

Mise en place d'un suivi des végétations de pelouses calcicoles sur les sites Natura 2000 de Poitou-Charentes

Rapport d'étape – Phase 1



Février 2012

Prospections de terrain :

R. BISSOT, F. FY

Saisie et validation des données :

F. FY, L. PERRET

Rédaction :

F. FY

Relecture :

R. BISSOT, G. CAZE, A. LE FOULER, C. PRADEL

Crédit Photographique :

CBNSA-FF

Photos de couverture : Pelouses sur sables dolomitiques (Lussac-les-Châteaux, 17) et Héliantheme des Apennins (Helianthemum apenninum (L.) Mill.

Conservatoire Botanique National



Conservatoire Botanique National Sud-Atlantique

Domaine de Certes
47 Avenue de Certes
33980 AUDENGE
Tél. : 05 57 76 18 07
Site internet : www.cbnsa.fr
Courriel : cbsa.info@laposte.net

SOMMAIRE

Introduction	4
1. Objectifs généraux et calendrier prévisionnel	5
Objectifs généraux	5
Calendrier prévisionnel	5
2. Méthodologie	6
Objet du suivi	6
Un suivi par placettes permanentes	6
Un plan d'échantillonnage à trois niveaux	7
Résultats attendus	8
3. Bilan de la première campagne de terrain	9
76 placettes de suivi implantées sur 4 sites	9
Représentativité des différents stades dynamiques	10
Conclusion	11
Annexe 1 : Méthodes de relevé de la végétation	12
Annexe 2 : Plan d'échantillonnage à l'échelle régionale	14
Annexe 3 : Géoréférencement des placettes	15
Annexe 4 : Nombre de relevés et placettes par site et par type d'habitat	16
Annexe 5 : Coordonnées géographiques (WGS 84) des placettes implantées en 2011	18
Annexe 6 : Localisation des placettes permanentes implantées en 2011	19
Annexe 7 : Etat initial de suivi, données brutes	38

Introduction

La France, comme l'ensemble des Etats membres de l'Union européenne, s'est engagée, dans le cadre de la Directive « Habitats-Faune-Flore », à assurer le maintien ou le rétablissement des habitats naturels et des espèces d'intérêt communautaire dans un état de conservation favorable.

Dans ce but, un réseau de sites Natura 2000 a été mis en place sur lesquels sont élaborés et animés des documents d'objectifs. Pour mesurer l'efficacité de ce dispositif et apporter une visibilité sur les efforts supplémentaires à produire, l'évaluation de l'état de conservation des habitats et des espèces d'intérêt communautaire est une nécessité. La Directive « Habitats-Faune-Flore » impose ainsi aux Etats membres de réaliser une surveillance de l'état de conservation des habitats et des espèces listés dans cette directive (art. 11) et d'en rendre compte avec une périodicité de 6 ans à la Commission européenne (art. 17).

Dans ce cadre, la DREAL Poitou-Charentes a souhaité mettre en place un suivi des habitats de pelouses calcicoles pour les sites Natura 2000 de Poitou-Charentes. Cette mission a été confiée au Conservatoire Botanique National Sud-Atlantique dans le cadre d'un programme pluriannuel 2011-2013.

La première phase du programme a permis d'élaborer la méthodologie de suivi, dans le cadre d'un partenariat avec l'Université de Bordeaux 1, le Conservatoire Régional d'Espaces Naturels de Poitou-Charentes et Poitou-Charentes Nature, puis de réaliser l'implantation et la lecture des placettes sur le premier tiers du dispositif.

1. Objectifs généraux et calendrier prévisionnel

➤ Objectifs généraux

L'objectif est de mettre en place un état initial de suivi des végétations de pelouses calcicoles présentes au sein du réseau Natura 2000 en Poitou-Charentes.

Les résultats sont attendus avec deux niveaux de synthèse :

- A l'échelle régionale : établir un état initial permettant par la suite de mesurer l'évolution, sur des bases quantifiées et objectives, de « l'état de conservation » des habitats de pelouses calcicoles des sites Natura 2000 ;
- A l'échelle des sites : disposer d'éléments de diagnostic pour piloter la gestion ;

➤ Calendrier prévisionnel

Le temps imparti pour ce programme d'étude est égal à 0,5 équivalent temps plein par an sur trois ans. La phase 1 (15 février 2011 au 15 février 2012) a été consacrée à l'élaboration et la validation de la méthodologie de suivi, puis à la première campagne d'implantation et de lecture des placettes permanentes. Le tiers des placettes prévues dans le cadre du programme a été implanté au cours de cette première saison. L'analyse des données commencera au cours de la phase 2, puis sera finalisée en phase 3 avec la restitution des résultats.

Année programme	Axes de travail
Phase 1 (février 2011-février 2012)	<ul style="list-style-type: none">- Elaboration et validation de la méthodologie de suivi ;- Première campagne d'implantation des placettes permanentes et de lecture de l'état initial ;
Phase 2 (février 2012-février 2013)	<ul style="list-style-type: none">- Deuxième campagne d'implantation des placettes permanentes et de lecture de l'état initial ;- Analyse des données ;
Phase 3 (février 2013-février 2014)	<ul style="list-style-type: none">- Troisième campagne d'implantation des placettes permanentes et de lecture de l'état initial ;- Analyse des données et restitution ;

2. Méthodologie

La méthodologie de suivi a été définie en concertation avec un Comité technique incluant le Conservatoire Régional d'Espaces Naturels, les associations du réseau Poitou-Charentes Nature, l'Université de Bordeaux I et la DREAL, de février à avril 2011. Elle a ensuite été validée par le Comité Scientifique du Conservatoire Botanique National Sud-Atlantique, le 29 avril 2011.

➤ **Objet du suivi : les végétations de pelouses calcicoles relevant de la Directive Habitats, présentes au sein du réseau Natura 2000 en Poitou-Charentes**

Les habitats ciblés par cette étude correspondent aux trois habitats génériques de la Directive :

- Les communautés d'annuelles, sèches à très sèches, sur substrats calcaires (6220*) ;
- Les pelouses de vivaces, sèches à très sèches, sur substrats calcaires (6210(*)) ;
- Les pelouses sur dalles calcaires (6110*).

Habitats de la Directive prioritairement concernés par le dispositif de suivi :

Végétation des pelouses thérophytiques, xérophiles à mésoxérophiles, des substrats calcaires	
6220*	Parcours substeppiques de graminées et annuelles du <i>THERO-BRACHYPODIETEA</i>
Pelouses d'hémicryptophytes, xérophiles à mésoxérophiles, des substrats calcaires	
6210(*)	Pelouses sèches semi-naturelles et faciès d'embuisonnement sur calcaires (<i>FESTUCO-BROMETALIA</i>) Sous-Type 2 – Pelouses calcicoles semi-sèches subatlantiques Sous-Type 3 – Pelouses calcicoles subatlantiques xérophiles
Végétation pionnière des dalles calcaires plus ou moins horizontales	
6110*	Pelouses rupicoles calcaires ou basiphiles de l' <i>Alyso-Sedion albi</i>

➤ **Un suivi par placettes permanentes**

Le paramètre suivi est l'évolution du cortège d'espèces végétales vasculaires présentes à l'intérieur de placettes permanentes.

Ces placettes sont précisément géolocalisées, de manière à pouvoir revenir périodiquement sur chacune d'elles et réaliser une nouvelle lecture de la végétation. Le détail des techniques de géolocalisation est fourni en annexe 1 ;

Deux méthodologies de relevé de végétation sont mises en œuvre :

- Méthode «fréquences» : basée sur la mesure de la fréquence des espèces ;
- Méthode «recouvrements» : basée sur l'évaluation par l'observateur du recouvrement des espèces.

Ces deux méthodologies de relevé sont détaillées en Annexe 1, page 10.

La méthode basée sur la mesure des fréquences (« méthode fréquences »), a semblé être celle qui présente les plus grandes garanties de robustesse du jeu de données en termes de précision et de fiabilité de la mesure des abondances. Elle a donc été utilisée pour la majorité des sites.

La méthode basée sur l'évaluation des recouvrements (« méthode recouvrements »), a elle aussi largement fait ses preuves dans le cadre de programmes de suivi de végétations. Elle a été retenue sur les sites où un état initial avait déjà été mis en place sur la base de relevés de recouvrements. Elle a été également privilégiée sur les sites pour lesquels le nombre de jours impartis pour réaliser le suivi est inférieur à 5 jours, dans la mesure où elle est légèrement plus rapide à mettre en œuvre.

➤ **Un plan d'échantillonnage à trois niveaux**

A l'échelle régionale : un approche par site

Le suivi porte sur les sites du réseau Natura 2000 de Poitou-Charentes avec de forts enjeux de conservation sur les habitats de pelouses calcicoles. Un site hors périmètre Natura 2000 a cependant été ajouté au programme de travail compte tenu d'enjeux particuliers : les pelouses calcaires littorales d'Esnandes à Angoulins (17).

Le nombre de jours consacré à chaque site a été déterminé en fonction de la surface en pelouses, des niveaux d'enjeux flores et habitats et de la faisabilité technique de mise en place du dispositif (maîtrise foncière notamment). Le détail des critères utilisés et le nombre de jours déterminé pour chaque site est disponible en annexe 2 page 13.

A l'échelle des sites : un échantillonnage des unités de gestion

Un nombre de jours de suivi est affecté à chaque unité de gestion proportionnellement à sa surface et à la diversité des habitats présents. Un travail en relation avec les gestionnaires a permis de déterminer le nombre d'unités de gestion présentes sur chaque site, leur périmètre et les grands traits de la gestion réalisée.

A l'échelle des unités de gestion : un échantillonnage des types d'habitats, en privilégiant les pelouses en bon état de conservation

En 2011, les placettes permanentes ont été placées de manière à obtenir un échantillonnage aussi complet que possible des habitats relativement bien conservés de pelouses de vivaces et de communautés d'annuelles. Sont ensuite échantillonnés, autant que possible, les stades plus fermés (ourlets, fourrés), ainsi que les faciès de dégradation. Cet échantillonnage de la diversité des habitats présents a été réalisé en 2011 à dire d'expert.

