantes contre leur destruction totale ou partielle existent à différentes échelles géographiques:

Au niveau européen :

- La directive CEE 92/43 du 21 mai 1992 portant sur la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et la flore sauvages définit en annexe IV une liste des plantes d'intérêt communautaire qui nécessitent une protection stricte. Elle doit être déclinée dans le droit national.

Au niveau national :

- Arrêté du 20 janvier 1982 relatif à la liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire national (mise à jour ponctuelle de la liste nationale en 1995 pour mise en cohérence avec la liste des espèces inscrites à la Directive Habitats-Faune-Flore)

Au niveau régional :

- Arrêté du 25 janvier 1993 relatif à la liste des espèces végétales protégées en région Pays de la Loire complétant la liste nationale

Au niveau départemental :

Des arrêtés préfectoraux complètent à l'échelle départementale ces listes de protection en réglementant la cueillette de certaines espèces végétales.

- Arrêté du 13 mai 1992 réglementant la cueillette de certaines plantes sauvages dans le département de Loire-Atlantique.

I – 4 – 2 - Statut de rareté et de menace des espèces

Le statut et le niveau de régression des espèces sont évalués par le Conservatoire Botanique National de Brest aux échelles départementale et régionale. Ces statuts sont

indépendants des textes réglementaires. Leur prise en compte pour l'évaluation patrimoniale des espèces floristiques est importante.

A la différence des listes réglementaires de protection, les listes de plantes rares et/ou en régression (appelées communément listes « rouges ») ne sont pas limitatives et peuvent prendre en compte l'ensemble des plantes réellement rares et/ou en régression du territoire concerné. Ces bilans scientifiques de la situation de la flore reposent sur une évaluation la plus objective possible du statut des espèces végétales. Ces listes « rouges » s'appuient sur une analyse de la répartition des taxons et de leur niveau de régression à partir des connaissances les plus récentes. Les listes d'espèces considérées comme déterminantes pour la création de ZNIEFF en Pays de la Loire sont réalisées à « dire d'experts ». Une nouvelle liste rouge, basé sur la méthode UICN, a été publiée fin 2015 pour les Pays de Loire.

Plusieurs de ces listes marquant la patrimonialité d'un taxon s'appliquent au périmètre étudié. Celles retenues pour évaluer l'intérêt des taxons inventoriés concernent :

Le Massif armoricain :

- Liste « rouge » des espèces végétales rares et menacées dans le Massif armoricain (S. Magnanon, 1993).

La région administrative des Pays de la Loire :

- Liste rouge de la flore vasculaire des Pays de la Loire (méthode UICN) (F. Dortel, 2015)
- Liste « rouge » régionale des plantes vasculaires rares et/ou en régression en Pays de la Loire (P. Lacroix, J. Le Bail, G. Hunault, O. Brindejonc, G. Thomassin, H. Guitton, J. Geslin, L. Poncet, 2008).

- Liste des espèces végétales déterminantes pour l'inventaire du patrimoine naturel en Pays de la Loire (G. Hunault et *al.*, 1999).

Le département de Loire-Atlantique :

- Liste « rouge » départementale des plantes vasculaires rares et ou en régression en Loire Atlantique (P. Lacroix, J. Le Bail, O. Brindejonc, mars 2009).

II – Enjeux identifiés pour le site de la Courance

Plusieurs enjeux ont été identifiés lors de l'étude du site de la Courance. Ils concernent les habitats d'intérêt communautaire, la flore et l'avifaune protégées.

Les prochains paragraphes proposent de décrire et localiser ces différents éléments du patrimoine naturel du secteur d'atterrissage de la Courance afin de les prendre en compte et de proposer des mesures d'évitement lors des travaux. Pour information, les autres habitats, non inscrits à la directive sont aussi cartographiés et présentés pour les plus représentatifs. Certaines espèces végétales non protégées sont aussi décrites.

II – 1 - Les habitats d'intérêt communautaires

II – 1 – 1 - Communauté des hauts de plage à betterave maritime et arroche laciniée

(CB : 17.2; EUNIS : B1.12 ; HIC : 1210; CH : 1210-1)

Beto maritimae-Atriplicetum laciniatae Tx. ex Tx. 1967

Description générale :

C'est une communauté annuelle, basse, ouverte, présentant une forme linéaire ou en frange, la plupart du temps disjointe ou en pointillés. Cette végétation des hauts de plage se développe sur sables fins à moyens. Cette communauté des laisses de mer organiques mêlées de sable sur les hauts de plage est halonitrophile et thérophytique.

Combinaison caractéristique d'espèces :

Beta vulgaris subsp. *maritima*, *Atriplex laciniata*, *Cakile maritima* subsp. *integrifolia*, *Salsola kali*, *Atriplex prostrata*.

Description du groupement de la Courance :

La communauté des laisses de mer de la Courance est fortement raréfiée par les nettoyages mécanisés des hauts de plages. En modifiant ces pratiques, ces végétations pourraient s'étendre sur tout le linéaire du site étudié. Le groupement végétal accueille toutes les espèces caractéristiques de l'association : *Beta vulgaris* subsp. *maritima*, *Atriplex laciniata*, *Cakile maritima* subsp. *integrifolia*, *Salsola kali*, *Atriplex prostrata*.



II – 1 – 2 - Dune embryonnaire atlantique à fétuque des sables et cakilier maritime

(CB : 16.2111; EUNIS : B1.31, HIC : 2110; CH : 2110-1)

Euphorbia paraliae-*Agropyretum junceiformis* Tüxen 1945 in Br.-Bl. & Tüxen 1952

Description générale :

Cette association est caractéristique des dunes mobiles embryonnaires du climat cantabro-atlantique. Elle se développe sur substrat sableux, parfois mêlé de laines organiques et de débris coquilliers. Cette végétation halo-nitrophile est adaptée et favorisée par un enfouissement lié au saupoudrage par le sable des hauts de plage. Elle peut être atteinte par l'océan lors des très grandes marées hautes.

Combinaison caractéristique d'espèces :

Elymus farctus, *Convolvulus soldanella*, *Eryngium maritimum*, *Euphorbia paralias*

Description du groupement de la Courance :

Le groupement végétal observé à la Courance accueille toutes les espèces caractéristiques de l'association : *Elymus farctus*, *Convolvulus soldanella*, *Eryngium maritimum*, *Euphorbia paralias*. Les surfaces occupées par cet habitat d'intérêt communautaire sont limitées par le piétinement de la dune. Une mise en défens serait profitable à son extension.



II – 1 – 3 – Dunes mobiles dégradées à euphorbe de Portland et liseron soldanelle

(CB : 16.2121; EUNIS : B1.3211; HIC : 2120; CH : 2120-1)

[*Euphorbia paralias* - *Ammophileteum arenariae* Tüxen in Braün-Bl. & Tüxen 1952]

Description générale :

Cette association est dominée par l'oyat (*Ammophila arenaria*), caractéristique des dunes mobiles calcarifères. Le substrat est composé de sable "brut", parfois mêlé de débris coquilliers. Cette végétation est favorisée par un enfouissement régulier lié au saupoudrage éolien. Cet habitat est présent sur la plage de la Courance mais la mise en place de ganivelles, les aménagements (apports de sable, etc.) et la surfréquentation ne permettent pas la présence d'une végétation typique : en l'occurrence, les faciès sont dégradés, avec une quasi absence de l'oyat par exemple.

Combinaison caractéristique d'espèces :

Ammophila arenaria subsp. *arenaria*, *Convolvulus soldanella*, *Elymus farctus*, *Eryngium maritimum*, *Euphorbia paralias*, *Festuca juncifolia*, *Galium arenarium*

Description du groupement de la Courance :

Cette association des dunes mobiles s'observe donc sous une forme appauvrie sur la plage de la Courance en lien avec le piétinement et les apports de sable. L'oyat est quasiment absent. Les espèces caractéristiques observées sur ce site sont l'euphorbe des dunes (*Euphorbia paralias*), le liseron des dunes (*Convolvulus calystegia*) et le panicaut maritime (*Eryngium maritimum*).

II – 1 – 4 - Pelouse dunaire à Corynéphore blanc et Laîche des sables

(CB : 16.22; EUNIS : B1.4; HIC : 2130*)

Corynephorion canescens Klika 1931

Description générale :

Ce groupement pionnier ne possède pas hormis le corynéphore blanc (*Corynephorus canescens*), d'espèces caractéristiques de l'alliance. Il est installé sur des sables stabilisés. La présence du corynéphore traduit une décalcification de ces arènes.

Combinaison caractéristique d'espèces :

Corynephorus canescens

Description du groupement de la Courance :

Ce groupement n'occupe que quelques mètres carrés sur le site étudié. En compagnie du corynéphore blanc (*Corynephorus canescens*), espèce caractéristique de l'alliance,

s'observent le liseron soldanelle (*Convolvulus soldanella*), le panicaut maritime (*Eryngium maritimum*) et la laîche des sables (*Carex arenaria*). Une mise en défens des



milieux dunaires serait favorable à sa conservation et à son expansion.

II – 1 – 5 – Ormaie littorale à gouët d'Italie

(CB :41.3; ENIS : G1.A2 ; CH : 9180-1)

Aro neglecti – *Ulmetum minoris* Géhu & Géhu-Franck 1985

Description générale :

Cette ormaie littorale s'installe sur des pentes en bordure de polders, de dunes, de falaises et en tête de vallon sur des colluvions, riches en éléments minéraux. Ces forêts sont soumises aux influences directes de la mer.

Combinaison caractéristique d'espèces :

Rubia peregrina, *Arum italicum* subsp. *neglectum*, *Ulmus minor*, *Tamus communis*, *Ruscus aculeatus*, *Iris foetidissima*

Description du groupement de la Courance :

Au niveau du secteur d'étude, ce boisement se développe de part et d'autre de l'anse sableuse de la Courance sur des zones de pente au contact de la pelouse dunaire. Le

substrat est composé de sable mêlé à des placages détritiques de la falaise. L'ormie littorale de la Courance est anémorphosée et donc relativement rase avec une hauteur moyenne de 2,50 mètres. Cet habitat inscrit à la Directive Habitats n'occupe qu'une très faible surface sur le site d'étude (un peu plus de 600 m²). Les espèces caractéristiques du groupement observées sont : l'orme champêtre (*Ulmus minor*), le gouët d'Italie (*Arum italicum* susp. *neglectum*), l'iris fétide (*Iris foetidissima*), la garance voyageuse (*Rubia peregrina*).



