RENECOFOR. Dix ans de suivi de la végétation forestière : aspects méthodologiques et évolution temporelle de la flore (1994/1995-2005)

Frédéric Archaux, V. Boulanger, S. Camaret, E. Corcket, J.L. Dupouey, F. Forgeard, P. Heuzé, M. Lebret-Gallet, Anders Mårell, K. Payet, et al.

▶ **To cite this version:**

Frédéric Archaux, V. Boulanger, S. Camaret, E. Corcket, J.L. Dupouey, et al.. RENECOFOR. Dix ans de suivi de la végétation forestière : aspects méthodologiques et évolution temporelle de la flore (1994/1995-2005). Office National des Forêts, 474 p., 2009, 978 2 84207 339 8. hal-00576688

HAL Id: hal-00576688
https://hal.science/hal-00576688

Submitted on 15 Mar 2011

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

RENECOFOR

Dix ans de suivi de la végétation forestière :

avancées méthodologiques et évolution temporelle de la flore (1994/95-2005)

●

Décembre 2009

Office National des Forêts

Ce document est à citer sous la forme suivante :

F. ARCHAUX, V. BOULANGER, S. CAMARET, E. CORCKET, J.-L. DUPOUEY, F. FORGEARD, P. HEUZÉ, M. LEBRET-GALLET, A. MÅRELL, K. PAYET, E. ULRICH, P. BEHR, L. BOURJOT, A. BRETHES, R. CHEVALIER, J.-F. DOBREMEZ, Y. DUMAS, G. DUME, M. FORET, C. KIEFFER, W. MIRLYAZ, J.-F. PICARD, F. RICHARD, J.-M. SAVOIE, L. SEYTRE, J. TIMBAL, J. TOUFFET, S. TRIESCH, 2009 :
RENECOFOR - Dix ans de suivi de la végétation forestière : avancées méthodologiques et évolution temporelle de la flore (1994/95-2005). Editeur : Office National des Forêts, Direction Technique et Commerciale Bois, ISBN 978 – 2 – 84207 – 339 – 8, 456 p.

RENECOFOR

DIX ANS DE SUIVI DE LA VEGETATION FORESTIERE : AVANCEES METHODOLOGIQUES ET EVOLUTION TEMPORELLE DE LA FLORE (1994/95-2005)

Ce troisième volume traitant des résultats des observations de la composition floristique est dédié à Jean François Dobremez†, professeur émérite de l'Université de Savoie, décédé en mars 2009. Jean François Dobremez a été un élément moteur du suivi de la flore dans le réseau et a fortement contribué à la réussite des travaux dans ce domaine. Il a été l'auteur principal de la première publication du réseau dans ce domaine. Son enthousiasme, sa forte personnalité, son humanité et sa gentillesse ont été beaucoup appréciés au sein du groupe d'experts botaniques.

Auteurs principaux* : Frédéric Archaux, Vincent Boulanger, Sylvaine Camaret, Emmanuel Corcket, Jean-Luc Dupouey, Françoise Forgeard, Patricia Heuzé, Myriam Lebret-Gallet, Anders Mårell, Karine Payet, Erwin Ulrich

Co-auteurs* : Patrick Behr, Laurence Bourjot, Alain Brêthes, Richard Chevalier, Jean Francois Dobremez, Yann Dumas, Gérard Dumé, Marie Forêt, Christian Kieffer, Wulfran Mirlyaz, Jean-François Picard, Franck Richard, Jean-Marie Savoie, Laurent Seytre, Jean Timbal, Jean Touffet, Sylvie Triesch

Programme soutenu financièrement par :

- Union Européenne (dans le cadre des règlements 3528/86 et 2152/2003, Forest Focus)
- Ministère de l'Alimentation, de l'Agriculture et de la Pêche
- Ministère de l'Ecologie, de l'Energie, du Développement durable et de la Mer
- Agence de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Energie

ONF - Direction Technique et Commerciale Bois
Boulevard de Constance, 77300 Fontainebleau
Tél. : +33 (1) 60 74 92 21 Fax : +33 (1) 64 22 49 73
Mél : erwin.ulrich@onf.fr

Décembre 2009

* l'appartenance des auteurs peut être consultée dans l'annexe, p. 418

SOMMAIRE

Résumé iv
Abstract vi
1. Introduction 1
2. Méthodologie 4
2.1. Préambule 4
2.2. Délimitation des placettes RENECOFOR 4
2.3. Emplacement et installation des sous-placettes pour le suivi floristique 5
2.4. Observations floristiques 7
2.4.1. Périodes d'observation 7
2.4.2. Contenu des observations 7
2.4.3. Définition des paramètres relevés 11
2.5. Saisie et transmission des données 11
2.5.1. Saisie Flore Renecofor 11
2.5.2. Renecoflore 12
2.5.3. Références taxonomiques et nomenclaturales 12
2.5.4. Transmission des données 12
2.6. Procédure d'assurance et de contrôle qualité (AQ-CQ) 13
2.7. Préparation des données 1995-2005 13
2.7.1. Incertitudes dans la détermination des taxons 13
2.7.2. Influence de l'observateur sur la proportion de taxons incertains 13
2.7.3. Réduction du nombre de taxons incertains 14
2.7.4. Les indices d'Ellenberg 15
2.7.5. Les relevés manquants 16
3. Sources de variabilité des observations 17
3.1. Effet opérateur vu à travers les exercices d'intercalibration 17
3.1.1. Préambule 17
3.1.2. Exercices d'intercalibration 2004/05 18
3.1.3. Près d'une espèce sur cinq ratée par chaque équipe 19
3.2. Effet opérateur vu à travers les visites de contrôle 23
3.2.1. Préambule 23
3.2.2. Visites de contrôle 1994-2005 24
3.2.3. Un taux d'erreur similaire à celui mesuré par les intercalibrations 25
3.2.4. Conclusions sur l'effet opérateur 29
3.3. Variabilité saisonnière 29
3.3.1. Préambule 29
3.3.2. Analyse des données 30
3.3.3. Une espèce sur 10 non détectée à chaque campagne à l'échelle de la sous-placette 31
3.3.4. Conclusions sur la variabilité saisonnière 33
3.4. Variabilité interannuelle : réseau Oxalis 34
3.4.1. Préambule 34
3.4.2. Présentation des placettes 34
3.4.3. Une espèce sur cinq est ratée par des relevés quinquennaux 36
3.4.4. Conclusions sur la variabilité interannuelle et la stratégie d'échantillonnage 40
4. Évolution des peuplements, des dépôts atmosphériques et du climat 42
4.1. Préambule 42
4.2. Évolution temporelle des peuplements 1995-2005 42
4.2.1. Des peuplements gérés et soumis aux aléas naturels 42
4.2.2. Plus du tiers des placettes touchées par les tempêtes de décembre 1999 45
4.3. Évolution temporelle des dépôts atmosphériques 1995-2005 47
4.3.1. Une légère baisse des dépôts azotés atmosphériques 47
4.3.2. Une baisse plus nette des dépôts de sulfates 49
4.4. Évolution temporelle du climat 1995-2005 49
4.4.1. Des fluctuations synchrones des températures entre placettes 49
4.4.2. Un synchronisme des précipitations entre placettes moins net que pour les températures 50
5. Évolution de la flore au sein du réseau (hors enclos) 52

5.1. Préambule 52
5.2. Glissements de la structure des communautés 52
5.2.1. Préambule, analyse des données 52
5.2.2. Variations de la structure des communautés à l'échelle du réseau 54
5.2.3. Variations de la structure des communautés selon la zone biogéographique des placettes 55
5.2.4. Variations de la structure des communautés selon le type de sol des placettes 56
5.2.5. Typologie des placettes 58
5.2.6. Variations de la structure des communautés selon les types de placettes 61
5.2.7. Conclusion sur les glissements de la structure de la flore 67
5.3. Évolution de la richesse spécifique et des valeurs indicatrices d'Ellenberg 68
5.3.1. Préambule 68
5.3.2. Une flore plus riche, des différences entre placettes touchées ou épargnées par les tempêtes 68
5.3.3. L'évolution de la richesse et du caractère héliophile de la flore dépend du peuplement 69
5.3.4. Les évolutions du caractère nitrophile, acidiphile, hygrophile et thermophile de la flore ne trouvent pas d'explication convaincante 70
5.3.5. Conclusions sur l'évolution de la richesse et des indices d'Ellenberg hors enclos 74
5.4. Évolution de la présence des espèces 74
5.4.1. Plus de taxons et des taxons plus fréquents à la base de l'augmentation de la richesse moyenne 74
5.4.2. Peu d'évolutions avérées de la fréquence d'occurrence des taxons entre 1995 et 2005 75
5.4.3. Peu de cas d'évolution du recouvrement moyen des taxons entre 1995 et 2005 78
5.5. Conclusions sur l'évolution de la flore hors enclos entre 1995 et 2005 80
6. Dix ans de mise en défens : quels sont les effets des ongulés sauvages sur la flore ? 81
6.1. Préambule 81
6.2. Matériel et méthodes 82
6.2.1. Généralités 82
6.2.2. Appariement des sous-placettes de relevés 82
6.2.3. Estimation de la pression des herbivores sur chaque placette 83
6.2.4. Impact sur la richesse et la diversité spécifiques 83
6.2.5. Impact à l'échelle de la communauté végétale 83
6.2.6. Impact à l'échelle de l'espèce 84
6.3. Les ongulés sauvages influencent la diversité spécifique de la flore 85
6.4. Les ongulés sauvages modifient les caractéristiques des communautés végétales 90
6.5. Les espèces végétales qui répondent à la mise en défens 93
6.5.1. La ronce Rubus fruticosus 93
6.5.2. Les autres espèces favorisées par la mise en défens 98
6.5.3. Les espèces défavorisées par la mise en défens 98
6.5.4. La dynamique des espèces 98
6.6. Conclusions sur la mise en défens 100
7. Évolution temporelle de la flore dans les placettes Oxalis 101
7.1. Préambule 101
7.2. Des fluctuations tamponnées mais synchronisées entre placettes proches, reflets du climat 102
7.3. Conclusions sur les fluctuations interannuelles de la flore du sous-réseau Oxalis 110
8. Conclusions et perspectives 113
9. Bibliographie 115
10. Annexes 118
Regroupements de sous-espèces 118
10.1. Chronologies incomplètes et année de remplacement quand elle existe 120
10.2. Liste des espèces observées durant les exercices de calibration de 2004 et 2005 121
10.3. Saisonnalité de la flore: comparaison des relevés de printemps et d'été 125
10.4. Evolution des peuplements des placettes RENECOFOR 128
10.5. Classification des placettes RENECOFOR 135
10.6. Évolutions significatives des coefficients d'abondance-dominance 140
10.7. Fiches individuelles des placettes 143
10.8. Coordonnées des experts botaniques ayant participé à l'inventaire de 2005 418
10.9. Manuel de référence pour la caractérisation de la composition floristique 420

Résumé

Titre : « Dix ans de suivi de la végétation forestière : avancées méthodologiques et évolution temporelle de la flore (1994/95-2005) »

Le réseau RENECOFOR est à ce jour le seul exemple français de suivi floristique de 102 sites permanents à l'échelle de la diversité des ses forêts de production. Les deux premières campagnes ont eu lieu en 1995 et en 2000 et ont donné lieu à deux publications (Dobremez et al. 1997, Camaret et al. 2004). Par ailleurs, 12 des 102 placettes du réseau font l'objet d'un suivi annuel depuis la mise en place du réseau (réseau Oxalis). Ce rapport présente la synthèse des analyses réalisées sur les trois premières campagnes, en intégrant la campagne d'observation réalisée en 2005. Après une brève présentation (1) des placettes floristiques, (2) des protocoles d'échantillonnage et d'assurance-contrôle qualité (exercices d'intercalibration, visites de contrôle) et (3) de la base de saisie Renecoflore, sont exposés les choix opérés sur les données d'origine pour les analyses. La seconde partie du rapport traite des sources de variabilité des observations (effet opérateur, saisonnalité et fluctuations interannuelles des cortèges floristique). Le rapport expose alors les évolutions temporelles des peuplements, des retombées atmosphériques et des conditions climatiques observées dans les placettes du réseau. La fin du rapport cherche ensuite à expliquer les évolutions des cortèges floristiques en lien avec ces évolutions de l'environnement. Nous nous sommes focalisés successivement sur :

- l'évolution de la flore dans les sous-placettes non encloses en lien avec les évolutions des peuplements (tempêtes, coupes) et des retombées atmosphériques,
- la comparaison entre sous-placettes encloses et non encloses en lien avec la pression d'herbivorie et
- les fluctuations annuelles de la flore au sein du sous-réseau Oxalis en lien avec le climat.

Les exercices d'intercalibration et les visites de contrôle ont mis en évidence que près d'une espèce sur cinq est ratée lors d'une visite (résultat également confirmé par la comparaison des relevés printaniers et estivaux). Ces valeurs élevées correspondent toutefois aux taux moyens rapportés dans la littérature. En comparaison, les erreurs de détermination et les déterminations au genre seulement sont nettement moins fréquentes que les cas de non-détection. Ces analyses indiquent également qu'il faut privilégier les équipes d'au moins deux personnes, les botanistes expérimentés avec une connaissance fine de la flore locale et limiter le nombre de relevés quotidiens. Enfin, des différences significatives du niveau d'exhaustivité des relevés existent entre équipes, lesquelles rendent nécessaires la prise en compte d'un effet opérateur lors des analyses des données RENECOFOR. La comparaison des relevés de printemps et d'été montre qu'un nombre non négligeable de taxons est rencontré plus fréquemment à l'une ou l'autre saison, même si l'utilité de deux visites repose moins sur la saisonnalité des cortèges floristiques que sur le fait que le temps de recherche des espèces est doublé. En moyenne, les visites de printemps et d'été permettent aux équipes de détecter entre 90 et 95% des espèces présentes.

Parmi les douze placettes Oxalis, seulement 25 % à 50 % des espèces sont observées tous les ans : quatre à cinq années de relevés permettent en général de recenser au moins 85 % des espèces, ce qui signifie qu'un nombre relativement limité d'espèces sont véritablement fugaces. En extrapolant des placettes Oxalis à l'ensemble du dispositif, ces analyses montrent qu'entre 13 et 28 % des espèces présentes sur les placettes RENECOFOR entre 1995 et 2005 n'ont pas été détectées à l'issue des trois passages quinquennaux. Ce n'est certainement pas un hasard si ces chiffres sont cohérents avec l'effet opérateur mis en évidence dans les relevés de contrôle et les exercices d'intercalibration (même si une partie des espèces ratées correspond certainement à des espèces éphémères). Ces analyses montrent également que la stratégie dont la performance se rapproche le plus d'un échantillonnage tous les ans consiste à effectuer les relevés deux années successives sur un cycle de 4 ans. La future stratégie d'échantillonnage de la flore au sein des placettes RENECOFOR repose sur des relevés tous les dix ans (fréquence décennale), à l'exception d'un sous-réseau de placettes (CATAENAT) où la fréquence demeurera quinquennale. Un compromis au surcoût acceptable serait de prévoir des relevés floristiques deux années de suite tous les 4 ans sur les placettes CATAENAT. Un tel dispositif permettrait notamment d'estimer la variabilité interannuelle (et ses évolutions au cours du temps) et la variabilité à plus long terme.

L'historique des coupes et des chablis n'est pas parfaitement connu pour l'ensemble des placettes. Néanmoins, treize placettes n'ont vraisemblablement jamais fait l'objet de coupes depuis 1991/1992 (mais huit d'entre elles ont été touchées par les tempêtes de 1999), 67 placettes ont connu une coupe, 21 deux coupes et une trois coupes. Les tempêtes de 1999 ont touché 53 placettes dont 32 placettes plus lourdement touchées (au moins 5% des arbres touchés). Les tempêtes ont évidemment entraîné des modifications dendrométriques des peuplements. Le suivi des dépôts atmosphériques sous couvert depuis 1993 dans 26 placettes du sous-réseau CATAENAT) montre qu'une légère baisse des dépôts azotés et une baisse plus nette des dépôts de sulfates. L'étude de l'évolution des

températures de 1995 à 2005 indique (1) très clairement des fluctuations synchrones entre les placettes, pour les quatre saisons, (2) une tendance à des étés plus chauds et des automnes régulièrement plus chauds à partir de 1998, (3) plusieurs épisodes climatiques exceptionnels (fortes températures automnales de 1997, canicule de l'été 2003) et (4) que les années 1995, 2000 et 2005 sont globalement dans la normale. Le synchronisme entre placettes est nettement moins marqué pour les précipitations.

Même si les évolutions de la structure des communautés végétales semblent peu marquées à l'échelle du réseau entre 1995 et 2005, des changements floristiques sensibles sont visibles à une échelle plus fine. L'amplitude de déplacement est toujours relativement faible, ce qui suggère (1) une forte inertie des écosystèmes forestiers et (2) une grande différence d'échelle entre les variations floristiques observées à l'intérieur du type de placettes et la diversité floristique existant ente ces différents types. La forte dépendance de ces variations de structure des communautés aux types de placettes RENECOFOR considérés suggère un déterminisme environnemental complexe qui reste à rechercher.