En 2012, un échantillonnage aléatoire au sein de chaque type d'habitat va être testé. Cet échantillonnage aléatoire devrait permettre d'avoir des éléments plus robustes pour l'évaluation, à un instant t, de l'état de conservation des habitats, conformément à la méthodologie d'évaluation des habitats d'intérêt communautaire en cours de mise au point par le Muséum National d'Histoire Naturelle.

Dans le cadre de cet échantillonnage, une phase complémentaire de typologie basée sur la méthode phytosociologique est mise en œuvre. L'information recueillie dans ce cadre fournit également des éléments de référentiel qui facilitent l'analyse des données enregistrées par le réseau de placettes. Les placettes de suivi enregistrent en effet, par nature, des communautés en mosaïque, non homogènes, en transition qui peuvent être difficiles à interpréter en l'absence de relevés de référence. Compte tenu du temps imparti, cette phase de typologie n'est que très sommaire (un à deux jours par site).

➤ Résultats attendus

Etablir un état initial de suivi

Le volet principal de l'étude consiste à mettre en place un état initial de suivi : calage de la méthodologie, implantation des placettes permanentes, lecture des placettes, saisie, validation et restitution des données brutes.

Proposer un certain nombre d'indicateurs « d'état de conservation »

Les lectures du dispositif qui seront réalisées dans l'avenir permettront de mesurer l'évolution des cortèges floristiques de pelouses calcicoles. Un certain nombre d'indicateurs « d'état de conservation » seront proposés dans le cadre de ce programme.

Quelques exemples d'indicateurs (ou de descripteurs) « d'état de conservation » :

- Evolution de la structure des communautés (degré d'ouverture/fermeture, influence du régime de perturbation) ;
- Evolution du niveau trophique (richesse du substrat en éléments nutritifs), mesurée au travers du cortège floristique ;
- Diversité spécifique, diversité des espèces caractéristiques des pelouses (classe des *FESTUCO-BROMETEA*) ;
- Originalité des communautés végétales ;
- Abondance/recouvrement des espèces patrimoniales ;
- Proportion des types biologiques (espèces annuelles, bisannuelles, vivaces...).

Etudier la faisabilité d'une évaluation de « l'état de conservation » suivant la méthodologie du Muséum National d'Histoire Naturelle, à l'échelle du réseau Natura 2000 en Poitou-Charentes

Les analyses de données réalisables uniquement sur la base d'un état initial de suivi sont par nature limitées. Des études sont engagées pour tester la faisabilité, à l'échelle des sites Natura 2000 de Poitou-Charentes, d'une évaluation de l'état de conservation des pelouses calcicoles, sur la base de la méthodologie du Muséum National d'Histoire Naturelle, elle-même en cours de validation. Cette méthodologie est fondée sur le recueil d'un certain nombre d'indicateurs simples d'état de conservation à l'échelle de la parcelle ou de placettes : abondance des ourlets pauvres en espèces (Brachypode penné notamment), présence d'espèces caractéristiques d'un enrichissement du substrat en éléments nutritifs, présence d'espèces exotiques envahissantes...

3. Bilan de la première campagne de terrain

Cette partie fournit un bilan de l'implantation des placettes permanentes et des données collectées au cours de la première campagne de terrain (2011). L'analyse de données sera réalisée au cours de la deuxième année programme et finalisée en année 3.

➤ 76 placettes de suivi implantées sur 4 sites

65 placettes ont été implantées et lues en méthode « fréquences », dont 26 pour le site des Chaumes d'Avon, 17 sur les Coteaux du Montmorélien et 22 sur les pelouses de Lussac-les-Châteaux.

11 placettes de suivi en méthode « recouvrements » ont été implantées sur les sites de pelouses des falaises littorales d'Esnandes à Angoulins.

Le détail du nombre de placettes par site et par lieu-dit figure dans le tableau suivant. La localisation des placettes est fournie en annexe 5 page 16 (coordonnées géographiques des placettes) et annexe 6 page 17 (cartographie).

Les données brutes de suivi sont restituées en annexe 7 page 37.

Nombre de placettes permanentes implantées par site et par sous secteurs

Méthode «fréquences»	65
CHAUMES D'AVON	26
Champ Pourri	3
Côte Belet	6
Terrain de manœuvres d'Avon	17
COTEAUX DU MONTMORELIEN	17
Chez Braud	4
Chez Verdu	4
Coteau de la Rivière	3
Coteau de l'Abbaye de Maumont	3
Les Majestés	3
FORET ET PELOUSES DE LUSSAC-LES-CHATEAUX	22
Chez Valet	1
La Léproserie	4
L'Arrault	9
Le Ribalon	3
Pièce de Laleuf	5
Méthode «recouvrements»	11
FALAISES LITTORALES D'ESNANDES A ANGOULINS	11
Pointe de Plomb	3
Pointe de Queille	4
Pointe du Chay	4
Total général	76

➤ Représentativité des différents stades dynamiques

Les grands types d'habitats présents sur les quadrats ont été qualifiés à dire d'expert en fonction d'une typologie simplifiée de stades de fermeture du milieu (stades dynamiques), allant des communautés d'annuelles sur les substrats perturbés aux fourrés.

Communautés d'annuelles < Pelouses de vivaces¹ < Ourlet < Fourré

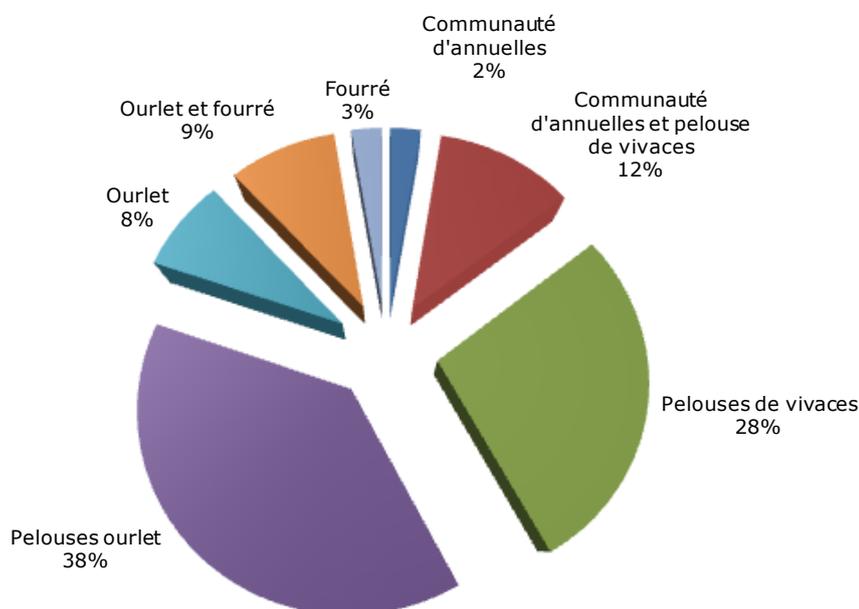
Les habitats en mosaïque dite « dynamique », c'est-à-dire en transition entre deux de ces classes ont également été qualifiés, on obtient donc 7 classes :

- Communautés d'annuelles
- Pelouses de vivaces avec communautés d'annuelles
- Pelouses de vivaces
- Pelouse ourlet
- Ourlet
- Ourlet et fourré
- Fourré

Au regard de cette typologie, il s'avère que les pelouses d'annuelles, pelouses de vivaces et pelouses ourlet représentent 80% des placettes implantées en 2001. Ce résultat est conforme aux objectifs de suivi détaillé de l'évolution de cet habitat. 20% des placettes ont été placées sur des stades plus fermés, de manière à disposer d'un suivi complet de l'évolution des différents stades qui sont tous liés par la dynamique de la végétation.

Le détail du nombre de placette par site et par type d'habitat est disponible en annexe 4 page 15.

Nombre de placettes de suivi par stade dynamique



¹ pelouses d'hémicryptophytes

Conclusion

La première année du programme de suivi a permis d'établir une méthodologie pour un recueil de données de terrain sur l'évolution des habitats, tout en minimisant le biais d'expert et le biais observateur. L'échantillonnage devra être adapté en 2012 et 2013 pour fournir, au-delà des aspects de suivi, une photographie de l'état de conservation des sites sur la période d'étude. Il évoluera donc vers un échantillonnage aléatoire.

La deuxième phase du programme (février 2012 - février 2013) verra se poursuivre la mise en place du dispositif, et permettra de lancer l'analyse des données collectées au cours des deux premières campagnes de terrain.

Annexe 1 : Méthodes de relevé de la végétation

➤ Méthode « fréquences »

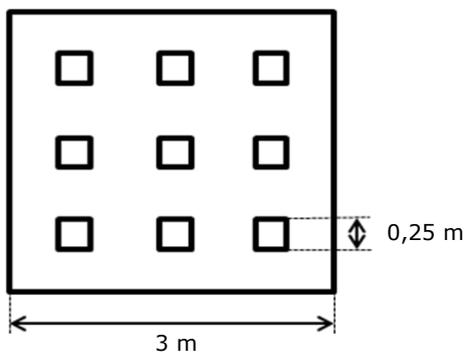
Le relevé de végétation est réalisé à l'intérieure d'une placette carrée de 3 m de côté.

Au sein de cette placette de 9 m², sont disposés 9 quadrats élémentaires de 0,25 m de côté. Un relevé floristique exhaustif, en présence/absence, est réalisé à l'intérieur de chacun des 9 quadrats élémentaires. Un relevé complémentaire est ensuite réalisé, en présence/absence, pour les espèces non relevées à l'intérieur des 9 quadrats élémentaires, mais présentes au sein de la placette de 3 m x 3 m.

Ce travail permet de connaître :

- La liste des espèces présentes à l'intérieur de la placette ;
- La fréquence des espèces, en fonction de leur fréquence de relevé au sein des placettes élémentaires ;
- Le degré d'hétérogénéité de la végétation à l'échelle de la placette.