II – 2 – Les autres habitats (d'intérêt non communautaire)

II – 2 – 1 - Communauté basale à laïche des sables

(CB : 16.2121; EUNIS : B1.212)

[*Euphorbia paraliae* - *Ammophileteum arenariae* Tüxen in Braün-Bl. & Tüxen 1952]

Description générale :

Ce groupement correspond à une communauté basale, c'est-à-dire une forme appauvrie de l'association végétale qui pourrait se développer au niveau de cet habitat.

Il s'agit du contact supérieur de la dune embryonnaire. La végétation est adaptée et favorisée par un enfouissement régulier lié au saupoudrage par le sable. L'oyat (*Ammophila arenaria*) est une espèce caractéristique de ce groupement. Elle contribue à fixer la dune grâce à son important réseau de rhizomes. Parmi les espèces compagnes

peuvent être citées : le panicaut maritime (*Eryngium maritimum*), l'euphorbe maritime (*Euphorbia paralias*) et le liseron soldanelle (*Convolvulus soldanella*).

Le piétinement et le nettoyage mécanisé expliquent l'absence d'une partie des espèces caractéristiques de la dune blanche. La laîche des sables, espèce de la dune grise, et le liseron soldanelle sont les deux plantes dominantes de ce groupement.

Combinaison caractéristique d'espèces :

Carex arenaria, *Convolvulus soldanella*, *Eryngium maritimum*

Description du groupement de la Courance :

Sur le site de la Courance cette communauté basale est essentiellement représentée par trois espèces : *Carex arenaria*, *Convolvulus soldanella*, *Eryngium maritimum*. Les deux premières, sont plus résistantes au piétinement, le Panicaut maritime par contre est surtout cantonné le long des ganivelles.

Dans les zones les moins piétinées, un voile nitrophile de petites annuelles se superpose à cette communauté à laîche des sables et liseron soldanelle.

Une modification des pratiques de gestion et une mise en défens permettraient l'installation des espèces caractéristiques de cette association qui relève de la Directive Habitats lorsqu'elle est en bon état de conservation.



II – 2 – 2 - Voile nitrophile dunaire à petites graminées annuelles

(CB : 34.8; EUNIS : E1.6)

Laguro ovati - Vulpietum membranaceae Géhu & Géhu-Franck 1985

Description générale :

Cette association de pelouse dunaire très peu nitrophile est restreinte au littoral. Elle s'installe sur différents substrats : sables et arènes granitiques dans les ouvertures à sable nu des pelouses de l'arrière-dune. Cette association est à caractère thermophile et elle s'observe à partir du sud de la Bretagne.

Combinaison caractéristique d'espèces :

Lagurus ovatus, Vulpia bromoides, Vulpia membranacea

Description du groupement de la Courance :

Ce voile nitrophile s'observe en superposition de la communauté basale à laîche des sables et liseron soldanelle. Ce groupement est composé des espèces caractéristiques de l'association : *Lagurus ovatus, Vulpia bromoides, Vulpia membranacea*. Favorisé par le piétinement qui crée des ouvertures dans le tapis végétal, cette communauté traduit une altération des végétations dunaires.

II – 2 – 3 - Friche subnitrophile littorale de sites perturbés

(CB : 87.2; ENIS : J2.6)

Convolvulion arvensis – Agropyron repentis x Laguro ovati-Avenetum barbatae Géhu 2008

Description générale :

Ces communautés vivaces graminéennes mésophiles à mésoxérophiles sont dominées par les espèces du genre *Elytrigia*. Elles se rencontrent essentiellement sur alluvions sableuses ou sablo-limoneuses, plus rarement argileuses. Ces communautés sont notamment caractérisées par le chiendent rampant (*Elytrigia repens*), le chiendent des champs (*E. campestris*), *Elytrigia campestris x repens*, le liseron des champs (*Convolvulus arvensis*). A cette prairie subrudérale se superpose une communauté subnitrophile d'annuelles caractérisée par la queue de lièvre (*Lagurus ovatus*) et l'avoine de Barbâtre (*Avena barbata*).

Combinaison caractéristique d'espèces :

Elytrigia repens, Convolvulus arvensis, Lagurus ovatus, Avena barbata

Description du groupement de la Courance :

Ces communautés végétales des friches se développent sur une zone située à proximité du stationnement de la Courance composée de sable perturbé mêlé à du remblai. A ce

niveau topographique, avant l'aménagement du littoral, cet espace devait être occupé par un groupement de dune fixée. Les communautés végétales actuelles traduisent un remaniement et probablement un enrichissement du substrat. Elles accueillent de nombreuses rudérales plutôt psammophiles, et pour certaines neutrophiles notamment le chiendent rampant (*Elytrigia repens*), le liseron des champs (*Convolvulus arvensis*), l'avoine de Barbâtre (*Avena barbata*), la luzerne polymorphe (*Medicago polymorpha*), la queue de lièvre (*Lagurus ovatus*), la sauge fausse-verveine (*Salvia verbenaca*), la bugrane rampante (*Ononis spinosa* subsp. *procurrens*).



II – 2 – 4 – Fourrés mésophiles à fougère aigle et ronces

(CB : 31.831; ENIS : F3.132)

Pteridio aquilini - Rubetum ulmifolii Géhu 2008

Description générale :

Ces fourrés sont dominés par les ronces notamment *Rubus ulmifolius* et/ou la fougère aigle (*Pteridium aquilinum*). Ils se développent au niveau des zones de culture abandonnées des falaises littorales abritées sur sols limoneux.

Combinaison caractéristique d'espèces :

Pteridium aquilinum, *Rubus ulmifolius*

Description du groupement de la Courance :

Ces fourrés, composés de ronces (non déterminées à l'espèce) et/ou de fougère aigle, se développent dans la partie est du secteur étudié sur des zones de pente. Ils se trouvent au contact du fourré à ajonc d'Europe et garance voyageuse.

II – 2 – 5 – Fourrés mésophiles à garance voyageuse et ajonc d'Europe

(CB :16.252; ENIS : B1.612)

Rubio peregrinae - *Ulicetum europaei* (Géhu 1964) Géhu & Delelis 1972

Description générale :

Ces fourrés thermophiles du littoral sud-armoricain sont présents également en exposition chaude en golfe normand-breton. Ils sont liés aux sols pauvres arénacés de l'arrière-dune ou des placages détritiques des falaises.

Combinaison caractéristique d'espèces :

Rubia peregrina, *Ulex europeus*

Description du groupement de la Courance :

Ces fourrés se développent dans la partie est du secteur étudié sur des zones de placages détritiques des falaises au contact de l'ormie littorale. Ils sont composés des espèces caractéristiques du groupement avec d'autres taxons fréquents dans cette association comme le troène (*Ligustrum vulgare*) et le prunellier (*Prunus spinosa*).

Cartographie des habitats naturels et semi-naturels du site de la Courance



Cartographie : Aurélie Lachaud - Bretagne Vivante 2016; Logiciel : QGIS 2.8
Support cartographique : Orthophoto IGN 2013
Source des données : Bretagne Vivante 2016

0 20 40 m

Légende

-  Communauté des hauts de plage à betterave maritime et armoche laciniée (CB : 17.2; EUNIS : B1.12 ; HIC : 1210; CH : 1210-1)
-  Dune embryonnaire atlantique à fétuque des sables et cakillier maritime (CB : 16.2111; EUNIS : B1.31, HIC : 2110; CH : 2110-1)
-  Dune mobile dégradée à euphorbe de Portland et liseron soldanelle (CB : 16.2121; EUNIS : B1.3211; HIC : 2120; CH : 2120-1)
-  Pelouse dunaire à corynephorre blanc et laïche des sables (CB : 16.22; EUNIS : B1.4; HIC : 2130*)
-  Communauté basale à laïche des sables (CB : 16.2121; EUNIS : B1.212)
-  Communauté basale à laïche des sables (CB : 16.2121; EUNIS : B1.212) x Voile nitrophile dunaire à graminées annuelles (CB : 34.8; EUNIS : E1.6)
-  Ourlet à chiendent rampant (CB : 87.2; EUNIS : E5.1)
-  Ourlet à chiendent rampant (CB : 87.2; EUNIS : E5.1) x Communauté basale à laïche des sables (CB : 16.2121; EUNIS : B1.212)
-  Friche subnitrophile littorale de sites perturbés (CB : 87.2; EUNIS : J2.6)
-  Fourrés mésophiles à fougère aigle et ronce (CB : 31.831; EUNIS : F3.132)
-  Fourré mésophile atlantique dominé par les ronces (CB : 31.81; EUNIS : F3.1)
-  Fourré littoral à pourpier de mer (CB : 31.85; EUNIS : F3)
-  Fourré littoral à garance voyageuse et ajonc d'Europe (CB : 16.252; EUNIS : F3.15)
-  Plantation d' ajonc d'Europe
-  Ormaie littorale à gouët d'Italie (CB : 41.1; EUNIS : G1.A2; HIC : 9180; CH : 9180-1)
-  Plantation d'arbres d'origine exotique (CB : 84.1; EUNIS : G5)

Cartographie des habitats naturels d'intérêt communautaire du site de la Courance



II – 3 - La flore

II – 3 – 1 - Généralités

292 taxons ont été relevés sur la zone d'étude. 35 d'entre eux possèdent un ou plusieurs statuts qui indiquent leur rareté et/ou leur intérêt. 15 de ces plantes sont inscrites à une ou plusieurs listes de plantes rares et menacées soit à l'échelle du Massif armoricain, ou à l'échelon régional ou départemental. Trois d'entre elles sont légalement protégées en Pays de la Loire : le Scolyme d'Espagne (*Scolymus hispanicus*), la Doradille marine (*Asplenium marinum*) et l'Ornithope penné (*Ornithopus pinnatus*). Ce sont aussi les plus menacées et à ce titre, elles figurent à la liste rouge régionale UICN de 2015.

