

Conservatoire d'espaces naturels de Lorraine

SUIVI ÉCOLOGIQUE 2012

Prés salés de la Seille

Suivi des habitats halophiles



© Photos : A. Diss

Etude et document réalisés avec le soutien de



Association agréée par l'Etat
et la Région Lorraine
au titre de l'article L414-11
du Code de l'environnement

Conservatoire d'espaces naturels de Lorraine

Association reconnue d'utilité publique par Arrêté n° 10-DCTAJ-15 du 16 avril 2010
Association agréée par l'Etat et la Région Lorraine au titre de l'article L414-11 du Code de l'environnement

3, rue du Président Robert Schuman - 57400 SARREBOURG

Tel. : 03 87 03 00 90 - Fax : 03 87 24 90 87 - censarrebourg@cren-lorraine.fr

Tribunal d'Instance de Sarrebourg Vol XXIII Folio 32 - 11/09/95 - SIRET : 333 915 569 00110

TVA intracommunautaire : FR 74 333 915 569

SUIVI ECOLOGIQUE 2012 – Prés Salés de la Seille

- Prés salés de la Seille - Suivi des habitats halophiles



Document établi par :
Guillaume GAMA (mission scientifique)
Avec la contribution de :
Anne DISS (mission Moselle centre)
Pascale RICHARD (mission scientifique)
Claudia CARIDI (mission scientifique)

Etude et document réalisés
avec le soutien financier de :



La Région
Lorraine

Conservatoire d'espaces naturels de Lorraine

Association reconnue d'utilité publique par Arrêté n° 10-DCTAJ-15 du 16 avril 2010

3, rue du Président Robert Schuman – 57400 SARREBOURG

Tél. : 03 87 03 00 90 – Fax : 03 87 24 90 87 – censarrebourg@cren-lorraine.fr

Préambule

Le Conservatoire d'espaces naturels de Lorraine est une association régionale de loi 1908 créée en 1984 afin d'assurer la préservation du patrimoine naturel à travers la maîtrise du foncier et/ou de la gestion. L'association a des missions de connaissances, de protection, de gestion et de valorisation du patrimoine remarquable de Lorraine.

Le 16 novembre 2012, le Conservatoire d'espaces naturels de Lorraine a reçu par arrêté préfectoral l'agrément du Ministère de l'Environnement et de la Région Lorraine. Cet agrément implique que tout ensemble de parcelles protégées constituant un site protégé fonctionnel soit doté d'un plan de gestion.

Parmi les prescriptions d'un plan de gestion figurent des opérations de suivis écologiques qui ont pour objectifs :

- **La réalisation d'inventaires** pour des groupes comme ayant probablement des espèces à enjeux ou pour des groupes dont la connaissance de la composition et de la structure de peuplement permet d'affiner le diagnostic du bon fonctionnement écologique (ou non) d'un habitat ou d'un milieu,

L'approfondissement de la connaissance du fonctionnement des habitats à travers la mesure de paramètres hydrologiques (suivis piézomètres) ou encore physico-chimiques (diagnose étang).

- **le contrôle des pratiques de gestion** sur les habitats et sur les populations d'espèces cibles. Pratiqué depuis 15 ans, le suivi de la structure et de la composition des associations végétales est réalisé suivant des méthodes quantitatives standardisées tant pour les tourbières alcalines, les pelouses calcaires et les prés salés. Pour le suivi de l'entomofaune, les méthodes de suivi font appel à des outils standardisés et statistiquement éprouvés. Pour les espèces floristiques, des dénombrements par placettes ou transects permanents sont développés à l'identique.

Table des matières

A – Introduction	4
A.1. Introduction générale	4
A.2. Objectifs du suivi 2012 de l'évolution des habitats halophiles	4
B – Méthodologie de suivi des Prés salés continentaux	5
B.1. Echantillonnage des dispositifs 2012	5
B.2. Protocole d'échantillonnage d'une placette	5
B.3. Etude socio-économique des pratiques agricoles récentes :	6
B.4. Traitement et analyse statistiques des données	6
C – Résultats et discussion	7
C.1. Lecture des placettes en 2012	7
C.2. Géolocalisation des placettes permanentes	7
C.3. Compilation des renseignements sur les pratiques agricoles	7
C.4. Mise en forme de la matrice Prés salés	7
C.5. Analyse préliminaire du jeu de données Prés salés	8
C.5.1. Ordination et classification hiérarchique des lectures de placettes	8
C.5.2. Ordination de l'ensemble du jeu de données prés salés et influence des variables environnementales	13
C.5.3. Evaluation de l'effet de certaines variables environnementales sur l'habitat de l'AJG : l'exemple de la fertilisation	14
C.6. Conclusion et perspectives.	14
Bibliographie	16
Liste des annexes	16

A – Introduction

A.1. Introduction générale

La vallée de la Seille amont comporte près de 650 ha de sources et de prairies salées, habitat naturel d'intérêt européen (Directives Habitats – Habitat prioritaire). Le CEN Lorraine protège 8 sites répartis sur 16 communes du Pays du Saulnois et sur le territoire du Parc Naturel Régional de Lorraine. A l'issue d'un programme communautaire ACNAT Prés Salés, le CEN Lorraine est propriétaire de 146 ha dont la gestion est confiée à 32 exploitants agricoles par le biais de contrats de fauche ou de pâturage.

Par ailleurs, la gestion agricole extensive de 400 ha de prairies de fauche a été soutenue par le biais de mesures agri-environnementales «CTE du Saulnois » depuis 2001.

Un suivi scientifique de l'impact des pratiques agricoles sur ces prairies extensives de fauche a été engagé en 1995 (Delonglee S., 1995) puis poursuivi en 1998 et 2000 (Mony F., 2000). Ce suivi de l'évolution de la composition et de la structure des 3 principales associations végétales halophiles a permis de supposer que la diminution d'apports d'azote et le recul de la date de fauche, se traduisent par une augmentation de la flore halophile typique.

Après plus de quinze années de suivi de l'évolution des communautés végétales des prés salés, nous proposons de faire le point sur l'intérêt des différentes mesures mises en place pour favoriser le maintien de ces habitats uniques et de répondre à un certain nombre de questions récurrentes : intérêts des contrats MAEt et de l'absence de fertilisation notamment.

A.2. Objectifs du suivi 2012 de l'évolution des habitats halophiles

Les dispositifs situés sur les sites protégés par le CEN Lorraine ont été échantillonnés en 2011. Néanmoins, ce seul échantillonnage n'est pas suffisant pour comprendre comment évoluent les milieux exploités de manière extensive (MAEt ou cahier des charge CEN) en comparaison avec ceux ne bénéficiant pas de ce type de contrat et exploités selon des pratiques plus intensives.

En 2012, il est proposé de réaliser la mise à jours de la lecture des dispositifs hors site protégé en vue d'une seconde étape, d'analyse et d'interprétation de l'ensemble des données (à prévoir pour 2014).

B – Méthodologie de suivi des Prés salés continentaux

Annexe N°1 – Carte de localisation des dispositifs de suivi de la végétation et des sites de suivi de l'Agrion de mercure.

B.1. Echantillonnage des dispositifs 2012

Le suivi 2011 a porté sur 5 sites, représentant 3 associations végétales réparties comme suit :

Association végétale	Commune	Dispositif	Placettes	Années de lecture
Festuco-Caricetum distantis	Château-Salins	N°3	N° 40, 41 et 42	1995,1998,2000,2005, 2011
Agropyro-Juncetum gerardii	Marsal	N°9	N° 7, 8 et 9	1995,1998,2000,2005, 2011
Agropyro-Juncetum gerardii	Améécourt	N°19	N° 51, 52 et 53	1998, 2000, 2005, 2011
Cerastio-Juncetum gerardii	Blanche Eglise	N° 17	N° 35 et 36	1995,1998,2000,2005, 2011
Cerastio-Juncetum gerardii	Château-Salins	N° 5	N° 32, 33 et 34	1995,1998,2000,2005, 2011

En 2012, le suivi a porté sur les dispositifs permanents hors site CEN Lorraine.

Association végétale	Commune	Dispositif	Placettes	Années de lecture
Agropyro-Juncetum gerardii	Marsal	N°6	N° 4, 5 et 6	1995,1998,2000, 2012
Agropyro-Juncetum gerardii	Marsal	N°7	N° 1, 2 et 3	1995,1998,2000, 2012
Agropyro-Juncetum gerardii	Mulcey	N°11	N° 23, 24 et 25	1995,1998,2000, 2012
Festuco-Caricetum distantis	Mulcey	N° 15	N° 19, 20 et 21	1995,1998,2000, 2012
Agropyro-Juncetum gerardii	Blanche Eglise	N° 16	N° 22	1995,1998,2000, 2012

Malgré une recherche active, les dispositifs 10, 12, 13 et 14, tous localisés à Mulcey, n'ont pas été retrouvés. Ces dispositifs ont probablement été déséquipés ce qui ne permet pas de poursuivre leur suivi.

Pour renforcer le dispositif d'échantillonnage, deux nouveaux dispositifs ont été installés en 2012 sur des prairies se rattachant au FCD (dispositifs 22 et 23, respectivement localisés sur les communes de Saint Médard et de Vic-sur-Seille).

Enfin, l'ensemble des bornes du réseau de placettes permanentes de la vallée de la Seille a été géoréférencé pour conserver une trace fiable afin de faciliter la recherche ultérieure des bornes.

B.2. Protocole d'échantillonnage d'une placette

La composition et la structure des habitats halophiles sont étudiées par l'application d'une méthode quantitative d'étude de la végétation mise au point à partir de la méthode des poignées dite « méthode De Vries ».

Sur le terrain des placettes permanentes sont délimitées par des bornes de géomètre en acier, ce qui permet leur recherche sous la végétation, grâce à un détecteur à métaux. L'emplacement des placettes est reporté sur un plan parcellaire.

Ces placettes ont la forme d'un rectangle de 5 m x 3 m. Au sein de la placette, 25 poignées sont collectées le long de 5 lignes (espacées d'1 m).