Schéma de principe

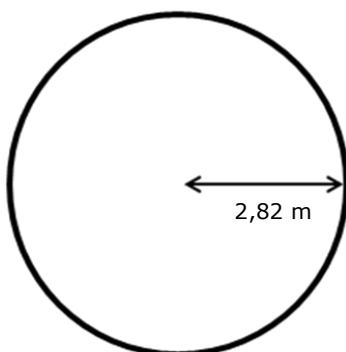


➤ Méthode « recouvrements »

Un relevé floristique exhaustif est réalisé au sein de la placette permanente, puis des coefficients de recouvrement sont affectés à dire d'expert pour chacune des espèces de 5% en 5%.

Ces relevés ont été réalisés en 2009 au niveau de placettes circulaires de 25 m² (2,82 m de rayon).

Schéma de principe



Temps d'implantation et de lecture des placettes permanentes constatés en 2011

	Temps d'implantation de la placette permanente (moyenne constatée sur 2011)	Temps de lecture de la végétation (moyenne constatée sur 2011)	Total implantation et lecture par placette¹	Nombre de placettes réalisables par jour de terrain¹
Méthode « fréquences » (65 placettes)	30 min	1 h 10 min	1 h 40 min	3
Méthode « recouvrements » (11 placettes)	30 min	55 min	1 h 25 min	3 à 4

1 : Ne sont pas pris en compte dans ce total les temps de trajet, d'accès à la placette, et de transport du matériel.

Tableau comparatif des deux types de quantification

	Méthode « fréquences »	Méthode « recouvrements »
Temps de lecture	1h25min en moyenne constaté en 2011 ; Temps de lecture des quadrats un peu plus long.	1h10min en moyenne constaté en 2011 ; Méthode souple, lecture un peu plus rapide des quadrats.
Relevé du cortège d'espèces	Pression d'observation forte sur de très petites surfaces (quadrats élémentaires) : permet une meilleure détection des espèces discrètes.	Surfaces de relevé plus importantes sans contraindre la lecture: risque plus élevé d'oubli d'espèces discrètes.
Mesure de l'abondance des espèces		
<i>Précision du suivi</i>	Plus grande finesse dans l'évaluation des abondances.	Précision limitée par l'évaluation du recouvrement « à l'œil » (10-15 % près dans le meilleur des cas).
<i>Biais observateur</i>	Biais d'observateur limité par des relevés en présence/absence de quadrats élémentaires.	Un biais observateur lié à l'affectation « à dire d'expert » de coefficients d'abondance dominance.

Annexe 2 : Plan d'échantillonnage à l'échelle régionale

3 paramètres ont été pris en compte pour hiérarchiser les sites et affecter un nombre de jours de suivi à chacun d'entre eux :

- La surface en pelouses calcicoles du site, telle qu'annoncée dans les Documents d'Objectifs Natura 2000 ;
- Le niveau d'enjeux flore/habitats naturels, défini à dire d'expert par le Comité technique, intégrant l'originalité des habitats, leur état de conservation, et leur richesse en espèces patrimoniales ;
- La faisabilité technique définie à dire d'expert et qui intègre pour chaque site le niveau de maîtrise foncière ou d'usage, le degré de morcellement/d'hétérogénéité et le niveau de connaissance flore/habitats.

Le nombre de jours affecté par site est proportionnel à sa surface, aux enjeux flore/habitats qu'il héberge et à la faisabilité technique du suivi. Le plan d'échantillonnage sur trois ans est détaillé dans le tableau ci-dessous.

Critères utilisés pour l'échantillonnage à l'échelle régionale et programme de travail prévisionnel

	Site N2000	Surfaces pelouses (ha)	Enjeux	Faisabilité technique (maîtrise foncière, morcellement...)	Typologie habitats (nombre de jours)	Suivi (nombre de jours)	Total typo.+suivi (nombre de jours)	Année de l'état initial CBNSA	Relevés de fréquences	Relevés de recouvrements
CHAUMES DU VIGNAC ET DE CLERIGNAC	x	~ 72	***	***	2	7	9	2012	x	
CHAUMES DE SECHEBEC	x	~ 20	***	***	1	7	9	2013		x
FORÊT ET PELOUSES DE LUSSAC-LES-CHATEAUX	x	~ 40	***	*	2	7	9	2011	x	
VALLÉES CALCAIRES PERI-ANGOUMOISINES	x	~ 228	***	**	2	7	9	2012	x	
CHAUMES D'AVON	x	~ 450	**	***	2	7	9	2011	x	
COTEAUX DU MONTMORELIEN	x	~ 193	***	*	2	5	7	2011	x	
MARAIS ET FALAISES DES COTEAUX DE GIRONDE	x	~ 188	***	*	2	5	7	2013	x	
VALLÉE DE LA CHARENTE ENTRE ANGOULÊME ET COGNAC (CHAUMES SOUBERAC)	x	~ 35	**	***	1	4	5	2012	x	
LES CHAUMES BOISSIERES ET COTEAUX DE CHATEAUNEUF-SUR-CHARENTE	x	~ 32	*	**	1	2	3	2012		x
COTEAUX CALCAIRES ENTRE LES BOUCHAUDS ET MARSAC	x	~ 29	*	*	1	2	3	2013		x
MOYENNE VALLÉE DE LA CHARENTE ET SEUGNES ET CORAN	x	~ 37	**	***	1	4	5	2013		x
FALAISES LITTORALES D'ESNANDES A ANGOULINS		~ 50	**	**	1	2	3	2011		x
TOTAL					18	59	78			

Annexe 3 : Géoréférencement des placettes

➤ Méthode «fréquences»

Repérage au sol

Deux types d'orientation sont possibles pour les placettes : vers le Nord ou vers le haut du coteau, dans la direction de plus grande pente. L'orientation est consignée pour chaque quadrat.

Chaque placette est délimitée par 4 piquets métalliques entièrement enterrés, affleurant au niveau du substrat. Leur recherche s'effectue à l'aide d'un détecteur de champs magnétiques (type Schonstedt HeliFlux GA-52Cx). Cette technique permet d'assurer une grande pérennité au dispositif de suivi, tout en limitant les contraintes de gestion (pour le pastoralisme notamment).

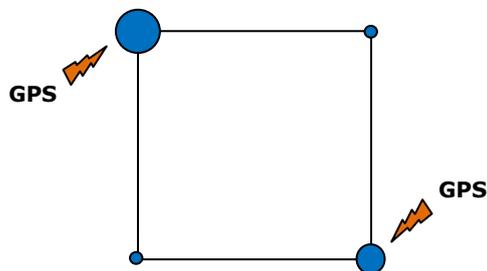
Le choix a été fait d'utiliser des types de piquets repères distincts pour les différents coins de la placette, de manière à pouvoir reconstituer l'orientation du dispositif, au moment de la relecture, en cas de perte de piquets repères. Le détail des types de repères utilisés est disponible dans le schéma ci-dessous.

Le piquet repère P1 est doublé d'un second piquet auquel est solidement fixé un repère coloré, dépassant de quelques centimètres à la surface du sol. Ce repère coloré n'est pas indispensable mais facilite le retour sur la placette.

Géolocalisation des placettes en méthode « fréquences »

P1 (Fer à béton 30 cm
+ piquet avec repère coloré)

P2 (Tirefond de 10 cm)



P3 (Tirefond de 10 cm)

P4 (Fer à béton de 15 cm)

Pointage GPS

Les coordonnées GPS des piquets P1 et P4 sont enregistrées pour chacune des placettes.

Repères secondaires

Des repères secondaires (arbres remarquables, piquets de clôture...) sont notés autant que possible, et systématiquement lorsque la présence de déchets métalliques dans le sol rend difficile l'utilisation du détecteur de champs magnétiques. La distance du piquet P1 à des points remarquables naturels a été relevée dans ce cas et consignée.

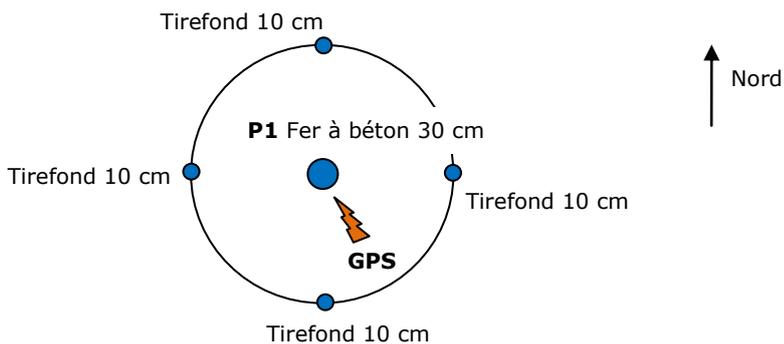
➤ **Méthode « recouvrements »**

Repérage au sol

Le centre de la placette circulaire est matérialisé par un piquet en fer à béton de 30 cm, doublé d'un second piquet auquel est solidement accroché un repère coloré dépassant de quelques centimètres à la surface du sol.

4 tirefonds de 10 cm sont disposés, par sécurité, sur le périmètre du cercle, aux points cardinaux.

Géolocalisation des placettes en méthode « recouvrements »



Pointage GPS

Les coordonnées GPS des piquets centraux sont enregistrées pour chacune des placettes.

Repères secondaires

De même que précédemment, des repères secondaires sont notés autant que possible, et systématiquement lorsque l'on note la présence de déchets métalliques dans le sol.