TAXONS	Protection régionale Pays de la Loire	Livre rouge national - à surveiller	Taxons rares et menacés du Massif armoricain	Taxons rares et menacés en Pays de la Loire	Liste rouge UICN Pays de la Loire 2015	Espèces déterminantes Pays de la Loire	Réglementation préfectorale de cueillette (44)	Taxons rares et menacés en Loire-Atlantique
<i>Scolymus hispanicus</i> L.	PR		LRMA 2 *	An. 2 *	VU	Reg		An. 4
<i>Asplenium marinum</i> L.	PR			An. 3 *	VU	Reg		An. 5
<i>Ornithopus pinnatus</i> (Mill.) Druce	PR		LRMA 2	An. 4	NT	Reg		An. 7
<i>Ulex europaeus</i> L. subsp. <i>europaeus</i> var. <i>maritimus</i>				An. 4				An. 5
<i>Salsola kali</i> L. subsp. <i>kali</i>				An. 5				An. 7
<i>Spergularia rupicola</i> Lebel ex Le Jol.				An. 5				An. 7
<i>Trifolium ornithopodioides</i> L.				An. 5		Reg		An. 7
<i>Trifolium suffocatum</i> L.				An. 5		Reg		An. 7
<i>Eryngium maritimum</i> L.			LRMA 2			Reg	44	An. 7
<i>Limonium dodartii</i> (Girard) Kuntze		LRN2					44	An. 7
<i>Coicya monensis</i> (L.) Greuter & Burdet		LRN2						An. 7
<i>Himantoglossum hircinum</i> (L.) Spreng. subsp. <i>hircinum</i>			LRMA 2					An. 7
<i>Onopordum acanthium</i> L. subsp. <i>acanthium</i>						Reg		An. 4
<i>Carlina vulgaris</i> L. subsp. <i>vulgaris</i>								An. 4
<i>Orobanche amethystea</i> Thuill. subsp. <i>amethystea</i>						72		An. 5

Protection nationale : PN. Protection régionale : PR.

Livre rouge de la flore menacée de France (L. Olivier, J.-P. Galland, H. Maurin et J.-P. Roux, 1995) : LRN1 = espèces prioritaires – LRN2 = espèces à surveiller.

Liste « rouge » armoricaine (S. Magnanon, 1993) : LRMA0 = taxons à rechercher – LRMA1 = taxons considérés comme rares dans tout le Massif armoricain ou subissant une menace générale très forte – LRMA2 = taxon rare sur une partie du territoire armoricain et plus communs ailleurs, mais paraissant néanmoins menacés et/ou plantes en limite d'aire, rares dans le Massif armoricain, mais assez communes à l'extérieur de nos limites - * = taxon prioritaire (S. Magnanon, F. Hardy, 1999).

Liste « rouge » régionale Pays de la Loire : An. 1 = taxons non revus récemment, présumés disparus des Pays de la Loire – An. 2 = taxons en danger extrême de disparition en Pays de la Loire – An. 3 = taxons en danger de disparition en Pays de la Loire – An. 4 = taxons vulnérables en Pays de la Loire – An. 5 = taxons quasi-menacés en Pays de la Loire - * taxon prioritaire pour la mise en oeuvre de mesures urgentes de conservation.

Liste rouge UICN de la flore des Pays de la Loire (Dortel & al., 2015) : EN = en danger, NT = presque menacé, VU = vulnérable, LC = préoccupation mineure

Espèces déterminantes Pays de la Loire (G. Hunault et al., 1999) : Reg = espèce déterminante au niveau régional – 44 = espèce inscrite sur liste départementale complémentaire en Loire-Atlantique.

Réglementation préfectorale de cueillette : 44 = inscription sur l'arrêté en Loire-Atlantique.

Liste « rouge » départementale Loire-Atlantique : An. 1 = plantes non revues récemment en Loire-Atlantique, présumées disparues – An. 2 = plantes en danger critique de disparition en Loire-Atlantique – An. 3 = plantes en danger de disparition en Loire-Atlantique – An. 4 = plantes vulnérables en Loire-Atlantique – An. 5 = plantes quasi-menacées en Loire-Atlantique.

20 autres plantes observées sur le site figurent dans la liste des espèces déterminantes pour la création des ZNIEFF en Pays de la Loire.

Chondrilla juncea L.	Quercus ilex L. subsp. ilex
Diploaxis tenuifolia (L.) DC.	Scrophularia scorodonia L.
Erodium moschatum (L.) L'Hér.	Silene gallica L.
Geranium purpureum Vill.	Thesium humifusum DC.
Medicago minima (L.) L.	Trifolium glomeratum L.
Medicago polymorpha L.	Trifolium scabrum L.
Moenchia erecta (L.) P.Gaertn. subsp. erecta	Vicia lutea L. subsp. lutea
Nepeta cataria L.	Vulpia membranacea (L.) Dumort.
Orobancha hederacea Vaucher ex Duby	Allium sphaerocephalon L. subsp. sphaerocephalon
Polycarpon tetraphyllum (L.) L.	Carex arenaria L.

II – 3 – 2 - Description et localisation des espèces végétales patrimoniales

Les espèces à forts enjeux : celles protégées par la loi et/ou inscrites à la liste rouge UICN des plantes rares et menacées des Pays de la Loire, observées au niveau de l'aire d'étude sont présentées ci-dessous. A celles-ci a été ajouté le panicaut maritime, aussi nommé chardon bleu (*Eryngium maritimum*), réglementé par arrêté préfectoral et situé à proximité de la zone d'intervention. L'autre espèce concernée par cet arrêté, le statice de Dodart (*Limonium dodartii*) est situé en falaise en dehors du secteur concerné par les travaux et n'a donc pas été présenté.

Le scolyme d'Espagne (*Scolymus hispanicus* L., 1753)

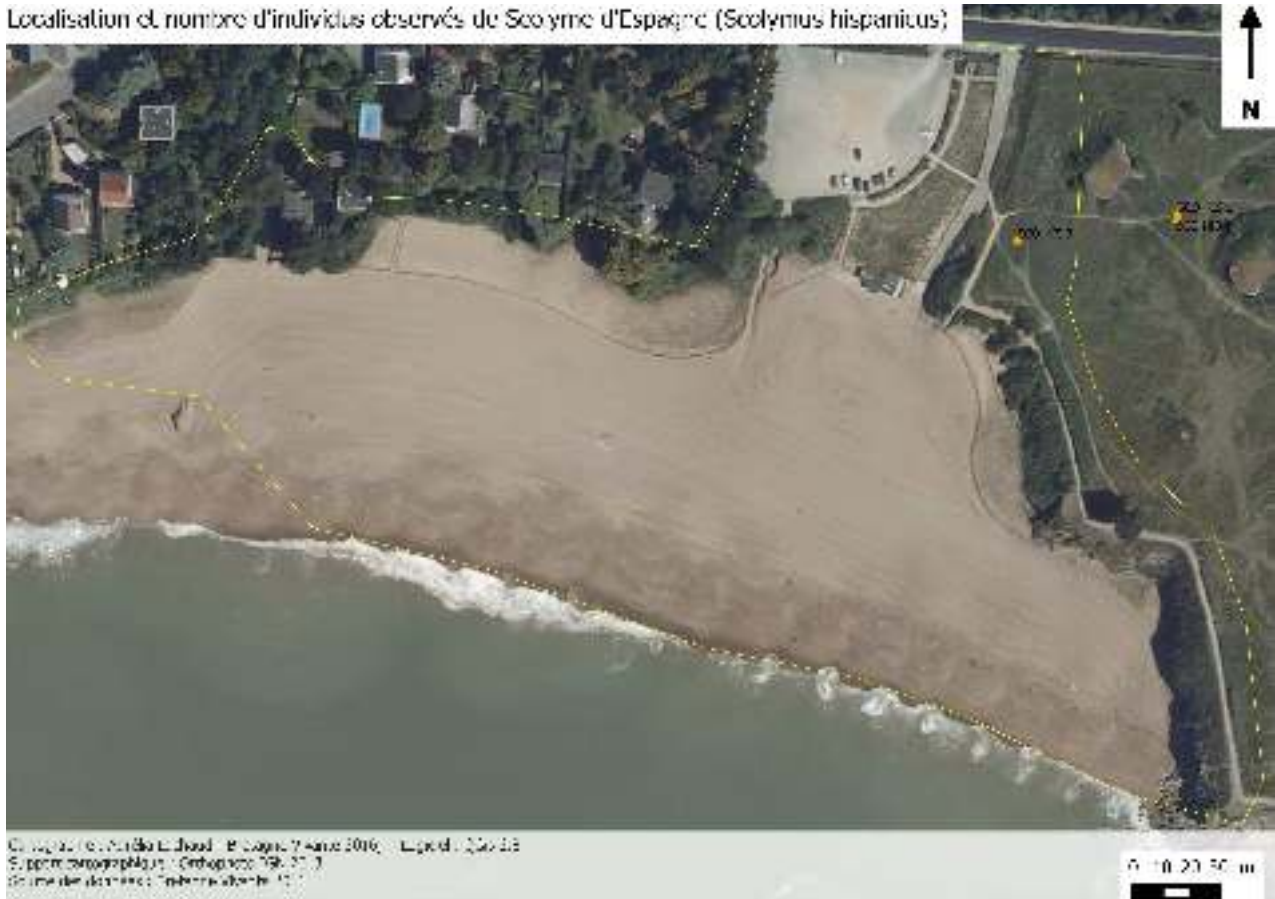
Espèce protégée en Pays de la Loire

Cette grande Astéracée épineuse des friches d'origine méridionale est naturalisée de longue date (assimilée indigène) dans notre région. Sa limite nord de répartition se situe dans le Morbihan.