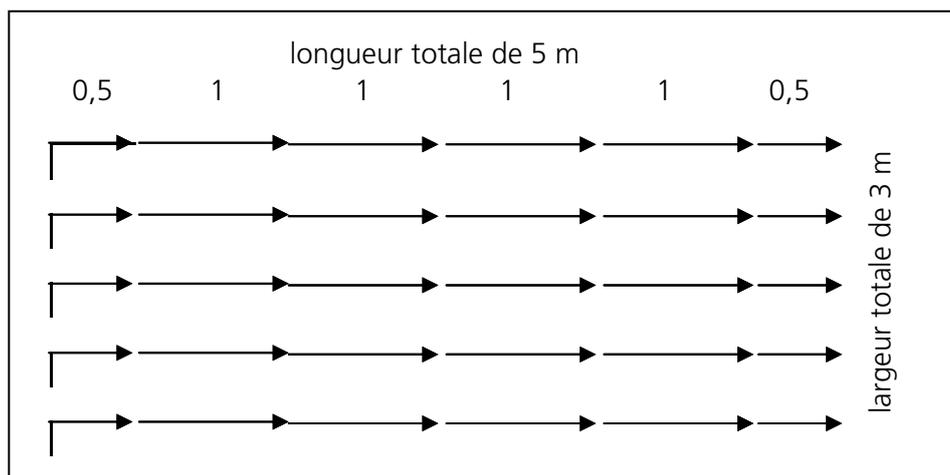


Figure 1. Schéma méthodologique de lecture des placettes : positionnement des points d'échantillonnages des poignées.

La « lecture » de chaque poignée comporte la liste de toutes les espèces présentes et pour les 2 ou 4 espèces dominantes, 6 points sont affectés selon la dominance des espèces dans la poignée. L'on dispose donc de la **fréquence** et de la **contribution spécifique** des plantes présentes dans la placette.

Tous les dispositifs ont été collectés en 2011. Seules les placettes 52 et 53 du dispositif 19 n'ont pas été échantillonnées (fauchée à la date du passage).

B.3. Etude socio-économique des pratiques agricoles récentes :

En parallèle de la lecture des dispositifs permanents, une étude socio-économique a été réalisée avec les agriculteurs, exploitants les parcelles équipées d'un dispositif de suivi permanent toujours opérationnel en 2012.

B.4. Traitement et analyse statistiques des données

Pour comprendre l'évolution des communautés végétales en réponse à différentes variables identifiées au préalable, un éventail d'outils statistiques d'analyses multivariées a été utilisé pour le traitement des données :

- + Analyses d'ordination :
 - AFC (analyse factorielle des correspondances)
 - Analyses discriminantes
 - Analyses de Co-inertie

- + Analyses de classification :
 - CAH (analyse de classification hiérarchique)

C – Résultats et discussion

C.1. Lecture des placettes en 2012

Les résultats des lectures 2012 sont donnés en Annexe 2, soit :

- Annexe N°2a – Marsal – Dispositif 6
- Annexe N°2b – Marsal – Dispositif 7
- Annexe N°2c – Mulcey – Dispositif 11
- Annexe N°2d – Mulcey – Dispositif 15
- Annexe N°2e – Blanche-Eglise – Dispositif 5

C.2. Géolocalisation des placettes permanentes

La géolocalisation des dispositifs permanents a été compilée dans une couche SIG afin de conserver une trace géographique des dispositifs. En effet, l'évolution des paysages et la suppression des points de repères historiques risqueraient de compromettre la localisation des dispositifs dans le futur sans une telle précaution.

C.3. Compilation des renseignements sur les pratiques agricoles

Tous les exploitants agricoles concernés par les dispositifs de suivi ont pu être contactés et ont accepté de répondre au questionnaire. L'ensemble des informations demandées a pu être obtenu.

Les informations collectées ont permis de dresser une matrice complète pour l'ensemble des dispositifs suivis et de préciser les éléments suivants :

- contractualisation de MAEt ou non,
- année de contractualisation,
- cahier des charges CEN (si protection),
- cahier des charges MAEt,
- nombre de pratiques annuelles
- date de première fauche,
- fertilisation (quantité, date d'apport),
- gestion du regain (pâturage/fauche),
- date de regain
- évolution des pratiques au cours des dernières années.

C.4. Mise en forme de la matrice Prés salés

Une part essentielle du suivi 2012 a consisté à établir une matrice complète et actualisée de l'ensemble des dispositifs de suivi permanent de la vallée halophile de la Seille. Toute l'information disponible pour l'ensemble des dispositifs encore opérationnels en 2012 a été compilée dans deux tableaux. Le premier présente les résultats de fréquence des espèces pour chaque lecture, et le second les résultats du recouvrement. Les années de lectures 1998, 2000, 2005, 2011 et 2012 ont été intégrées dans les tableaux.

La mise en forme de cette matrice a demandé un important travail de synthèse et de mise en forme pour aboutir à un jeu de données finalement exploitable pour la réalisation ultérieure des analyses statistiques.

C.5. Analyse préliminaire du jeu de données Prés salés

La matrice de données compilées depuis une quinzaine d'années dans le cadre de ce suivi constitue un outil majeur pour tenter de répondre aux différents questionnements que soulèvent les moyens déployés en vue de maintenir l'intérêt écologique des prés salés :

- Les cahiers des charges MAEt et contrats CEN favorisent-ils des communautés végétales halophiles plus diversifiées et plus typiques que les prés exploités intensivement ?
- Les MAEt et contrats CEN permettent-ils de maintenir l'intérêt écologique de ces milieux ?
- Quel est l'impact d'une exploitation intensive de ces habitats ?
- Quelles sont les répercussions des différents types de gestion sur les communautés ?

Ce travail d'analyse constitue l'aboutissement même du suivi. Cette étape n'a pas pu être développée en 2012, car la priorité était d'actualiser la lecture des placettes hors site protégé et d'établir une matrice de l'ensemble des données.

Néanmoins une introduction préliminaire à l'analyse de ce jeu de données est proposée ci-dessous pour présenter brièvement les réponses que peuvent apporter les données collectées depuis 1998.

C.5.1. Ordination et classification hiérarchique des lectures de placettes

Le premier traitement statistique est l'analyse factorielle des correspondances (AFC) qui permet une ordination des relevés en fonction de leurs corrélations avec les axes. L'analyse de l'AFC n'est pas directement présentée dans ce rapport mais permet d'avoir de visu l'ordination obtenue et d'introduire l'intérêt de cette analyse menée en parallèle avec les analyses de classification hiérarchique

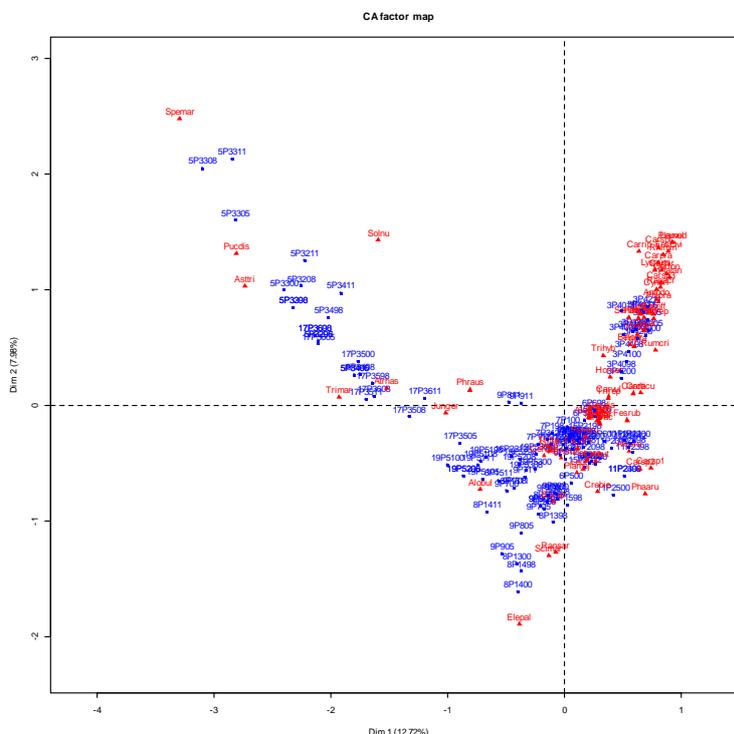


Figure 2. Résultats des axes 1 et 2 de l'AFC pour l'ensemble du jeu de données (AJG, CJG, FCD), analysé en présence absence.

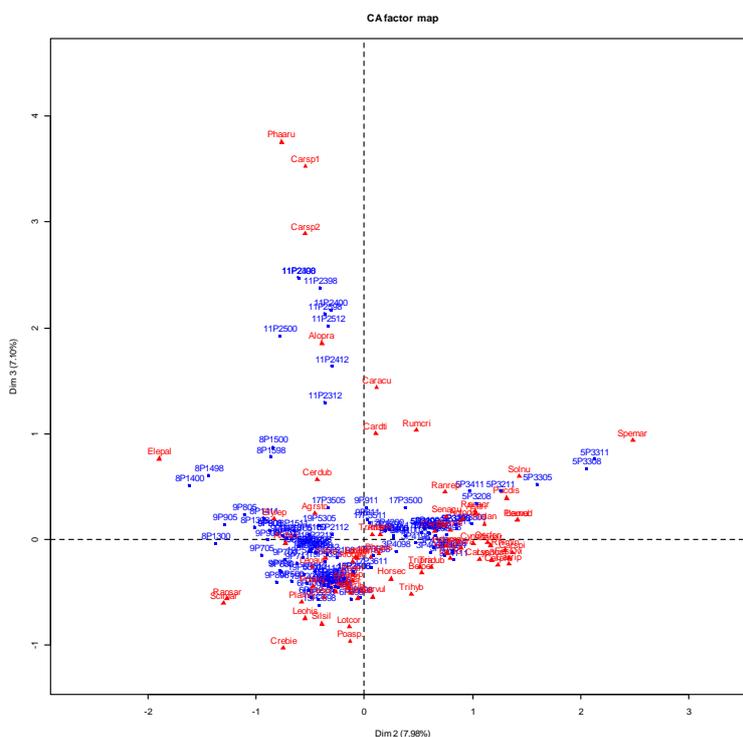


Figure 3. Résultats des axes 2 et 3 de l'AFC pour l'ensemble du jeu de données (AJG, CJG, FCD), analysé en présence absence.

Une analyse de classification hiérarchique a donc été ensuite réalisée avec le même jeu de données et permet de distinguer avec aisance entre 3 et 5 groupes (ou cluster) de relevés suivant le niveau de dissimilarité retenu.

La distinction en 3 groupes a l'avantage de faire ressortir les 3 grands types d'habitats décrits dans la bibliographie et échantillonnées dans le réseau de dispositifs du suivi prés salés. Néanmoins ce déterminisme n'est pas si évident et demandera une analyse plus fine des résultats produits puisque certains relevés identifiés initialement comme appartenant au CJG sont regroupés ici au sein du groupe appartenant à l'AJG (dispositif 17). De même, le dispositif 11 initialement rattaché à l'AJG est dans nos résultats davantage corrélé avec les relevés relevant du FCD.