Les analyses menées à différents niveaux (indices synthétiques via la richesse spécifique et les indices d'Ellenberg ; assemblages via l'AFC ; espèces communes) ne montrent pas d'évolution directionnelle très marquée de la flore. Au contraire, les changements sont subtils, et reflètent en premier lieu l'évolution des peuplements sous l'influence des tempêtes et du sylviculteur et dans un second temps des dépôts atmosphériques. L'étude des caractéristiques écologiques de la flore mesurées par les indices d'Ellenberg montre (1) clairement une distinction entre placettes touchées et épargnées par les tempêtes de 1999 et (2) un effet limité des retombées atmosphériques (qui porte uniquement sur l'évolution du caractère nitrophile de la flore entre 1995 et 2000; aucun n'apparaît entre le caractère acidiphile de la flore et les dépôts de sulfate). De façon plus générale, les analyses mettent en avant l'importance pour la végétation herbacée de la compétition avec les étages supérieurs.

Après dix années de mise en défens de la végétation, il ressort des comparaisons des relevés floristiques entre enclos et exclos que (1) la richesse et la diversité spécifique de la strate herbacée sont moins élevées dans l'enclos - et inversement pour les strates arbustives- et (2) la flore est moins héliophile et nitrophile dans l'enclos : ces observations sont cohérentes avec une régulation des communautés herbacées par les strates arbustives via leur interception de la lumière. D'autre part, cet effet positif des grands herbivores sur la diversité de la flore herbacée est d'autant plus marqué que la pression d'herbivorie était élevée lors de l'installation du dispositif.

Les données Oxalis montrent que la richesse spécifique évolue de façon synchrone entre les huit sous-placettes de chaque placette et entre placettes proches géographiquement. Les fluctuations de la richesse sont en bonne partie expliquées par les variations interannuelles des précipitations et des températures. Par ailleurs, la flore en montagne réagit fréquemment de manière opposée à celle de plaine aux mêmes conditions climatiques. Si la flore réagit effectivement rapidement aux conditions climatiques, elle n'a pas connu d'évolution directionnelle évidente sur la période considérée (conformément à ce qui est observé à l'échelle du réseau entier) et plus encore, elle a particulièrement bien résisté à la sécheresse/canicule 2003.

Plusieurs perspectives sont enfin proposées, en particulier (1) l'exploration plus fine du rôle du climat sur les évolutions de la flore forestière, (2) une quantification plus fine du niveau des populations des grands herbivores à proximité des placettes et l'évolution de ces populations entre 1995 et 2005 pour mieux préciser la pression d'herbivorie et (3) une modélisation de l'évolution de la flore intégrant véritablement les sources de biais (effets équipe et saisonnalité) à partir de l'ensemble des sources disponibles (exercices d'intercalibration, visites de contrôle, passages de printemps et d'été).

Abstract

Title: « Ten-year monitoring of forest vegetation: methodological results and temporal changes in flora (1994/95-2005) »

The RENECOFOR network is currently the only French program monitoring flora at the forest scale with 102 permanent plots. The first two surveys took place in 1995 and 2000 with spring and summer visits, and data were respectively analysed in Dobremez et al. (1997) and Camaret et al. (2004). In addition, twelve of the 102 plots have been surveyed every year since the beginning of the program (Oxalis network). This report presents the results of analyses carried out during the three general surveys, including the latest one in 2005. In the first part of the report, we briefly present (1) the plots, (2) the sampling methods and the quality insurance protocol (calibration exercises, control visits), as well as (3) the Renecoflore data base. We then explain how data were selected and analysed. The second part of the report investigates the sources of variability in the data (observer effect, seasonality, inter-annual fluctuations in the floristic communities). Then, temporal changes in the tree stands, atmospheric pollutants and climatic conditions in the plots are presented. The rest of the report characterises temporal floristic changes and links these changes to those observed in the plot environment. We considered (1) changes in the unfenced sub-plots in relation with changes in tree stands (caused either by the storms in 1999 or by forest management) and changes in atmospheric deposition, (2) the comparison between fenced and unfenced sub-plots in relation with local browsing pressure, and finally, (3) the inter-annual fluctuations in flora within the Oxalis network in relation with local climatic conditions.

Calibration exercises and control visits show that about one fifth of the species were missed on average by a team during a visit (this result was also confirmed by the comparison of species lists from spring and summer visits). Similar high values have been reported in several previous plant studies. By comparison, misidentifications are far less numerous than overlooking errors. Control visits also indicate that data quality is higher for teams than for single botanists, experience with the local flora is critical and the number of censuses done in a day should be limited. Finally, significant differences in exhaustiveness were found among teams, making it necessary to consider potential observer bias when analysing RENECOFOR data. The comparison of spring and summer censuses shows that only a limited number of plant species were significantly more frequently observed in spring or in summer. Therefore, the pertinence of carrying out two censuses per survey is less related to seasonality than to census exhaustiveness which is increased by doubling the time spent on each sub-plot. On average, 90 to 95% of the species present in a sub-plot were detected after two visits.

For the twelve Oxalis plots, only 25 to 50 % of the species were observed every year. Four to five successive years are usually required to ensure observation of at least 85% of the species; this indicates that the number of ephemeral species is low. By extrapolating the Oxalis plot results to the rest of the RENECOFOR plots, we estimate that between 13 and 28 % of the species present on the plots between 1995 and 2005 were missed after the three surveys. This figure is coherent with the magnitude of the observer effect estimated from calibration exercises and control visits, although some of the missed species certainly were truly ephemeral species. Among the less expensive - yet still efficient - sampling strategies, two successive years of sampling every four years is the one whose performance is most similar to a yearly sampling of the flora. Future sampling on the RENECOFOR plots will normally occur every 10 years - every five years on the 26 plots dedicated to monitoring atmospheric deposition (CATAENAT). Sampling every four years for two consecutive years on the 26 CATAENAT plots would be a compromise solution whose additional cost remains acceptable. In addition, such a sampling design would allow us to distinguish inter-annual variability (and its changes over time) from longer-term variability.

The history of harvesting from 1990 to 2005 is not completely known for all plots. On 13 plots, the stands have probably never been cut since 1991/92, but eight of them were damaged by the 1999 storms. Sixty-seven plots have been cut once, 21 plots twice and one plot three times. The 1999 windstorms damaged stands in 53 plots, 32 of which sustained damage to at least 5% of the trees. Naturally, these storms had an impact on the dendrometrical features of stands (basal area, stem density). Atmospheric deposition monitoring between 1993 and 2005in the 26 CATAENAT plots shows a slight reduction in nitrogen deposition below the canopy and a more obvious decrease in sulphate deposition. The study of climatic data from 1995 to 2005 indicates (1) synchronous fluctuations in temperature among plots whatever the season, (2) less synchronism in precipitation, (3) a tendency towards hotter summers and falls since 1998, and (4) several exceptional climatic events (very high fall temperatures in 1997 and a summer heat wave in 2003). The survey years (1995, 2000 and 2005) were globally "normal" years.

Although plant community structure varied only slightly between 1995 and 2005, some small changes are apparent. The magnitude of change was always weak, suggesting a high inertia in forest ecosystems and a far higher difference in diversity among ecological types than among plots within ecological types. The strong correlation between changes in the community structure and ecological types suggests a complex environmental determinism that remains to be clarified.

Analyses carried out at different levels (global indices such as species richness and Ellenberg index values; assemblages via multivariate analyses; frequency of common species) also failed to show any strong uni-directional change in flora over time. On the contrary, changes were subtile and mostly reflected the impact of storms and forestry practices, and to a lesser extent changes in nitrogen deposition. The study of the ecological characteristics of the flora using Ellenberg indices clearly shows that: (1) changes in flora differed between tree stands damaged by the 1999 storms and the others; and (2) the effect of atmospheric deposition was limited (we found only one significant relationship between the change in Ellenberg N and the mean level of nitrogen deposition between 1995 and 2000; no such relationship was observed between Ellenberg R and sulphate deposition). More generally, all our analyses support the view that herbaceous forest flora is mainly controlled by higher shrub and tree layers.

The comparison of the flora present in fenced and unfenced plots shows that, after 10 years of protection from large herbivores, (1) species richness and diversity in fenced sub-plots has become lower for the herbaceous strata but higher for the shrub layer than in paired unfenced sub-plots, and (2) flora has become less heliophilous and nitrophilous in fenced plots. These two results also support a regulation of herbaceous plant communities by higher strata. Moreover, the higher the browsing pressure (in the early 1990s), the higher the herbaceous species richness in unfenced plots compared to paired fenced ones (in 2005).

Oxalis data show that species richness changed quite synchronously between the eight sub-plots of a given plot (four fenced, four unfenced) and other nearby plots. Fluctuations in species richness were well related to yearly changes in precipitation and temperature. Moreover, the flora in the mountain plots usually reacted to the same climatic conditions in an opposite way to the flora in the lowland plots. Although, generally, flora seemed sensitive to climatic conditions, we found no obvious, uni-directional change in plant communities among the Oxalis plots. This conforms to what was also found at the scale of all the RENECOFOR plots combined. In particular, the flora was very resistant and/or resilient to the exceptional heat wave in 2003.

Finally, we propose several further perspectives, in particular (1) to conduct deeper analyses of the role of climate on forest plants, (2) to more precisely estimate the densities of large herbivore populations around the plots in 1995, 2000 and 2005 in order to better estimate browsing pressure and its change over time, and (3) to model the temporal changes in flora while including potential confounding factors such as team effect and plant seasonality based on all available data sources (calibration exercises -, control visits, spring and summer relevés).

1. Introduction

L'érosion actuelle de la biodiversité ne se limite pas à quelques grands vertébrés emblématiques, à l'autre bout du monde. Sur les 4.500 espèces de plantes vasculaires indigènes de France métropolitaine, 943 sont menacées (soit une espèce sur cinq) et 25 sont déjà éteintes ou présumées telles depuis 1850 dont huit espèces endémiques au territoire métropolitain (Olivier, et al. 1995). Aux changements d'utilisation des terres et des pratiques s'ajoutent plus récemment les menaces liées aux dépôts atmosphériques et aux changements climatiques. On estime ainsi que, selon les scénarios climatiques, 11 à 17% des plantes européennes sont menacées d'extinction en Europe par les dérèglements du climat (Thomas et al. 2004). Cependant, en France, la majorité des plantes menacées se trouve dans les Alpes, les Pyrénées ou en Corse. Ce sont pour la plupart des plantes des pelouses, des marais, des rochers et éboulis, des bords de rivière et de mer. La flore forestière semble actuellement moins menacée mais il est difficile d'en avoir une idée précise en l'absence de suivi temporel de grande ampleur.

L'évolution temporelle de la flore peut être mesurée de différentes façons. Une première façon consiste à rassembler un grand nombre de relevés réalisés en différents lieux à différentes dates (la base de données phytosociologiques SOPHY en est un bon exemple). Cette approche permet notamment d'étudier les évolutions de la flore sur des longs pas de temps ; cependant, des biais géographique, stationnel ou méthodologique présents dans la base de données, difficiles à mesurer, peuvent masquer l'évolution réelle de la flore. On peut raisonnablement estimer que le risque posé par ces biais potentiels diminue avec le nombre de relevés présents dans la base. Les données floristiques de l'Inventaire Forestier National sont à rapporter à cette stratégie, les sites échantillonnés changeant d'une campagne à l'autre jusqu'à très récemment. Une seconde approche fréquemment utilisée est le rééchantillonnage ponctuel de sites échantillonnés par le passé (généralement quelques dizaines d'années après). Cette approche limite évidemment les potentiels biais géographique et stationnel mais n'élimine pas le biais méthodologique (observateurs différents, standardisation de l'échantillonnage généralement impossible faute d'informations précises sur la méthodologie employée lors du premier passage). La dernière approche consiste à suivre des placettes permanentes à intervalles réguliers, limitant à la fois les biais géographique, stationnel et méthodologique. Cette stratégie est la plus appropriée a priori pour le suivi temporel de la flore (meilleure puissance statistique, meilleur contrôle des effets opérateurs, standardisation des protocoles) mais sa pertinence dépend fortement du choix initial des sites (la représentativité des sites) et de leur nombre (de sorte que l'échantillon reste représentatif par rapport à la question posée au cours du temps). Par ailleurs, l'expérience prouve qu'il est difficile d'assurer le financement à long terme du suivi de placettes permanentes.

Les rares travaux sur l'évolution récente de la flore forestière française se sont basés sur le rééchantillonnage de sites (Thimonier et al. 1992, 1994 ; Dupouey et al. 1999b ; Lenoir et al. 2008) ou la comparaison de deux campagnes successives de l'IFN (Cluzeau et al. 2001). Ces études restreintes à l'Est de la France (à l'exception de la dernière, limitée aux zones montagneuses de l'hexagone) ont montré une évolution vers une flore plus eutrophe et, sur sols acides, plus acidiphile (mais pas sur sols calcaires), ainsi qu'une remontée en altitude de 29 m par décennie au cours du XXe siècle. Ces évolutions ont été mises en rapport avec les dépôts atmosphériques azotés et acides et avec le réchauffement climatique. On ne sait pas si une évolution similaire vers une flore plus eutrophe et acidiphile s'observait alors à l'échelle nationale, ni si cette évolution se poursuit depuis les années 1990 (près de 20 ans se sont écoulés), alors que les dépôts atmosphériques acides ont fortement diminué (voir paragraphe 4.3).

Le réseau RENECOFOR est à ce jour le seul exemple français de suivi floristique de sites permanents. Il s'insère dans un réseau européen de suivi à long terme des écosystèmes forestiers basé sur le suivi régulier de placettes forestières dans le cadre du programme international concerté « Forêt » (ICP-Forest) et de plusieurs règlements européens (3528/86, 2152/2003 et règlements d'application). Conformément au règlement européen, la flore des ces placettes est suivie tous les cinq ans. Les deux premières campagnes ont eu lieu en 1995 et en 2000 et ont donné lieu à deux publications (Dobremez et al. 1997, Camaret et al. 2004). Par ailleurs, 14 des 102 placettes du réseau font l'objet d'un suivi annuel depuis la mise en place du réseau (réseau Oxalis ; Dupouey et al. 1999a). Ce rapport présente la synthèse des analyses réalisées sur les trois premières campagnes, en intégrant la campagne d'observation réalisée en 2005.

Les placettes du réseau RENECOFOR sont situées pour l'essentiel dans des peuplements forestiers gérés matures ; ces stades forestiers hébergent traditionnellement une flore appauvrie en espèces par rapport aux stades plus jeunes, y compris pour les plantes tolérant l'ombre (Chevalier 2003). Il serait donc logique que l'on assiste à une relative stabilité temporelle des communautés floristiques, voire à une légère diminution de la richesse spécifique au cours du temps du fait de la maturation des peuplements. Néanmoins, une partie des ces placettes a été touchée par les tempêtes de décembre 1999, parfois jusqu'à la disparition complète de la strate arborée. Toutes ont également connu différents épisodes de sécheresses, dont celle de 2003. Enfin à de très rares exceptions près, toutes sont passées au moins un fois en coupe d'éclaircie. Ces perturbations, qu'elles soient d'origine climatique ou anthropique, ont ouvert les peuplements à différents degrés : la flore peut avoir bénéficié temporairement de cette mise en lumière, qui s'est opposée à la baisse continuelle de la lumière arrivant au sol avec la maturation des peuplements.

Or il est délicat de mettre en évidence des évolutions de faible ampleur à partir de données bruitées : en effet, il a été démontré grâce aux campagnes précédentes qu'une proportion non négligeable des plantes étaient ratées ou mal identifiées lors des relevés (Camaret et al. 2004). En outre, la proportion d'espèces ratées ou mal identifiées variait entre équipes : or chaque placette n'a pas été suivie systématiquement par la même équipe en 1995, 2000 et 2005 (pour des raisons variées). Il semble donc nécessaire de faire le point sur l'intensité de l'effet équipe pour préciser la stratégie d'analyse des données floristiques. Camaret et al. (2004) concluaient que « la variabilité des observations entre équipes est encore trop élevée et risque de masquer les changements qui pourraient affecter la composition floristique ». Les exercices d'intercalibration (durant lesquelles toutes les équipes échantillonnent de manière indépendante les mêmes placettes) et les visites de contrôle (qui permettent à une équipe de contrôle d'échantillonner une placette déjà échantillonnée par l'équipe d'observation) permettent d'apporter des éléments de réponse. D'autres éléments de variabilité sont également susceptibles de compliquer la mise en évidence de tendances temporelles, en particulier la variabilité interannuelle : les changements observés entre 1995, 2000 et 2005 peuvent-ils être interprétés comme une tendance temporelle (c'est-à-dire un glissement de composition de la flore au cours du temps) ou de simples fluctuations aléatoires des cortèges autour d'une composition « moyenne » stable de la flore. Le dispositif Oxalis permet de distinguer les tendances des simples fluctuations.

Passée cette étape d'ordre méthodologique pour l'essentiel, il convient de comprendre les évolutions de la composition floristique sur dix ans : quel est le rôle de la gestion forestière ? Des grands herbivores ? Des dépôts atmosphériques ? Des événements climatiques (tempêtes de 1999, sécheresse de 2003) ? Il est toujours difficile d'individualiser l'impact de plusieurs facteurs qui agissent de concert, sans parler du fait que l'impact de chacun peut dépendre du niveau des autres

(on parle alors d'interaction entre facteurs). L'analyse scientifique de l'évolution temporelle de la flore des placettes RENECOFOR est donc une véritable gageure. L'intervalle de temps de dix ans qui sépare la première de la troisième campagne d'observation est finalement assez court au regard de la lenteur supposée des évolutions des communautés végétales dans les milieux tamponnés que sont les peuplements forestiers matures. Les résultats d'analyses seront donc interprétés avec toute la prudence qui s'impose. Comme pour les rapports précédents, nous ne nous étendrons pas sur les méthodes d'analyse (présentées en encarts) pour nous focaliser sur les résultats de ces analyses et leur interprétation.