L'espèce se cantonne principalement au littoral de Loire-Atlantique où elle reste peu abondante sauf à Pontmahé (Assérac) et Mesquer (Bôle de Merquel)

Elle est classée Vulnérable sur la liste rouge UICN des Pays de la Loire (Dortel, 2015). 21 stations sont connues en Pays de la Loire



Localisation et nombre d'individus observés de Scolymne d'Espagne (*Scolymus hispanicus*)

L'ornithope penné (*Ornithopus pinnatus*)

Espèce protégée en Pays de la Loire

Cette petite Fabacée annuelle se développe surtout dans la partie littorale de la région au niveau des pelouses. Elle apprécie les sols à pH neutre. C'est une espèce rare en France, présente dans certaines régions du midi, du centre et de l'ouest où elle remonte le long du littoral jusque dans les Côtes d'Armor

La population des Pays de la Loire est en nette régression dans ses localités de l'intérieur (Maine-et-Loire, Sarthe) et raréfiée sur le littoral.

Elle est classée comme presque menacée sur la liste rouge UICN des Pays de la Loire (Dortel, 2015). 60 stations sont connues en Pays de la Loire



Localisation et nombre d'individus observés d'*Omithopte penné* (*Omithoptus pennellus*)



La doradille marine (*Asplenium marinum* L., 1753)

Espèce protégée en Pays de la Loire

Cette fougère est inféodée aux fissures des falaises littorales. Ses stations sont habituellement très peu étendues et limitées à de petites criques abritées. L'érosion littorale est l'un des principaux facteurs de régression de cette espèce.

Elle est classée Vulnérable sur la liste rouge UICN des Pays de la Loire (Dortel, 2015). 20 stations sont connues en Pays de la Loire.



Localisation et nombre d'individus observés de Boraille marine (*Asplenium marinum*)

Le panicaut maritime ou chardon bleu (*Eryngium maritimum* L., 1753)

Espèce réglementée en Loire-Atlantique



Cette Apiacée inféodée aux dunes mobiles du littoral est encore bien représentée sur les dunes de la région des Pays de la Loire. Cependant ses populations pourraient régresser du fait des évolutions climatiques et de leurs répercussions sur le fonctionnement et la genèse des dunes. Sa cueillette est réglementée en Loire-Atlantique par arrêté préfectoral.

Cartographie des enjeux floristiques sur le site de la Courance



II – 4 – La faune

En complément des enjeux liés aux habitats naturels et à la flore patrimoniale, plusieurs espèces faunistiques protégées ont aussi été notées sur le site et sont présentées ci-dessous. Ces données sont partielles, la faune n'étant pas l'objet de l'étude.

II- 4 – 1 –Oiseaux

Seule l'avifaune nicheuse a été notée en fonction de critères issus du protocole Atlas des oiseaux nicheurs de France (2009-2012).

La fauvette pitchou (*Sylvia undata*), petit passereau considéré comme « en danger » de disparition dans la Liste rouge des oiseaux nicheurs de France métropolitaine (UICN, MNHN, LPO, SEOF & ONCFS - 2016) a été recherchée. L'espèce déjà connue pour fréquenter ce site a été observée seulement en période postnuptiale au niveau des fourrés du Fort de l'Eve.

II – 4 – 2 – Reptiles

Un mâle de lézard vert occidental (*Lacerta bilineata*) a aussi été localisé sur la zone d'étude.

Cartographie de l'avifaune nicheuse avec statut de nidification et autres enjeux faune



II – 5 – Propositions de mesures d'évitement pour le site de la Courance

Plusieurs mesures sont proposées afin de prendre en compte les enjeux liés au patrimoine naturel et ne pas impacter les habitats inscrits à la Directive et les espèces rares et menacées.

Les cartes suivantes montrent le positionnement des différents balisages qui permettront de protéger les habitats sensibles et les espèces qui y vivent pendant la période de chantier. La première présente les mises en défens, la seconde y ajoute les habitats. Aucun passage ne devra être toléré dans ces zones protégées.

II – 5 – 1 - Les ganivelles

Ce sont des barrières de lattes de châtaigniers. Elles ont été installées par la commune de Saint-Nazaire pour protéger les zones sensibles du piétinement. Celles positionnées sur la dune sont enfouies au $\frac{3}{4}$ par le sable.

II – 5 – 2 - Les piquets avec fils lisses

Ces barrières ont été installées par la commune de Saint-Nazaire pour empêcher l'accès à certaines zones sensibles. Celles positionnées sur la dune sont enfouies au $\frac{3}{4}$ par le sable.

II – 5 – 3 - La rubalise

Ce balisage sera installé avant le chantier en complément des ganivelles pour protéger les habitats sensibles situés à proximité immédiate de la zone de travail.

Cartographie de la mise en défens des enjeux biodiversité du site de la Courance et zones de travaux



Légende

- Ganivelle existante
- Piquets avec double-fils lisses existant
- Piquets bas monofil existant
- Piquets double-fils lisses et rubalise installés lors du chantier
- Localisation zone de travaux
- Accès véhicule à la zone de travail
- Zone de travail

Cartographie : Aurélie Lachaud - Bretagne Vivante 2016; Logiciel : QGIS 2.8
Support cartographique : Orthophoto IGN 2013
Source des données : Bretagne Vivante 2016

0 25 50 m

Cartographie de la mise en défens des enjeux biodiversité du site de la Courance et zones de travaux



III – Enjeux identifiés pour le secteur de Méan

Plusieurs enjeux ont été identifiés lors de l'étude du secteur de Méan. Ils concernent les habitats d'intérêt communautaire, la flore et l'avifaune protégées.

Les prochains paragraphes proposent de décrire et localiser ces différents éléments du patrimoine naturel de cette zone afin de les prendre en compte et de proposer des mesures d'évitement lors des travaux.

III – 1 – Les habitats d'intérêt communautaire

Deux communautés végétales très ponctuelles et imbriquées avec d'autres groupements végétaux peuvent être rattachées aux deux habitats communautaires 1330 et 6430. Elles sont décrites ci-dessous.

III – 1 – 1 - Pré salé à jonc de Gérard et fétuque littorale

(CB : 15.331 ; EUNIS : A2.5311 ; HIC : 1330 ; CH : 1330-3)

Juncetum gerardii Warming 1909

Description générale

Ce groupement a la physionomie d'un pré salé dense dominé par le jonc de Gérard. Sur nos côtes, ce groupement n'occupe souvent que des espaces réduits du très haut schorre. Il se développe sur des substrats sableux, retenant moins les chlorures, ou dans les zones marquées par de légers suintements d'eau douce. En situation plus douce, il peut se développer sur des substrats fins et dans des conditions de stagnation de l'eau. Ces conditions de suintement sont d'autant plus importantes au développement de cette association que le climat estival est plus sec (fort taux de chlorure dans le substrat en période d'assèchement) et les eaux marines plus chlorurées.



Au centre de la photo, le jonc de Gérard avec ses capsules de couleur marron avec en fond les fleurs roses de la gesse de Nissolle.

Combinaison caractéristique d'espèces

Juncus gerardi Loisel. subsp. *gerardi*, *Glaux maritima* L., *Plantago maritima* L., *Agrostis stolonifera* L. subsp. *stolonifera*, *Armeria maritima* (Mill.) Willd. subsp. *maritima*, *Aster tripolium* L. subsp. *tripolium*, *Festuca rubra* L. subsp. *litoralis* (G.Mey.) Auquier, *Limonium vulgare* Mill. subsp. *vulgare*.

Description du groupement sur le secteur étudié à Méan

Cette communauté végétale occupe de très petites surfaces localisées sur la berge sud du fossé situé en contrebas de la voie rapide. Une grande partie des plantes caractéristiques et fréquentes de ce groupement sont présentes sur le site : le jonc de Gérard (*Juncus gerardi* Loisel. subsp. *gerardi*), le glaux maritime (*Glaux maritima* L.), l'agrostide stolonifère (*Agrostis stolonifera* L. subsp. *stolonifera*), l'aster maritime (*Aster tripolium* L. subsp. *tripolium*) et la fétuque littorale (*Festuca rubra* L. subsp. *litoralis* (G.Mey.) Auquier).

III – 1 – 2 - Mégaphorbiaie à guimauve officinale et liseron des haies

(CB : 37.713; EUNIS : E5.4113; HIC : 6430; CH : 6430-5)

Althaea officinalis – *Calystegietum sepium* Beeftink 1965

Description générale

Cette mégaphorbiaie, primaire ou presque, est oligohalophile et eutrophile. Elle se développe sur les banquettes régulièrement inondées, en retrait des bourrelets de rives, sur substrat vaseux sablo-argileux.



Combinaison caractéristique d'espèces

Althaea officinalis, *Atriplex prostrate*, *Elymus athericus*, *Carex divisa*

Description du groupement sur le secteur étudié à Méan

Cette communauté végétale occupe de petites surfaces localisées sur la berge sud du fossé situé en contrebas de la voie rapide, en alternance avec de petites plages de prés salés à jonc de Gérard entretenues par les herbivores sauvages. La guimauve officinale (*Althaea officinalis*) est l'espèce dominante du groupement avec en compagnes le chiendent piquant (*Elymus athericus*), le scirpe maritime (*Scirpus maritimus* var. *compactus*), la laîche divisée (*Carex divisa*), la pulicaire dysentérique (*Pulicaria dysenterica*).

III – 2 - Les autres habitats intéressants d'intérêt non communautaire

III- 2 – 1 - Roselière à scirpe maritime

(CB : 53.17; EUNIS : C3.27)

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

Description générale

Cette roselière subhalophile est particulièrement bien développée en bordure des étangs d'eau saumâtre, mais également au niveau du haut schorre où elle indique la présence de ruissellements d'eau douce. Elle se rencontre également au niveau de vallons suspendus des côtes à falaises où elle s'installe sur des rochers baignés par les embruns et les paquets de mer.