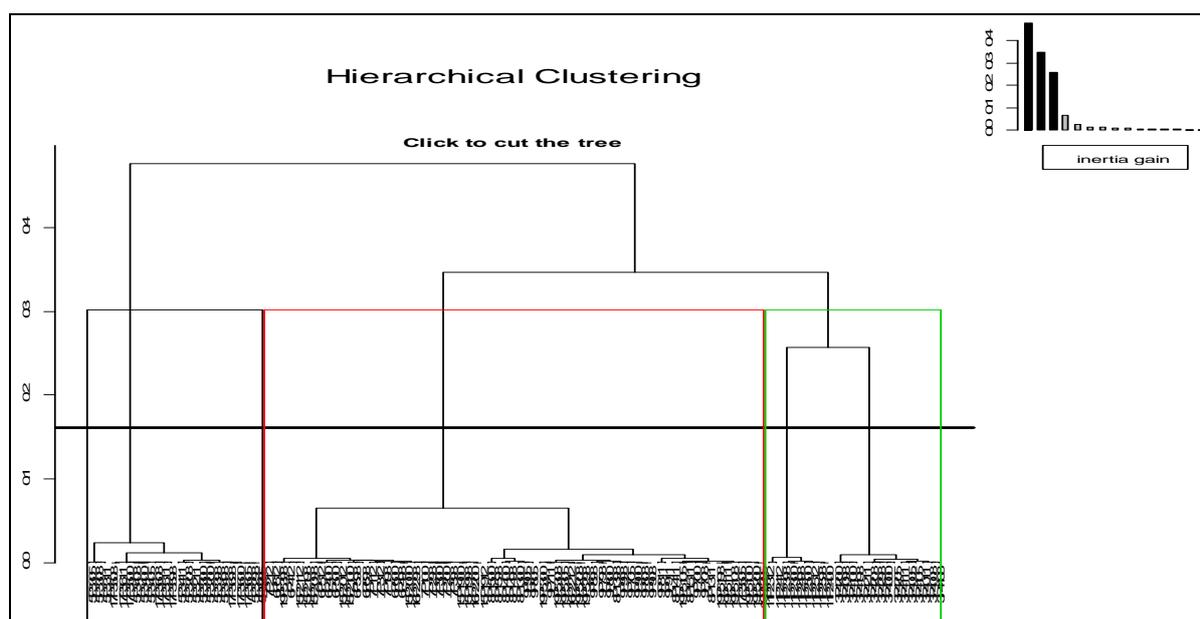


Figure 4. Résultats de la classification hiérarchique sur l'ensemble du jeu de données (AJG, CJG, FCD), analysé en présence absence. 3 groupes sont isolés.

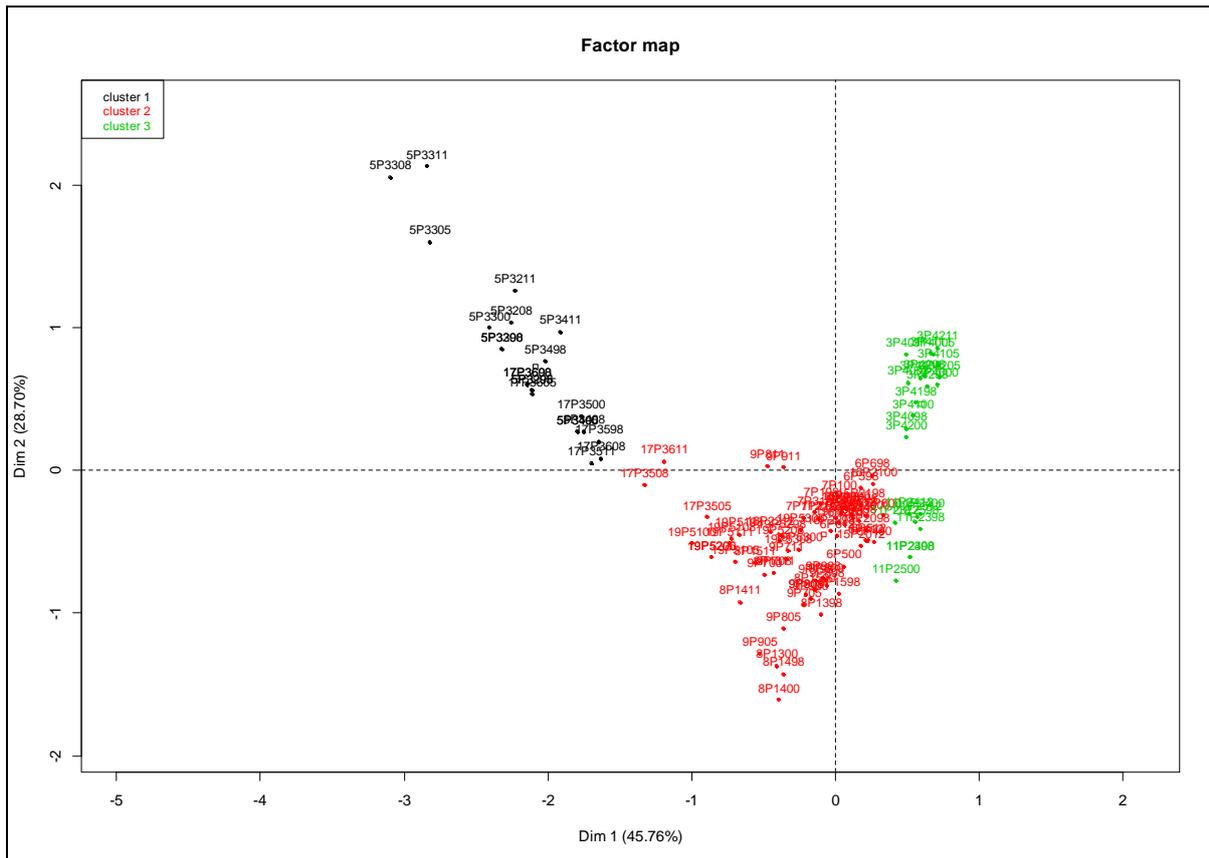


Figure 5. Résultats d'ordination du découpage de la classification hiérarchique en 3 groupes. Analyse menée en présence absence sur l'ensemble du jeu de données (AJG, CJG, FCD).

Si ce découpage en 3 groupes est « pratique », il est néanmoins limité. En effet, les résultats de l'analyse de classification hiérarchique préconisent d'effectuer un découpage du jeu de données en 4 groupes et il semble même opportun d'aller jusqu'à identifier 5 cluster distincts dont la pertinence mériterait d'être discuter ultérieurement après une analyse plus fine du jeu de données.

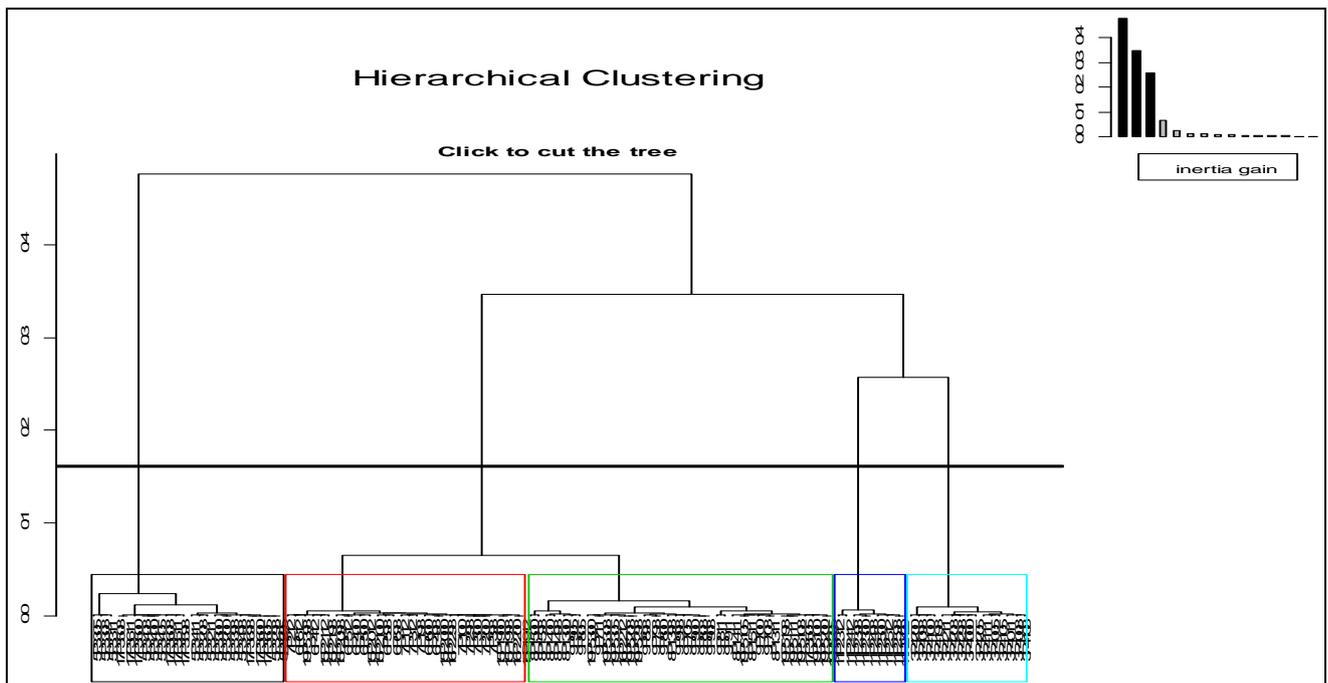


Figure 6. Résultats de la classification hiérarchique sur l'ensemble du jeu de données (AJG, CJG, FCD), analysé en présence absence. 5 groupes sont isolés.