Cet ouvrage comprend successivement :

- un bref rappel de l'échantillonnage de la flore au sein du réseau RENECOFOR (la version mise à jour du manuel de référence pour la caractérisation de la composition floristique est en Annexe 10.8),
- l'étude des principales sources de variabilité des observations : opérateurs, variabilité inter-sous-placettes, variabilité intra-annuelle, variabilité interannuelle,
- la dynamique de la végétation : tendances temporelles sur la composition, la richesse et le caractère indicateur de la flore (à l'échelle de la placette ou en opposant les sous-placettes excloses et encloses au sein des placettes).

2. Méthodologie

2.1. Préambule

Cette partie méthodologique reprend presque intégralement le rapport précédent (Camaret et al. 2004) ; elle rassemble toutes les informations concernant l'analyse et le suivi de la composition floristique des placettes.

Le suivi de la composition floristique est réalisé :

- à l'intérieur de la placette centrale clôturée,
- à l'extérieur de la placette centrale, pour estimer l'impact éventuel de la pression du gibier (grands herbivores) ou du pâturage sous forêt.

Les points essentiels suivants sont détaillés :

- matérialisation et cartographie schématique des sous-placettes (sous-placettes) dans lesquelles ont lieu les observations floristiques,
- observations répétitives de la composition floristique durant une année à l'intérieur et à l'extérieur de la placette centrale clôturée,
- observations doublées par une deuxième équipe indépendante sur 12% et 11% des placettes respectivement en 1995 et 2000, afin de contrôler la validité des premières observations,
- constitution d'une base de données en ligne (par le centre de coordination), permettant de suivre l'évolution à long terme,
- saisie des fiches d'observation par les observateurs,
- transmission des fichiers informatiques et des relevés de terrain au centre de coordination à la fin de l'année d'observation,
- répétition des relevés tous les 5 ans, puis analyse détaillée d'éventuelles évolutions de la composition floristique. Une périodicité plus faible a été choisie par les observateurs-experts botanistes qui le souhaitaient.

2.2. Délimitation des placettes RENECOFOR

En 1992, les placettes d'une taille d'environ 2 ha ont été choisies de manière à ce qu'elles soient aussi homogènes que possible au niveau du type de sol et au niveau de la structure du peuplement. On a donné la préférence aux peuplements à une seule essence principale ou avec un maximum de 20% de mélange avec une deuxième essence principale dans l'étage dominant. Ceci a été fait avec l'objectif de minimiser le risque d'hétérogénéité des observations et surtout de celle des évolutions parfois lentes et faibles de certains paramètres. Après les tempêtes de fin décembre 1999, certaines placettes ont été partiellement ou entièrement mises à nu et seront constituées à l'avenir d'une régénération jeune, souvent composée d'une multitude d'espèces arborées, ou d'un peuplement très clair, ce qui aura un impact important sur l'évolution de la composition floristique.

Chaque placette est constituée de deux zones (Figure 1) :

- la placette centrale d'une surface de 0,5 ha, délimitée par quatre piquets numérotés de 1 à 4,
- la zone neutre, entourant la placette centrale sur une sous-placette de 30 mètres environ.

La placette centrale est clôturée à 5 m environ à l'extérieur de sa limite, afin de permettre la circulation autour de celle-ci, sans perturber le sol à l'intérieur. Ceci est important car un grand nombre d'observations, de mesures et de prélèvements d'échantillons y sont réalisés. Chaque année, les placettes sont visitées à plusieurs reprises par différents groupes d'experts.

Il est donc indispensable d'éviter un piétinement trop fréquent du sol, car celui-ci entraînerait une modification de sa structure (et ainsi de son comportement chimique) et empêcherait l'évolution naturelle de la végétation herbacée. Les placettes ne seraient ainsi plus représentatives des forêts qui les entourent. Malgré ces précautions, notre étude a permis de constater qu'après plusieurs années de fonctionnement, des zones de piétinement apparaissent dans certaines placettes.

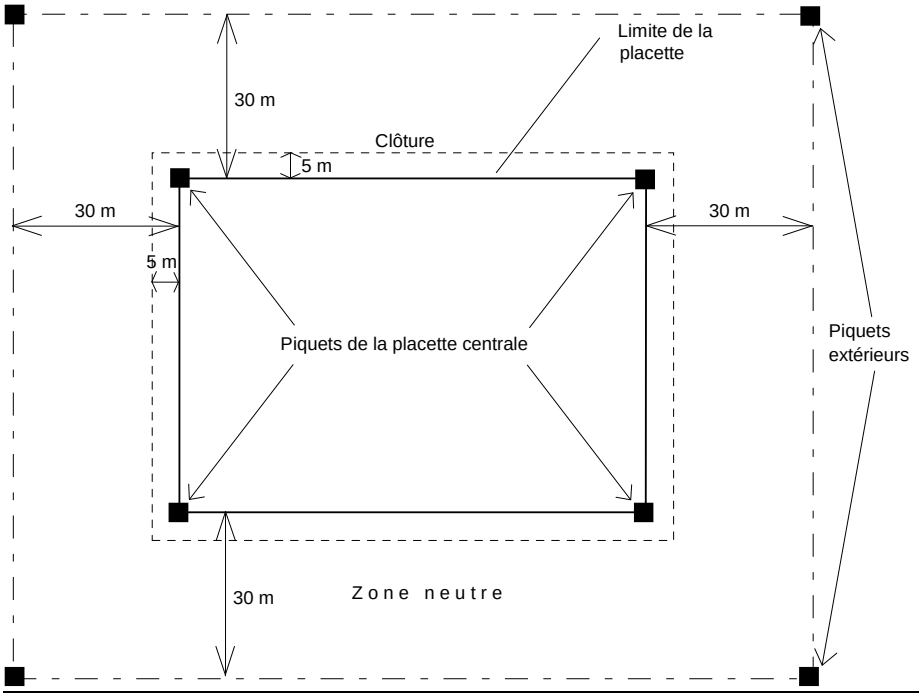


Figure 1 : Délimitation des placettes et emplacement de la clôture.
Figure 1: *Permanent plot layout and fence location.*

2.3. Emplacement et installation des sous-placettes pour le suivi floristique

Il a été décidé de matérialiser 4 sous-placettes d'une surface de 100 m² (50 m de long sur 2 m de large) aussi bien à l'intérieur qu'à l'extérieur de la clôture. La Figure 2 illustre de manière schématique l'emplacement des sous-placettes. Lors de l'installation, on a tenu compte de l'existence des emplacements des grappes servant à l'échantillonnage décennal des sols. On doit se tenir au moins à 2 mètres à l'écart de celles-ci.

Les sous-placettes à l'intérieur et à l'extérieur de la clôture ont été matérialisées par les experts botaniques au milieu de chacun des deux cotés définissant la largeur avec des bornes de géomètres blanches.

L'emplacement des sous-placettes, indiquant les différentes distances des bornes avec d'autres repères fixes a été cartographié. Ceci permet de retrouver les surfaces à observer à tout moment. La numérotation des sous-placettes (F1 à F4 : intérieur des placettes et F5 à F8 : extérieur des placettes) est en général faite de la même façon en s'orientant d'après le Nord et en tournant dans

le sens horaire. Elle n'est pas reportée sur le terrain, mais prise en compte dans les fiches d'observation.

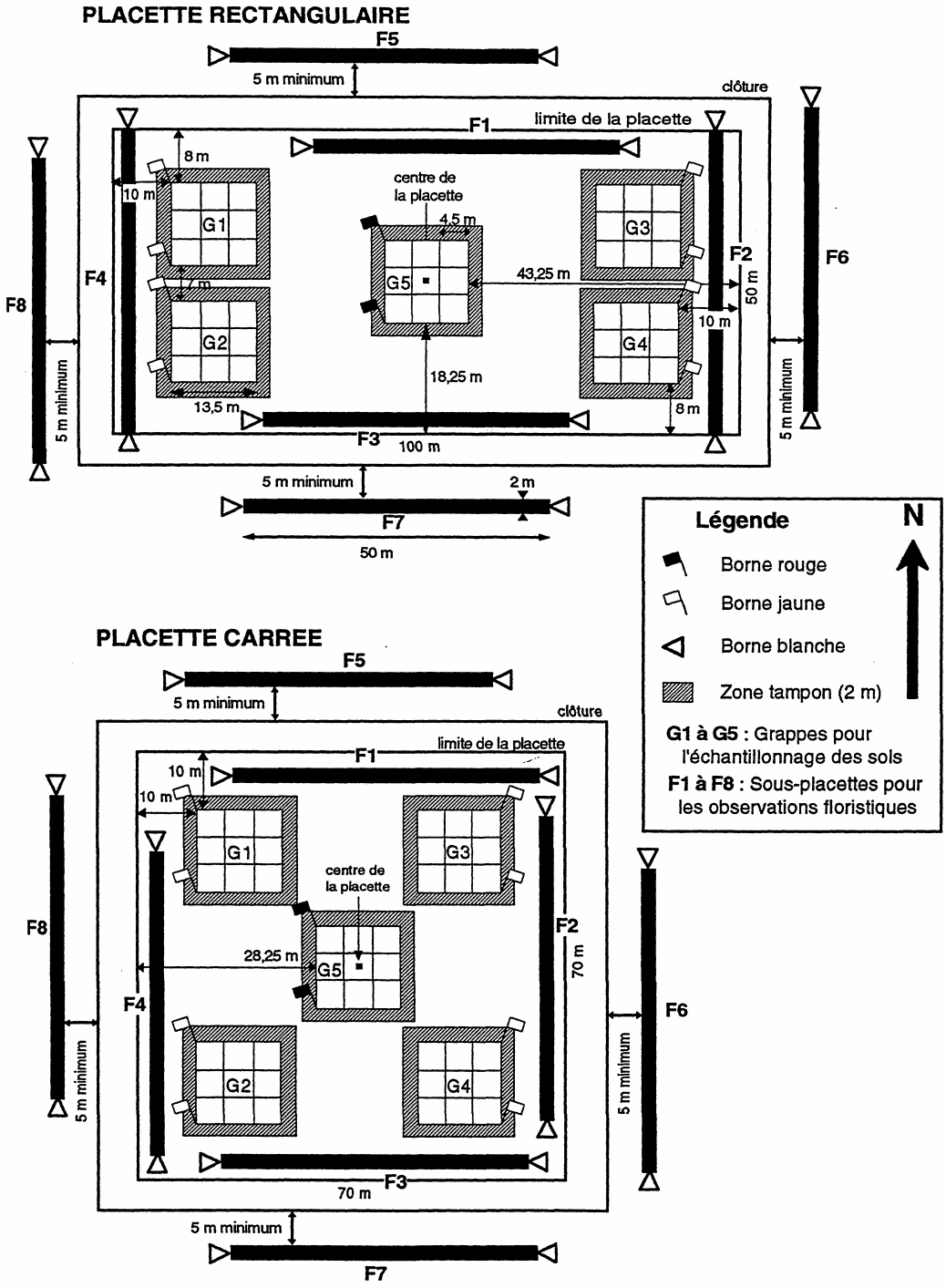


Figure 2 : Localisation des 8 sous-placettes (F1 à F8) pour le suivi de la composition floristique à l'intérieur et à l'extérieur de placettes rectangulaires ou carrées.

Figure 2: *Location of the 8 sub-plots (F1 to F8) where plant composition is monitored inside and outside the rectangular or square fenced plots.*

La Figure 2 montre que les placettes centrales accueillent un grand nombre d'installations. Pour cette raison, les sous-placettes sont parfois installées en biais. A l'intérieur des enclos, les sous-placettes sont installées soit exactement sur les côtés (matérialisés par des piquets), soit à l'intérieur de la placette centrale. Par contre, les sous-placettes ne sont jamais installées dans l'espace laissé libre (environ 5 m) pour la circulation, c'est-à-dire entre la limite de la placette centrale et la clôture.

2.4. Observations floristiques

Dans un souci d'exhaustivité, les observations ont été réalisées, si possible par deux experts en même temps, dont un doit bien connaître la flore de la région.

Lors des relevés, une corde est tirée entre les deux bornes, afin d'avoir une ligne de référence matérialisée sur le terrain lors des observations. On maintient cette corde assez souple afin de pouvoir mettre des bâtons intermédiaires en avant et en arrière des arbres, que l'on contourne, et de permettre ainsi d'avoir une vraie ligne droite. Pour les relevés, on s'aide d'un bâton de 2 m (tenu parallèlement à la pente) de longueur (avec une marque au milieu) afin de pouvoir définir la limite de la surface des deux côtés de la ligne droite. Une autre possibilité est de définir toute la surface avec une ficelle.

2.4.1. Périodes d'observation

D'après les expériences de la première campagne d'observation (Dobremez et al. 1997 ; Dupouey et al. 1999a) deux passages (printemps et été) permettent de détecter une bonne proportion des espèces présentes. Les observations sont à réaliser au cours de la même année. Les dates suivantes sont données à titre indicatif en fonction de la zone climatique :

Zone climatique	Observations printanières	Observations estivales
Continentale	10 avril - 30 avril	25 juillet - 15 août
Atlantique	20 mars - 15 avril	15 juin - 15 juillet
Montagnarde	15 juin - 15 juillet	15 juillet - 15 août

Si ces dates n'ont pas pu être maintenues, l'observateur a justifié le dépassement sur la fiche d'observation. La répétition des observations permet de voir certaines plantes à différents stades d'évolution (stade juvénile, floraison, fructification), ce qui limite les cas d'identification au niveau du genre seulement et améliore l'exhaustivité des relevés.

On a évité les relevés pendant ou directement après des fortes pluies ou des pluies de longue durée, car ils perturbent considérablement le sol par piétinement. De plus, les mauvaises conditions d'observation conduisent à des erreurs d'observation aussi bien qu'à des espèces non vues.

2.4.2. Contenu des observations

Chaque sous-placette fait l'objet d'un inventaire « exhaustif ». Ce relevé floristique est effectué en distinguant 5 strates :

- strate muscinale : Bryophytes humicoles,
- strate semis : strate introduite uniquement à la dernière campagne, elle comprend les plants de l'année des espèces ligneuses ; auparavant, les semis (plants de l'année) ou

rejets étaient comptés dans la note globale d'abondance-dominance de l'espèce à laquelle ils appartenaient,

- strate herbacée : elle comprend toutes les espèces herbacées quelle que soit leur taille, et les espèces ligneuses de moins de 30 cm,
- arbustes bas (arbrisseaux) : ligneux de 0,3 m à 2 m,
- arbustes hauts : ligneux de 2 à 7 m,
- arbres : ligneux > 7 m.

Pour les espèces ligneuses dans les strates herbacée et arbustive basse, en plus de leurs deux coefficients d'abondance-dominance dans ces deux strates considérées séparément, a été attribuée **une note globale** regroupant les deux strates. Cette notation globale concerne les espèces suivantes (liste non exhaustive) : *Calluna vulgaris, Cytisus scoparius, Erica cinerea, Erica scoparia, Erica tetralix, Halimium alyssoides, Hypericum androsaemum, Lonicera periclymenum, Rubus fruticosus, Rubus idaeus, Ruscus aculeatus, Ulex europaeus, Ulex minor, Vaccinium myrtillus.*

.

Les lianes ligneuses sont à noter dans chaque strate dans laquelle elles existent. Certaines, comme *Hedera helix*, peuvent dans une même sous-placette se développer dans toutes les strates, de la strate herbacée à la strate arborescente.

Les individus morts ne sont pris en compte que si l'on peut faire valablement l'hypothèse qu'ils ont été vivants à une période ou une autre de l'année d'observation.

Pour chaque strate, le pourcentage de recouvrement global (introduite à la seconde campagne), le pourcentage de sol nu, c'est à dire non recouvert par les strates muscinales et herbacées, sont notés.

Pour chaque espèce et par strate, le coefficient d'abondance-dominance est estimé visuellement (voir § 2.4.3). Seuls les arbres et arbustes hauts qui se projettent sur les sous-placettes sont notés.

Les caractères suivants ont été systématiquement indiqués entre parenthèses à côté des noms des espèces, si elles se trouvaient dans un ou plusieurs des cas cités ci-dessous :

(a) abrouti, frotté,
(c) chemin, sentier, piste de débardage,
(d) dépression humide, zone humide,
(f) fossé, dépression sèche,
(p) pierre (même grande),
(s) souche, chablis,
(l) limite de sous-placette,
(t) chablis, trouée, tas de bois.

Les qualificatifs "sp." et "ssp." peuvent être utilisés pour les espèces dont l'espèce ou la sous-espèce n'a pu être déterminée (ex. : "*Agrostis* sp." ; "*Teucrium scorodonia* ssp."), ainsi que "cf." pour un taxon d'identification douteuse, au niveau de la sous-espèce (ex. : "*Agrostis gigantea* cf. gigantea"), de l'espèce (ex. : "*Agrostis* cf. *capillaris*") ou au niveau du genre (ex. : "cf. *Agrostis*"). Ces indéterminations devaient être limitées au maximum évidemment.

Les observations sont à noter sur les fiches d'observation (Figure 3 et Tableau 1), qui sont constituées d'une page recto-verso pour chaque sous-placette et d'une page recto permettant d'esquisser le plan des trouées rencontrées (ceci permettra de mieux comprendre les notations). Par placette, 8 fiches d'observations sont établies. Lors du relevé, les équipes réalisent un plan schématique des perturbations majeures (chablis, trouées, tas de bois) en utilisant la fiche esquisse (Figure 3). Chaque plante est notée avec son nom latin, utilisant comme référence Flora Europaea (Tutin et al. 1968, 1972, 1976, 1980, 1993).