Combinaison caractéristique d'espèces

Scirpus maritimus var. *compactus*, *Phragmites australis*, *Atriplex prostrata*, *Agrostis stolonifera* L. subsp. *stolonifera*

Description du groupement sur le secteur étudié à Méan

Cette communauté subhalophile se développe en frange sur les bordures des fossés connectés au Brivet et situés en contrebas de la voie rapide. Cette roselière ouverte est dominée par le scirpe maritime (*Scirpus maritimus* var. *compactus*) et le phragmite (*Phragmites australis*). Mais d'autres espèces caractéristiques des milieux saumâtres s'y développent dont la très rare arroche à long pédoncule (*Atriplex longipes*), qui est protégée au niveau national et considérée comme « menacée » à l'échelle nationale dans le livre rouge des plantes prioritaires, et l'œnanthe de lachenal (*Œnanthe lachenalii*), considérée comme « presque menacée » à l'échelle des Pays de la Loire.



III – 2 – 2 – Roselière à phragmite et arroche hastée

(CB : 53.11; EUNIS : C3.21)

Astero tripolii - *Phragmitetum australis* (Jeschke 1968) Succow 1974

Description générale

Roselière des hauts schorres constamment imprégnés d'eaux saumâtre, des fossés et prairies des plaines maritimes poldérisées.

Combinaison caractéristique d'espèces

Phragmites australis, *Atriplex prostrata*

Description du groupement sur le secteur étudié à Méan

La petite roselière à phragmite de Méan s'étend de façon linéaire dans le prolongement de la roselière basse à scirpe maritime. Le fossé dans lequel elle s'est installée est connecté à l'estuaire du Brivet et alimenté en eau salée lors des grands coefficients de marées. Les espèces caractéristiques sur le secteur de Méan sont *Phragmites australis* et *Atriplex prostrata*.



III – 2 – La flore

III- 2 – 1 – Généralité

Les deux zones d'étude cumulées du secteur de Méan totalisent 104 taxons. 35 d'entre eux possèdent un ou plusieurs statuts qui indiquent leur rareté et/ou leur intérêt. 5 espèces végétales sont inscrites à une ou plusieurs listes de plantes rares et menacées et possèdent un intérêt régional, départemental ou bien à l'échelle du Massif armoricain.

L'une d'entre elle est légalement protégée au niveau national : l'arroche à long pédoncule (*Atriplex longipes*). Deux autres, non protégées, sont listées comme rares et menacées : l'œnanthe de Lachenal (*Œnanthe lachenalii*) figure notamment à la liste rouge UICN des Pays de la Loire comme quasi-menacée ; l'ophrys abeille (*Ophrys apifera*) figure elle uniquement à l'annexe 2 de la liste « rouge » du Massif armoricain.

TAXONS	Statut d'indigénat	Classe de régression en Loire-Atlantique	Classe de rareté en Loire-Atlantique	Directive Habitats	Protection nationale	Protection régionale Pays de la Loire	Livre rouge national - prioritaires	Livre rouge national - à surveiller	Liste "rouge" armoricaine	Liste "rouge" régionale Pays de la Loire	Liste rouge UICN Pays de la Loire 2015	Espèces déterminantes Pays de la Loire	Liste "rouge" Loire-Atlantique
Atriplex longipes Drejer	Indigène				PN		LRN1				DD		
Oenanthe lachenalii C.C.Gmel.	Indigène	FF	AR							An. 5	NT	Reg	An. 4
Ophrys apifera Huds.	Indigène	f-/St	PC						LRMA 2			Reg	An. 7

Protection nationale : PN. Protection régionale : PR.

Livre rouge de la flore menacée de France (L. Olivier, J.-P. Galland, H. Maurin et J.-P. Roux, 1995) : LRN1 = espèces prioritaires – LRN2 = espèces à surveiller.

Liste « rouge » armoricaine (S. Magnanon, 1993) : LRMA0 = taxons à rechercher – LRMA1 = taxons considérés comme rares dans tout le Massif armoricain ou subissant une menace générale très forte – LRMA2 = taxon rare sur une partie du territoire armoricain et plus communs ailleurs, mais paraissant néanmoins menacés et/ou plantes en limite d'aire, rares dans le Massif armoricain, mais assez communes à l'extérieur de nos limites - * = taxon prioritaire (S. Magnanon, F. Hardy, 1999).

Liste « rouge » régionale Pays de la Loire : An. 1 = taxons non revus récemment, présumés disparus des Pays de la Loire – An. 2 = taxons en danger extrême de disparition en Pays de la Loire – An. 3 = taxons en danger de disparition en Pays de la Loire – An. 4 = taxons vulnérables en Pays de la Loire – An. 5 = taxons quasi-menacés en Pays de la Loire - * taxon prioritaire pour la mise en oeuvre de mesures urgentes de conservation.

Liste rouge UICN de la flore des Pays de la Loire (Dortel & al., 2015) : EN = en danger, NT = presque menacé, VU = vulnérable, LC = préoccupation mineure

Espèces déterminantes Pays de la Loire (G. Hunault et al., 1999) : Reg = espèce déterminante au niveau régional – 44 = espèce inscrite sur liste départementale complémentaire en Loire-Atlantique.

Réglementation préfectorale de cueillette : 44 = inscription sur l'arrêté en Loire-Atlantique.

Liste « rouge » départementale Loire-Atlantique : An. 1 = plantes non revues récemment en Loire-Atlantique, présumées disparues – An. 2 = plantes en danger critique de disparition en Loire-Atlantique – An. 3 = plantes en danger de disparition en Loire-Atlantique – An. 4 = plantes vulnérables en Loire-Atlantique – An. 5 = plantes quasimenacées en Loire-Atlantique.

Trois autres plantes sont notées comme déterminantes pour la création des ZNIEFF en région Pays de la Loire.

TAXONS	Statut d'indigénat	Classe de régression en Loire-Atlantique	Classe de rareté en Loire-Atlantique	Directive Habitats	Protection nationale	Protection régionale Pays de la Loire	Livre rouge national - prioritaires	Livre rouge national - à surveiller	Liste "rouge" armoricaine	Liste "rouge" régionale Pays de la Loire	Liste rouge UICN Pays de la Loire 2015	Espèces déterminantes Pays de la Loire	Réglementation préfectorale de cueillette (44)	Liste "rouge" Loire-Atlantique
Samolus valerandi L.	Indigène	f-/St	AC									Reg		An. 7
Scirpus maritimus L.	Indigène	f-/St	AC									Reg		An. 7
Vicia lutea L. subsp. lutea	Indigène	f-/St	AC									Reg		An. 7

III - 2 – 2 – Description et localisation des plantes patrimoniales

L'arroche à long pédoncule (*Atriplex longipes*)

Espèce protégée au niveau national



Cette plante protégée est aussi inscrite à la liste des plantes prioritaires du livre rouge de la flore rare et menacée de France.

Ce sont ses pédoncules, longs de plus de 8 cm, et ses valves fructifères, qui permettent de distinguer cette plante annuelle des milieux halophiles (salés) à subhalophiles (moyennement salés), d'un autre *Atriplex* très commun avec lequel elle s'hybride fréquemment pour donner *A. x*

gustafssoniana, aussi observé lors de cette étude. Cette plante de la famille des Amaranthacées (anciennement Chénopodiacées) se développe sur les bordures des fossés du terre-plein de l'échangeur de Gron situés en contrebas de la voie rapide.

L'œnanthe de Lachenal (*Œnanthe lachenalii*)

Espèce quasi-menacée en Pays de la Loire

Cette Apiacée se développe dans les prairies alcalines ou les zones humides saumâtres. Elle connaît une régression générale en France (Flora gallica). Elle a été notée sur le secteur de Méan, au niveau du terre-plein de l'échangeur de Gron où elle est cantonnée aux bordures des fossés connectés avec le Brivet tout comme l'arroche à long pédoncule.



L'Ophrys abeille (*Ophrys apifera*)

Taxon rare sur une partie du territoire armoricain

Cette Orchidée peu commune en Loire-Atlantique se développe au niveau des pelouses sèches plutôt calcaires.



15 pieds ont été observés sur la bordure ouest du terre-plein de l'échangeur de Gron sur des remblais en partie sableux.



III – 3 – La faune

En complément des enjeux liés aux habitats naturels et à la flore patrimoniale, plusieurs espèces faunistiques protégées ont aussi été notées sur le site et sont présentées ci-dessous. Ces données sont partielles, la faune n'étant pas l'objet de l'étude.

III - 3 – 1 – Oiseaux

Seule l'avifaune nicheuse a été notée en fonction de critères issus du protocole Atlas des oiseaux nicheurs de France (2009-2012).

Cartographie de l'avifaune nicheuse avec statut de nidification



III – 4 – Propositions de mesures de précautions pour le site de Méan

Plusieurs mesures sont proposées afin de prendre en compte les enjeux liés au patrimoine naturel avec l'objectif de ne pas impacter les habitats inscrits à la Directive et les espèces rares et menacées.

La carte suivante montre le positionnement des différents balisages qui permettront de protéger les habitats sensibles et les espèces qui y vivent pendant la période de chantier. Aucun passage ne devra être toléré dans ces zones protégées.

Afin de restaurer un habitat prairial favorable à l'ophrys abeille, il est aussi proposé de couper une partie des pins parasols. Ceux-ci, plantés sur des bâches plastiques lors de la création du terre-plein, génèrent un ombrage préjudiciable à ces plantes patrimoniales héliophiles.

La seconde carte présente à la fois les enjeux biodiversité des deux secteurs étudiés sur Méans et les propositions de mise en défens qui leur sont liées.

Localisation des coupes d'arbres et des mises en défens à Méan



Légende

Localisation des différents zonages

- Suppression des arbres pour le chantier
- Restauration d'un milieu prairial en faveur des plantes patrimoniales avec coupe manuelle des pins
- Rubalise

Cartographie : Aurélie Tachaud-Bretagne Vivante 2016
Support cartographique : orthophoto IGN 2013
Source des données : Bretagne Vivante 2016

Logiciel : QGIS 2.8

0 25 50 m

Carte de prise en compte des enjeux biodiversité du secteur de Méan avec modifications appropriées et balisage des zones de travaux



Conclusion

Les inventaires de la flore et de la végétation sur les zones d'études de la Courance et de Méans ont mis en évidence des enjeux patrimoniaux pour ces deux sites. Le site de la Courance avait déjà été identifié pour l'intérêt de sa flore et de ses habitats littoraux. Ces inventaires n'ont donc que confirmé et précisé cet intérêt en notant trois espèces végétales protégées et quatre habitats d'intérêt communautaire dont un prioritaire pour sa conservation au niveau européen.