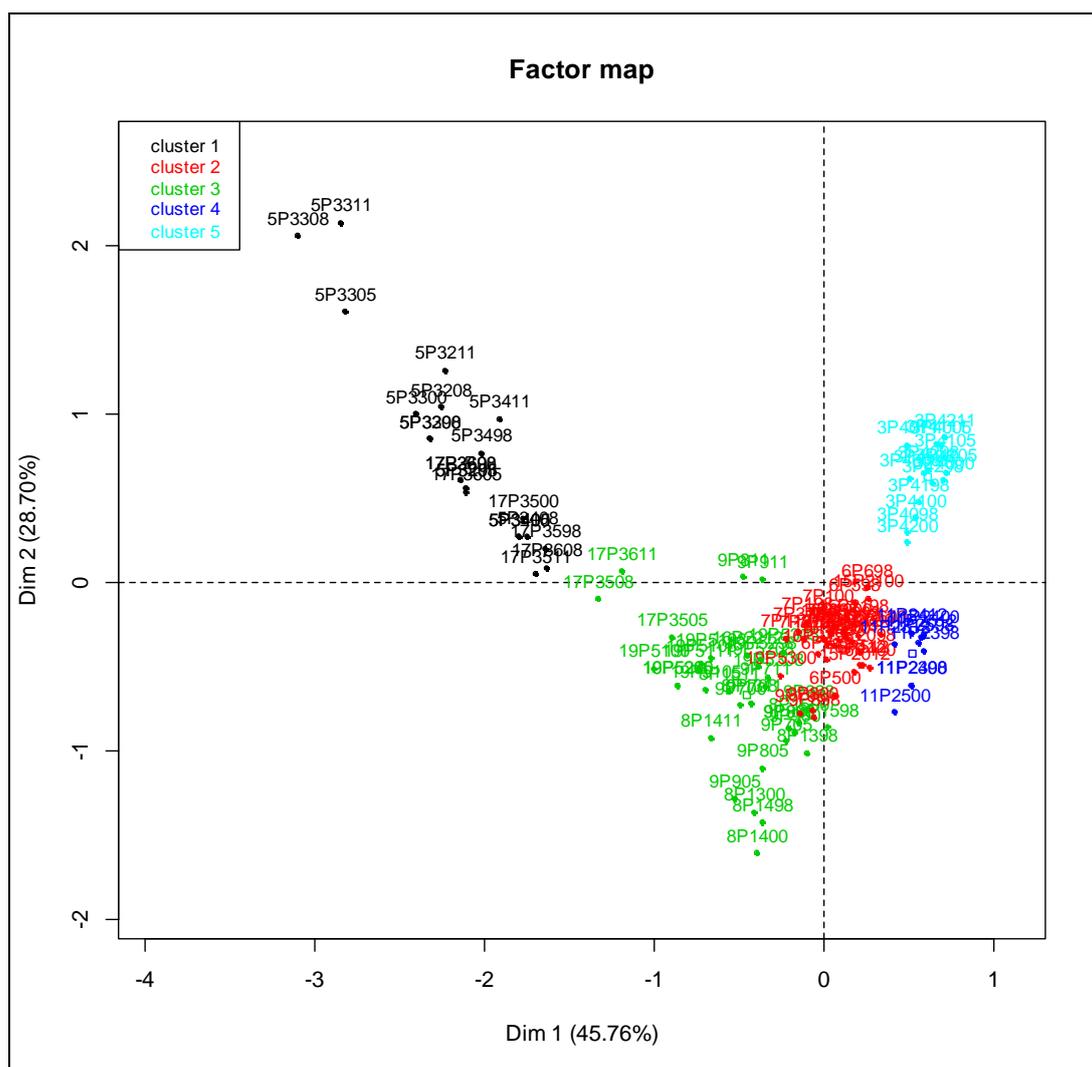


Figure 7. Résultats d'ordination du découpage de la classification hiérarchique en 5 groupes. Analyse menée en présence absence sur l'ensemble du jeu de données (AJG, CJG, FCD).

Bilan préliminaire des groupes obtenus en 2012 en fonction leur habitat initial de rattachement (en 1998) :

Sur les 3 groupes initiaux correspondant aux associations végétales de la littérature, l'AFC combinée à l'analyse de classification hiérarchique permet d'identifier jusqu'à 5 clusters qui se discriminent de manière franche :

+ Groupe 1 :

- Cluster 1 : dispositifs **5 (CJG)**, **17 (CJG)**, certains)

+ Groupe 2 :

- cluster 2 : dispositifs **6 (AJG)**, **7 (AJG)**, **9 (AJG)**, certains), **13**, **15 (AJG)**, **16 (AJG)**
- cluster 3 : dispositifs **8 (AJG)**, **9 (AJG)**, certains), **17 (CJG)**, certains), **19 (AJG)**

+ Groupe 3 :

- cluster 4 : dispositifs **11 (AJG)**
- cluster 5 : dispositifs **3 (FCD)**

Légende :

- en bleu : identifié initialement comme appartenant à un autre groupement que leur rattachement dans les résultats 2012 ;
- souligné : dispositifs soumis à fertilisation.

On notera que les dispositifs 7 et 16 soumis à la fertilisation sont tout de même rattachés à l'AJG, habitat auquel ils avaient déjà été rattachés au moment de l'état initial (1998).

C.5.2. Ordination de l'ensemble du jeu de données prés salés et influence des variables environnementales

Il est possible de réaliser une analyse générale d'un jeu de données assez vaste pour faire apparaître les grandes tendances et identifier les variables environnementales qui peuvent jouer un rôle important et qui feront l'objet par la suite d'une étude plus ciblée pour en comprendre les effets.

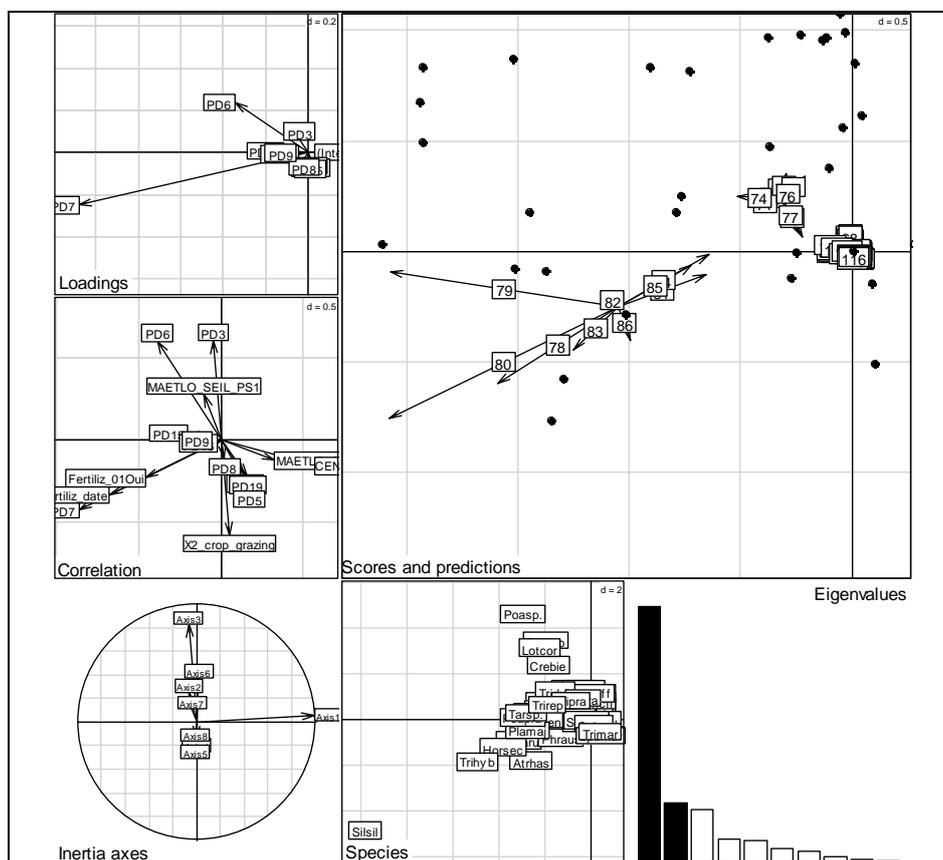


Figure 8. Résultats de l'analyse de co-inertie réalisée pour l'ensemble du jeu de données (AJG, CJG et FCD). L'analyse a été menée en absence-présence (fichier dataenv5.csv).

L'analyse de co-inertie permet de faire ressortir une forte corrélation entre la composition des communautés et plusieurs variables environnementales.

La corrélation la plus forte semble être liée à la **fertilisation**. Par ailleurs, les résultats laissent également présager une corrélation forte liée au **pâturage de regain**.

La **protection conservatoire** (CEN Lorraine) et le cahier des charges qu'elle induit semblent avoir un impact sur les communautés similaire aux contrats **MAEt de type LO_SEIL_PS2** (corrélation positive). La corrélation du cahier des charges CEN est néanmoins plus forte que celle du contrat MAEt.

Enfin, les **contrats LO_SEIL_PS1** font également l'objet d'une corrélation notable bien que la répercussion sur les communautés semble limitée.

Ces analyses ne fournissent qu'une idée générale, finalement assez floue à l'échelle du réseau de prés salés de la vallée halophile de la Seille bien que certaines tendances apparaissent déjà.

Pour comprendre l'effet réel de ces variables (fertilisation, pâturage, contrats CEN et MAEt), il faut se replacer à l'échelle de l'habitat phytosociologique pour aboutir à des résultats plus démonstratifs. Il n'est pas possible d'analyser finement l'influence de chaque variable dans ce suivi mais nous introduirons l'analyse à réaliser ultérieurement en prenant l'exemple de l'effet de la fertilisation sur les communautés.

C.5.3. Evaluation de l'effet de certaines variables environnementales sur l'habitat de l'AJG : l'exemple de la fertilisation

La majorité des dispositifs permanents sont installés sur l'habitat de l'AJG. Il s'agit d'ailleurs du seul habitat pour lequel nous ayons des dispositifs soumis à la fertilisation agricole.

Une analyse discriminante, en présence-absence, a été menée sur le jeu de données des prairies de l'AJG pour évaluer l'effet de la fertilisation agricole sur cet habitat.

Une différence est observée entre les prairies de l'AJG fertilisées (ellipse « oui ») et celles non fertilisées (ellipse « non »), puisque l'ordination permet d'isoler de manière assez claire les deux ellipses. Le test de permutation vient confirmer la pertinence de l'ordination et de sa robustesse statistique.

Dans le cas présent, l'échantillon est suffisamment robuste pour conclure sur un effet perceptible de la fertilisation agricole sur les communautés de l'AJG.