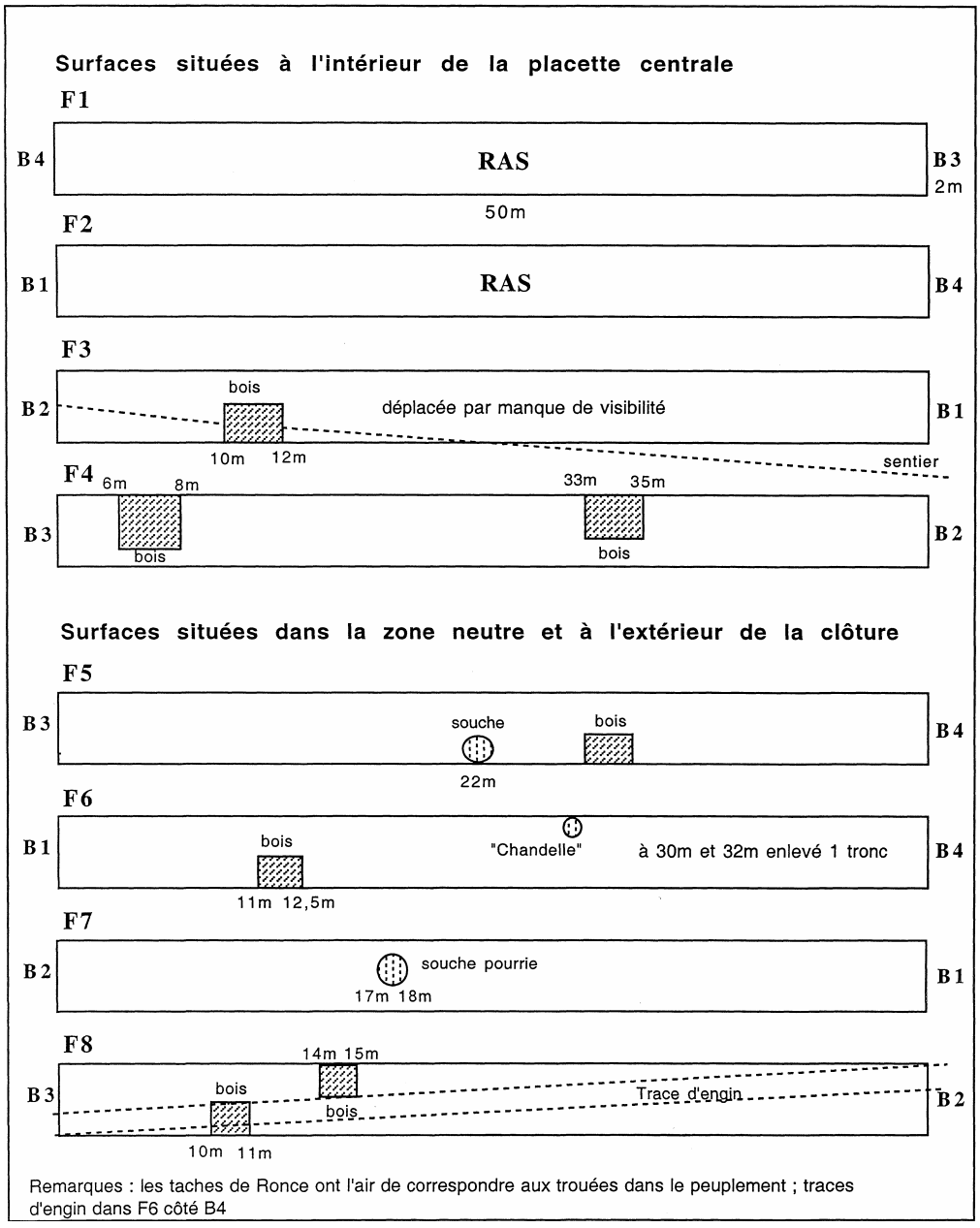


Figure 3 : Exemple d'une fiche d'esquisse pour les 8 sous-placettes des relevés floristiques ; placette EPC 88.

Figure 3: *Example of a field sheet used to sketch local disturbances influencing plant composition on the 8 sub-plots; plot EPC 88.*

Tableau 1 : Exemple d'une fiche d'observation de terrain ; la liste des espèces est pré-imprimée pour chaque placette et tient compte des espèces observées depuis 1994 ; il y a de la place pour noter de nouvelles espèces.

***Table 1**:* *Example of a field sheet showing the pre-printed list of species based on the species observed since 1994; there is space to add new species.*

Placette SP 63

Été 2000

Espèces	**F1**	**F2**	**F3**	**F4**	**F5**	**F6**	**F7**	**F8**
Strate arborescente								
Abies alba	4	3	4	3	4	3	5	3
Fagus sylvatica subsp. *sylvatica*		2	1	2				1
Sorbus aucuparia subsp. *aucuparia*			1					
Strate arbustive haute								
Abies alba	1	1	1	2	1	1	2	1
Fagus sylvatica subsp. *sylvatica*		1		1				
Strate arbustive basse								
Abies alba	1	2	2	2	2	1	1	1
Fagus sylvatica subsp. *sylvatica*	+		1	1			+	+
Ilex aquifolium	1	+						
Rubus idaeus								+
Rubus sp. (SP 63)	2	2	1	2	2	3	1	4
Vaccinium myrtillus	1	+	+	1	1	1	1	1
Strate herbacée								
Abies alba	2	1	2	1	1	1	1	1
Athyrium filix-femina		r						
Carex caryophyllea								r
Carex pilulifera subsp. *pilulifera*	r							
Digitalis purpurea subsp. *purpurea*	r							
Dryopteris carthusiana		+	+		+	+	+	
Dryopteris dilatata	+	+	+	+		+	1	1
Fagus sylvatica subsp. *sylvatica*			r			r	r	
Hieracium murorum group.	r						r	
Luzula pilosa	r					r		
Melampyrum sylvaticum	1	+	+	+	1		+	+
Oxalis acetosella	+	1	+		+	+	+	+
Prenanthes purpurea	2	1			+		+	
Quercus cf. *petraea* (SP 63)	r							
Rubus sp. (SP 63)	2	2	2	2	2	2	2	2
Solidago virgaurea	1							
Sorbus aucuparia subsp. *aucuparia*	+	r	+	r	r	r	+	+
Strate muscinale								
Dicranum scoparium	1	1	1	1	1	1	1	2
Hylocomium splendens	3	2	+	2	2	2	3	1
Hypnum cupressiforme	r		+	1	+		+	+
Polytrichum formosum	+		+	+	+	+	+	1
Scleropodium purum	+							
Thuidium tamariscinum	3	3	4	2	2	3	2	1

2.4.3. Définition des paramètres relevés

Abondance-dominance

L'abondance-dominance caractérise à la fois le recouvrement (exprimé en pourcentage ou en dixièmes de la projection verticale sur le terrain) et la fréquence (rapport entre le nombre d'individus de cette espèce et le nombre total d'individus observés sur la surface) d'une espèce végétale dans le relevé ; elle est notée selon l'échelle suivante. Les indications en italique ne font pas partie de la définition stricte. Ces critères ne s'appliquent qu'à l'unité de la sous-placette (100 m²) :

r Un seul individu ou une petite touffe de très faible recouvrement, à réserver uniquement aux strates muscinales, herbacées et arbustes bas, *espèces difficiles à trouver sur le relevé qu'on peut éventuellement rater*,

\+ 2 à 10 individus ou petites touffes ; recouvrement et abondance très faibles, *espèces difficiles à trouver sur le relevé, qu'on peut éventuellement rater* ; pour les strates "arbustes hauts" et "arbres", à réserver pour un seul individu en limite de sous-placette,

1 Peu abondante à abondante et recouvrement faible (<5%), *mais impossible à manquer*,

2 Recouvrement entre 5 et 25 %, abondance quelconque ; *espèces faciles à voir, nombreux pieds, mais couvrant moins du quart de la surface*,

3 Recouvrement de 25 à 50 %, abondance quelconque,

4 Recouvrement de 50 à 75 %, abondance quelconque,

5 Recouvrement de 75 à 100 %, abondance quelconque.

L'application de ce coefficient d'abondance-dominance ne devrait pas varier dans les différentes strates. Pour les arbustes hauts et les arbres en particulier, on s'en tiendra strictement aux définitions précédentes.

Proportion de sol sans végétation

C'est le sol non recouvert par les strates muscinale et herbacée. Cette proportion est exprimée en pourcentage de la surface totale.

2.5. Saisie et transmission des données

2.5.1. Saisie Flore Renecofor

Les données de la première campagne de terrain (1994-95) ont fait l'objet d'un important travail de rassemblement et d'homogénéisation. A partir de la seconde campagne de relevés, une base de saisie des données Saisie Flore Renecofor a été développée afin :

- d'empêcher les erreurs de frappe,
- de faciliter et accélérer la saisie des données,
- d'utiliser une seule référence de nomenclature pour la dénomination des espèces.

Cette base de données a été développée sous MS-Access 1997 à l'Université de Savoie et envoyée aux équipes d'observateurs. Après saisie des données dans la base, un module d'exportation permet de générer deux fichiers au format texte qui ont été transmis au centre de coordination du réseau RENECOFOR et à l'équipe chargée du dépouillement des données (S. Camaret, L. Bourjot et J. F. Dobremez).

2.5.2. Renecoflore

Pour la troisième campagne une base de données en ligne RenecoFlore (architecture Web PHP/MySQL) a été développé afin de centraliser les données et d'améliorer leur accessibilité. Les données ne sont désormais plus dispersées mais situées dans un endroit unique et accessible par tous. Chaque équipe peut dorénavant consulter et saisir ses relevés en temps réel. Elle a ainsi la maîtrise permanente de son jeu de données et peut vérifier sa cohérence (notamment temporelle) et apporter des corrections à tout moment.
L'intervention des équipes sur les données anciennes est possible grâce à trois modules.

- Le module d'archivage permet à chaque équipe d'apporter des corrections aux relevés anciens qu'elle a elle-même réalisés tout en conservant un historique de ces modifications.
- Le module incohérence de dénomination est dédié aux placettes ayant changé d'observateur. Il permet à une nouvelle équipe de lister les incohérences de dénomination des taxons qu'elle constate entre ces relevés et ceux de l'équipe précédente.
- Le module de proposition de modification permet d'aller plus loin pour les placettes ayant changé d'observateur. La nouvelle équipe peut proposer des corrections portant non seulement sur la dénomination d'un taxon mais aussi sur l'affectation des strates ou le coefficient d'abondance-dominance pour les relevés qui ont été faits précédemment par d'autres. Le jeux de données d'origine est préservé puisque toutes ces propositions sont faites dans une table à part dans laquelle les relevés ont été copiés. Ces propositions sont ensuite examinées par un modérateur qui apportera (ou non) les modifications correspondantes au tableau des relevés floristiques (ces actions seront archivées).

Une équipe de plusieurs personnes de l'INRA de Nancy et de l'Université de Savoie est chargée d'examiner les incohérences de dénomination et les propositions de modification et de les valider ou pas. Les modifications validées sont apportées dans les relevés des campagnes antérieures à 2005 (modifications archivées).

2.5.3. Références taxonomiques et nomenclaturales

Dans ces bases de données, Flora Europaea représente l'unique référence taxonomique et de nomenclature pour les Ptéridophytes et les Spermaphytes (Tutin et al. 1968, 1972, 1976, 1980, 1993).
Pour les mousses et les hépatiques, étant donné l'absence de décision par l'Expert Panel on Ground Vegetation de l'Union Européenne et de l'ICP-Forests (UN/ECE) au début de l'année 2000, c'est la Liste des Bryophytes britanniques et irlandaises de la Société Britannique de Bryologie qui a été utilisée (http://www.rbge.org.uk/bbs/uklist.htm). A cette liste, ont été ajoutés les lichens déjà recensés dans le réseau.

L'utilisation de Flora Europaea a entraîné une évolution dans la dénomination d'un certain nombre de taxons pour lesquels il est nécessaire de descendre au niveau infra-spécifique. La détermination des sous-espèces, même si elle peut paraître superflue à l'échelle du réseau français, est en fait nécessaire à l'échelle du réseau européen dont fait partie RENECOFOR. De même, certains taxons utilisés correspondent à des regroupements d'espèces difficilement différentiables et sont notés avec le suffixe "group." (ex : *Hieracium murorum* group.)

2.5.4. Transmission des données

Après saisie des données dans la base, un module d'exportation permet de générer deux fichiers au format texte qui sont transmis au centre de coordination du réseau RENECOFOR et à l'équipe chargée du dépouillement des données (S. Camaret, L. Bourjot et J. F. Dobremez).

2.6. Procédure d'assurance et de contrôle qualité (AQ-CQ)

Dès la première campagne a été mise en place une procédure d'AQ basé sur l'étalonnage entre observateurs et de CQ basé sur le contrôle des observations. Cette procédure est décrite aux paragraphes 3.1 et 3.2.

2.7. Préparation des données 1995-2005

Les données d'origine sont reportées pour les 102 placettes pour les trois dates en Annexe 10.7.

2.7.1. Incertitudes dans la détermination des taxons

Les taxons observés n'ont pas toujours pu être identifiés avec précision. La notation des taxons suit alors les règles suivantes :
- quand seul le genre est connu, le taxon est noté « Genre sp. » ou « cf. Genre sp.,
- quand un soupçon porte sur le nom de l'espèce, le taxon est noté « Genre cf. espèce »,
- quand un soupçon porte sur la sous-espèce, le taxon est noté« Genre espèce ssp. » ou « Genre espèce cf. sous-espèce ».

Ces taxons incertains représentent en moyenne 5,6% des taxons mentionnés dans une placette une année donnée (tous passages confondus). Cette proportion varie cependant de 0% à 31% selon les placettes et les années considérées.

2.7.2. Influence de l'observateur sur la proportion de taxons incertains

L'influence de l'observateur s'exerce essentiellement par deux biais :

- un effet de l'équipe, lié à la prudence des observateurs et à leur degré de connaissance de la flore régionale, sans préjuger d'ailleurs du sens dans lequel joue cette connaissance : il est tout à fait possible que les équipes les plus expérimentées soient celles qui utilisent le plus souvent des noms de taxons incertains, car elles maîtrisent mieux les pièges de la taxonomie,
- l'apprentissage : plus un observateur travaille dans une placette plus il connaît la flore (effet du nombre de passages dans la placette), ce qui peut l'amener à diminuer la fréquence d'utilisation de noms de taxons incertains, mais parfois aussi à l'augmenter (cas de la découverte de chênes intermédiaires dans une placette où, initialement, tous les arbres étaient considérés comme typiques d'une seule espèce).

Le rôle de ces deux variables a été étudié par analyse de covariance. Les résultats indiquent qu'il existe un effet équipe significatif (R^2=0,33, $p<0,0001$), les valeurs médianes oscillant entre 0 et 14% de taxons incertains par relevé selon les équipes. Par contre, il n'y a pas de relation évidente entre la proportion de taxons incertains et le nombre de passages d'une même équipe. En effet, la relation n'est significative ($p<0,05$) que pour 12 des 70 placettes étudiées plus de 5 fois par la même équipe. Notons toutefois que dans la grande majorité des cas (11 des 12 placettes), la proportion de taxons incertains augmente avec le nombre de passages.

2.7.3. Réduction du nombre de taxons incertains

Dans la suite des analyses, nous avons supprimé tous les « cf. » des noms de taxons (par exemple, *Carex cf. sylvatica* a été transformé en *Carex sylvatica*. La part moyenne des taxons incertains par relevé a ainsi été ramenée de 5,6 à 4,1% (avec un minimum de 0 et un maximum de 24%) ; il s'agit des taxons notés « sp. » ou « ssp. ».

Les taxons comprenant cf.

Les cf. ont d'abord été enlevés du nom de taxon. L'utilisation des cf. n'est pas habituelle dans les relevés floristiques, et bien souvent des taxons de type cf. *Carex sylvatica* auraient dus être notés *Carex* cf. *sylvatica*, le doute portant sur l'espèce et non le genre. Bien que la détermination soit incertaine, le nom d'espèce proposé informe sur le groupe auquel appartient le taxon, et cette information serait perdue si *Carex* cf. *sylvatica* passait en *Carex sp*. Afin de conserver l'information sur l'incertitude liée à la détermination de certaines espèces, une nouvelle variable est créée indiquant si un taxon était initialement mal déterminé.

La suppression des *cf.* a engendré l'apparition de nouveaux taxons :

- des espèces non mentionnées dans les bases de référence pour la flore (Flora Europaea : Tutin et al. 1968, 1972, 1976, 1980, 1993) ou les bryophytes (Liste des bryophytes britanniques et irlandais). Il a donc fallu rechercher leurs synonymes (par exemple, *Eurhynchium stokesii* est apparu dans la liste des taxons, synonyme d'*Eurhynchium praelongatum* dans la base de référence),
- des noms de genre non suivis de sp. ou d'espèces non suivis de ssp. alors qu'une ou plusieurs espèces ou sous-espèces sont mentionnées dans les bases de référence. L'espèce ou la sous-espèce exactes ont alors été recherchées en confrontant la localisation des relevés (département) à la répartition géographique des différentes espèces ou sous-espèces possibles (Guinochet et de Vilmorin 1973 ; Fournier 1977 ; Prelli 1990 ; Tutin et al. 1968, 1972, 1976, 1980, 1993). Lorsque cette recherche n'a pas permis de préciser le nom exact, *sp.* ou *ssp.* a été ajouté au taxon,
- des noms d'espèces suivis de *ssp.* alors qu'aucune ou une seule sous-espèce est mentionnée dans les bases de référence. Dans le premier cas, *ssp.* a été supprimé, dans le second la sous-espèce a été ajoutée,
- des sous-espèces qui, d'après leur répartition géographique ne peuvent pas se trouver dans le département du relevé. Lorsqu'il n'a pas été possible de préciser la sous-espèce exacte le nom de la sous-espèce a été remplacé par *ssp*.