Annexe 4 : Nombre de relevés et placettes par site et par type d'habitat

Méthode «fréquences» : nombre de placettes implantées	65
CHAUMES D'AVON	26
Pelouse d'hémicryptophytes	10
Pelouse ourlet	13
Ourlet	2
Ourlet et Fourré	1
COTEAUX DU MONTMORELIEN	17
Pelouse d'hémicryptophytes	4
Pelouse ourlet	7
Ourlet	3
Ourlet et Fourré	3
FORET ET PELOUSES DE LUSSAC-LES-CHATEAUX	22
Pelouse avec communauté d'annuelles	8
Pelouse d'hémicryptophytes	6
Pelouse ourlet	2
Ourlet	1
Ourlet et Fourré	3
Fourré	2
Méthode «recouvrements» : nombre de placettes implantées	11
FALAISES LITTORALES D'ESNANDES A ANGOULINS	11
Pelouse avec communauté d'annuelles	3
Pelouse d'hémicryptophytes	1
Pelouse ourlet	7
Typologie : nombre de relevés réalisés	51
CHAUMES D'AVON	18
Pelouse avec communauté d'annuelles	2
Pelouse d'hémicryptophytes	9
Ourlet	5
Fourré	2
CHAUMES DU VIGNAC ET DE CLERIGNAC	12
Pelouse avec communauté d'annuelles	5
Pelouse d'hémicryptophytes	5
Ourlet	1
Fourré	1
COTEAUX DU MONTMORELIEN	6
Pelouse d'hémicryptophytes	6
FALAISES LITTORALES D'ESNANDES A ANGOULINS	3
Pelouse avec communauté d'annuelles	2
Pelouse d'hémicryptophytes	1
FORET ET PELOUSES DE LUSSAC-LES-CHATEAUX	12
Pelouse avec communauté d'annuelles	4
Pelouse d'hémicryptophytes	2
Pelouse ourlet	2
Ourlet	3
Fourré	1
Total général	127

Annexe 5 : Coordonnées géographiques (WGS 84) des placettes implantées en 2011

Coordonnées géographiques du piquet P1 (cf. annexe 3)

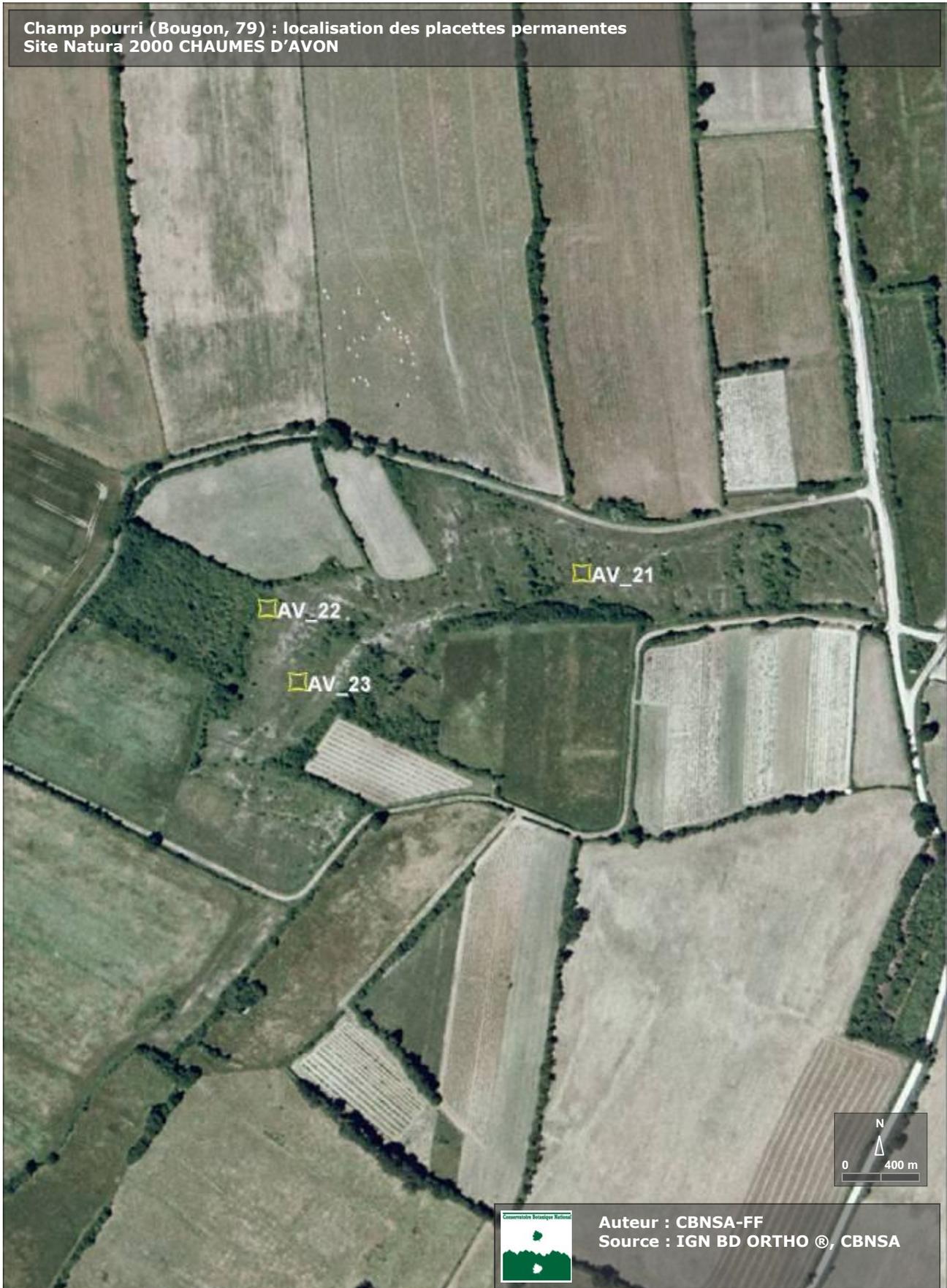
Numéro de placette	Longitude (X) WGS 84	Latitude (Y) WGS 84
AV_01	-0,000598	46,373817
AV_02	-0,004132	46,371711
AV_04	0,000239	46,372896
AV_05	0,002203	46,372487
AV_06	0,004459	46,372246
AV_07	-0,008625	46,375535
AV_08	-0,0096	46,374722
AV_09	-0,003369	46,369755
AV_10	-0,000322	46,368384
AV_11	-0,002046	46,368751
AV_12	-0,017215	46,370397
AV_13	-0,018626	46,375622
AV_14	-0,008263	46,364809
AV_15	-0,048314	46,383034
AV_16	-0,048576	46,383159
AV_17	-0,048912	46,380332
AV_18	-0,052228	46,380778
AV_19	-0,051926	46,381104
AV_20	-0,049343	46,380785
AV_21	-0,043766	46,370195
AV_22	-0,046098	46,369962
AV_23	-0,045858	46,369586
AV_24	0,003089	46,366654
AV_25	0,001195	46,365559
AV_26	-0,001101	46,365708
LU_01	0,765883	46,42773
LU_02	0,765413	46,427526
LU_03	0,765023	46,427348
LU_04	0,7664	46,427704
LU_05	0,766602	46,427513
LU_06	0,713143	46,409553
LU_07	0,712774	46,409493
LU_08	0,707381	46,408492
LU_09	0,707039	46,40844
LU_10	0,705682	46,409051
LU_11	0,75843	46,404647
LU_12	0,758642	46,40446
LU_13	0,758274	46,40405
LU_14	0,733442	46,404225
LU_15	0,733884	46,404869
LU_16	0,73417	46,404706
LU_17	0,733957	46,404439
LU_18	0,705192	46,409387
LU_19	0,704883	46,409982
LU_20	0,721235	46,411422
LU_21	0,712019	46,409548
LU_22	0,7124	46,409552

Numéro de placette	Longitude (X) WGS 84	Latitude (Y) WGS 84
MO_01	0,183252	45,369776
MO_02	0,182652	45,369598
MO_03	0,163768	45,386399
MO_04	0,164516	45,386349
MO_05	0,182204	45,369625
MO_06	0,16418	45,386145
MO_07	0,151712	45,409298
MO_08	0,195361	45,401387
MO_08	0,196256	45,400685
MO_09	0,15654	45,408667
MO_10	0,152078	45,409032
MO_11	0,19576	45,400852
MO_12	0,156619	45,409154
MO_13	0,177411	45,428701
MO_14	0,175523	45,429796
MO_15	0,175265	45,429051
MO_16	0,175725	45,429532
FR_01	-1,204661	46,206719
FR_02	-1,204169	46,207203
FR_03	-1,200381	46,211574
FR_04	-1,142733	46,106609
FR_05	-1,143178	46,108179
FR_06	-1,140065	46,110248
FR_07	-1,142115	46,1071
FR_08	-1,215853	46,182214
FR_09	-1,215764	46,182147
FR_10	-1,218124	46,179845
FR_11	-1,218031	46,179802

Annexe 6 : Localisation des placettes permanentes implantées en 2011

CHAUMES D'AVON

Champ pourri (Bougon, 79) : localisation des placettes permanentes
Site Natura 2000 CHAUMES D'AVON