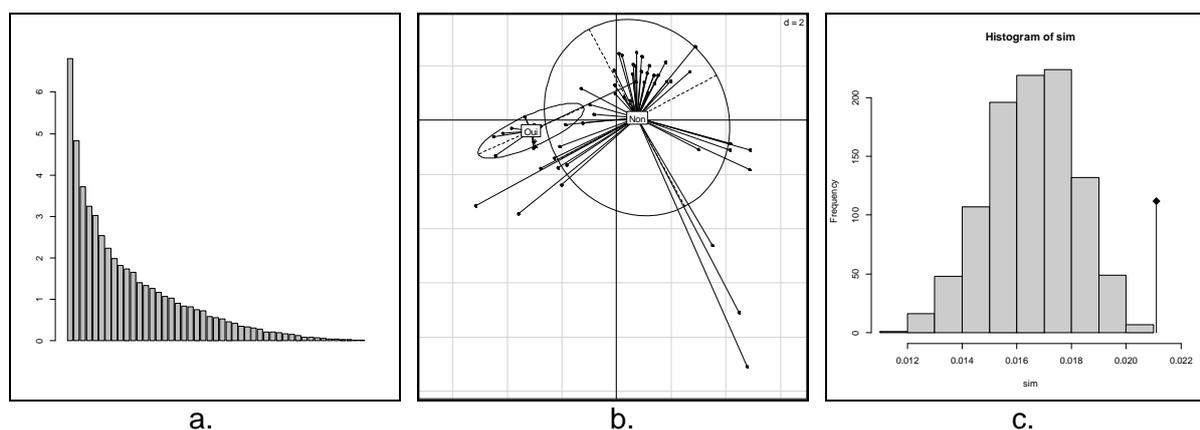


Figure 9. Analyse discriminante de l'effet de la fertilisation sur les communautés végétales de l'AJG. Les données sont analysées en absence-présence. a) histogramme de corrélation des axes de l'analyse discriminante. b) ordination des lectures de placettes de l'AJG en fonction de la présence (ellipse « oui ») ou de l'absence (ellipse « non ») de fertilisation. c) résultats du test de permutation.

Maintenant que l'effet de la fertilisation sur l'AJG est démontré par l'analyse statistique, il faudra par la suite analyser finement les relevés pour évaluer comment cet effet se traduit sur les communautés végétales.

C.6. Conclusion et perspectives.

Le suivi 2012 s'est intéressé à l'échantillonnage des dispositifs permanents sans protection CEN. L'objectif est en effet d'évaluer l'intérêt de la protection conservatoire, et des MAEt mises en place depuis une quinzaine d'années pour maintenir les enjeux habitats. Dans ce volet, les dispositifs permanents retrouvés ont fait l'objet d'une lecture sur site. En parallèle une compilation des pratiques réalisées sur chaque parcelle étudiée a été menée par le CEN. Une matrice a été produite afin de préparer le travail d'analyse qui sera réalisé ultérieurement.

Une analyse préliminaire a finalement été opérée afin d'évaluer la robustesse du jeu de données avant d'entreprendre l'analyse poussée de la matrice dans le but de répondre aux questions suivantes :

- Comment se traduit l'effet avéré de la fertilisation agricole sur les communautés de prés salés ?
- Est-on en mesure de constater des différences écologiques entre les parcelles bénéficiant de contrats MAEt et les autres ? Si oui, ces contrats sont-ils suffisants pour assurer la préservation de l'intérêt des prés salés ?
- Les contrats CEN, plus contraignant que les contrats MAEt pour favoriser davantage la faune, se justifient-ils également au niveau des communautés végétales ?
- L'analyse du jeu de données devrait également permettre d'évaluer l'effet du pâturage de regain sur les communautés soulevé par l'analyse de co-inertie.
- Peut-on constater des évolutions écologiques sur les dispositifs ayant fait l'objet d'un changement de pratiques au cours des quinze années de suivi.

Les résultats préliminaires (analyse de co-inertie, effet de la fertilisation) sont concluants et incitent fortement à poursuivre la connaissance des prés salés par un volet de traitement et d'analyse de la matrice, enfin exploitable pour l'ensemble du réseau de prés salés et cela sur quinze années de suivi.

Bibliographie

CSL (GAMA G.). 2011. Suivi écologique 2011. Prés Salés de la Seille. Suivi des habitats halophiles sur les sites protégés. 11p. + annexes.

CSL (RICHARD P. & DABRY J.). 2005. Suivi écologique 2005. Prés Salés de la Seille. Suivi des habitats halophiles et de l'Agrion de mercure. 12p. + annexes.

CSL (BERNARD M.) 2008. Plan de gestion 2008-2014 (renouvellement). Sites salés protégés de la Vallée de la Seille (57). Document de présentation générale. 41p. + annexes.

DELONGLEE S. 1995. Mares et prairies salées du Saulnois (Moselle) – Mise en place du suivi de la dynamique prairiale dans le cadre de l'article 21-24 et contribution au suivi scientifique de l'A.C.N.A.T. « prés salés ». Mémoire de DESS de génie écologique, Université Paris – Sud – Orsay, 40p. + annexes.

MONY. F. 1998. Etude de la dynamique de la végétation des prairies halophiles de la Vallée de la Seille après 3 années de Mesures Agri-Environnementales. Mémoire de D.E.A. « Sciences Agronomiques », Laboratoire de Phytoécologie (CREUM-EBSE), Université de Metz. 32p. + annexes.

MONY F. 2000. Cartographie de la végétation de la vallée alluviale halophile de la Seille. Caractérisation des habitats et de leur état de conservation. Localisation des espèces végétales remarquables. Propositions de mesures de gestion. DIREN Lorraine. Nov. 2000.

Liste des annexes

Annexe N°1 – Carte de localisation des dispositifs de suivi de la végétation

Annexe N°2a – Marsal – Dispositif 6– Résultats 2012

Annexe N°2b – Marsal – Dispositif 7 – Résultats 2012

Annexe N°2c – Mulcey – Dispositif 11 – Résultats 2012

Annexe N°2d – Mulcey – Dispositif 15 – Résultats 2012

Annexe N°2e – Blanche-Eglise – Dispositif 16 – Résultats 2012

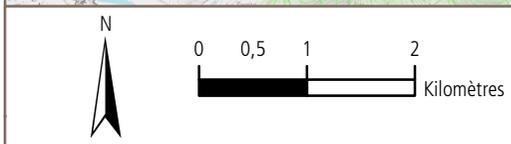
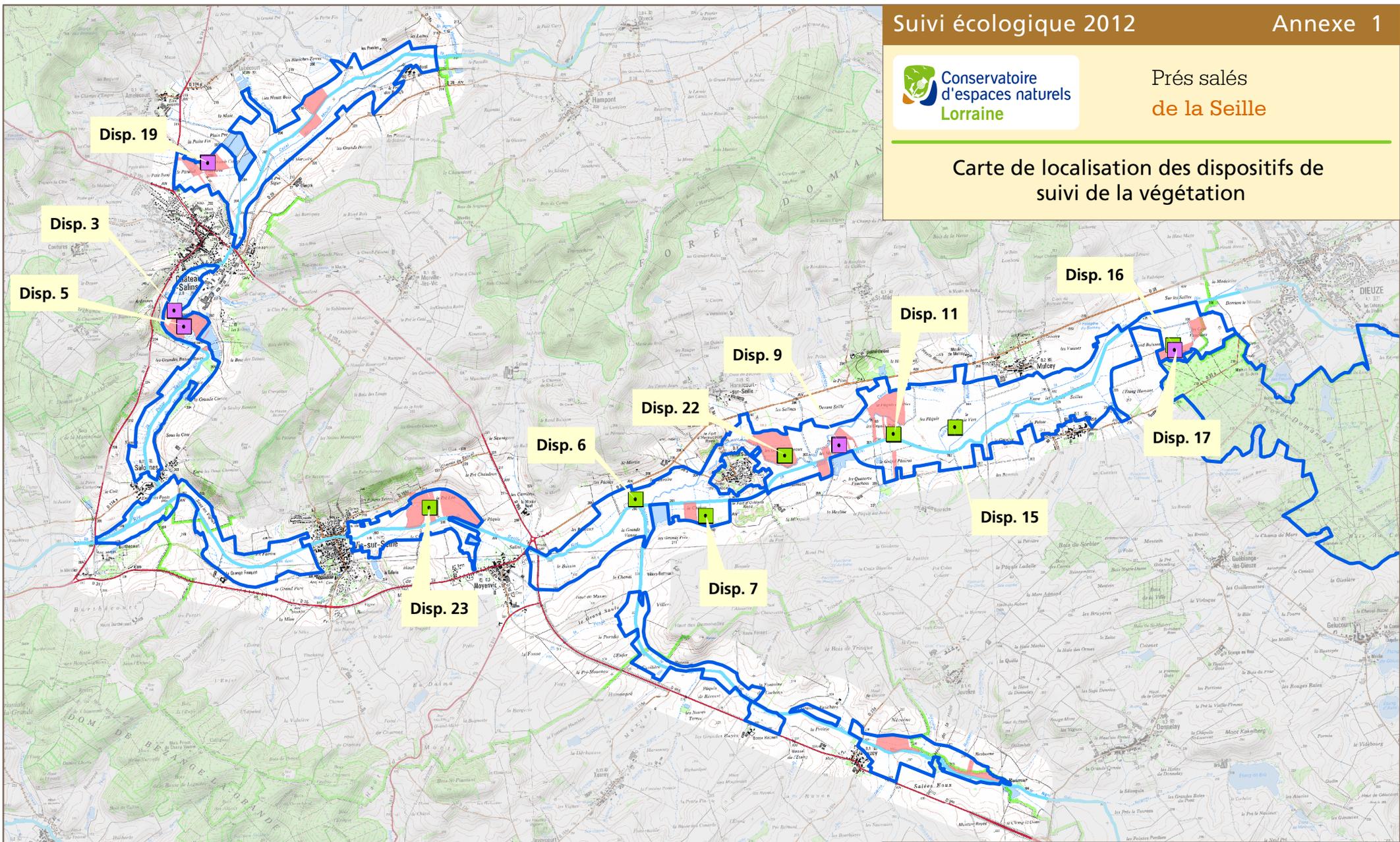
Annexe N°2f – Saint Médard – Dispositif 22 – Résultats 2012

Annexe N°2g – Vic-sur-Seille – Dispositif 23 – Résultats 2012



Prés salés
de la Seille

Carte de localisation des dispositifs de suivi de la végétation



Fond de carte : © I.G.N. Scan 25 - 2010
Conception et réalisation : G. GAMA - mai 2013

Légende

- | | | | |
|--|------------|--|---|
| | Suivi 2011 | | Périmètres Natura 2000 |
| | Suivi 2012 | | Sites protégés et gérés par le CEN Lorraine |
| | | | Hydrographie |