Les taxons comprenant *sp.*/*ssp.* et sous-espèces

Les noms exacts ont été recherchés grâce à la localisation des relevés, tel que décrit précédemment.

Des erreurs de saisies dans les menus déroulants (sélection du mauvais nom) ont pu être repérées grâce à la localisation des relevés ou à des incohérences dans les relevés (mention d'une sous-espèce alors que tous les autres relevés indiquent une sous-espèce différente). Le nom a été modifié lorsqu'il était possible de préciser la sous-espèce exacte ou remplacé par ssp. Lors de la détermination, certaines espèces, difficiles à séparer, étaient regroupées en agrégats (notés

« Genre espèce group. »). Ces agrégats ont été conservés tels quels, mis à part *Taraxacum officinale group.* auquel le taxon incertain *Taraxacum sp.* a été ajouté.

Enfin, pour de nombreux taxons, certaines équipes ont distingué des sous-espèces alors que d'autres ne l'ont pas fait. De même, certaines sous-espèces ne sont pas séparées dans les bases de données de traits de vie que nous avons utilisées, telle que celle des indices d'Ellenberg. Nous n'avons donc conservé que le rang spécifique de ces taxons pour le calcul de ces indices. Ces groupes sont alors notés « Genre espèce ssp. ». L'annexe 0 présente la liste de ces regroupements de sous-espèces.

2.7.4. Les indices d'Ellenberg

Ces indices traduisent la relation qui unit chaque espèce à différents facteurs de l'environnement (lumière, humidité, pH, température, richesse en substances nutritives) et la zone biogéographique (continentalité) (Ellenberg 1974 ; Ellenberg et al. 1992). Pour chaque variable, une note entre 1 et 9 est donnée à chaque espèce en fonction de l'exigence croissante de l'espèce pour le facteur écologique, à moins que l'espèce ne manifeste pas de dépendance marquée pour celui-ci (par exemple si la plante est rencontrée dans des stations acides comme alcalines). Le Tableau 2 indique la signification des valeurs données pour chacun des indices. **On parlera fréquemment d'acidité pour l'indice R, qui s'apparente au pH et donc plutôt à un gradient de basophilie que d'acidiphilie : plus la valeur R est élevée, plus les conditions stationnelles sont basiques**.

Tableau 2 : Signification des valeurs des indices d'Ellenberg.
Tableau 2: *Interpretation of the Ellenberg indicator values.*

Valeur	Signification	Valeur	Signification
Indice	***F : humidité***		***L : lumière***
1	sol très sec	1	station très ombragée
2	sol très sec à sec	2	station très ombragée à ombragée
3	sol sec	3	station ombragée
4	sol sec à frais	4	station ombragée à de demi-ombre
5	sol frais	5	station de demi-ombre
6	sol frais à humide	6	station de demi-ombre à ensoleillée
7	sol humide	7	station ensoleillée
8	sol humide à hydromorphie temporaire	8	station ensoleillée à très ensoleillée
9	sol hydromorphe	9	station très ensoleillée
Indice	***R : acidité/pH***		***T : température***
1	sol très acide	1	étage alpin à nival
2	sol acide à très acide	2	étage alpin
3	sol acide	3	étage subalpin
4	sol acide à peu acide	4	étage montagnard supérieur
5	sol peu acide	5	étage montagnard
6	sol peu acide à neutre	6	étage montagnard inférieur à collinéen
7	sol neutre	7	étage collinéen
8	sol neutre à alcalin	8	étage collinéen thermophile
9	sol alcalin	9	étage collinéen très thermophile
Indice	***N : richesse en substances nutritives***		***K : continentalité***
1	sol très pauvre en azote	1	climat très atlantique
2	sol pauvre à très pauvre en azote	2	climat atlantique
3	sol pauvre en azote	3	climat atlantique à subatlantique
4	sol pauvre à moyennement riche en azote	4	climat subatlantique
5	sol moyennement riche en azote	5	climat subatlantique à faiblement subcontinental
6	sol relativement riche en azote	6	climat subcontinental

Valeur	Signification	Valeur	Signification
Indice	***N : richesse en substances nutritives***		***K : continentalité***
7	sol riche en azote	7	climat subcontinental à continental
8	sol riche à très riche en azote	8	climat continental
9	sol très riche en azote	9	climat très continental

Sur les 1020 taxons différents recensés entre 1995 et 2005, seuls 384 correspondaient à un taxon de la base de données numérique d'Ellenberg, soit une part de 62% des taxons pour lesquels les indices d'Ellenberg n'étaient pas connus. Pour ces 636 taxons, 28 correspondances avec des dénominations d'Ellenberg (base de données numérique et base papier, Ellenberg 1974 ; Ellenberg et al. 1992) ont été trouvées grâce aux regroupements d'espèces et de sous-espèces (taxons notés « Genre espèce group. » et « Genre espèce ssp. ». Pour les espèces et sous-espèces restantes, les correspondances avec des dénominations d'Ellenberg ont été recherchées soit en examinant les synonymes dans différents ouvrages (Guinochet et de Vilmorin 1973 ; Fournier 1977 ; Prelli 1990 ; Tutin et al. 1968, 1972, 1976, 1980, 1993 ; Kerguélen 1999) soit en s'aidant de la répartition géographique des espèces pour repérer, par exemple, les cas où une sous-espèce ne peut correspondre qu'à une seule espèce en Allemagne (c'est le cas de *Allium ursinum* subsp. *ursinum* qui correspond à *Allium ursinum*). Enfin certaines sous-espèces de Flora Europaea peuvent porter le même nom pour Ellenberg mais sans indication de sous-espèce (par exemple *Molinia caerulea* subsp. *arundinacea* correspond à *Molinia caerulea arundinacea*) ; il a fallu chercher pour chaque sous-espèce si une telle correspondance existait dans la base numérique et la base papier. La correspondance a ainsi été trouvée pour 191 taxons.

Il reste donc 41% des taxons (416 sur 1020) pour lesquels les indices d'Ellenberg ne sont pas connus. Ces taxons correspondent i) à des espèces non étudiées par Ellenberg (car elles sont absentes d'Allemagne ou introduites) ; ii) aux taxons sp. et ssp. ; iii) aux taxons les plus rares (fréquence <10 occurrences), pour lesquels la correspondance n'a pas été recherchée (n=150).

2.7.5. Les relevés manquants

Les placettes floristiques ont été mises en place en 1994 ou en 1995, certaines ont été suivies en 1996 et en 2001. En théorie, toutes les placettes du réseau auraient dû être étudiées au printemps et en été 1995, 2000 et 2005. Toutefois, certains relevés n'ont pas été réalisés, le plus souvent à cause de la tempête de décembre 1999, entraînant des chronologies incomplètes. Lorsque cela était possible, ces relevés manquants ont été remplacés par des relevés effectués dans la même placette et à la même saison l'année précédent (année n-1) ou suivant (année n+1) le relevé manquant (année n). Ainsi, 59% des relevés manquants ont pu être remplacés. Une description des chronologies incomplètes est fournie Annexe 10.1.

Etant donné les biais statistiques liés à l'échantillonnage déséquilibré des placettes (de 2 à 6 relevés par placette pour les années 1995, 2000 et 2005), l'étude de l'évolution de la végétation portera uniquement sur les 89 placettes pour lesquelles des relevés floristiques sont disponibles pour le printemps et l'été 1995 (éventuellement : 1994, 1996), 2000 (éventuellement 2001) et 2005. Les placettes non utilisées sont celles n'ayant pas d'année de remplacement (Annexe 10.1).

3. Sources de variabilité des observations

3.1. Effet opérateur vu à travers les exercices d'intercalibration

3.1.1. Préambule

Comme toute mesure, les données floristiques ne sont pas exemptes d'erreurs : elles peuvent être incomplètes (certaines espèces ne sont pas détectées), erronées (certaines espèces sont mal identifiées) ou bruitées (le recouvrement d'une espèce peut être plus ou moins bien évalué ; il en est de même pour l'attribution des espèces aux strates de végétation).

L'effet opérateur est reconnu par tous les botanistes de terrain. Pour autant assez peu d'études ont cherché à mesurer la qualité de relevés floristiques. Pourtant, toutes ont conclu à des effets notoires, susceptibles d'altérer les conclusions des études (Nilsson et Nilsson 1985 ; Lepš et Hadincová 1992 ; Klimeš et al. 2001 ; Scott et Hallam 2002 ; Kercher et al. 2003 ; Archaux et al. 2006). Le risque d'erreur est plus important pour les mousses que pour les plantes vasculaires, pour les espèces peu recouvrantes/développées et pour les personnes inexpérimentées. Bien que ce problème se pose dans toute étude floristique, il est particulièrement préoccupant pour les suivis à long terme qui sont nécessairement basés sur des sites suivis par différentes personnes dans l'espace (par exemple, une dizaine d'équipes suivent les 102 placettes RENECOFOR à chaque période d'observation) et dans le temps (plusieurs équipes échantillonneront le même site à des périodes différentes).

La nécessité d'évaluer la qualité des relevés floristiques à chaque période d'observation a été reconnue dès l'origine dans le programme RENECOFOR avec la mise en place de visites de contrôle à chaque campagne d'échantillonnage, où chaque équipe échantillonne une placette d'une autre équipe peu de temps après celle-ci. La première campagne d'observation en 1994-1995 a mis en évidence des divergences parfois sensibles entre les équipes d'observateurs et de contrôleurs (Dobremez et al. 1997). Ce constat est à l'origine d'une seconde procédure d'assurance qualité, les exercices d'intercalibration, qui ont eu lieu en 2000/01 et 2004/05. Ces exercices se différencient des visites de contrôle, par le fait que l'ensemble des équipes se réunissent en un lieu, échantillonnent les mêmes sous-placettes de manière indépendantes les unes des autres et retournent ensemble (relevé consensuel) pour vérifier les erreurs commises (espèce ratée, mal identifiée) et leurs causes (mauvaise attribution de strate, individu en limite de sous-placette, confusion avec une autre espèce...). Au-delà de la mise en évidence de différences entre équipes, ces exercices permettent aux équipes de mieux se calibrer sur les mesures en partie subjectives (recouvrement des espèces, attribution des strates verticales) et de prendre conscience de certaines faiblesses éventuelles (par exemple, si l'équipe rate plus d'espèces ou commet plus d'erreur d'identification que la moyenne des autres équipes). Les visites de contrôle et les exercices d'intercalibration sont complémentaires, plus qu'ils ne se superposent. Les visites de contrôle permettent d'avoir une mesure relativement objective de la qualité des relevés floristiques produits par le réseau, tandis que les exercices d'intercalibration permettent de mettre en évidence des particularités propres à chaque équipe. En particulier, les exercices d'intercalibration permettent de se faire une idée du taux d'erreur d'identification des équipes, contrairement aux relevés de contrôle où seules les erreurs grossières peuvent être détectées. Cependant, lors des exercices d'intercalibration, les équipes ne sont pas dans les mêmes conditions qu'à l'accoutumée (en particulier, la flore échantillonnée durant les exercices

d'intercalibration diffère plus ou moins de la flore que les observateurs rencontrent dans leurs placettes RENECOFOR).

Les données des exercices d'intercalibration de mai 2000 (Chambéry, 11 équipes) et mai 2001 (Fontainebleau, 9 équipes) ont fait l'objet d'analyses détaillées (Camaret et al. 2004). Ces analyses avaient démontré (1) des divergences importantes d'estimation du recouvrement de la végétation (%) entre observateurs (pour les 5 strates, plus sol nu), (2) l'absence d'amélioration de la mesure malgré la répétition de l'exercice, (3) des problèmes de détermination plus marqués pour les strates herbacée et muscinale, (4) un effet négatif de la fatigue et un effet positif de la durée du relevé et du nombre d'observateurs sur la qualité des relevés et (5) un effet bénéfique de l'exercice sur la répétabilité de la notation de recouvrement en coefficient d'abondance dominance CAD (bien que des écarts significatifs entre équipes persistent toujours). Une limite de l'exercice 2000/01 est l'absence de relevé consensuel, par lequel les équipes se mettent d'accord ensemble sur ce qu'il y a effectivement sur les sous-placettes échantillonnées. Ce relevé consensuel a été incorporé aux exercices d'intercalibration réalisés en 2004/05 ; ce relevé de référence permet alors d'estimer la part respective des espèces non détectées et des espèces mal identifiées et de cerner les facteurs de prédisposition à ces deux types d'erreurs. Les facteurs déjà identifiés sur l'exercice d'intercalibration 2000/01 ont été évidemment inclus (recouvrement des plantes, type morphologique, fatigue, effectif de l'équipe), d'autres ont été ajoutés comme l'expérience botanique des équipes et leur connaissance de la flore locale.

3.1.2. Exercices d'intercalibration 2004/05

En juin 2004, l'exercice d'intercalibration s'est déroulé près d'Issoudun (37) avec huit équipes. L'exercice a été répété en juin 2005 près de Nancy (67) avec six des huit équipes de 2004 et trois nouvelles (soit neuf équipes). Sur les deux sites retenus, quatre sous-placettes de 2m × 50m ont été choisies de façon à inclure des sous-placettes pauvres et des sous-placettes riches en espèces (15 à 44 espèces en 2004; 37 à 67 espèces en 2005) (Tableau 3).

Tableau 3 : Caractéristique des sites choisis pour les exercices d'intercalibration de 2004 et 2005. Les strates basses correspondent au regroupement des strates muscinale, herbacée et arbustive basse, tandis que la strate haute correspond au regroupement des strates arbustive haute et arborée.

Tableau 3: *Main features of the study sites for the 2004 and 2005 intercalibration exercises. The lower stratum ("Strate basse") combines the bryophyte, herbaceous and lower shrub layers; the upper stratum ("Strate haute") combines the higher shrub and tree layers.*

Site	Placette	Essence principale	Richesse spécifique	
			Strate basse	Strate haute
Issoudun 2004	*I1*	*Quercus petraea, Pinus pinaster*	15	4
	I2	*Q. petraea*	28	4
	I3	*Q. robur, Carpinus betulus, Sorbus torminalis*	44	12
	I4	*Q. petraea*	41	8
Nancy 2005	*N1*	*Tilia cordata, C. betulus, Acer campestre*	64	7
	N2	*Q. petraea, C. betulus, S. aria*	50	11
	N3	*Q. petraea, C. betulus, A. campestre*	67	9
	N4	*Fagus sylvatica, Q. petraea, C. betulus*	37	7

La végétation a été suivie selon le protocole classiquement utilisé au sein du réseau, si ce n'est que la durée moyenne des relevés a été supérieure à la durée moyenne des relevés classiques. Durant les relevés consensuels, très peu de nouvelles espèces ont été trouvées (une en 2004, deux en 2005). Ceci démontre que la quasi-totalité des espèces ont été détectées mais également qu'il reste des espèces non détectées même après le passage de neuf équipes !

3.1.3. Près d'une espèce sur cinq ratée par chaque équipe

En moyenne, chaque équipe rate 15.5% des arbres et arbustes de plus de 2m de haut (pour l'essentiel, il s'agit de cas où les arbres et arbustes sont peu développés). Lorsque l'équipe les détecte, elle identifie partiellement (au genre) ou se trompe d'espèce dans 2.3% des cas. Il en est de même concernant la végétation dans les strates basses (inférieures à 2m). La proportion d'espèces non détectées (19.2%) y est cependant supérieure, ce qui signifie que près d'une espèce sur cinq est ratée au cours du relevé. La proportion d'espèces identifiées au genre seulement ou mal identifiées est également plus importante que pour la strate arbustive haute et arborée avec 5.3% (dans 1.3% des cas, le genre reporté par l'équipe n'est pas le bon) (Tableau 4).

Tableau 4 : Proportion d'espèces non détectées et identifiées au genre seulement (du type *Quercus sp.*) ou mal identifiées pour les onze équipes qui ont participé aux deux exercices d'intercalibration (leur effectif) et les huit sous-placettes.