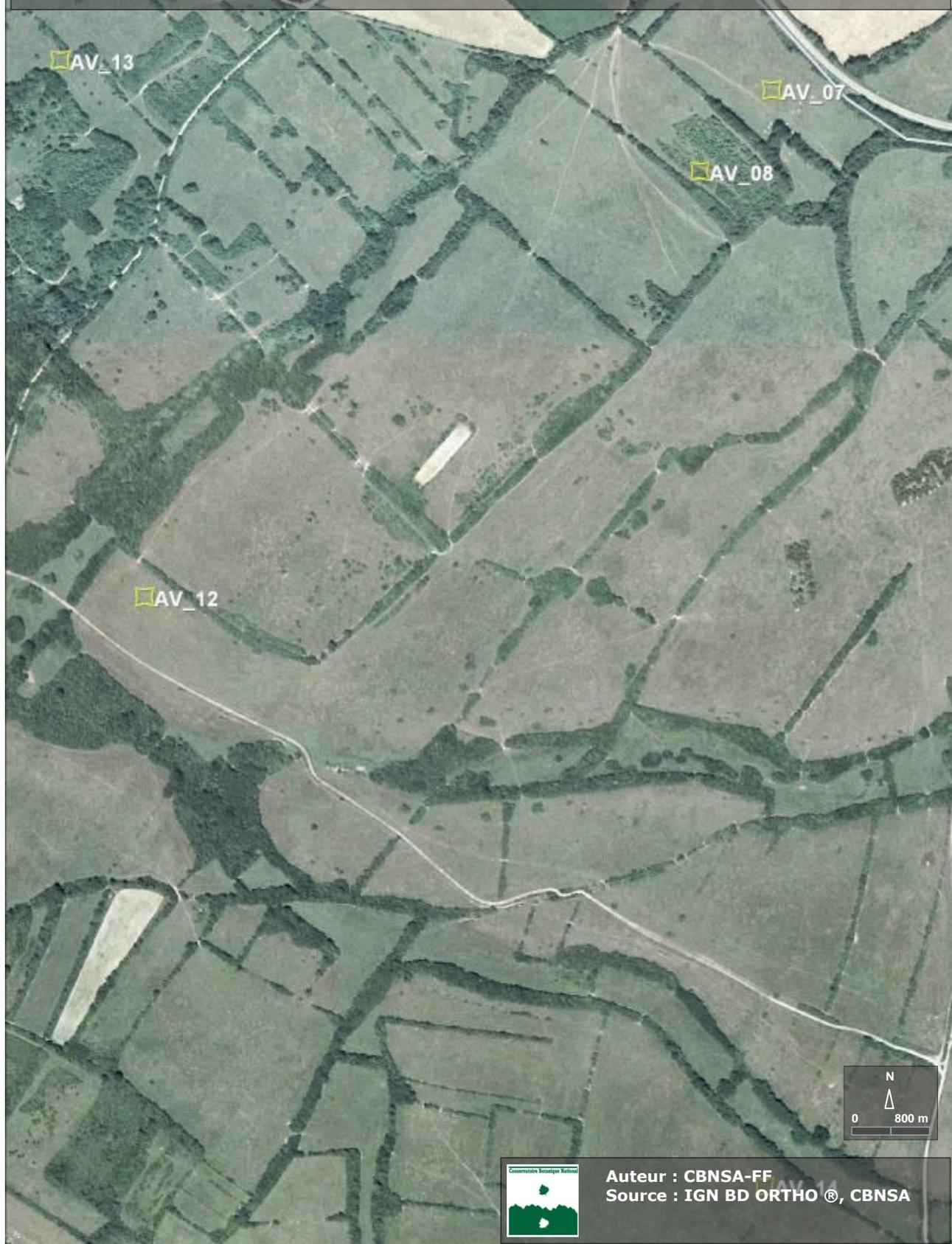


Côte Belet (Pamproux, 79) : localisation des placettes permanentes
Site Natura 2000 CHAUMES D'AVON



Auteur : CBNSA-FF
Source : IGN BD ORTHO ®, CBNSA

Terrain de manœuvre d'Avon (Avon, 79) : localisation des placettes permanentes 1/2
Site Natura 2000 CHAUMES D'AVON

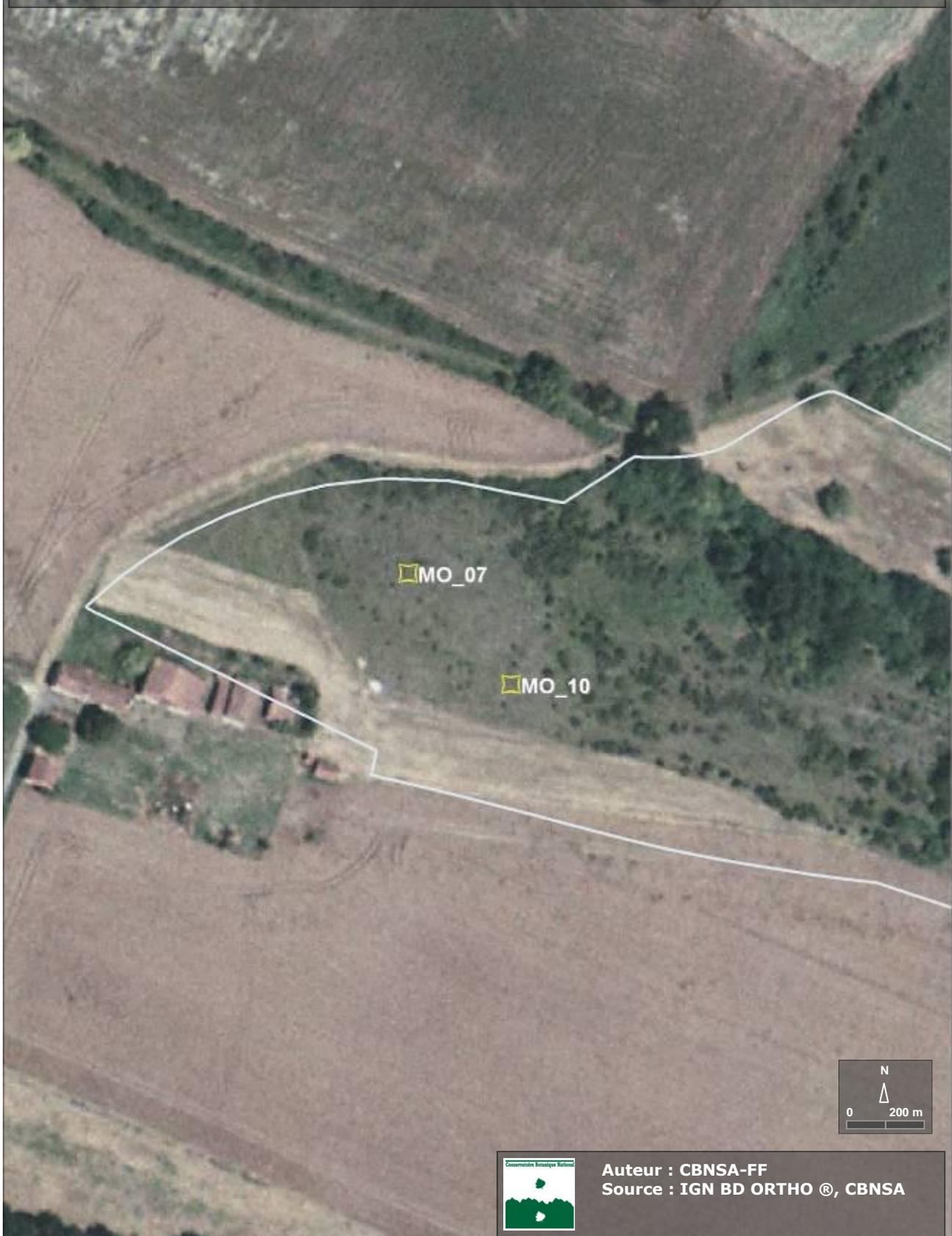


Terrain de manœuvre d'Avon (Avon, 79) : localisation des placettes permanentes 2/2
Site Natura 2000 CHAUMES D'AVON



COTEAUX DU MONTMORELIEN

Chez Braud (Saint-Amant-de-Montmoreau, 16) : localisation des placettes permanentes 1/2
Site Natura 2000 COTEAUX DU MONTMORELIEN



Chez Braud (Saint-Amant-de-Montmoreau, 16) : localisation des placettes permanentes 2/2
Site Natura 2000 COTEAUX DU MONTMORELIEN



**Chez Verdu (Saint-Amant-de-Montmoreau, 16) : localisation des placettes permanentes
Site Natura 2000 COTEAUX DU MONTMORELIEN**



**Auteur : CBNSA-FF
Source : IGN BD ORTHO ®, CBNSA**

Coteau de la Rivière (Saint-Amant-de-Montmoreau, 16) : localisation des placettes permanentes
Site Natura 2000 COTEAUX DU MONTMORELIEN



**Coteau de l'Abbaye de Maumont (Juignac, 16) : localisation des placettes permanentes
Site Natura 2000 COTEAUX DU MONTMORELIEN**



Les Majestés (Juignac, 16) : localisation des placettes permanentes
Site Natura 2000 COTEAUX DU MONTMORELIEN



FORET ET PELOUSES DE LUSSAC-LES-CHATEAUX

Chez Vallet (Lussac-les-Châteaux, 86) : localisation des placettes permanentes
Site Natura 2000 FORET ET PELOUSES DE LUSSAC-LES-CHATEAUX



**La Léproserie (Lussac-les-Châteaux, 86) : localisation des placettes permanentes
Site Natura 2000 FORET ET PELOUSES DE LUSSAC-LES-CHATEAUX**



**Auteur : CBNSA-FF
Source : IGN BD ORTHO ®, CBNSA**

L'Arrault (Lussac-les-Châteaux, 86) : localisation des placettes permanentes 1/2
Site Natura 2000 FORET ET PELOUSES DE LUSSAC-LES-CHATEAUX



L'Arrault (Lussac-les-Châteaux, 86) : localisation des placettes permanentes 2/2
Site Natura 2000 FORET ET PELOUSES DE LUSSAC-LES-CHATEAUX



**Le Ribalon (Lussac-les-Châteaux, 86) : localisation des placettes permanentes
Site Natura 2000 FORET ET PELOUSES DE LUSSAC-LES-CHATEAUX**