1:70 000

Dispositif : D6

Placette : P4

Date : 07/06/2012

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	F%	B%
<i>Agrostis stolonifera</i>				+		+		+	+	+				+		+						+		+		2,25	0,0
<i>Alopecurus bulbosus</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		+	+	+	+	+	+	+	+	6	0,0
<i>Alopecurus geniculatus</i>															+	+	+	+								1	0,0
<i>Alopecurus pratensis</i>																								+		0,25	0,0
<i>Bromus racemosus</i>		+	+			+	+	+	+						+			+		+	+	+	+	+	+	3,25	0,0
<i>Elymus repens</i>	1	1	2	1	1	1	2	2	2	1	2	+	+	2	1	1	3	2	1	1	1	1	1	1	1	6,25	21,3
<i>Festuca pratensis</i>																			+							0,5	0,0
<i>Lolium perenne</i>	2	1	+	2	2	1	2	2	2	1	1	+	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	2	1	6,25	20,7
<i>Lotus tenuis</i>	1		+	1		1	+	+	+	1	+		3		+	+	2	1		+	1			+	1	4,5	8,0
<i>Poa pratensis</i>								+	+	+	+			+		+			+	+	+	+	+	+	+	3,5	0,0
<i>Poa trivialis</i>				+	+	+	+	+	+	+	+		+		+							+	+		+	3,5	0,0
<i>Taraxacum officinalis</i>	+												+				+					+				1	0,0
<i>Trifolium repens</i>	2	4	4	2	3	3	2	2	2	3	3	6	2	3	4	4	+	1	4	4	3	4	4	2	4	6,25	50,0

100,0

Dispositif : D6

Placette : P5

Date : 07/06/2012

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	F%	B%	
<i>Agrostis stolonifera</i>		+			+																		+			12	0,0	
<i>Alopecurus bulbosus</i>	+	+	+	+	+	+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	96	0,0	
<i>Alopecurus geniculatus</i>		+	+	+				+																		16	0,0	
<i>Bromus racemosus</i>								+	+			+			+	+	+			+	1					32	0,7	
<i>Crepis biennis</i>																					+					4	0,0	
<i>Elymus repens</i>	2	+	1	2	1	3	1	+	2	1	2	1	1	1	2	1	1	2	2	2	2	3	2	2	2	1	100	25,3
<i>Festuca arundinacea</i>																								+		4	0,0	
<i>Festuca pratensis</i>								+															+		+	12	0,0	
<i>Leontodon autumnalis</i>																										4	0,0	
<i>Lolium perenne</i>	2	2	2	2	2	1	+	1	1	1	+	1	1	1	1	+	1	+	1	1	+	+	+	+	1	100	14,7	
<i>Lotus tenuis</i>	+	2	1	1	+	1	3	2	+				+		1	+	1	2	2				+	+	2	1	76	12,7
<i>Plantago major major</i>			+														+								1	12	0,7	
<i>Poa pratensis</i>	+	+		+		+		+	+		+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	76	0,0	
<i>Poa trivialis</i>		+	+			+	1		+				+			+				+		+	+			40	0,7	
<i>Taraxacum officinalis</i>									+	+			+									+	+	+		24	0,0	
<i>Trifolium pratense</i>																					+			+		8	0,0	
<i>Trifolium repens</i>	2	2	2	1	3	1	1	3	3	4	4	4	4	4	2	5	3	2	1	2	3	4	4	2	2	100	45,3	
																											100,0	
	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6		

Dispositif : D6

Placette : P6

Date : 07/06/2012

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	F%	B%
<i>Agrostis stolonifera</i>			+		+		1						1								+					20	1,3
<i>Alopecurus bulbosus</i>	+	1	1	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	1	+	+	+	+	+	+	+	1	+	+	100	2,7
<i>Alopecurus geniculatus</i>							+															+				8	0,0
<i>Bromus racemosus</i>							+				+										+		+		+	20	0,0
<i>Elymus repens</i>	2	2	2	2	2	4	2	2	3	2	2	2	1	2	2	2	2	3	2	2	2	3	2	3	3	100	37,3
<i>Juncus gerardii</i>																								+		4	0,0
<i>Lolium perenne</i>	+	1	+	+	2	1		+	1	1	+	1	1	2	1	2	2	+	2	2	2	1	+	+	+	96	14,7
<i>Lotus tenuis</i>	2		+	1	+	+	+				+		+					+	+	+	+		+	+	+	60	2,0
<i>Poa pratensis</i>	+	+		+	+	+	+	+		+	+		+	+	+	+	+		+	+	+	+	+	+		80	0,0
<i>Poa trivialis</i>									+							+										8	0,0
<i>Trifolium repens</i>	2	2	3	3	2	1	3	4	2	3	4	3	3	2	2	2	2	3	2	2	2	2	3	3	3	100	42,0

100,0

6 6

Dispositif : D7

Placette : P1

Date : 12/06/2012

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	F%	B%
<i>Agrostis stolonifera</i>	2	+	1	+	2	2	1	1	+	1	+	1	1	1		1	+	1		+	1	1	2	3	1	92	15,3
<i>Alopecurus bulbosus</i>					+		+		+	+							+		+		+					32	0,0
<i>Atriplex hastata</i>								+																		4	0,0
<i>Elymus repens</i>	2	2	1	1	3	+	2	+	1		1	2	1	1	1	2	2	1	2	1	1	2	2	+	1	96	21,3
<i>Festuca arundinacea</i>		+	1	2	+	+	+			4	+	+		1	1	+		+	+	+	2		+	+	1	76	8,0
<i>Hordeum secalinum</i>			+							+											+		1			16	0,7
<i>Juncus gerardii</i>	1		2			4	3	5	5		4	3	3	3	4	3	4	3	3	5		1	1	3	3	80	42,0
<i>Lolium perenne</i>																					+					4	0,0
<i>Lotus tenuis</i>			+		+		+	+	+		+			+				+		+	+	+		+	+	52	0,0
<i>Phragmites australis</i>	1	4	1	2	1	+	+	+		1	+	+	1	+	+	+		1	1	+	2	1	1	+	+	92	11,3
<i>Plantago major major</i>		+		1					+	+	1	+	+	+				+	+	+	+				+	52	1,3
<i>Taraxacum officinalis</i>	+		+	+			+													+	+	+				28	0,0
<i>Trifolium repens</i>			+				+																			8	0,0
																											100,0

Dispositif : D7

Placette : P2

Date : 12/06/2012

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	F%	B%
<i>Agrostis stolonifera</i>		+			+					+	1	+				+	3		+	2	+		+	1	+	52	4,7
<i>Alopecurus bulbosus</i>		+	+	+	+	+	+	+			+	2	+	+		1		+	+	+	1	2	+	+	+	80	4,0
<i>Alopecurus pratensis</i>	+	+																								8	0,0
<i>Atriplex hastata</i>	+												+									+				12	0,0
<i>Bromus racemosus</i>																										0	0,0
<i>Carex distans</i>											+															4	0,0
<i>Elymus repens</i>	2	2	3	2	2	3	2	3	2	1	2	2	1	1	2	1	1	1	1	2	1	2	1	1	2	100	28,7
<i>Festuca arundinacea</i>	3		2	+	1	+	1	2	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	92	6,0
<i>Hordeum secalinum</i>														+								+		+		16	0,0
<i>Juncus gerardii</i>	1	3	1	4	2	+	3	1	4	3	3	1	5	5	4	2	2	5	4	2	4	2	4	4	4	100	48,7
<i>Lolium perenne</i>		+	+																							8	0,0
<i>Lotus tenuis</i>	+	+	+		+	+	+	+			+	+		+					+	+	+	+	1	+	+	68	0,7
<i>Phragmites australis</i>	+	1	+		1	3	+	+	+	2		1	+	+	+	2			1	+	+		+		+	76	7,3
<i>Plantago major major</i>				+	+																		+		+	16	0,0
<i>Poa pratensis</i>																										0	0,0
<i>Poa trivialis</i>																										0	0,0
<i>Taraxacum officinalis</i>	+	+	+								+										+			+	+	28	0,0
<i>Trifolium hybridum</i>																										0	0,0
<i>Trifolium repens</i>																					+		+	+		12	0,0

100,0

Dispositif : D7

Placette : P3

Date : 12/06/2012

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	F%	B%
<i>Agrostis stolonifera</i>	1	1		1	2		3	1		1	1	1	1	2	2	1	1	+	1		2	+	1	+	1	84	16,0
<i>Alopecurus bulbosus</i>		+	+	+	1	1	+	1		1	+	1	+	+	+	1	+	+	+	+	+	+	+	1	1	92	5,3
<i>Atriplex hastata</i>				+						+				+										+		16	0,0
<i>Bromus racemosus</i>																										0	0,0
<i>Elymus repens</i>	1		2	2	2	2	3	2	1	1	2	1	2	1	2	2	1	2	1	2	1	1	2	2	1	96	26,0
<i>Festuca arundinacea</i>				1	+		+	+		+	1	+	+	+	+	+	+	+	+		+		+	+	+	72	1,3
<i>Hordeum secalinum</i>							+																			4	0,0
<i>Juncus gerardii</i>	4	4	3	2	1	3	+	2	5	2	2	2	3	1		2	3	4	3	4	3	4	2	3	3	96	43,3
<i>Lolium perenne</i>					+							+		+	+											16	0,0
<i>Lotus tenuis</i>				+	+		+	+		+	+	1	+		+						+		+			44	0,7
<i>Phragmites australis</i>	+	1	1	+	+	+		+	+		+	+	+	2	2	+	1		1	+	+	1	1		+	84	6,7
<i>Plantago major major</i>				+	+		+	+		1																20	0,7
<i>Poa pratensis</i>												+														4	0,0
<i>Poa trivialis</i>																										0	0,0
<i>Taraxacum officinalis</i>					+							+	+											+		16	0,0
<i>Trifolium hybridum</i>					+																					4	0,0
<i>Trifolium repens</i>					+																				+	8	0,0

100,0

Dispositif : D11

Placette : P23

Date : 05/06/2012

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	F%	B%
<i>Agrostis stolonifera</i>		+					1					+													1	16	1,3
<i>Alopecurus pratensis</i>	2	1	3	2	1	2	+	1	2	1	2	1	1	1	2	2	2	3	2	2	3	2	3	2	2	100	30,0
<i>Carex disticha</i>	1	2	2		1	2	2	2	1	1	1	1	2	2	1	2	2	+	2	1	1	1	+	1	1	96	21,3
<i>Carex sp2 (triquêtre)</i>	+		+	1	1	+		1	+			+		+		+	+				+					48	2,0
<i>Cerastium dubium</i>	+	+	+	+	+	+		+	+	1	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	96	0,7
<i>Elymus repens</i>	3	3	1	3	3	2	3	2	3	3	3	3	3	3	3	2	2	3	2	3	2	3	3	3	2	100	44,0
<i>Lotus tenuis</i>				+																						4	0,0
<i>Poa trivialis ?</i>		+					+																			8	0,0
<i>Ranunculus repens</i>												1														4	0,7
																											100,0