Tableau 4: *Proportion of species overlooked (top half) and identified to genus only (e.g. Quercus sp.) or misidentified (bottom half) by the eleven teams who participated in the two calibration exercises (number of botanists: 1 to 3, shown on line two for the eight plots).*

Taux	Equipe	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
	Bande/Effectif	1	2	1	2	1/2	2	3	2	1	1	1
% d'espèces non détectées	I1	26.7	-	-	33.3	40	20	13.3	20	26.7	-	53.3
	I2	17.9	-	-	25	21.4	17.9	21.4	7.1	17.9	-	25
	I3	11.4	-	-	20.5	11.4	13.6	22.7	2.3	20.5	-	25
	I4	24.4	-	-	19.5	17.1	19.5	17.1	14.6	26.8	-	24.4
	N1	-	14.1	28.1	25	20.3	7.8	-	17.2	18.8	23.4	-
	N2	-	10	20	18	24	14	-	6	10	26	-
	N3	14.9	11.9	28.4	20.9	11.9	7.5	-	6	11.9	13.4	-
	N4	29.7	10.8	32.4	24.3	24.3	10.8	-	10.8	13.5	21.6	-
% d'espèces identifiées au genre ou mal identifiées	I1	0	-	-	20	22.2	0	0	8.3	0	-	0
	I2	0	-	-	9.5	0	4.3	9.1	0	0	-	0
	I3	7.7	-	-	8.6	12.8	10.5	14.7	4.7	5.7	-	9.1
	I4	3.2	-	-	6.1	8.8	3	14.7	2.9	3.3	-	6.5
	N1	-	3.6	6.5	8.3	0	3.4	-	1.9	0	2	-
	N2	-	0	10	22	2.6	0	-	2.1	6.7	2.7	-
	N3	3.5	0	8.3	13.2	1.7	0	-	1.6	6.8	12.5	-
	N4	3.8	6.1	0	17.9	0	0	-	3	12.5	3.4	-

Il ne s'agit pas d'une estimation pessimiste car la plupart des mousses ont été retirées des analyses (peu d'entre elles ont été identifiées à l'espèce lors du relevé consensuel, condition *sine qua non* à leur inclusion pour les analyses). Or les mousses sont fréquemment peu recouvrantes et plus délicates d'identification que les plantes vasculaires (Scott et Hallam 2002). D'autres chiffres sont assez éloquents sur l'étendue du problème : 65% des 148 espèces observées en 2004 et 2005 ont été ratées au moins par une équipe dans une sous-placette et 40.5% ont été identifiées au genre seulement ou de manière erronée (cf. liste présentée en Annexe 10.2).

Ces analyses confirment plusieurs constats faits à partir des données d'intercalibration 2000/01 (Camaret et al. 2004) (Tableau 5) : (1) les espèces peu recouvrantes ont évidemment une probabilité plus importante d'être ratées, (2) les bryophytes sont plus fréquemment ratées et mal identifiées au genre que les plantes vasculaires, (3) le risque de rater ou de mal identifier (ou incomplètement) les espèces varie selon les équipes, (4) les équipes réduites à un seul observateur observent moins d'espèces que les équipes à deux ou trois observateurs, (5) la qualité des relevés tend à décroître avec le nombre de relevés réalisés dans la journée. Par contre, la durée du relevé n'apparaît plus comme un élément décisif, bien qu'elle semble limiter les erreurs grossières (notamment arbres et arbustes ratés dans la strate haute).

Tableau 5 : Principaux facteurs affectant (*), augmentant (+) et diminuant (-) la probabilité de détecter et d'identifier correctement (nom complet) selon les deux strates retenues. Le nombre de *, + ou – renseigne sur l'importance de l'effet ; entre parenthèses, les effets marginalement significatifs. L'effet du type morphologique (mousses, herbacées non graminoïdes, ligneux) se détermine par rapport aux herbacées graminoïdes. NI : variable non inclue dans le modèle.

Tableau 5: *Main factors affecting (*), increasing (+) or decreasing (-) the probability of detection and of correct identification (correct genus and species names) for the lower and higher strata. The stronger the impact of the factor, the higher the number of *, + and -. Marginally significant effects are in brackets. The factors in order species, team, sub-plot, plant cover, morphological type (bryophytes, forbs, ligneous species, whose mean detectability is compared to that of the graminoids), plot species richness, difficulty to identify the plant, number of botanists on the team, familiarity of the team with the species, order of the inventory in the day, team training (number of RENECOFOR censuses done three months before), census duration and site/year. NI: variable not included in the model.*

Strate	Basse		Haute
	Détection	Identification	Détection
Espèce	***	***	***
Equipe	**	**	
Sous-placette	***	***	
Recouvrement	+++		+++
Mousses	*(-)*		
Herbacées non graminoïdes	++		
Ligneux	+		
Effectif de l'équipe	*(+)*		++
Ordre du relevé	*(-)*		
Durée du relevé			+
Familiarité	+++	+++	
Entraînement		--	
Richesse spécifique	*(-)*		++
Couverture végétale basse			
Fréquence de détection	NI		NI
Difficulté d'identification		--	
Année / Exercice		+	

D'autres facteurs non décelés en 2000/01 apparaissent dans les analyses, en particulier la familiarité de l'équipe avec la flore. Les équipes les plus familières avec la flore locale font des

relevés plus exhaustifs et contenant moins d'erreurs d'identification. Le fait que les équipes ratent plus fréquemment les espèces qu'elles n'ont pas l'habitude de côtoyer signifie qu'un certain nombre d'espèces sont « invisibles » aux yeux des équipes (probablement tant qu'elles restent peu recouvrantes). Ce lien explique probablement en grande partie pourquoi les équipes qui se trompent plus fréquemment dans leurs identifications tendent également à rater le plus d'espèces.

La richesse en espèce (mais pas le recouvrement global de la strate herbacée) augmente le risque de rater une espèce dans la strate herbacée. De manière plus inattendue, l'entraînement préalable (mesuré comme le nombre de relevés RENECOFOR effectués dans les trois mois précédents) n'améliore pas la qualité des relevés, au contraire même, il semble avoir un effet négatif. Une explication serait que les équipes plus entraînées sont entrées dans une phase de routine, qui pourrait altérer leur attention. Une proportion plus importante d'espèces de la strate basse tend à être ratée dans les placettes riches, alors que l'on observe étonnamment l'inverse pour la strate haute : les équipes portent peut-être plus d'attention aux arbustes hauts et aux arbres dans les placettes riches pour lesquelles ils suspectent qu'elles peuvent contenir une plus grande variété d'espèces. Ce changement de comportement se ferait alors au détriment de la strate basse. Il est également intéressant de noter que les espèces pour lesquelles au moins une équipe a émis des doutes sur son identification sont effectivement plus fréquemment mal identifiées ou au genre seulement : ce résultat confirme que les équipes RENECOFOR doivent continuer à noter leurs doutes lors de leurs relevés puisqu'il sera plus facile de relier des observations entre elles si l'une au moins contient un cf. lors de l'analyse.

Enfin, la répétition de l'exercice en 2005 n'a pas entraîné d'amélioration notable de la probabilité de détection et il semble peu vraisemblable que le seul exercice 2004 soit à l'origine de la diminution des erreurs d'identification/identification incomplète.

Analyse des données : explications de la méthode utilisée

Le principe de la modélisation est d'estimer la probabilité de détection et d'identification (à l'espèce) d'une espèce dans une sous-placette et de mettre en relation les variations de ces deux probabilités avec un ensemble de facteurs qui sont susceptibles d'intervenir. Les données sont donc de type 0/1 (espèce détectée ou non détectée dans la sous-placette i par l'équipe j ; correctement identifiée/non identifiée). Du fait de cette structure binaire, elles ont été analysées par régression logistique incluant un ensemble de variables explicatives en considérant la sous-placette, l'espèce et l'équipe comme des facteurs aléatoires (modèle linéaire généralisé à effets mixtes). Un recouvrement « consensuel » a été estimé par l'ensemble des botanistes lors du relevé consensuel en 2005, tandis que pour 2004, le relevé consensuel n'a pas cherché à établir le recouvrement de chacune des plantes. Nous avons donc utilisé le recouvrement médian toutes équipes confondues (lors de leurs relevés indépendants) pour les données de 2004. Nous avons distingué deux strates seulement : une strate basse (strates M, H et AB) et haute (strates AH et A), pour les espèces ligneuses apparaissant dans plusieurs strates (soit H et AB, soit AH et A), nous avons gardé le recouvrement maximal. La variable recouvrement a pris les valeur 1 à 4 (1 pour le coefficient r, 2 pour le +, 3 pour le 1 et 4 pour les coefficients 2 à 5). Les coefficients 2 à 5 ont été regroupés car il est apparu que le taux de non détection était nul pour les plantes ayant un recouvrement d'au moins 2 (Figure 4).

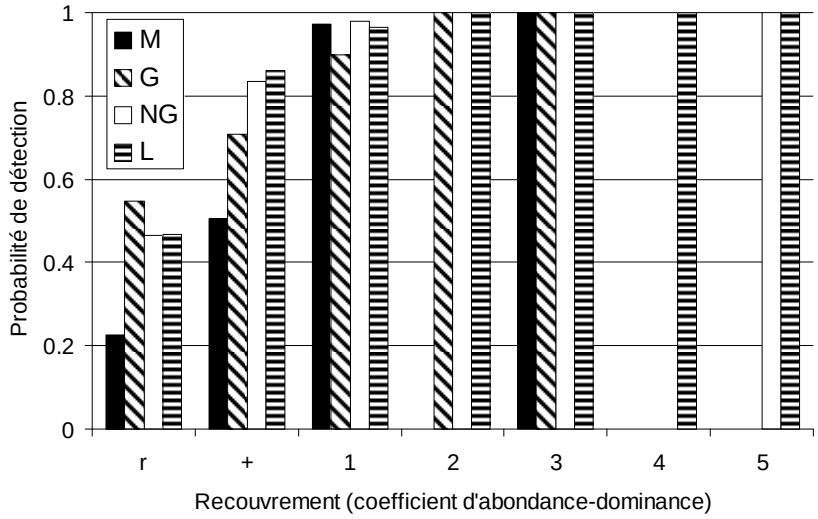


Figure 4 : Relation entre la probabilité de détection (%) et le recouvrement de la plante (Braun-Blanquet) dans la strate herbacée (M : bryophytes, G : graminées, NG : autres herbacées, L : semi-ligneux et ligneux).

Figure 4: *Relationship between the detection rate (%) and the Braun-Blanquet plant cover value in the ground-layer vegetation, according to plant morphology (M: Bryophyte, G: Graminoid, NG: Non-Graminoid herbaceous; L: Ligneous species).*

Par ailleurs, le modèle inclut l'espèce et son type morphologique (mousses, graminoïdes, herbacées, ligneux), la sous-placette, la richesse en espèces de la sous-placette et le recouvrement total de la strate basse, le site (et donc l'année), l'identité de l'équipe, l'effectif de l'équipe, la durée du relevé (une fois prise en compte l'augmentation semi-logarithmique de la durée du relevé avec la richesse spécifique de la strate basse), l'ordre du relevé dans la journée (de 1 à 4), l'entraînement de l'équipe dans la saison (nombre de relevés floristiques effectués dans les trois mois précédents l'exercice d'intercalibration), la familiarité de l'équipe avec chaque plante (codée de 1 à 4: 1 espèce jamais vue auparavant, 2 espèce vue très occasionnellement auparavant, 3 espèce vue dans environ 1% des relevés faits par l'équipe dans son travail habituel, 4 espèce vue dans environ 5% des relevés habituels de l'équipe), la difficulté d'identification (variable 0/1, 1 si au moins une équipe a utilisé le préfixe cf. dans sa notation) et la proportion d'équipes ayant raté l'espèce dans la sous-placette (pour répondre à la question : les espèces fréquemment ratées sont-elles plus susceptibles d'être mal identifiées lorsqu'elles sont détectées ?). Seules les plantes identifiées à l'espèce et sans cf. lors du relevé consensuel ont été gardées pour l'analyse (nous avons éliminé 0 à 8 espèces par sous-placette, 3,6 espèces en moyenne, soit 9,6% de toutes les espèces). Cette sélection a éliminé beaucoup de bryophytes identifiées au genre seulement par le relevé consensuel. Nous avons considéré qu'une dénomination avec un cf. correspondait à une identification complète si le nom de genre et d'espèces étaient bien ceux mentionnés lors du relevé consensuel (par exemple l'équipe a noté *Viola* cf. *riviniana* et le « relevé » consensuel a noté *Viola riviniana*).

3.2. Effet opérateur vu à travers les visites de contrôle

3.2.1. Préambule

Les exercices d'intercalibration tenus en 2000, 2001, 2004 et 2005 ont permis d'évaluer le niveau et le type d'erreur pour la plupart des équipes (Camaret et al. 2004). Il semble par ailleurs qu'ils aient permis une certaine harmonisation des mesures de recouvrement et de stratification. Néanmoins, les observateurs n'échantillonnent probablement pas les sous-placettes d'intercalibration comme ils échantillonnent leurs sous-placettes RENECOFOR. Il n'est donc pas certain que les données RENECOFOR possèdent des niveaux d'erreurs équivalents à ceux mesurés lors des intercalibrations.

Les visites de contrôle permettent d'avoir une idée plus précise de la qualité des données du réseau. Le principe des visites de contrôle est qu'une seconde équipe (dite de contrôle) vient dans les dix jours après l'un des deux passages de la première équipe (dite d'observation). La comparaison des listes produites permet de se faire une idée de la proportion d'espèces ratées. Faute de relevé consensuel entre les deux équipes, il est impossible d'identifier avec certitude les erreurs d'identification hormis les plus grossières.

L'analyse des 17 visites de contrôle de 1994/95, après élimination des erreurs manifestes d'identification et de stratification, a montré que 81% des espèces vues soit par l'équipe observateur, soit par celle de contrôle l'avaient été par les deux (Dobremez et al. 1997). Dans 82% des cas, l'indice d'abondance-dominance différait d'au plus une classe.

Dix visites de contrôle supplémentaires ont été réalisées en 2000 (Camaret et al. 2004). L'écart entre la visite d'observation et celle de contrôle est passé de 39 jours en moyenne en 1994/1995 à 13 jours en 2000. Une nette amélioration a été constatée entre 1995 et 2000 concernant le nombre d'espèces reportées par chacune des deux équipes, suggérant l'utilité des visites de contrôle et des exercices d'intercalibration. Si l'on exclut un observateur qui notait visiblement moins d'espèces que la moyenne des autres observateurs, l'écart de richesse spécifique sur l'ensemble des quatre sous-placettes variait de 0 à 4 espèces. Cependant, si l'on compare les listes d'espèces des deux équipes, près du quart des espèces (27%) n'a été reporté que par une seule équipe (valeur sensiblement identique en 1995 et 2000 ; à noter que cette valeur diffère notablement de 19%, valeur mentionnée par Dobremez et al. (1997) ; pour les bryophytes, ce chiffre monte même à 36,5% en 1995 et 46,9% en 2000.

Cependant, faute de relevé consensuel permettant de faire le lien entre le relevé d'observation et celui de contrôle comme dans le cas des exercices d'intercalibration, il est impossible d'éliminer à coup sûr l'ensemble des erreurs de détermination. La présence d'erreur de détermination conduit à donner une vision pessimiste du niveau d'exhaustivité (plus bas qu'en réalité). Les exercices d'intercalibration ont montré que les erreurs d'identification étaient heureusement assez rares.

La majorité des relevés de contrôle a été effectuée en été. A cette époque l'équipe d'observation a l'avantage d'avoir visité la placette une première fois au printemps, le niveau d'exhaustivité de l'équipe d'observation devrait être logiquement supérieur à celui de l'équipe de contrôle, qui découvre, elle, la placette (à compétences botaniques égales).

3.2.2. Visites de contrôle 1994-2005

Le nombre de placettes contrôlées en 2005 est identique à celui de 2000 (n=10) mais notablement inférieur à celui de 1994-95 (n=16 ; en éliminant la placette EPC 74 visitée le 10/09/94 et contrôlée plus d'un an plus tard le 18/10/95) (Tableau 6). Le délai moyen entre les deux passages qui était passé de 15 jours en 1995 à 13 en 2000 a encore été réduit avec 10 jours d'écart en moyenne.

Tableau 6 : Placettes contrôlées, date de passage et nom des équipes d'observation et de contrôle, richesse spécifique corrigée (RS corr : indice de Jackknife ; voir ci-dessous pour le choix de l'indice) et richesse observée (RS obs) par chacune des deux équipes.