Les deux zones étudiées à Méan, identifiées pour leur faible enjeu biodiversité et retenues pour le passage des câbles haute-tension, se sont révélées plus intéressantes que prévu. Le terre-plein de l'échangeur de Gron abrite en effet plusieurs plantes patrimoniales dont une espèce protégée et deux habitats de la directive européenne.

Aucun de ces enjeux ne se situe dans la zone de travaux mais certains se trouvent à proximité immédiate du chantier ou des accès. La conservation des espèces protégées et patrimoniales mais aussi des habitats naturels à enjeux est donc compatible avec les travaux prévus par RTE à la condition de respecter scrupuleusement les mesures d'évitement proposées. Celles-ci consistent à mettre en défens les secteurs sensibles afin d'y exclure tout passage et intervention.

En outre, plusieurs mesures simples à mettre en œuvre permettraient un gain assuré en biodiversité sur ces deux secteurs concernés par des chantiers :

- une mise en défens pérenne des milieux dunaires avec piquets et double-fils lisses à la Courance
- une coupe d'une partie des pins parasols plantés sur la station d'ophrys abeille sur le terre-plein de l'échangeur de Gron (Méan).

Bibliographie

ABBAYES H. des , CLAUSTRES G. , CORILLION R. , DUPONT P. ,1971 – Flore et végétation du Massif armoricain. Edition Presses universitaires de Bretagne, 1226 p.

BISSARDON & GUIBAL, 1997- CORINE Biotopes. Types d'habitats français. 175 p.

BOUGAULT C., HARDEGEN M., QUERE E., LACHAUD A., LACROIX P., LE BAIL J., 2002 - Référentiel typologique des habitats naturels et semi-naturels des Pays de la Loire. Conservatoire National Botanique de Brest, DIREN Bretagne, DIREN Basse-Normandie, DIREN Pays de Loire, Natura 2000; 202 p.

BOURNERIAS M., ARNAL G., BOCK C., 2001 - Guide des groupements végétaux de la région parisienne. Edition Belin, 640 p.

Conservatoire Botanique National de Brest, DIREN Pays de la Loire, 2001 – Référentiel typologique des habitats naturels et semi-naturels des Pays de la Loire. 150 p.

CORILLION R. , 1971 – Notice détaillée des feuilles armoricaines : phytogéographie et végétation du Massif armoricain. Edition CNRS, 197 p.

CORILLION R. , 1983 – Flore et végétation de la vallée de la Loire. Edition Jouve, 2 tomes, 725 p.

DUHAMEL G., 1998 – Flore et cartographie des Carex de France. Edition Boubée. 287 p.

DUPONT P., 2001 - Atlas partiel de la flore de France. Museum National d'Histoire Naturelle, secrétariat de la faune et de la flore. Collection patrimoines naturels - volume 3, série patrimoine génétique. 442 p.

DUPONT P., 2001 - Atlas floristique de Loire-Atlantique et de Vendée. Etat et avenir d'un territoire. Conservatoire National Botanique de Brest, Société des Sciences Naturelles de l'ouest de la France. Edition SILOE. Tome 1 : 175 p., tome 2 : 559 p.

FOURNIER P., 2000 – Les quatre flores de France. Edition Dunod, 1103 p.

JULVE Ph., 1993 – Synopsis phytosociologique de la France . Lejeunia N.S. n° 140, 100 p.

AIZPURU I. & al, 1999 – Claves ilustradas de la flora del país vasco y territorios limitrofes. Gobierno vasco. 831 p.

LACROIX P., LE BAIL J., BRINDEJONC O., MAGNANON S., CHAGNEAU D., LACHAUD A., 2009 - *Liste "rouge" départementale des plantes vasculaires rares et/ou en régression en*

Loire-Atlantique. Nantes : Conservatoire botanique national de Brest, Conseil général de Loire-Atlantique, 1 vol. (46 p.)

LAMBINON & al, 1999 – Nouvelle flore de la Belgique, du Grand-Duché de Luxembourg, du nord de la France et des régions voisines. 4^{ème} édition du Jardin National Botanique de Belgique. 1092 p.

MAGNANON S., 1993 – Liste rouge des espèces végétales rares et menacées du Massif armoricain. Conservatoire Botanique National de Brest, ERICA n°4 : 1-28.

OLIVIER L., GALLAND J-P., MAURIN H., ROUX J-P., & al., 1995 – Livre rouge de la flore menacée de France. Tome 1 : espèces prioritaires. Muséum national d'Histoire naturelle, Conservatoire Botanique National de Porquerolles, Ministère de l'Environnement, 486 p. + annexes.

PROVOST M., 1998 – Flore vasculaire de Basse-Normandie. Presse universitaire de Caen. 2 Tomes, 902 p.

RAMEAU J.C., MANSION D., DUME G., 1989 – Flore forestière française, guide écologique illustré Tome 1 : plaines et collines. Institut pour le développement forestier, 1785 p.

ROTHMALER N., 1995 - Excursion flora von Deutschland. Edition Gustav FISCHER. Tome 3, 753 p.

Annexes

Annexe 1 : Liste des espèces végétales et de leur(s) statut(s) du site de la Courance

TAXONS (RNFO)	Directive Habitats	Protection nationale	Protection régionale Pays de la Loire	Livre rouge national - prioritaires	Livre rouge national - à surveiller	Taxons rares et menacés du Massif armoricain	Taxons rares et menacés en Pays de la Loire	Espèces déterminantes Pays de la Loire	Liste rouge UICN Pays de la Loire 2015	Réglementation préfectorale de cueillette (44)	Liste "rouge" Loire-Atlantique
<i>Acer pseudoplatanus</i> L.											NE
<i>Achillea millefolium</i> L. subsp. <i>millefolium</i>											An. 7
<i>Agrimonia eupatoria</i> L.											An. 7
<i>Agrostis capillaris</i> L.											An. 7
<i>Ailanthus altissima</i> (Mill.) Swingle											NE
<i>Aira caryophylla</i> L.											An. 7
<i>Alliaria petiolata</i> (M.Bieb.) Cavara & Grande											An. 7
<i>Allium sphaerocephalon</i> L. subsp. <i>sphaerocephalon</i>								Reg			An. 7
<i>Allium vineale</i> L.											An. 7
<i>Ammophila arenaria</i> (L.) Link subsp. <i>arenaria</i>											An. 7
<i>Anagallis arvensis</i> L.											An. 7
<i>Andryala integrifolia</i> L.											An. 7
<i>Anthemis nobilis</i> L.											An. 7
<i>Anthoxanthum odoratum</i> L.											An. 7
<i>Anthriscus caucalis</i> M.Bieb.								53			An. 7
<i>Anthriscus sylvestris</i> (L.) Hoffm.											An. 7
<i>Aphanes microcarpa</i> (Boiss. & Reut.) Rothm.											An. 7
<i>Arabidopsis thaliana</i> (L.) Heynh.											An. 7
<i>Arctium minus</i> (Hill) Bernh.											NE
<i>Arenaria serpyllifolia</i> L.											NE
<i>Aristolochia clematitis</i> L.								72			An. 7
<i>Armeria maritima</i> (Mill.) Willd. subsp. <i>maritima</i>							An. 5				An. 7
<i>Arrhenatherum elatius</i> (L.) P.Beauv. ex J.Presl &											An. 7
<i>Artemisia vulgaris</i> L.											An. 7
<i>Arum italicum</i> Mill.											An. 7
<i>Asparagus officinalis</i> L.											NE
<i>Asplenium adiantum-nigrum</i> L.											An. 7
<i>Atriplex halimus</i> L.											NE
<i>Atriplex laciniata</i> L.											An. 7
<i>Atriplex prostrata</i> Boucher ex DC.											An. 7
<i>Avena barbata</i> Pott ex Link subsp. <i>barbata</i>											An. 7
<i>Bellis perennis</i> L. subsp. <i>perennis</i>											An. 7
<i>Beta vulgaris</i> L. subsp. <i>maritima</i> (L.) Arcang.											An. 7
<i>Brachypodium pinnatum</i> (L.) P.Beauv.											An. 7
<i>Brassica nigra</i> (L.) W.D.J.Koch											An. 7
<i>Bromus diandrus</i> Roth											An. 7
<i>Bromus hordeaceus</i> L. subsp. <i>ferronii</i> (Mabille)											An. 7