Dispositif : D11

Placette : P24

Date : 05/06/2012

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	F%	B%	
<i>Agrostis stolonifera</i>										+			+													8	0,0	
<i>Alopecurus pratensis</i>	+	+	1	1	+	+	1	+	+	1	1	1	1	1	+	1	2	1	+	1	2	1	1	+	1	100	12,0	
<i>Carex disticha</i>	3	2	1	1	2	2	3	3	2	1	2	2	2	3	2	2	2	2	3	3	2	2	2	3	1	100	35,3	
<i>Carex sp2 (triquêtre)</i>	+	1	1		+						1	+		+	+	1		+					+		1	48	3,3	
<i>Cerastium dubium</i>	1		+	+	1	1	+	+	1	1	+	+	+	+	1	+	+	1	+	+	+	+	+	+	+	1	96	5,3
<i>Elymus repens</i>	2	2	2	3	3	3	2	3	3	3	2	3	3	2	3	2	2	2	3	2	2	3	3	2	2	100	41,3	
<i>Lotus tenuis</i>					+																					4	0,0	
<i>Phalaris arundinacea</i>						+		+	+		+	+		+		+		+	+	+				1		44	0,7	
<i>Ranunculus repens</i>			1	1				+			+													+	+	24	1,3	
<i>Rumex crispus</i>		1																								4	0,7	
<i>Taraxacum officinalis</i>																			+		+					8	0,0	
<i>Trifolium repens</i>					+																					4	0,0	
																											100,0	

Dispositif : D11

Placette : P25

Date : 05/06/2012

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	F%	B%
<i>Alopecurus pratensis</i>		+	+	2	1	1	+	1	1	+	1	1	1	2	1		1	1		1	+	+	1	+	1	88	11,3
<i>Asteracea sp</i>										+																4	0,0
<i>Carex disticha</i>	1	3	2	2	2	1	2	2		3	3	1	2	2	3	3	3	2	3	3	3	2	3	5	3	96	39,3
<i>Carex sp1 (trigone)</i>			+										+													8	0,0
<i>Carex sp2 (triquêtre)</i>			1							+	+									+	+				+	28	0,7
<i>Cerastium dubium</i>		+	+		+	+			+			+	1	+	+	+	+	+	+	1	1	1	1	+	1	76	4,0
<i>Elymus repens</i>	3	2	3	2	2	4	3	1	4	2	2	4	2	2	1	3	2	3	3	1	2	3	1	1	1	100	38,0
<i>Leontodon autumnalis</i>										1																4	0,7
<i>Lotus tenuis</i>																									+	4	0,0
<i>Phalaris arundinacea</i>	+	1			1		+	+	1		+				1	+	+			+		+		+		52	2,7
<i>Ranunculus repens</i>	2	+					1		+	+						+			+	+			+			36	2,0
<i>Senecio aquaticus</i>								2																		4	1,3
<i>Trifolium repens</i>			+																		+					8	0,0

100,0

Dispositif : D15

Placette : P19

Date : 07/06/2012

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	F%	B%	
<i>Agrostis stolonifera</i>	1	+	+		+	+	2	1	+	+	+	1	+	1	1	2	1	+	+	1	1	1	+	+	+	96	8,7	
<i>Alopecurus bulbosus</i>					+																	+	+		+	16	0,0	
<i>Carex distans</i>											+															4	0,0	
<i>Carex disticha</i>	+		1		+	1	+		+			+		+										1	+	40	2,0	
<i>Carex vulpina</i>																						+				4	0,0	
<i>Elymus repens</i>	2	2	1	1	2	2	1	1	1	2	1	2	1	2	2	1	2	1	1	1	2	1	1	+	2	100	23,3	
<i>Festuca arundinacea</i>	+			+																						8	0,0	
<i>Festuca pratensis</i>		+			+				+													+				16	0,0	
<i>Hordeum secalinum</i>	+						+																			8	0,0	
<i>Juncus gerardii</i>	2	3	3	2	2	2	2	4	2	3	5	2	3	3	3	3	3	2	2	4	2	2	4	3	3	100	46,0	
<i>Leontodon autumnalis</i>	+	+	1	1	+	+	+		1		+	1	1	+	+		+	1	1	+	+	+	+	1	2	+	88	6,7
<i>Leontodon hispidus</i>			+			+																				8	0,0	
<i>Lolium perenne</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+			+	+	+		+	+	+	+	+	88	0,0	
<i>Lotus tenuis</i>	+	+	+	2	2	+	+	+	2	1	+	+	1	+	+		+	2	1			2	+	+	1	88	9,3	
<i>Phragmites australis</i>			+	+		+							+									1		+	+	28	0,7	
<i>Plantago major</i>																					+					4	0,0	
<i>Poa pratensis</i>	1	+		+	+	1		+	+	+	+	+	+		+					+	+	+	+	+	+	72	1,3	
<i>Taraxacum officinalis</i>		+	+	+											+	+										20	0,0	
<i>Trifolium pratense</i>										+																4	0,0	
<i>Trifolium repens</i>	+	1			+	+	1	+	+		+	+	+	+	+			+	1		+	+	+	+		72	2,0	

100,0

Dispositif : D15

Placette : P20

Date : 07/06/2012

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	F%	B%
<i>Agrostis stolonifera</i>	1	1	1	+	1	+	+	1	1		+	+	+	1	1	1	1	1	+	1	1	+	+	1	2	96	10,7
<i>Bromus racemosus</i>							+	+	+			+				+										20	0,0
<i>Carex distans</i>		1	+																							8	0,7
<i>Carex disticha</i>																					+	+				8	0,0
<i>Elymus repens</i>	2	1	1	1	2	1	2	1	1	2	1	1	2	2	1	1	1	1	1	+	2	2	1	1	+	100	20,7
<i>Festuca arundinacea</i>		+			+				+			+			+		+	+		+		+	+			40	0,0
<i>Festuca pratensis</i>	+			+		+	+	+																		20	0,0
<i>Juncus gerardii</i>	3	3	4	2	3	5	2	2	1	3	2	2	2	2	3	2	3	3	4	3	3	2	3	2	2	100	44,0
<i>Leontodon autumnalis</i>			+			+	+			+	1	1	2	+		2	+	+	1	2	+		+	1	1	68	7,3
<i>Lolium perenne</i>		+	+	1			+	+	1	+	+	+	+	+			1	+	+	+	+	+	+	1	+	80	2,7
<i>Lotus tenuis</i>	+			1			1	2	2	+	2	2	+	1	1	+	+	1	+	+		2	2	+		76	11,3
<i>Plantago major</i>													+	+												8	0,0
<i>Poa pratensis</i>		+	+	+			+	+	+	+		+	+	+			+			+	+				+	56	0,0
<i>Ranunculus sardous</i>				+																						4	0,0
<i>Taraxacum officinalis</i>						+				+																8	0,0
<i>Trifolium repens</i>	+	+	+	1	+	+	1	+	+	1	+	+		+	+	+	+	+	+	+	+	+		1	88	2,7	

100,0

Dispositif : D15

Placette : P21

Date : 07/06/2012

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	F%	B%	
<i>Agrostis stolonifera</i>	1	2	1	+	2	1	3	+	1		1	+	2		+	1	+	2	1	+	2	1		2	+	88	15,3	
<i>Alopecurus bulbosus</i>	+	+		+	+	+	+		+	1		+	1				+	+				+		+		56	1,3	
<i>Alopecurus geniculatus</i>	1	+	+	2	+	1	+				2		1	+												40	4,7	
<i>Alopecurus pratensis</i>			+																							4	0,0	
<i>Bromus racemosus</i>		+																								4	0,0	
<i>Carex disticha</i>																+				1			1		+	16	1,3	
<i>Elymus repens</i>	4	4	3	4	4	3	3	3	4	5	3	2	1	1	2	4	2	2	2	2	1	2	1	2	2	3	100	44,7
<i>Juncus gerardii</i>					+			3				2		1	2	1	2	2	2	2	5	2	2	4	+	3	60	20,7
<i>Leontodon autumnalis</i>								+				+	1	1	2							+	1		2	+	36	4,7
<i>Lolium perenne</i>						+		+						+	+	+	+	+						+	+	+	40	0,0
<i>Lotus tenuis</i>		+			+	+	+	+				+		2	+	+	2					+	+	+	+	+	60	2,7
<i>Phragmites australis</i>			2		+			+	1			2		1											+	28	4,0	
<i>Poa pratensis</i>						+		+						+		+	+			+				+	+	+	40	0,0
<i>Polygonum amphibium (var. terrestre)</i>														+										+		8	0,0	
<i>Taraxacum officinalis</i>		+													+											8	0,0	
<i>Trifolium repens</i>		+		+	+	1									+	+						+	+		+	+	44	0,7
																												100,0

6 6

Dispositif : D16

Placette : P22

Date : 04/06/2012

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	F%	B%
<i>Agrostis stolonifera</i>	+	1	2	1	+	2	1	+	+	1	+	1	1	+	1	2	+	+	1	1	1	1		5	+	96	14,7
<i>Alopecurus geniculatus</i>		5	3	2	+	+		+	+			1			4	+		+	1		1	+	6	1	6	68	20,0
<i>Elymus repens</i>		+	1	+		+	+		+						1	+	1	+			1		+			48	2,7
<i>Juncus gerardii</i>	6			3	6	4	5	6	6	5	6	5	4	6		4	5	6	4	4	3	5				76	62,0
<i>Phragmites australis</i>																				1						4	0,7
																											100,0

Dispositif : D22

Placette : P101

Date : 12/06/2012

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
<i>Agrostis stolonifera</i>			+	+										
<i>Alopecurus pratensis</i>	3	1	2	2	1	1	1	2	3	2	2	2	2	1
<i>Carex cuprina</i>							+							
<i>Daucus carota</i>														
<i>Elymus repens</i>	2	1	2	1	1	2	+	2	+	1	+	1	1	2
<i>Festuca arundinacea</i>	1	+		2	3	1	2	2	3	2	2	+	3	3
<i>Juncus gerardii</i>	+	4	2	1	1	1	3	+	+	1	2	3	+	+
<i>Lolium perenne</i>	+		+			+				+	+	+	+	
<i>Lotus tenuis</i>						+		+	+	+				+
<i>Lysimachia nummularia</i>	+													
<i>Phalaris arundinacea</i>			+											
<i>Poa pratensis</i>						+				+	+	+		
<i>Taraxacum officinalis</i>							+							
<i>Trifolium hybridum</i>		+			+	1		+						
<i>Trifolium repens</i>				+	+	+	+				+			