Tableau 6: *Controlled plots, date of the censuses and names of the observation and control teams, corrected species richness (RS corr: Jackknife index) and observed richness (RS obs) for each of the two teams.*

Placette	Dates		Equipe		RS corr	RS obs	
	Obs	Cont	Observation	Contrôle		Obs	Cont
CHP 40	12/07/95	11/07/95	Timbal	Savoie	140	105	107
CHS 10	04/04/95	25/04/95	Schmitt	Picard-Dupouey	68	33	52
CHS 10	19/07/95	03/07/95	Schmitt	Picard-Dupouey	62	44	52
CHS 41	19/04/95	05/05/95	Gauberville	Forgeard-Touffet	37	30	29
CHS 72	28/04/95	05/05/95	Forgeard-Touffet	Gauberville	33	25	30
CHS 72	16/06/95	26/07/95	Forgeard-Touffet	Gauberville	41	27	35
CHS 72	29/09/95	14/09/95	Forgeard-Touffet	Gauberville	41	30	37
CHS 81	26/06/95	27/07/95	Savoie	Coquillard-Gueugnot	74	57	37
CHS 88	11/04/95	26/04/95	Picard-Dupouey	Schmitt	40	34	30
EPC 81	28/06/95	28/07/95	Savoie	Coquillard-Gueugnot	74	53	37
PM 40a	06/07/95	12/07/95	Timbal	Savoie	33	26	28
PM 72	28/04/95	05/05/95	Forgeard-Touffet	Gauberville	26	21	24
PM 72	16/06/95	26/07/95	Forgeard-Touffet	Gauberville	26	21	24
PM 72	21/09/95	14/09/95	Forgeard-Touffet	Gauberville	25	23	23
PS 41	20/07/95	02/08/95	Gauberville	Brêthes	28	25	23
SP 07	25/07/95	26/07/95	Coquillard-Gueugnot	Dobremez-Bourjot	62	54	51
CHP 49	29/06/00	12/07/00	Forgeard-Touffet	Timbal	43	34	33
CHP 59	04/07/00	12/07/00	Brêthes	Dumé-Triesch	67	53	49
CHS 01	11/07/00	27/07/00	Dobremez-Bourjot	Schmitt	68	49	41
CHS 18	13/07/00	11/07/00	Corriol	Forgeard-Touffet	48	37	43
CHS 57a	25/07/00	25/07/00	Picard-Dupouey	Schmitt	66	61	57
CHS 61	04/07/00	11/07/00	Forgeard-Touffet	Corriol	60	45	41
EPC 39b	31/07/00	20/07/00	Schmitt	Dobremez-Bourjot	122	83	105
HET 76	11/07/00	05/07/00	Dumé-Triesch	Brêthes	66	46	51
PM 40a	08/08/00	29/06/00	Timbal	Coquillard-Gueugnot	34	25	24
SP 07	07/07/00	08/08/00	Coquillard-Gueugnot	Savoie	58	49	52
CHP 10	22/07/05	12/07/05	Dumé-Forêt	Brêthes	90	69	57
CHS 41	07/06/05	28/06/05	Forgeard-Touffet	Chevalier-Dumas	57	33	46
EPC 08	06/07/05	28/07/05	Brêthes	Dobremez-Bourjot	47	30	37
EPC 63	29/06/05	23/07/05	Seytre	Dobremez-Bourjot	119	79	84
HET 55	03/08/05	19/07/05	Picard-Dupouey	Dumé-Forêt	81	64	63
HET 64	11/07/05	21/07/05	Savoie	Timbal-Corcket	67	57	46
PM 17	24/05/05	11/06/05	Timbal-Corcket	Forgeard-Touffet	51	35	32
PS 15	28/06/05	19/07/05	Seytre	Savoie	92	76	68
PS 45	07/07/05	30/06/05	Chevalier-Dumas	Brêthes	30	29	27
SP 07	23/07/05	05/08/05	Dobremez-Bourjot	Seytre	74	61	51

Année	Ecart				Total
	0-10jours	11-20jours	21-30jours	31-40jours	
1995	6	5	2	3	17
2000	5	3	0	2	10
2005	3	3	4	0	10

Pour chacune des 36 paires de relevés (observation-contrôle), les données ont été corrigées de sorte à aligner des observations se rapportant manifestement à la même espèce dans la même sous-placette (par exemple, *Juncus sp.* versus *Juncus conglomeratus* ; ou *Juncus conglomeratus* versus *J. effusus*). Malgré cela, il est certain que des erreurs d'identification n'ont pu être corrigées. Ces erreurs contribuent à sous-estimer le niveau d'exhaustivité. L'analyse a porté sur les huit sous-placettes fusionnées (c'est-à-dire sur la liste globale des plantes recensées sur la placette, y compris les bryophytes) en éliminant les strates arborée et arbustive haute.

L'utilisation d'indices de similarité ne permet pas d'estimer précisément le niveau d'exhaustivité des relevés car certaines plantes sont certainement ratées par les deux équipes : le rapport entre la richesse observée par une équipe sur celle observée par les deux équipes donne une vision optimiste de l'exhaustivité réelle car certaines espèces ont pu être ratées par les deux équipes. Pour corriger au mieux les données, nous avons d'abord estimé la richesse spécifique réelle (= richesse corrigée), sous l'hypothèse que toutes les espèces n'ont pas la même probabilité d'être détectées (modèle Mh avec l'estimateur du Jackknife, logiciel Mark). Le calcul de cette richesse corrigée repose sur la richesse observée et sur le nombre d'espèces détectées par une seule des deux équipes (on parle alors de singletons) : la logique du calcul est que plus le nombre de singletons est grand, plus le nombre d'espèces ratées par les deux équipes (qu'il convient de rajouter à la richesse observée pour atteindre la richesse réelle) doit être grand. Le niveau d'exhaustivité du relevé (d'observation ou de contrôle) est alors calculé simplement en divisant la richesse observée par la richesse corrigée.

3.2.3. Un taux d'erreur similaire à celui mesuré par les intercalibrations

En moyenne, chaque équipe détecte environ 77 ± 9% des espèces présentes sur les 8 sous-placettes ; le niveau moyen d'exhaustivité varie entre 69 et 89% selon les équipes (une analyse de variance indique que cette différence est statistiquement significative) (Tableau 7).

Tableau 7 : Exhaustivité des relevés par équipe et par année calculée grâce aux visites de contrôle. N : relevés normaux, C : relevés de contrôle.

Tableau 7: *Census exhaustiveness depending on team and year, estimated from control visits. N: normal censuses, C: control censuses.*

Equipe	1995		2000		2005		Moyenne
	N	C	N	C	N	C	
Brêthes		0,82	0,79	0,77	0,64	0,77	0,76 ± 0.07
Chevalier - Dumas					0,97	0,81	0,89 ± 0.11
Coquillard - Gueugnot	0,87	0,50	0,84	0,71			0,73 ± 0.17
Timbal - Corcket					0,69	0,69	0,69 ± 0.00
Corriol			0,77	0,68			0,73 ± 0.06
Dobremez - Bourjot		0,82	0,72	0,86	0,82	0,75	0,79 ± 0.06
Dumé – Triesch/Forêt[1]			0,70	0,73	0,77	0,78	0,74 ± 0.04
Forgeard - Touffet	0,78	0,78	0,77	0,90	0,58	0,63	0,74 ± 0.12
Gauberville	0,85	0,91					0,88 ± 0.04

Equipe	1995		2000		2005		Moyenne
	N	C	N	C	N	C	
Picard - Dupouey	0,85	0,80	0,92		0,79		0,84 ± 0.06
Savoie	0,74	0,81		0,90	0,85	0,74	0,81 ± 0.07
Schmitt	0,60	0,75	0,68	0,73			0,69 ± 0.07
Seytre					0,74	0,69	0,72 ± 0.04
Timbal	0,77		0,74	0,77			0,76 ± 0.02
Moyenne	0,78	0,77	0,77	0,78	0,76	0,73	0,77 ± 0.09

[1] S. Triesch en 2000 et M. Forêt en 2005

Contrairement à ce que nous nous attendions, l'équipe d'observation ne bénéficie apparemment pas de la connaissance préalable qu'elle a de la placette (par le relevé de printemps, voire des relevés des campagnes précédentes) puisque le niveau d'exhaustivité ne diffère pas statistiquement entre relevés d'observation et de contrôle. Il est possible que l'équipe de contrôle compense ce handicap par une attention accrue ; néanmoins le temps passé par sous-placette est sensiblement le même entre relevés d'observation et de contrôle en 2005 -la durée des relevés n'a pas été notée en 1994-95, ni en 2000- (en moyenne 35 min par sous-placette pour les relevés d'observation contre 38 min pour les relevés de contrôle). De façon plus cruciale, le niveau d'exhaustivité toutes équipes confondues est resté sensiblement le même de 1995 à 2005. Ce résultat semble démontrer que les exercices d'intercalibration n'ont pas permis d'améliorer le niveau d'exhaustivité des relevés d'observation (peut-être ont-ils quand même eu le mérite de le maintenir) : les moindres écarts de richesse observée entre équipes d'observation et de contrôle entre 1995 et 2000 (Camaret et al. 2004) s'expliquerait plutôt par un nivellement des équipes plutôt que par l'amélioration de l'exhaustivité des relevés.

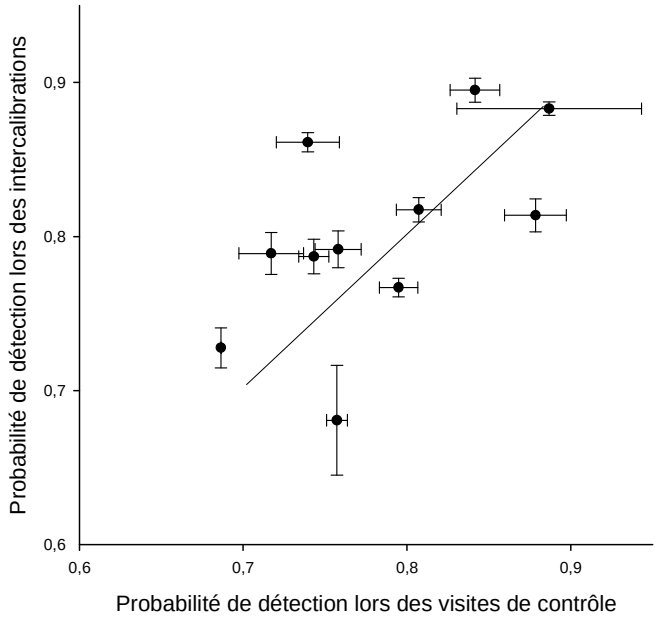


Figure 5 : Relation entre le niveau d'exhaustivité mesuré lors des visites de contrôle et lors des exercices d'intercalibration (avec l'erreur standard associée). Chaque point correspond à une équipe distincte (droite de régression : y = 1,007 x – 0.036, R^2 = 0,59).

Figure 5: *Relationship between exhaustiveness estimated during control visits and calibration exercises (with associated standard error). Each dot corresponds to a distinct team.*

Il convient de noter que les visites de contrôle confirment les résultats acquis grâce aux exercices d'intercalibration sur le taux d'espèces ratées puisque les équipes ayant le plus fort niveau d'exhaustivité lors des visites de contrôle sont également celles qui ratent le moins d'espèces lors des exercices d'intercalibration (Figure 5 : la droite de régression ne diffère pas statistiquement d'une droite passant par l'origine et de pente égale à 1).

Les relevés de contrôle confirment également que le niveau d'exhaustivité (estimé) décroît avec la richesse de la sous-placette, bien que la relation ne soit pas très forte : plus la sous-placette est riche, plus l'équipe tend à rater une proportion importante d'espèces lors du relevé (Figure 6).

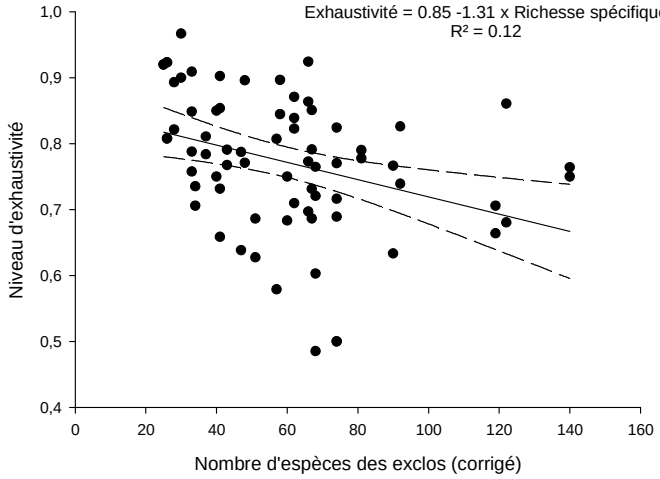


Figure 6 : Relation entre le niveau d'exhaustivité lors des visites de contrôle et la richesse spécifique des exclos (corrigée pour les espèces ratées par les deux équipes via l'estimateur de Jackknife).

Figure 6: *Relationship between exhaustiveness during control visits and species richness (corrected for overlooked species with the Jackknife estimator).*

Enfin, les valeurs indicatrices d'Ellenberg (VI) diffèrent peu entre l'équipe d'observation et celle de contrôle quand on considère l'ensemble des paires d'observations (coefficient de corrélation supérieur à 0.77 ; les indices sont présentés au paragraphe 2.7.4) (Figure 7). Archaux et al. (2007) observent également des différences de reproductibilité entre VI mais sans relation évidente avec les différences observées dans le dispositif RENECOFOR. Cela suggère qu'il n'existe pas d'indice systématiquement plus reproductible qu'un autre. Toujours à l'échelle de l'ensemble des paires observation-contrôle, il n'existe pas de différence systématique (biais) entre les VI des relevés d'observation et de contrôle (biais inférieur à 0.02 pour T et N, à 0.1 pour L, K, F, R). Cependant, l'écart moyen (absolu) entre le relevé d'observation et celui de contrôle est assez élevé puisqu'il vaut respectivement 0.13, 0.1, 0.17, 0.05, 0.05 et 0.25 pour les indices L, T, K, F, R, N.

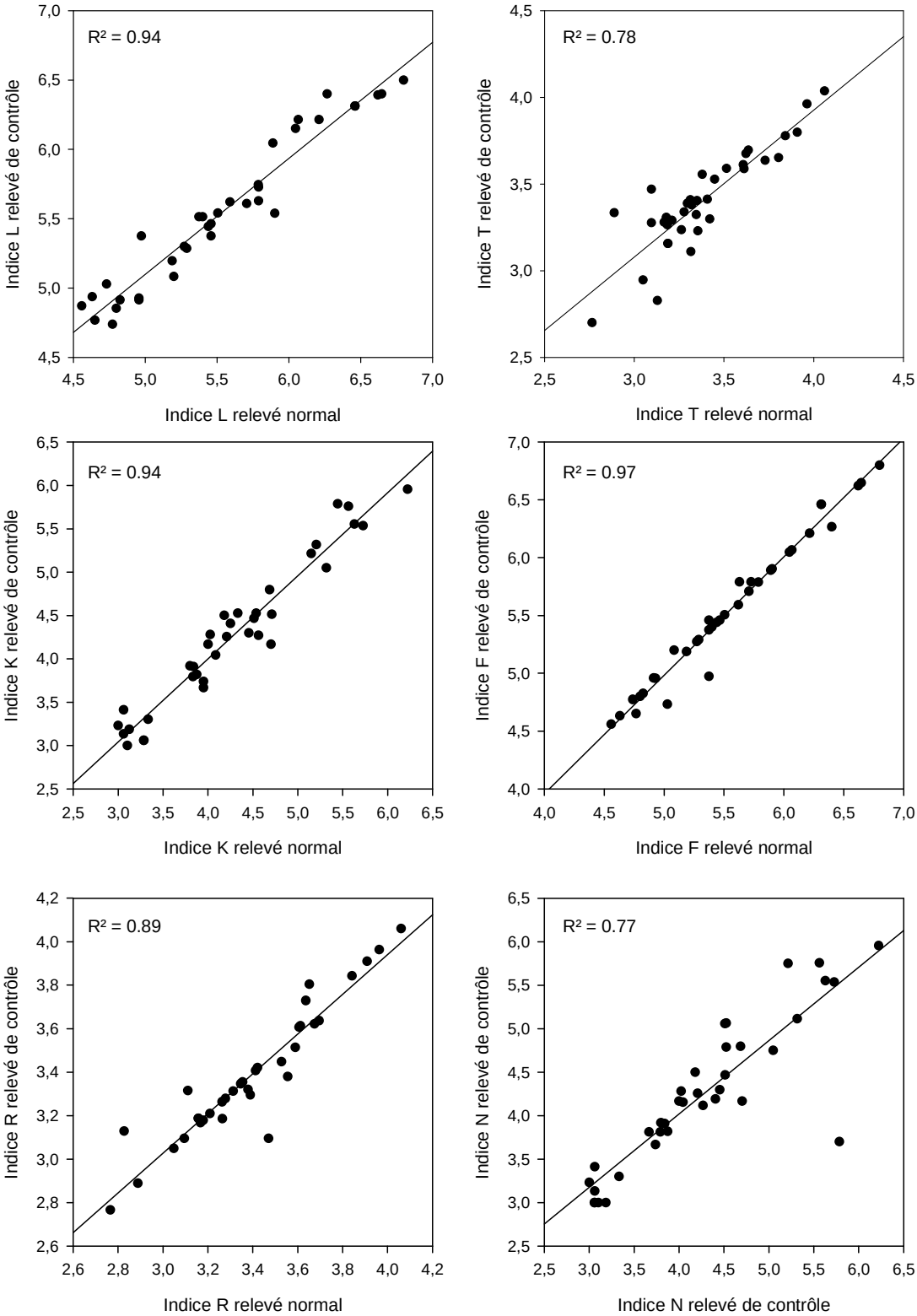


Figure 7 : Comparaison des indices d'Ellenberg calculés à partir des visites de contrôle et des relevés normaux associés.

Figure 7*: Comparison of mean Ellenberg indicator values calculated from paired control and normal censuses.*

3.2.4. Conclusions sur l'effet opérateur

Les exercices d'intercalibration et les visites de contrôle ont mis en évidence un certain nombre de résultats à portée générale et qui ont naturellement des répercussions pour l'analyse de l'évolution temporelle de la flore au sein du dispositif :

1. Près d'une espèce sur cinq est ratée lors des relevés. Ces valeurs élevées correspondent toutefois aux taux moyens rapportés dans la littérature (Nilsson et Nilsson 1985 ; Lepš et Hadincová 1992 ; Klimeš et al. 2001 ; Scott et Hallam 2002 ; Kercher et al. 2003 ; Archaux et al. 2006). En comparaison, les erreurs de détermination et les déterminations au genre seulement sont nettement moins fréquentes que les cas de non-détection.
2. Quelques recommandations peuvent être faites pour la poursuite du suivi floristique : privilégier les équipes d'au moins deux personnes, les botanistes expérimentés avec une forte connaissance de la flore locale, limiter le nombre de relevés quotidiens.
3. Pour l'analyse de l'évolution de la flore au sein du dispositif RENECOFOR, il est nécessaire de prendre en compte cet effet équipe, soit (1) en modélisant l'effet équipe et en l'intégrant sur le jeu de données total, soit (2) en comparant les listes d'espèces des relevés de printemps et d'été pour estimer la probabilité de détection (pour une placette et une année données) et intégrer cette probabilité dans les analyses ou (3) en dissociant les placettes sans changement d'équipe (entre deux dates ou aux trois dates) des autres, de façon à s'assurer que les différences temporelles observées ne sont pas simplement le reflet du changement d'équipe. Dans la suite du rapport, c'est la troisième option (la plus facile à mettre en œuvre au prix d'une perte importante des données accumulées) qui a été mise en œuvre.