**Auteur : CBNSA-FF
Source : IGN BD ORTHO ®, CBNSA**

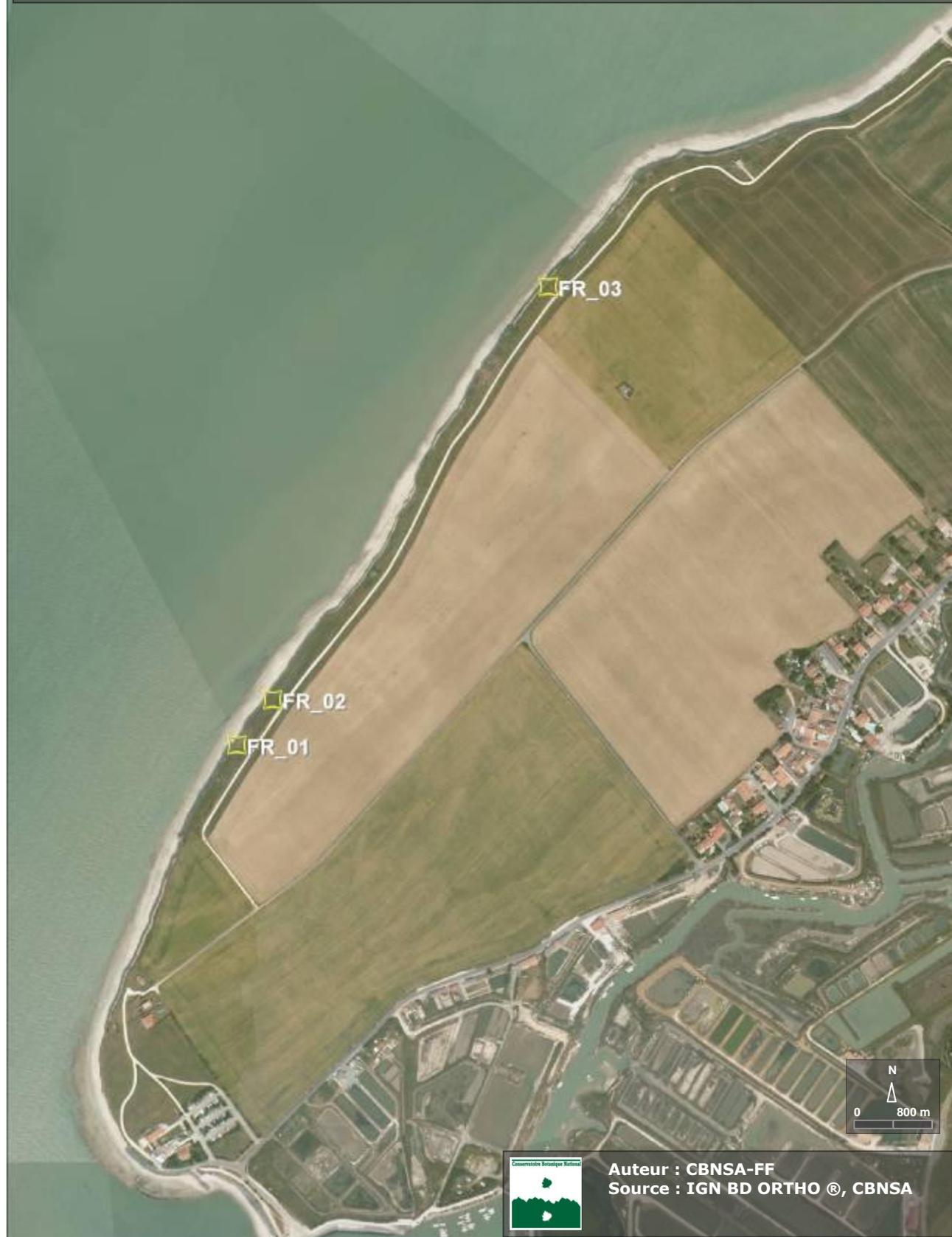
**Pièce de Laleuf (Sillars, 86) : localisation des placettes permanentes
Site Natura 2000 FORET ET PELOUSES DE LUSSAC-LES-CHATEAUX**



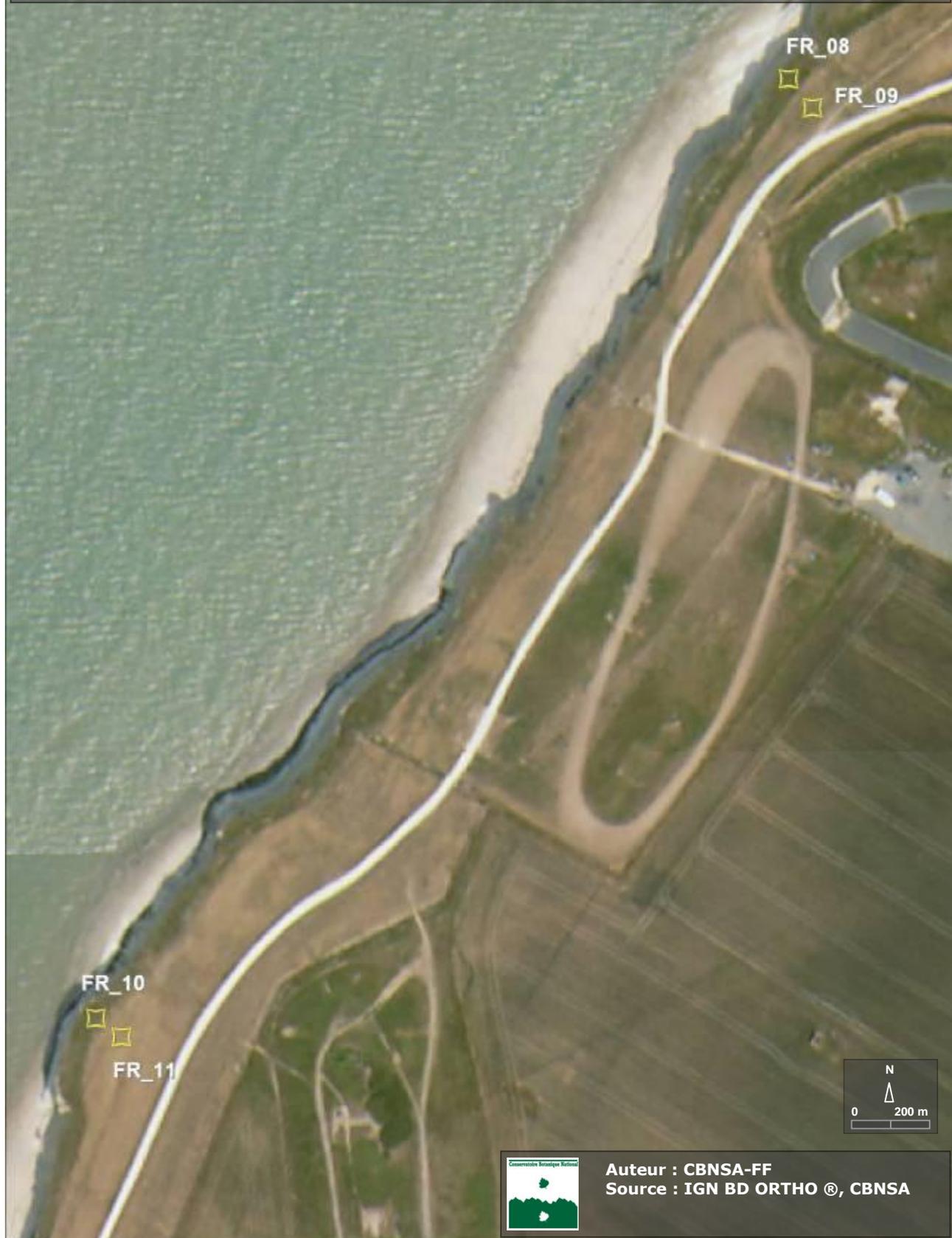
**Auteur : CBNSA-FF
Source : IGN BD ORTHO ®, CBNSA**

FALAISES LITTORALES D'ESNANDES A ANGOULINS

Pointe de Plomb (Nieul-sur-Mer, 17) : localisation des placettes permanentes
FALAISES LITTORALES D'ESNANDES A ANGOULINS



**Pointe de Queille (La Rochelle, 17) : localisation des placettes permanentes
FALAISES LITTORALES D'ESNANDES A ANGOULINS**



Pointe du Chay (Angoulins, 17) : localisation des placettes permanentes
FALAISES LITTORALES D'ESNANDES A ANGOULINS



**Fréquences dans les quadrats
élémentaires : de 1/9 à 9/9
Espèces absentes des quadrats
élémentaires mais présentes
dans la placette : +**

	AV_01	AV_02	AV_03	AV_04	AV_05	AV_06	AV_07	AV_08	AV_09	AV_10	AV_11	AV_12	AV_13	AV_14	AV_15	AV_16	AV_17	AV_18	AV_19	AV_20	AV_21	AV_22	AV_23	AV_24	AV_25	AV_26	
Picris hieracioides L.													2/9														
Pimpinella saxifraga L.											1/9																
Plantago lanceolata L.	1/9	3/9	5/9	1/9	2/9		7/9		+	2/9			2/9	7/9										1/9	2/9	1/9	
Plantago media L.	4/9	2/9	4/9	6/9	4/9	3/9	9/9			6/9	2/9	4/9	1/9	2/9	5/9						3/9			2/9	5/9	2/9	
Platanthera bifolia (L.) Rich.																						+					
Poa angustifolia L.								2/9							3/9		+										
Poa pratensis L.				1/9				2/9						3/9	1/9												
Poa trivialis L.										1/9							+			6/9							
Polygala vulgaris L.																											
Potentilla neumanniana Rchb.	1/9				2/9						1/9	7/9							6/9				2/9	1/9	9/9	5/9	
Potentilla reptans L.									+		1/9		2/9			6/9	1/9										
Primula veris L.							+																				
Primula veris L. subsp. canescens (Opiz) Hayek ex Lüdi										1/9																	
Prunella laciniata (L.) L.	5/9	3/9	3/9		6/9	2/9	4/9			1/9			+		+			1/9							4/9		
Prunella vulgaris L.														3/9		9/9	6/9	+	1/9	2/9				+			
Prunus spinosa L.	1/9	3/9						7/9	1/9	1/9							1/9	2/9	2/9	1/9		1/9	1/9	1/9			
Pyrus pyrastier (L.) Du Roi																											
Ranunculus acris L.														+													
Ranunculus bulbosus L.	1/9				3/9		1/9	1/9					1/9			2/9									+		
Rhamnus cathartica L.																											
Rubia peregrina L.																											
Rubus caesius L.																											
Rubus fruticosus L.																2/9	1/9			+							
Salvia pratensis L.		+			1/9		4/9			6/9			+		4/9										2/9	2/9	
Sanguisorba minor Scop.	2/9	1/9								1/9										1/9			1/9	2/9	2/9	3/9	
Scabiosa columbaria L.		+					1/9																				
Scorzonera humilis L.																		3/9	2/9				+				
Senecio erucifolius L.			+						+	1/9							2/9	1/9				2/9	1/9				
Senecio jacobaea L.																											
Seseli montanum L.	4/9	1/9	6/9	1/9	3/9	1/9			+	7/9	3/9	8/9	1/9		2/9			1/9	1/9	9/9	7/9	3/9	6/9	7/9	4/9	8/9	
Silaum silaus (L.) Schinz & Thell.					2/9											2/9	5/9	3/9	1/9				6/9	3/9			
Sorbus torminalis (L.) Crantz																											
Teucrium montanum L.																										1/9	
Thesium humifusum DC.			+	1/9		+				3/9		2/9	1/9							1/9					4/9	4/9	
Thymus praecox Opiz	8/9	1/9	7/9	3/9		3/9				1/9	4/9	2/9							2/9	1/9		7/9	2/9	8/9	3/9		
Trifolium campestre Schreb.																+											
Trifolium hybridum L.																4/9	2/9										
Trifolium medium L.							1/9	1/9																			
Trifolium ochroleucon Huds.					5/9	3/9				2/9					2/9									1/9	7/9	2/9	
Trifolium pratense L.			1/9	2/9	1/9		2/9						+	7/9	1/9									1/9	2/9	1/9	
Trifolium repens L.														6/9	1/9												
Trifolium rubens L.																											
Trisetum flavescens (L.) P.Beauv.		2/9	1/9	2/9		6/9	4/9			1/9	4/9		4/9	2/9	3/9	8/9	7/9		1/9	9/9							
Ulex minor Roth										5/9																	
Ulmus minor Mill.																											2/9
Verbena officinalis L.						1/9																					
Veronica arvensis L.																											1/9
Vicia cracca L.										1/9																	
Vicia tetrasperma (L.) Schreb.																		4/9									
Viola hirta L.								+																			
Xeranthemum cylindraceum Sm.															1/9	7/9				+							