15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	F%	B%
											8	0,0
1	1	+	+	1	2	1	2	+	2	1	100	24,0
		2			1						12	2,0
+											4	0,0
	+	+	3	3	+	2	2	2	1	1	100	20,0
4	2	+	+	1	2	1	2	+	3	+	96	26,0
+	3	2	+	+	1	2		1	+	4	96	20,7
+			+	1	+	+	+	+	+	+	64	0,7
		+	3		+		+	2			40	3,3
			+								8	0,0
								+			8	0,0
	+			+	+		+		+		36	0,0
											4	0,0
		2						1			24	2,7
1			+					+	+		36	0,7
												100,0

Dispositif : D22

Placette : P102

Date : 12/06/2012

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	F%	B%	
<i>Agrostis stolonifera</i>			+				+	1					+	1		+	+	+	+		+	+			+	48	1,3	
<i>Alopecurus bulbosus</i>									+	+				+					+		+					20	0,0	
<i>Alopecurus pratensis</i>	2	1	1	1	+	1	3	1	1	+	1	+	1	+	1	2	+	1	+	1	+		2	2	2	2	100	17,3
<i>Carex cuprina</i>		2		+			+	+	2	+				1												28	3,3	
<i>Carex disticha</i>		+				1						2								+	1					20	2,7	
<i>Elymus repens</i>	1	2	2	2	3	2	3	2	2	2	1	2	2	2	1	2	4	2	1	1	4	1	1	1	2	100	32,0	
<i>Festuca arundinacea</i>	2	+		+	+			+		+	2		1		3	+	+	1		+	+		+			60	6,0	
<i>Juncus gerardii</i>	1	1	3	3	3	2		2	1	4	2	2	2	2	1	2	2	2	5	3	2	3	3	3	2	96	37,3	
<i>Lolium perenne</i>											+															4	0,0	
<i>Lotus tenuis</i>																						+		+		8	0,0	
<i>Lychnis flos-cuculi</i>				+																						4	0,0	
<i>Phalaris arundinacea</i>																								+		4	0,0	
<i>Poa pratensis</i>										+										+						8	0,0	
<i>Taraxacum officinalis</i>										+		+		+		+	+									20	0,0	
																											100,0	

Dispositif : D22

Placette : P103

Date : 12/06/2012

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	F%	B%			
<i>Agrostis stolonifera</i>																											0	0,0		
<i>Alopecurus bulbosus</i>																												0	0,0	
<i>Alopecurus pratensis</i>	+	3	1	+				2	2		2	+	1	1	+	1	+	1	2	2	1	2	2	1	1		84	16,7		
<i>Carex cuprina</i>		+		1									+		+										+		20	0,7		
<i>Carex disticha</i>																											0	0,0		
<i>Elymus repens</i>	6	3	3	3	6	3	2	1	2	6	1	4	5	3	5	3	3	4	2	3	4	4	2	5	5		100	58,7		
<i>Festuca arundinacea</i>		+	2	2		3	4	3	2	+	3	2	+	2	1	2	3	1	2	1	1	+	2		+		88	24,0		
<i>Juncus gerardii</i>									+																			4	0,0	
<i>Lolium perenne</i>	+	+	+	+			+				+			+	+	+	+			+	+	+			+		56	0,0		
<i>Lotus tenuis</i>													+					+					+					12	0,0	
<i>Lychnis flos-cuculi</i>																											0	0,0		
<i>Phalaris arundinacea</i>																												0	0,0	
<i>Poa pratensis</i>		+		+			+									+						+						20	0,0	
<i>Taraxacum officinalis</i>																											0	0,0		
<i>Trifolium hybridum</i>																		+										4	0,0	
<i>Trifolium repens</i>						+											+							+		+			16	0,0

100,0

Dispositif : D23

Placette : P104

Date : 12/06/2012

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	F%	B%	
<i>Arrhenatherum elatius</i>			1			+	+			+	+	+			+				+	+				+		40	0,7	
<i>Agrostis stolonifera</i>									+		+	+								+	+	+		+	1	32	0,7	
<i>Alopecurus bulbosus</i>								+																		4	0,0	
<i>Alopecurus pratensis</i>	+																									4	0,0	
<i>Althea officinalis</i>						+																				4	0,0	
<i>Bromus racemosus</i>	1	+	+		+	+	+	+	+	+		1	+	+	+	+	+	+		+	+	+	+	1	+	88	2,0	
<i>Calystegia sepium</i>										+			+													8	0,0	
<i>Carex disticha</i>							+																			4	0,0	
<i>Crepis biennis</i>																	2						+			8	1,3	
<i>Dactylis glomerata</i>				1	+	1		+		+	1	+		1	+	1		1	+	2	+	+	+	+	+	+	72	5,3
<i>Elymus repens</i>	1	2	1	1	+	1	+	1	2	3	1	1	1	1	1	1	+	1	2	1	2	1	+	1	+	100	17,3	
<i>Festuca arundinacea</i>	1	4	1	2	2	2	2	4	2	3	4	2	3	4	3	2	2	3	2	2	3	3	6	2	2	100	44,0	
<i>Hordeum secalinum</i>		+			+							+	+	+			+				+	+		1		36	0,7	
<i>Lolium perenne</i>	+	+													+	+										16	0,0	
<i>Lotus tenuis</i>								+							+			+	+	+	2	+	1			32	2,0	
<i>Medicago arabica</i>	2	+			4	2			+			1													1	28	6,7	
<i>Poa pratensis</i>	+	+	+	+	+	+	1	1	1	+	+	1	2	+	+	+	+	1	2	1	+	+	+		1	96	7,3	
<i>Ranunculus acris</i>		+							+															+		12	0,0	
<i>Rumex acetosa</i>																					+					4	0,0	
<i>Rumex crispus</i>			+	+																						8	0,0	
<i>Symphytum officinale</i>	1						2			+											+			+		20	2,0	
<i>Taraxacum officinalis</i>	+			+		+	+		+				+		2											28	1,3	
<i>Tragopogon pratensis</i>								+			+							+	+							16	0,0	
<i>Trifolium dubium</i>			3	2			1		1	+				+	+	2	2	+	+						1	48	8,0	
<i>Trifolium pratense</i>			+	+											+											12	0,0	
<i>Vicia hirsuta</i>		+		+	+		+	+				+	+		+	+	+	+			1					48	0,7	

100,0

Dispositif : D23

Placette : P105

Date : 18/06/2012

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	F%	B%	
<i>Agrostis stolonifera</i>	+	+		+			+				+									+		+	+			32	0,0	
<i>Allium vineale</i>							+																+			8	0,0	
<i>Althea officinalis</i>																	+									4	0,0	
<i>Bromus racemosus</i>	+		+		+	+	1	+	+			+	+		+	+	+		+	+			+	+	+	68	0,7	
<i>Carex cuprina</i>							+		+														+			12	0,0	
<i>Cerastium fontanum subsp. vulgare</i>													+					+								8	0,0	
<i>Centaurea jacea</i>		3													+										3	12	4,0	
<i>Dactylis glomerata</i>		+	+	+	+	1	+	+	+							+										36	0,7	
<i>Elymus repens</i>	2	+	2	1	1	1	1			+	+	+	+	1	1	+	1	1	1		1	+	1	1	+	88	10,7	
<i>Festuca arundinacea</i>	3	3	3	4	3	3	4	5	4	4	4	4	1	4	5	2	5	3	3	3	3	3	2	4	4	4	100	58,0
<i>Geranium pusillum</i>														+													4	0,0
<i>Hordeum secalinum</i>				+			+		+			1	+	1	+	+		1		+	1	+	+	+	1	60	3,3	
<i>Lolium perenne</i>		+				+	+	+	+					+													24	0,0
<i>Lotus tenuis</i>					+							+													+		12	0,0
<i>Lychnis flos-cuculi</i>											+								+		+						12	0,0
<i>Medicago arabica</i>						+																+					8	0,0
<i>Phragmites australis</i>				+																							4	0,0
<i>Poa pratensis</i>	1	+	1	+	+	1		+	2	1	+	+	+	+	+		+		+	1	1	1	1	1		84	7,3	
<i>Symphytum officinale</i>				1	2								+				+			1							20	2,7
<i>Taraxacum officinalis</i>							+				1	1		+				+		1							28	2,0
<i>Trifolium dubium</i>	+	+				+	+	1		1	1	+	5		+	4	+	1	2	+			+	+	1	72	10,7	
<i>Trifolium pratense</i>																	+	+									8	0,0
<i>Trifolium repens</i>																	+										4	0,0
<i>Vicia hirsuta</i>						+																					4	0,0
<i>Vicia sativa subsp. sativa</i>							+												+		+						12	0,0

100,0

Dispositif : D23

Placette : P106

Date : 18/06/2012

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	F%	B%
<i>Agrostis stolonifera</i>	+				+	+			+		+	+				+	+	1			+	+			+	48	0,7
<i>Althea officinalis</i>		+																								4	0,0
<i>Bromus racemosus</i>	+	+	+	+	+	+	1	1	1	+	+	1	+	+	2	1	1	1		+	+	+	+	1	+	96	6,7
<i>Carex cuprina</i>							+															+	+			12	0,0
<i>Cerastium fontanum subsp. vulgare</i>			+							+																8	0,0
<i>Cirsium arvense</i>													+													4	0,0
<i>Dactylis glomerata</i>																		+								4	0,0
<i>Elymus repens</i>	1	+	+	+	+	+	1	+	+		+	+	+	1	+	+	+	+	+	+		+	+	1	+	92	2,7
<i>Festuca arundinacea</i>	3	4	1	2	1	1	4	2	3	1	3	3	2	2	3	3	3	3	+	1	3	3	1	1	2	100	36,7
<i>Geranium pusillum</i>	+																									4	0,0
<i>Hordeum secalinum</i>	+	+	+	1	+	1	+	+	+		+	+	+	+		1	+	+	1		+	+	1	1	+	88	4,0
<i>Lolium perenne</i>																		1	+		+			+		16	0,7
<i>Lotus tenuis</i>	2	2	3	3	5	+	+	3	2		3	1	2	3	+	+		+	3		+	+	2	1	2	88	24,7
<i>Lychnis flos-cuculi</i>																	+							+		8	0,0
<i>Poa pratensis</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		+		1	+			+	+	+	+	+	+	+	80	0,7
<i>Symphytum officinale</i>																						+				4	0,0
<i>Taraxacum officinalis</i>				+					+							+										12	0,0
<i>Trifolium dubium</i>		+	2	+	+	+			+	5		1	+		+	1	1	1	2	5	3	3	2	1		76	18,0
<i>Trifolium repens</i>						4		+	+	+			2								+			+	2	32	5,3
<i>Vicia sativa subsp. sativa</i>										+																4	0,0

100,0