Bromus hordeaceus L. subsp. hordeaceus										An. 7
Bromus hordeaceus L. subsp. thominei (Hardouin)										An. 7
Bromus sterilis L.										An. 7
Bromus tectorum L.										An. 7
Bryonia dioica Jacq.										An. 7
Cakile maritima Scop. subsp. maritima										An. 7
Calystegia sepium (L.) R.Br. subsp. sepium										An. 7
Calystegia soldanella (L.) Roem. & Schult.										An. 7
Campanula rapunculus L.										An. 7
Capsella bursa-pastoris (L.) Medik. subsp. bursa-										An. 7
Carduus pycnocephalus L. subsp. pycnocephalus										An. 7
Carduus tenuiflorus Curtis							72			An. 7
Asplenium marinum L.		PR				An. 3 *	Reg			An. 5
Carex arenaria L.							Reg			An. 7
Carex divisa Huds.										An. 7
Carex hirta L.										An. 7
Carlina vulgaris L. subsp. vulgaris										An. 4
Catapodium marinum (L.) C.E.Hubb.										An. 7
Centaurium erythraea Rafn subsp. erythraea										An. 7
Centranthus ruber (L.) DC. subsp. ruber										NE
Cerastium fontanum Baumg.										An. 7
Cerastium glomeratum Thuill.										An. 7
Cerastium semidecandrum L. subsp. semidecandrum										An. 7
Chenopodium murale L.										An. 7
Chondrilla juncea L.							Reg			An. 7
Cichorium intybus L.										An. 7
Cirsium arvense (L.) Scop.										An. 7
Cirsium vulgare (Savi) Ten.										An. 7
Clematis vitalba L.										An. 7
Clinopodium vulgare L. subsp. vulgare										An. 7
Cochlearia danica L.										An. 7
Coincya monensis (L.) Greuter & Burdet				LRN2						An. 7
Convolvulus arvensis L.										An. 7
Conyza floribunda Kunth										NE
Conyza sumatrensis (Retz.) E.Walker										NE
Corynephorus canescens (L.) P.Beauv.										An. 7
Crassula tillaea Lest.-Garl.										An. 7
Crataegus monogyna Jacq. subsp. monogyna										An. 7
Crepis capillaris (L.) Wallr.										An. 7
Crepis sancta (L.) Bornm.										NE
Crepis vesicaria L. subsp. taraxacifolia (Thuill.) Thell.										An. 7
Crithmum maritimum L.										An. 7
Cuscuta epithymum (L.) L.										An. 7
Cymbalaria muralis P.Gaertn., B.Mey. & Scherb.										NE
Cynodon dactylon (L.) Pers.										An. 7
Cytisus scoparius (L.) Link subsp. scoparius										An. 7
Dactylis glomerata L.										An. 7
Daucus carota L. subsp. carota										An. 7
Digitalis purpurea L.										An. 7
Diploaxis tenuifolia (L.) DC.							Reg			An. 7
Dipsacus fullonum L.										An. 7
Duchesnea indica (Andrews) Focke										NE

Echium vulgare L.										An. 7
Elymus farctus (Viv.) Runemark ex Melderis										An. 7
Elymus pycnanthus (Godr.) Melderis										An. 7
Erodium cicutarium (L.) L'Hér. subsp. cicutarium										NE
Erodium moschatum (L.) L'Hér.								Reg		An. 7
Eryngium campestre L.										An. 7
Eryngium maritimum L.						LRMA 2		Reg	44	An. 7
Euphorbia paralias L.										An. 7
Euphorbia peplus L.										An. 7
Euphorbia portlandica L.										An. 7
Festuca rubra L.										NE
Foeniculum vulgare Mill. subsp. vulgare										NE
Frankenia laevis L.										An. 7
Fumaria muralis Sond. ex W.D.J.Koch subsp. boraei										An. 7
Galium aparine L.										An. 7
Galium mollugo L.										NE
Geranium columbinum L.										An. 7
Geranium dissectum L.										An. 7
Geranium molle L.										An. 7
Geranium purpureum Vill.								Reg		An. 7
Geranium rotundifolium L.										An. 7
Glechoma hederacea L.										An. 7
Halimione portulacoides (L.) Aellen										An. 7
Hedera helix L.										An. 7
Helichrysum stoechas (L.) Moench subsp. stoechas										An. 7
Heracleum sphondylium L. subsp. sphondylium										An. 7
Herniaria glabra L.										An. 7
Hieracium pilosella L.										An. 7
Himantoglossum hircinum (L.) Spreng. subsp.						LRMA 2				An. 7
Holcus lanatus L.										An. 7
Holcus mollis L. subsp. mollis										An. 7
Hordeum murinum L.										An. 7
Hypericum humifusum L.										An. 7
Hypericum perforatum L.										An. 7
Hypochaeris glabra L.										An. 7
Hypochaeris radicata L.										An. 7
Inula conyza DC.										An. 7
Iris foetidissima L.										An. 7
Jasione montana L. subsp. montana										NE
Juncus bufonius L. subsp. bufonius										An. 7
Lactuca serriola L.										An. 7
Lactuca virosa L.										An. 7
Lagurus ovatus L.										NE
Lamium amplexicaule L. subsp. amplexicaule										An. 7
Lamium purpureum L.										An. 7
Lapsana communis L. subsp. communis										An. 7
Lathyrus nissolia L.								53		An. 7
Laurus nobilis L.										NE
Lavatera arborea L.										An. 7
Leontodon saxatilis Lam.										An. 7
Leucanthemum vulgare Lam.										An. 7
Ligustrum vulgare L.										An. 7

<i>Limonium dodartii</i> (Girard) Kuntze					LRN2					44	An. 7
<i>Linaria vulgaris</i> Mill.											An. 7
<i>Linum bienne</i> Mill.								72			An. 7
<i>Logfia minima</i> (Sm.) Dumort.											An. 7
<i>Lolium perenne</i> L.											An. 7
<i>Lonicera japonica</i> Thunb. ex Murray											NE
<i>Lonicera periclymenum</i> L.											An. 7
<i>Lophochloa cristata</i> (L.) Hyl.											NE
<i>Lotus angustissimus</i> L.								72			An. 7
<i>Lotus corniculatus</i> L.											An. 7
<i>Lotus subbiflorus</i> Lag.											An. 7
<i>Luzula campestris</i> (L.) DC.											An. 7
<i>Malus domestica</i> Borkh.											NE
<i>Malva moschata</i> L.											An. 7
<i>Malva neglecta</i> Wallr.											An. 7
<i>Malva sylvestris</i> L.											An. 7
<i>Matthiola sinuata</i> (L.) R.Br.											An. 7
<i>Medicago arabica</i> (L.) Huds.											An. 7
<i>Medicago lupulina</i> L.											An. 7
<i>Medicago minima</i> (L.) L.								Reg			An. 7
<i>Medicago polymorpha</i> L.								Reg			An. 7
<i>Medicago sativa</i> L.											NE
<i>Melilotus albus</i> Medik.											NE
<i>Mentha arvensis</i> L.											An. 7
<i>Mibora minima</i> (L.) Desv.											An. 7
<i>Moenchia erecta</i> (L.) P.Gaertn., B.Mey. & Scherb.								Reg			An. 7
<i>Myosotis discolor</i> Pers. subsp. <i>discolor</i>											NE
<i>Myosotis ramosissima</i> Rochel											An. 7
<i>Nepeta cataria</i> L.								Reg			NE
<i>Oenanthe crocata</i> L.								72			An. 7
<i>Oenothera biennis</i> L.											NE
<i>Ononis repens</i> L.											An. 7
<i>Onopordum acanthium</i> L. subsp. <i>acanthium</i>								Reg			An. 4
<i>Ornithopus perpusillus</i> L.											An. 7
<i>Ornithopus pinnatus</i> (Mill.) Druce			PR			LRMA 2	An. 4	Reg			An. 7
<i>Orobanche amethystea</i> Thuill. subsp. <i>amethystea</i>								72			An. 5
<i>Orobanche hederæ</i> Vaucher ex Duby								Reg			An. 7
<i>Papaver rhoeas</i> L.											An. 7
<i>Parapholis incurva</i> (L.) C.E.Hubb.											An. 7
<i>Parietaria judaica</i> L.											An. 7
<i>Petasites fragrans</i> (Vill.) C.Presl											NE
<i>Phleum pratense</i> L.											NE
<i>Phragmites australis</i> (Cav.) Steud.											An. 7
<i>Phytolacca americana</i> L.											NE
<i>Picris echioides</i> L.											An. 7
<i>Picris hieracioides</i> L. subsp. <i>hieracioides</i>											An. 7
<i>Plantago coronopus</i> L. subsp. <i>coronopus</i>											An. 7
<i>Plantago lanceolata</i> L.											An. 7
<i>Poa annua</i> L.											An. 7
<i>Poa pratensis</i> L.											An. 7
<i>Poa trivialis</i> L. subsp. <i>trivialis</i>											An. 7
<i>Polycarpon tetraphyllum</i> (L.) L.								Reg			An. 7

Polygala vulgaris L.										An. 7
Polygonum aviculare L.										An. 7
Polypodium vulgare L.										An. 7
Polystichum setiferum (Forssk.) T.Moore ex Woy.										An. 7
Potentilla reptans L.										An. 7
Prunella vulgaris L.										An. 7
Prunus spinosa L.										An. 7
Pteridium aquilinum (L.) Kuhn										An. 7
Pulicaria dysenterica (L.) Bernh.										An. 7
Quercus ilex L. subsp. ilex								Reg		NE
Quercus robur L. subsp. robur										An. 7
Ranunculus acris L.										An. 7
Ranunculus bulbosus L. subsp. bulbosus										An. 7
Ranunculus ficaria L.										An. 7
Ranunculus parviflorus L.								72		An. 7
Raphanus raphanistrum L.										NE
Reseda luteola L.										An. 7
Reynoutria japonica Houtt.										NE
Rhamnus alaternus L.										NE
Robinia pseudoacacia L.										NE
Rosa arvensis Huds.										An. 7
Rosa gr. canina										NE
Rubia peregrina L.										An. 7
Rubus sp.										NE
Rumex acetosa L. subsp. acetosa										An. 7
Rumex acetosella L.										An. 7
Rumex crispus L.										An. 7
Rumex pulcher L. subsp. pulcher										An. 7
Sagina apetala Ard.										An. 7
Salix atrocinerea Brot.										An. 7
Salsola kali L. subsp. kali							An. 5			An. 7
Salvia verbenaca L.								72		An. 7
Sambucus nigra L.										An. 7
Sanguisorba minor Scop.										An. 7
Scilla autumnalis L.								72		An. 7
Scolymus hispanicus L.			PR			LRMA 2 *	An. 2 *	Reg		An. 4
Scrophularia scorodonia L.								Reg		An. 7
Sedum acre L.										An. 7
Sedum anglicum Huds. subsp. anglicum										An. 7
Senecio jacobaea L.										An. 7
Senecio vulgaris L.										An. 7
Senecio vulgaris L. subsp. vulgaris										NE
Sherardia arvensis L.										An. 7
Silene gallica L.								Reg		An. 7
Silene latifolia Poir. subsp. alba (Mill.) Greuter &										An. 7
Sisymbrium officinale (L.) Scop.										An. 7
Solanum dulcamara L.										An. 7
Solanum nigrum L.										An. 7
Sonchus asper (L.) Hill										An. 7
Sonchus oleraceus L.										An. 7
Spartium juncum L.										NE
Spergularia rubra (L.) J.Presl & C.Presl										An. 7