**Fréquences dans les quadrats
élémentaires : de 1/9 à 9/9
Espèces absentes des quadrats
élémentaires mais présentes dans la
placette : +**

	LU_01	LU_02	LU_03	LU_04	LU_05	LU_06	LU_07	LU_08	LU_09	LU_10	LU_11	LU_12	LU_13	LU_14	LU_15	LU_16	LU_17	LU_18	LU_19	LU_20	LU_21	LU_22
Potentilla reptans L.					4/9	8/9																
Prunella laciniata (L.) L.		2/9	2/9																			
Prunus spinosa L.																						
Quercus pubescens Willd.																						
Quercus x kernerii Simkovic														1/9							3/9	
Ranunculus bulbosus L.																						
Ranunculus gramineus L.																						
Rapistrum rugosum (L.) All.																						
Rosa agrestis Savi																						
Rosa canina L.																						
Rubus fruticosus L.																						
Salvia pratensis L.																						
Sanguisorba minor Scop.																						
Saxifraga tridactylites L.																						
Scabiosa columbaria L.																						
Scilla autumnalis L.																						
Securigera varia (L.) Lassen																						
Sedum acre L.																						
Seseli montanum L.																						
Setaria viridis (L.) P.Beauv.																						
Sherardia arvensis L.																						
Silene nutans L.																						
Stachys recta L.																						
Teucrium chamaedrys L.																						
Teucrium montanum L.																						
Teucrium scorodonia L.																						
Thesium humifusum DC.																						
Thymus praecox Opiz																						
Ulex minor Roth																						
Valerianella eriocarpa Desv.																						
Veronica arvensis L.																						
Veronica austriaca L. subsp. teucrium (L.)																						
D.A.Webb																						
Veronica prostrata L.																						
Vicia sativa L.																						
Vicia sativa L. subsp. nigra (L.) Ehrh.																						
Viola hirta L.																						
Vulpia myuros (L.) C.C.Gmel.																						
Vulpia unilateralis (L.) Stace																						

COTEAUX DU MONTMORELIEN

Fréquences dans les quadrats élémentaires : de 1/9 à 9/9 Espèces absentes des quadrats élémentaires mais présente dans la placette : +	MO_01	MO_02	MO_03	MO_04	MO_05	MO_06	MO_07	MO_08	MO_09	MO_10	MO_11	MO_12	MO_13	MO_14	MO_15	MO_16	MO_17
Agrimonia eupatoria L.		+			2/9												
Anacamptis pyramidalis (L.) Rich.			+														
Anthericum ramosum L.														8/9	9/9	+	
Anthoxanthum odoratum L.																	
Asperula cynanchica L.			5/9	3/9	+	3/9	8/9	4/9	3/9	3/9	5/9	4/9	1/9	4/9	2/9		7/9
Avenula pratensis (L.) Dumort.			5/9	1/9		2/9											
Avenula pubescens (Huds.) Dumort.			3/9	2/9				+		1/9							
Blackstonia perfoliata (L.) Huds.											+			+			
Brachypodium pinnatum (L.) P.Beauv.	9/9	8/9	5/9	8/9	9/9	7/9	6/9	7/9	8/9	7/9	6/9	8/9	5/9	8/9	8/9	7/9	8/9
Briza media L.	5/9	9/9	+	4/9	1/9	1/9	1/9	+	3/9	2/9	2/9	+	2/9	+	2/9		1/9
Bromus erectus Huds.	9/9	9/9	8/9	3/9	9/9	7/9	9/9	8/9	9/9	9/9	9/9	8/9	9/9	7/9	8/9		9/9
Carduncellus mitissimus (L.) DC.	2/9	6/9	1/9				3/9	2/9		4/9	3/9	+	1/9	3/9	3/9	+	1/9
Carex flacca Schreb.	8/9	9/9	8/9	8/9	7/9	9/9	9/9	9/9	8/9	8/9	8/9	9/9	9/9	9/9	9/9	9/9	7/9
Carex halleriana Asso							1/9					3/9	2/9	2/9			5/9
Carex humilis Chaix									2/9								
Carlina vulgaris L.			3/9		1/9			+	1/9		2/9	3/9	+	5/9	1/9	2/9	
Cervaria rivini Gaertn.									7/9	2/9							2/9
Cervaria rivini Gaertn., 1788												+					
Cirsium acaule Scop.	1/9	+			5/9				1/9	1/9		1/9	+	1/9			
Cirsium tuberosum (L.) All.				5/9	2/9							+			4/9		+
Coronilla minima L.			5/9	4/9		7/9	4/9	1/9	8/9	4/9	7/9	6/9	4/9	6/9	4/9		
Crataegus monogyna Jacq.		1/9						1/9									
Daucus carota L.		1/9			6/9												
Eryngium campestre L.	1/9	6/9	+	1/9	5/9			1/9			1/9	1/9	+		1/9		
Euphrasia stricta D.Wolff ex J.F.Lehm.			1/9			+					1/9						
Festuca auquieri Kerguelén			5/9	4/9		6/9	8/9	2/9	5/9	8/9	4/9	7/9	7/9	1/9	1/9		1/9
Festuca lemanii Bastard	6/9	6/9	2/9		4/9	2/9	1/9	2/9	1/9	4/9			5/9	4/9	3/9	1/9	2/9
Festuca rubra L.		1/9			4/9												
Frangula dodonei Ard. subsp. dodonei																	1/9
Fumana procumbens (Dunal) Gren.								1/9			8/9						6/9
Galium pumilum Murray	1/9	1/9	1/9	4/9	6/9	+	4/9	4/9	4/9	1/9	5/9	6/9	4/9	4/9	2/9	2/9	1/9
Genista tinctoria L.								+			2/9						
Globularia bisnagarica L.			7/9	+	4/9	8/9	5/9	5/9	4/9	8/9	8/9		1/9	+	1/9		5/9
Globularia vulgaris L.													9/9	2/9	5/9		
Groupe Centaurea jacea	+			2/9	2/9				2/9				1/9	2/9	3/9	4/9	2/9
Gymnadenia conopsea (L.) R.Br.									1/9								
Hedera helix L.																	+
Helichrysum stoechas (L.) Moench									1/9		3/9	2/9		+	+		
Hieracium pilosella L.	2/9		6/9	3/9		1/9		2/9	1/9		2/9	2/9	3/9	+	5/9	+	5/9
Hippocrepis comosa L.	9/9	9/9	9/9	6/9	9/9	9/9	7/9	8/9		9/9	8/9	1/9	8/9	5/9	6/9	1/9	9/9
Inula montana L.								2/9	+		3/9			+			3/9
Juniperus communis L.	1/9		4/9	1/9		6/9	2/9	+	6/9	+	5/9	5/9	7/9	5/9	6/9	5/9	2/9
Knautia arvensis (L.) Coult.	1/9	2/9			4/9												
Koeleria vallesiana (Honck.) Gaudin			8/9	+	5/9	5/9	2/9	5/9	8/9	5/9	6/9	6/9	5/9	1/9			7/9
Leontodon hispidus L.					1/9			+		+			1/9	+	3/9	1/9	+
Leucanthemum vulgare Lam.	1/9	2/9			1/9			+			1/9			1/9	3/9	2/9	
Ligustrum vulgare L.				1/9													
Linum catharticum L.	2/9	2/9			2/9		1/9										
Linum suffruticosum L.			8/9	1/9		8/9	6/9	6/9	6/9		9/9	7/9	7/9	5/9	7/9		7/9
Lotus corniculatus L.	6/9	6/9			5/9												
Ononis pusilla L.							1/9	1/9			1/9	2/9	2/9	2/9			
Ononis spinosa L. subsp. maritima (Dumort. ex Piré) P.Fourn. var. procurrans (Wallr.) Burnat		+	1/9				2/9	1/9				+	1/9				
Ophrys aranifera Huds.															1/9		
Origanum vulgare L.		+			3/9												
Phyteuma orbiculare L.			+						2/9								1/9
Pimpinella saxifraga L.		5/9	1/9	4/9	3/9	4/9	1/9	1/9		1/9	2/9	7/9	2/9	+	5/9	1/9	4/9
Pinus pinaster Aiton			+														
Pinus sylvestris L.																1/9	
Plantago lanceolata L.	2/9	5/9			1/9												
Plantago media L.	4/9																
Polygala calcarea F.W.Schultz	3/9	9/9		2/9	7/9	4/9			1/9		2/9			1/9			2/9
Potentilla reptans L.					1/9												
Prunella laciniata (L.) L.	3/9	5/9			2/9			2/9									
Quercus pubescens Willd.			+	+				+	+								2/9
Quercus x calvescens Vuk.			+						1/9								
Quercus x kernerii Simkovic																	
Quercus x subalbescens A.Camus, 1939														+		1/9	1/9
Ranunculus bulbosus L.	1/9				2/9									1/9			
Rosa micrantha Borrer ex Sm.				+													
Rubia peregrina L.			+	9/9			2/9				1/9	1/9	3/9			8/9	
Salvia pratensis L.					3/9		+										
Sanguisorba minor Scop.		2/9			+	1/9		2/9							1/9		
Scabiosa columbaria L.	8/9	7/9	6/9	+	2/9	3/9	2/9	1/9	2/9		6/9	7/9	8/9	1/9	1/9		7/9
Schoenus nigricans L.													1/9	+	9/9	7/9	
Seseli montanum L.	6/9	8/9	6/9	4/9	8/9	3/9	3/9		5/9	8/9		7/9		2/9	8/9	+	3/9
Sorbus torminalis (L.) Crantz														1/9			
Stachys dubia L.									2/9								
Teucrium chamaedrys L.			3/9	5/9		1/9	7/9	6/9	7/9	7/9	5/9	4/9			3/9		
Teucrium montanum L.			6/9	1/9		6/9	5/9		2/9	6/9		+	4/9	1/9	6/9	1/9	4/9
Thesium humifusum DC.	1/9	7/9	3/9		4/9	2/9	2/9	1/9			3/9						3/9
Thymus praecox Opiz		+	1/9		1/9	4/9	5/9	5/9	3/9	8/9	2/9	8/9	2/9	6/9	9/9	+	9/9
Viburnum lantana L.				1/9											+	5/9	
Viola hirta L.														+	1/9	2/9	2/9