<i>Spergularia rupicola</i> Lebel ex Le Jol.							An. 5			An. 7
<i>Stachys sylvatica</i> L.										An. 7
<i>Stellaria media</i> (L.) Vill. subsp. <i>media</i>										An. 7
<i>Tanacetum vulgare</i> L.										An. 7
<i>Taraxacum</i> gr. <i>erythrospermum</i>										An. 7
<i>Taraxacum</i> gr. <i>officinale</i>										An. 7
<i>Teesdalia nudicaulis</i> (L.) R.Br.										An. 7
<i>Teucrium scorodonia</i> L. subsp. <i>scorodonia</i>										An. 7
<i>Thesium humifusum</i> DC.								Reg		An. 7
<i>Torilis arvensis</i> (Huds.) Link										NE
<i>Tragopogon porrifolius</i> L. subsp. <i>porrifolius</i>										An. 7
<i>Trifolium arvense</i> L.										An. 7
<i>Trifolium campestre</i> Schreb. subsp. <i>campestre</i>										An. 7
<i>Trifolium dubium</i> Sibth.										An. 7
<i>Trifolium glomeratum</i> L.								Reg		An. 7
<i>Trifolium ornithopodioides</i> L.							An. 5	Reg		An. 7
<i>Trifolium pratense</i> L. var. <i>pratense</i>										NE
<i>Trifolium repens</i> L.										An. 7
<i>Trifolium striatum</i> L.										An. 7
<i>Trifolium scabrum</i> L.								Reg		An. 7
<i>Trifolium subterraneum</i> L.										An. 7
<i>Trifolium suffocatum</i> L.							An. 5	Reg		An. 7
<i>Tuberaria guttata</i> (L.) Fourr.								53		An. 7
<i>Ulex europaeus</i> L. subsp. <i>europaeus</i>										An. 7
<i>Ulex europaeus</i> L. subsp. <i>europaeus</i> var. <i>maritimus</i>							An. 4			An. 5
<i>Ulmus minor</i> Mill.										An. 7
<i>Umbilicus rupestris</i> (Salisb.) Dandy										An. 7
<i>Urtica dioica</i> L.										An. 7
<i>Valerianella locusta</i> (L.) Laterr.										An. 7
<i>Verbascum thapsus</i> L.										An. 7
<i>Verbena officinalis</i> L.										An. 7
<i>Veronica arvensis</i> L.										An. 7
<i>Veronica chamaedrys</i> L.										An. 7
<i>Veronica hederifolia</i> L. subsp. <i>hederifolia</i>										NE
<i>Veronica persica</i> Poir.										NE
<i>Vicia bithynica</i> (L.) L.										NE
<i>Vicia hirsuta</i> (L.) S.F.Gray										An. 7
<i>Vicia lutea</i> L. subsp. <i>lutea</i>								Reg		An. 7
<i>Vicia sativa</i> L.										An. 7
<i>Vicia sativa</i> L. subsp. <i>nigra</i> (L.) Ehrh.										NE
<i>Vinca major</i> L.										NE
<i>Viola odorata</i> L.										An. 7
<i>Vulpia bromoides</i> (L.) S.F.Gray										An. 7
<i>Vulpia ciliata</i> Dumort.										An. 7
<i>Vulpia membranacea</i> (L.) Dumort.								Reg		NE
<i>Vulpia myuros</i> (L.) C.C.Gmel.										An. 7
<i>Xanthium strumarium</i> L.										NE

Annexe 2 : Liste des espèces végétales et de leur(s) statut(s) des deux sites de Méan

TAXONS (RNFO)	Directive Habitats	Protection nationale	Protection régionale Pays de la Loire	Livre rouge national - prioritaires	Livre rouge national - à surveiller	Liste "rouge" armoricaine	Liste "rouge" régionale Pays de la Loire	Liste rouge UICN Pays de la Loire 2015	Espèces déterminantes Pays de la Loire	Réglementation préfectorale de cueillette (44)	Liste "rouge" Loire-Atlantique
<i>Achillea millefolium</i> L. subsp. <i>millefolium</i>											An. 7
<i>Agrostis capillaris</i> L.											An. 7
<i>Alopecurus pratensis</i> L. subsp. <i>pratensis</i>											An. 7
<i>Althaea officinalis</i> L.											An. 7
<i>Anchusa officinalis</i> L.											NE
<i>Anthemis nobilis</i> L.											An. 7
<i>Anthoxanthum odoratum</i> L.											An. 7
<i>Arrhenatherum elatius</i> (L.) P.Beauv. ex J.Presl &											An. 7
<i>Artemisia vulgaris</i> L.											An. 7
<i>Arum italicum</i> Mill.											An. 7
<i>Atriplex longipes</i> Drejer		PN		LRN1				DD			
<i>Atriplex prostrata</i> Boucher ex DC.											An. 7
<i>Avena barbata</i> Pott ex Link subsp. <i>barbata</i>											An. 7
<i>Baccharis halimifolia</i> L.											NE
<i>Bellis perennis</i> L. subsp. <i>perennis</i>											An. 7
<i>Beta vulgaris</i> L. subsp. <i>maritima</i> (L.) Arcang.											An. 7
<i>Bromus hordeaceus</i> L.											NE
<i>Bromus willdenowii</i> Kunth											NE
<i>Calystegia sepium</i> (L.) R.Br. subsp. <i>sepium</i>											An. 7
<i>Capsella bursa-pastoris</i> (L.) Medik. subsp. <i>bursa-</i>											An. 7
<i>Cardamine hirsuta</i> L.											An. 7
<i>Carduus tenuiflorus</i> Curtis									72		An. 7
<i>Carex divisa</i> Huds.											An. 7
<i>Carex hirta</i> L.											An. 7
<i>Carex otrubae</i> Podp.											An. 7
<i>Cerastium fontanum</i> Baumg.											An. 7
<i>Cerastium glomeratum</i> Thuill.											An. 7
<i>Cirsium arvense</i> (L.) Scop.											An. 7
<i>Conium maculatum</i> L.											An. 7
<i>Convolvulus arvensis</i> L.											An. 7
<i>Crepis vesicaria</i> L. subsp. <i>taraxacifolia</i> (Thuill.) Thell.											An. 7
<i>Cynodon dactylon</i> (L.) Pers.											An. 7
<i>Dactylis glomerata</i> L.											An. 7
<i>Daucus carota</i> L.											NE
<i>Dipsacus fullonum</i> L.											An. 7
<i>Epilobium parviflorum</i> Schreb.											An. 7
<i>Erodium cicutarium</i> (L.) L'Hér. subsp. <i>cicutarium</i>											NE
<i>Festuca arundinacea</i> Schreb. subsp. <i>arundinacea</i>											An. 7
<i>Festuca rubra</i> L.											NE

Foeniculum vulgare Mill. subsp. vulgare												NE
Galega officinalis L.												NE
Galium mollugo L.												NE
Gaudinia fragilis (L.) P.Beauv.												An. 7
Geranium dissectum L.												An. 7
Geranium molle L.												An. 7
Holcus lanatus L.												An. 7
Hypericum perforatum L.												An. 7
Hypochaeris radicata L.												An. 7
Juncus gerardi Loisel. subsp. gerardi												An. 7
Lamium purpureum L.												An. 7
Lathyrus latifolius L.												NE
Leontodon saxatilis Lam.												An. 7
Lepidium heterophyllum Benth.									49			An. 7
Leucanthemum vulgare Lam.												An. 7
Linaria vulgaris Mill.												An. 7
Malva moschata L.												An. 7
Medicago arabica (L.) Huds.												An. 7
Myosotis discolor Pers. subsp. discolor												NE
Oenanthe crocata L.									72			An. 7
Oenanthe lachenalii C.C.Gmel.							An. 5	NT	Reg			An. 4
Ophrys apifera Huds.						LRMA 2			Reg			An. 7
Pastinaca sativa L.												NE
Phleum pratense L.												NE
Phragmites australis (Cav.) Steud.												An. 7
Picris echioides L.												An. 7
Plantago coronopus L. subsp. coronopus												An. 7
Plantago lanceolata L.												An. 7
Plantago major L.												An. 7
Poa annua L.												An. 7
Poa trivialis L. subsp. trivialis												An. 7
Potentilla reptans L.												An. 7
Pulicaria dysenterica (L.) Bernh.												An. 7
Quercus robur L. subsp. robur												An. 7
Ranunculus acris L.												An. 7
Ranunculus bulbosus L. subsp. bulbosus												An. 7
Ranunculus ficaria L.												An. 7
Rubus sp.												NE
Rumex acetosa L. subsp. acetosa												An. 7
Rumex acetosella L.												An. 7
Rumex crispus L.												An. 7
Rumex pulcher L. subsp. pulcher												An. 7
Samolus valerandi L.									Reg			An. 7
Scirpus maritimus L.									Reg			An. 7
Senecio inaequidens DC.												NE
Senecio jacobaea L.												An. 7
Senecio vulgaris L.												An. 7
Silene latifolia Poir. subsp. alba (Mill.) Greuter &												An. 7
Solanum dulcamara L.												An. 7
Sonchus asper (L.) Hill												An. 7
Sonchus oleraceus L.												An. 7
Spergularia rubra (L.) J.Presl & C.Presl												An. 7

Stellaria media (L.) Vill. subsp. media											An. 7
Taraxacum gr. officinale											An. 7
Trifolium dubium Sibth.											An. 7
Trifolium repens L.											An. 7
Valerianella locusta (L.) Laterr.											An. 7
Veronica arvensis L.											An. 7
Veronica persica Poir.											NE
Vicia hirsuta (L.) S.F.Gray											An. 7
Vicia lutea L. subsp. lutea									Reg		An. 7
Vicia sativa L.											An. 7
Vulpia bromoides (L.) S.F.Gray											An. 7
Vulpia myuros (L.) C.C.Gmel.											An. 7