Falaises littorales d'Eslandes à la Rochelle

Recouvrement en %	FR_01	FR_02	FR_03	FR_04	FR_05	FR_06	FR_07	FR_08	FR_09	FR_10	FR_11
Achillea millefolium L.	3%			1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%
Allium roseum L.						1%					
Althaea hirsuta L.				1%							
Anthriscus caucalis M.Bieb.								1%			1%
Arabis hirsuta (L.) Scop.								1%	1%		
Arenaria leptoclados (Rchb.) Guss.											1%
Arenaria serpyllifolia L. subsp. serpyllifolia				1%							
Astragalus monspessulanus L.					2%					1%	
Avena barbata Link			2%		1%	1%			1%	1%	1%
Avenula pratensis (L.) Dumort.		5%									
Bellis pappulosa Boiss.	1%					2%	2%			2%	
Bellis perennis L.											1%
Beta vulgaris L. subsp. maritima (L.) Arcang.				1%	1%						
Blackstonia perfoliata (L.) Huds.									1%		
Bombacilaena erecta (L.) Smoljan.				1%							
Brachypodium pinnatum (L.) P.Beauv.	20%	10%	80%	30%	40%	70%	10%	15%	10%	50%	50%
Bromus diandrus Roth											5%
Bromus erectus Huds.	70%	50%		1%	1%	5%	70%	5%	5%	5%	1%
Bromus hordeaceus L.	1%			1%	1%		1%		1%		5%
Bromus madritensis L.									1%		1%
Bromus sterilis L.			1%								
Bupleurum baldense Turra				1%	1%			1%	1%	1%	1%
Carduncellus mitissimus (L.) DC.	3%	3%					1%	2%	1%	1%	
Carduus pycnocephalus L.					1%	1%					
Carduus tenuiflorus Curtis	1%		1%				2%			1%	1%
Carex flacca Schreb.	5%	5%		1%		2%					
Carex halleriana Asso	3%	1%									
Carthamus lanatus L.											1%
Catananche caerulea L.	3%	10%			1%						
Catapodium rigidum (L.) C.E.Hubb.	1%			1%	1%		1%		1%		
Centaurium erythraea Rafn									1%		
Cerastium pumilum Curtis				1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%
Cirsium acaule Scop.	1%	1%		2%	5%		1%	1%	1%	1%	
Convolvulus arvensis L.			2%				2%				
Coronilla minima L.	1%										
Crepis vesicaria L. subsp. taraxacifolia (Thuill.) Thell. ex Schinz & R.Keller							1%				
Crithmum maritimum L.						2%					
Dactylis glomerata L. subsp. hispanica (Roth) Nyman	3%	1%	5%	2%	2%	5%	5%	5%	2%		
Dactylis glomerata L.										1%	2%
Daucus carota L.								1%	1%	1%	1%
Diplotaxis tenuifolia (L.) DC.											5%
Echium asperrimum Lam.				2%			1%				
Elytrigia atherica (Link) Kerguélen ex Carreras		3%				10%					
Elytrigia campestris (Godr. & Gren.) Kerguélen ex Carreras					10%						5%
Erodium cicutarium (L.) L'Her.				1%							
Eryngium campestre L.	3%	1%	1%	5%	5%	5%	2%	5%	5%	2%	2%
Euphorbia exigua L.				1%	1%	1%					
Falcaria vulgaris Bernh.			5%	2%	2%						2%
Festuca auquieri Kerguélen	10%	3%		5%	5%			10%	5%	5%	
Festuca lemanii Bastard	3%	3%		1%			5%				
Festuca rubra L. subsp. rubra		3%				1%					
Festuca rubra L.											1%
Foeniculum vulgare Mill.		2%									
Galium aparine L.						1%					
Galium mollugo L.			1%					1%			
Galium pumilum Murray	1%	1%								1%	
Geranium dissectum L.			3%				1%				1%
Groupe Centaurea jacea	3%	1%		1%	1%	2%	1%				
Hedera helix L.		1%									
Hieracium pilosella L.	1%							2%		1%	
Hippocrepis comosa L.	1%	1%				1%	2%	1%	1%	2%	
Hirschfeldia incana (L.) Lagr.-Foss.				1%			1%				
Hypericum perforatum L.								1%			
Hypochoeris radicata L.						1%					
Inula montana L.	1%									1%	
Inula spiraefolia L.				1%							
Iris spuria L.	1%	3%			5%	2%					
Limonium dodartii (Girard) Kuntze						1%					
Linaria vulgaris Mill.										1%	2%
Linum bienne Mill.										1%	1%
Linum strictum L.	1%						1%	1%	1%	1%	
Lolium perenne L.				1%	5%				1%		
Lotus corniculatus L.							1%		2%		
Medicago arabica (L.) Huds.			2%								
Medicago lupulina L.								1%	1%		1%
Medicago minima (L.) L.					1%			1%			
Medicago polymorpha L.				1%	1%	2%	1%				
Monerma cylindrica (Willd.) Coss. & Durieu					1%						
Muscari comosum (L.) Mill.				1%							
Myosotis arvensis Hill			1%					1%		1%	1%
Neotostema apulum (L.) I.M.Johnst.				1%							
Ononis spinosa L. subsp. maritima (Dumort. ex Piré) P.Fourm. var. procurrens (Wallr.) Burnat								5%			
Orobanche amethystea Thuill.		1%						1%			
Parapholis incurva (L.) C.E.Hubb.					1%						
Phleum phleoides (L.) H.Karst.									1%		
Picris echioides L.			1%	1%							
Picris hieracioides L.								1%	1%	1%	
Plantago lanceolata L.								1%	1%	1%	
Poa pratensis L.			5%					2%			
Rapistrum rugosum (L.) All.	1%				1%						
Rubus fruticosus L.										1%	
Rumex crispus L.											1%
Salvia pratensis L.				1%							
Salvia verbenaca L.							1%				

<i>Recouvrement en %</i>	FR_01	FR_02	FR_03	FR_04	FR_05	FR_06	FR_07	FR_08	FR_09	FR_10	FR_11
Sanguisorba minor Scop.				10%			2%	1%	1%	1%	
Scabiosa columbaria L.								1%	10%		
Scorzonera hirsuta L.	5%	5%		1%	2%	2%	5%	2%			
Seseli montanum L.	3%	1%		1%			5%			1%	
Sherardia arvensis L.				1%			1%				
Silene latifolia Poir. subsp. alba (Mill.) Greuter & Burdet		1%								1%	1%
Silene nutans L.								5%		1%	
Sonchus asper (L.) Hill			1%	1%	1%		1%				
Spartium junceum L.						5%					
Stachys recta L.										1%	
Teucrium chamaedrys L.		1%					2%				
Teucrium montanum L.	1%										
Thesium humifusum DC.		1%			1%		1%	1%	4%		
Thymus praecox Opiz	3%	1%					5%		1%	1%	
Torilis nodosa (L.) Gaertn.				1%			1%				
Trifolium campestre Schreb.					1%			1%	1%	1%	1%
Trifolium maritimum Huds. subsp. maritimum			2%								
Trifolium medium L.							1%				
Trifolium pratense L.									5%		
Trifolium scabrum L.				1%	1%			1%	1%		1%
Trinia glauca (L.) Dumort.	1%									1%	
Trisetum flavescens (L.) P.Beauv.								5%			1%
Valerianella eriocarpa Desv.											1%
Veronica arvensis L.							1%				
Veronica austriaca L. subsp. teucrium (L.) D.A.Webb		3%			1%		1%				
Vicia sativa L.			5%		1%			1%	1%		1%
Vulpia ciliata Dumort.				1%			1%				