3.3. Variabilité saisonnière

3.3.1. Préambule

A chaque campagne (1995, 2000 et 2005), deux relevés ont été le plus souvent réalisés sur chacune des placettes du réseau (voir 2.4.1) ; dans un certain nombre de cas, un troisième relevé dit d'automne a été ajouté. Trois mécanismes complémentaires militent pour la répétition des visites sur les placettes à chaque campagne d'échantillonnage :

- la répétition des visites permet **de détecter des espèces qui ne sont pas visibles tout au long de la saison de végétation** (certaines espèces ne sont visibles que du printemps au début de l'été, d'autres le sont du milieu de l'été à l'automne),
- la répétition des visites augmente la chance **de détecter les espèces qui peuvent être détectées et identifiées tout au long de long de la saison de végétation** (en particulier lorsqu'elles sont peu recouvrantes) en multipliant le temps passé sur la sous-placette,
- la répétition des visites **réduit les erreurs de détermination ou les déterminations au genre seulement**, en permettant aux équipes d'observer la plante à différents stades (notamment il est souvent nécessaire d'examiner les fleurs pour déterminer avec certitude l'espèce: en répétant les passages, on maximise les chances d'observer au moins un spécimen en fleur).

Néanmoins, l'importance relative des trois mécanismes (un effet saisonnalité et deux effets opérateurs) a rarement été abordée dans la littérature scientifique. En outre, ces questions n'ont jamais été étudiées dans les rapports précédents (Dobremez et al. 1997, Camaret et al. 2004). L'objectif de ce paragraphe est de quantifier l'importance relative des deux premiers mécanismes sur les données du réseau. Le dernier mécanisme est difficile à mettre en évidence dans les

données, les observations étant corrigées en amont de leur saisie dans la base par les équipes elles-mêmes.

3.3.2. Analyse des données

Toutes les données ont été gardées pour les analyses, dès lors qu'un relevé de printemps et un d'été étaient disponibles pour une année, une placette et une sous-placette données (y compris lorsque les deux relevés ont été effectués deux années successives et non pas la même année, cf. 2.7.5 sur les données manquantes).

La saisonnalité a été testée en calculant le nombre de sous-placettes où l'espèce a été notée au printemps ou en été pour chacune des trois campagnes (les relevés d'automne, nettement moins nombreux ont été exclus des analyses). La saisonnalité est alors calculée comme le ratio entre le nombre d'occurrences estivales sur le nombre d'occurrences printanières (les trois campagnes cumulées; une occurrence correspondant à une observation dans une sous-placette à une saison et une année données). Un ratio supérieur à 1 indique que l'espèce est plus fréquemment détectée lors de la visite d'été; à l'inverse un rapport inférieur à 1 signifie que l'espèce est détectée plus fréquemment au passage de printemps. Le caractère significatif de ce ratio a été testé avec un test binomial (avec une probabilité de tirage de 0,5) : on considère que chaque occurrence est équivalent à un lancé de pièce (pile : occurrence printanière, face : occurrence estivale) et l'on teste alors si la pièce est faussée en comparant le nombre de piles et de faces obtenus.

Le second mécanisme (effet opérateur) est plus difficile à étudier car il se mêle à celui de la saisonnalité. Pour limiter ce second effet au maximum dans l'analyse, nous avons restreint les données aux 11 espèces dont le ratio occurrences estivales/occurrences printanières variait entre 0.99 et 1.01 seulement (liste des espèces dans le Tableau 8). Pour ces espèces, a été calculé le nombre de double comptage (espèce détectée au printemps et en été de la même année) et le nombre de comptages simples (espèce détectée seulement au printemps ou en été, en distinguant les deux cas). Il est alors possible d'estimer la probabilité de détection grâce à ces trois valeurs, en faisant l'hypothèse que l'espèce était parfaitement détectable aux deux dates. La probabilité de détecter une espèce donnée dans une sous-placette au cours d'une visite a ainsi été estimée à partir des observations des trois campagnes (sans distinction d'année ou de considération de l'équipe ou de la structuration des observations –effet enclos, effet placette-). Nous avons utilisé le logiciel CAPTURE (White et al. 1978) en faisant l'hypothèse que cette probabilité n'était pas homogène entre sous-placettes (modèle Mh dans la terminologie usuelle des méthodes de capture-recapture). Différentes hypothèses existent en effet, la probabilité de détection peut :

- être identique entre les sous-placettes et les passages printanier et estival (modèle Mo, o pour modèle nul),
- être identique entre les sous-placettes mais varier entre les passages de printemps et d'été (modèle Mt, t pour effet temporel),
- varier entre sous-placettes mais rester identique aux deux visites (modèle Mh, h pour hétérogénéité),
- varier entre sous-placettes et varier entre visites de printemps et visites d'été (modèle Mth).

Dans notre cas, les deux premières hypothèses étaient peu vraisemblables, d'abord parce que la probabilité de détection varie fortement en fonction du recouvrement de la plante, or celui-ci est généralement très différent d'une sous-placette à l'autre. Même en raisonnant à recouvrement constant, il y a tout lieu de penser que cette probabilité varie selon l'équipe ou la richesse de la sous-placette par exemple. Enfin la quatrième hypothèse a été écartée par construction, en s'intéressant aux espèces sans saisonnalité apparente, et donc pour lesquelles il est raisonnable de

considérer que la probabilité de détection était identique au printemps et en été. Sous cette hypothèse, la majorité des absences printanières et estivales peuvent être interprétées comme des erreurs de détection (et non pas une conséquence de la saisonnalité).

Pour chaque espèce étudiée, nous avons estimé :

- sa probabilité de détection lors d'un passage, sans considération du recouvrement de la plante dans la sous-placette lors de la campagne d'échantillonnage considérée. Cette probabilité indique la chance de détecter l'espèce lors d'un passage,
- sa probabilité de détection globale après deux passages; cette probabilité est simplement calculée comme $1-(1-p)^2$ avec p la probabilité de détection précédente. Elle correspond à la chance que l'espèce soit détectée dans la sous-placette après deux passages, sous l'hypothèse d'indépendance entre les deux passages. Cette hypothèse forte n'est pas valide dans deux cas, lorsque : (1) l'équipe, lors du relevé d'été, cherche spécifiquement à retrouver les espèces qu'elle a trouvées au printemps et (2) les espèces ne peuvent pas être détectées par l'équipe. Ce peut être le cas lorsque l'équipe ne s'attend pas à trouver plusieurs espèces très similaires et ne peut donc pas les détecter, même si elle les croise dans la sous-placette,
- sa probabilité de détection sachant le recouvrement de la plante. Cette probabilité indique la chance de détecter l'espèce quand elle a un recouvrement donné. Cette probabilité est estimée en séparant les observations selon le recouvrement de la plante (cela ne pose pas de problème dans le cas où la plante est vue uniquement au printemps ou en été car il n'y a qu'une estimation du recouvrement de la plante pour l'année et la sous-placette considérées ; par contre, lorsque la plante a été vue au printemps ET en été, la plus forte des deux valeurs du coefficient d'abondance-dominance a été gardée). Comme la notation d'abondance-dominance r n'a pas été utilisée en 1995, nous avons regroupé les classes r et +. De même, comme les recouvrements excédent rarement 2 d'abondance-dominance, nous avons regroupé les classes 2 à 5.

3.3.3. Une espèce sur 10 non détectée à chaque campagne à l'échelle de la sous-placette

Sur les 130 espèces avec plus de 100 occurrences sur les trois campagnes, 69 espèces sont vues plus fréquemment en été (9 de manière significative en regroupant les trois campagnes 1995-2000-2005) contre 55 vues plus fréquemment au printemps (3 de manière significative) (Figure 8 et Annexe 10.3 pour le détail des observations par espèce pour chacune des trois campagnes). Dans le détail, peu d'espèces sont significativement plus fréquentes au printemps ou en été aux trois campagnes (font exception *Arum maculatum* et *Ranunculus ficaria*). Un résultat inattendu est qu'aucune espèce n'a été significativement plus fréquente en été en 2005 alors que ce chiffre est de 2 en 2000 et surtout de 7 en 1995. Un tel phénomène est moins évident pour les espèces vernales (plus fréquentes au printemps), encore que la saisonnalité de ces espèces semble avoir été plus marquée en 2000 et 2005. Sur l'ensemble des 130 espèces, le nombre d'occurrences printanières excède celui des occurrences estivales en 2000 (6412 contre 6242 en été, test binomial, $p = 0,13$) et surtout 2005 (7729 contre 7295 en été, test binomial, $p < 0,001$), alors que c'est le contraire en 1995 (5751 au printemps contre 6483 en été, test binomial, $p < 0,001$). Une recherche plus spécifique des espèces détectées au printemps lors du relevé d'été concourt certainement au fait qu'un nombre plus important d'espèces est globalement vu plus fréquemment en été qu'au printemps, mais il est vraisemblable que les écarts entre années résultent également de fluctuations phénologiques générales (les années tardives, les relevés d'été permettent de capturer un certain nombre d'espèces vernales avant qu'elles ne disparaissent mais les espèces d'été sont alors trop peu développées au printemps pour être détectées).

La plupart des espèces ont des fréquences d'occurrence relativement similaires au printemps et en été. Néanmoins, un petit lot d'espèces montre clairement un pic de fréquence (au moins 20% d'occurrences de plus à l'une ou l'autre saison) au printemps (en partant de l'extrême droite de la Figure 8 : *Ranunculus ficaria, Arum maculatum, Anemone nemorosa, Brachythecium rutabulum, Cardamine pratensis, Mnium hornum, Luzula forsteri*) ou en été (en partant de l'extrême gauche de la Figure 8 : *Galeopsis tetrahit, Circaea lutetiana, Solidago virgaurea, Hordelymus europaeus, Epilobium montanum, Sorbus aria, Poa nemoralis, Quercus* sp., *Pteridium aquilinum, Athyrium filix-femina, Euphorbia dulcis, Quercus robur, Vicia sepium*).

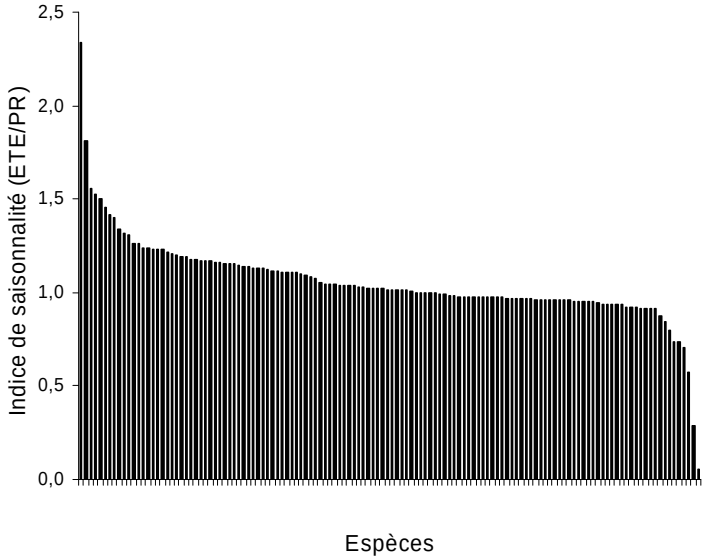


Figure 8 : Distribution des 130 espèces avec plus de 100 occurrences selon leur indice de saisonnalité (nombre d'occurrences estivales / nombre d'occurrences printanières). Quand l'indice est supérieur à 1 l'espèce est vue plus fréquemment en été; dans le cas contraire, l'espèce est vue plus fréquemment au printemps. Une occurrence correspond à une observation dans une sous-placette à une saison et une année données.

Figure 8: *Distribution of the 130 species with more than 100 recorded occurences according to their seasonality index (number of summer records / number of spring records). When the index is above 1, the species was more frequently recorded in summer; when the index is below 1, the species was more frequently recorded in spring. An occurrence is recorded when a species is observed on a subplot in one given season and one given year.*

Lorsque l'on considère les 11 espèces qui sont vues aussi fréquemment au printemps qu'en été (ratio variant entre 0,99 et 1,01), la probabilité de détection lors d'une visite est en moyenne de 80% (colonne r/5 1 passage, Tableau 8), ce qui confirme les résultats précédents sur l'effet opérateur (exercices d'intercalibration et visites de contrôle). Cette probabilité croît évidemment en fonction du recouvrement de la plante : elle passe ainsi de 70% pour les catégories d'abondance-dominance r/+ à 89% pour la classe 1 et à 93% pour les classes 2 à 5. Néanmoins, à classe d'abondance-dominance égale, il existe des différences marquées entre espèces; il semble que les mousses soient en général plus fréquemment ratées que les herbacées (mais voir cas contraire de *Rhytidiadelphus triquetrus*, Tableau 8), elles-mêmes que les ligneux. Ces résultats sont globalement conformes aux observations faîtes lors des exercices d'intercalibration si ce n'est que ces valeurs semblent plus élevées pour les mousses lorsqu'elles sont peu recouvrantes (voir

Tableau 4 pour comparaison). Cet écart peut résulter soit du fait que les équipes, lors des intercalibrations, doivent identifier des cortèges bryologiques dont ils ne sont pas familiers (ils les ratent donc plus fréquemment que les taxons qu'ils ont l'habitude croiser chez eux), soit du fait que certaines équipes ne cherchent à identifier que certaines mousses qu'elles connaissent bien lors des relevés RENECOFOR (comme les trois espèces du Tableau 8) mais peu/pas les autres. Ce résultat milite donc pour l'implication de bryologues (pas seulement botanistes) pour le suivi des cortèges bryologiques. La double visite permettrait de détecter en moyenne 96% des espèces présentes dans la sous-placette. Néanmoins, il faut considérer que cette valeur est optimiste car certaines pseudo-absences masquent en fait des erreurs de détermination qui seront répétées au printemps comme en été : le niveau moyen d'exhaustivité des relevés après les deux passages de chaque campagne doit probablement être plus proche de 90% que de 96%, ce qui représente quand même un gain de 10% par rapport à une stratégie basée sur un seul passage (80% d'exhaustivité moyenne).

Tableau 8 : Probabilité de détection des espèces ne manifestant pas de saisonnalité en fonction du recouvrement de l'espèce dans la sous-placette (3 classes: r et +, 1 et 2 à 5) ou non (r/5: un ou deux passages). Ainsi *Rhytidiadelphus triquetrus* est généralement détecté dans 83% des sous-placettes où l'espèce est présente mais cette probabilité vaut 80% lorsqu'elle est très peu abondante (classe d'abondance-dominance r ou +). Avec deux visites, nous pouvons estimer que l'espèce a été détectée dans 97% des sous-placettes où elle est effectivement présente.

Tableau 8: *Probability of detection for species as frequently observed in spring as in summer according to species cover (3 Braun-Blanquet classes: r/+, 1 and >2) or not (considering either one or two visits). For example, Rhytidiadelphus triquetrus was detected in 83% of the subplots where the species is present; this probability increases to 97% with two visits. The probability of recording the species when its cover is r or + is only 80%.*

Espèces	Coefficient d'abondance-dominance				
	r/+	1	2/5	r/5 1 passage	r/5 2 passages
Rhytidiadelphus triquetrus	0,80	0,91	0,89	0,83	0,97
Isothecium myosuroides	0,56	0,90	-	0,68	0,90
Scleropodium purum	0,62	0,87	0,87	0,79	0,96
Agrostis capillaris	0,65	0,78	0,91	0,71	0,92
Deschampsia flexuosa	0,73	0,90	0,93	0,85	0,98
Luzula pilosa	0,68	0,87	-	0,75	0,94
Oxalis acetosella	0,70	0,96	0,93	0,85	0,98
Teucrium scorodonia	0,72	0,88	1,00	0,80	0,96
Abies alba	0,75	0,95	1,00	0,84	0,97
Picea abies	0,74	0,93	-	0,80	0,96
Rosa pendulina	0,80	0,88	-	0,87	0,98
Moyenne	0,70	0,89	0,93	0,80	0,96

3.3.4. Conclusions sur la variabilité saisonnière

L'analyse des données printanières et estivales montre qu'un nombre non négligeable de taxons manifeste une saisonnalité marquée (3 vernales et 10 estivales sur les 130 étudiées), même si le double passage se justifie, pour un plus grand nombre d'espèce, par le fait que la seconde visite augmente les chances de détecter des espèces déjà détectables mais non détectées au premier passage (pour l'essentiel des spécimens isolés, peu recouvrants). Par ailleurs, les résultats

confirment l'importance du nombre d'espèces non détectées lors d'un passage (une sur cinq). **Il est raisonnable de penser qu'autour de 90-95% des espèces présentes dans chaque sous-placette sont effectivement détectées à chaque campagne**.

3.4. Variabilité interannuelle : réseau Oxalis

3.4.1. Préambule

La variabilité interannuelle de la végétation est un élément particulièrement important pour les suivis à long terme : en effet, celle-ci conditionne la capacité du suivi à établir de manière statistique que les populations ou les communautés ont évolué au cours du temps. Plus cette variabilité est importante, plus il sera nécessaire de répéter fréquemment les périodes d'observation et ce sur un long pas de temps. De ce point de vue, le réseau RENECOFOR a fait le pari jusqu'en 2005 d'un suivi avec une fréquence d'observation faible (cinq ans) mais sur un long pas de temps (30 ans). Après 10 ans de fonctionnement, il était logique de vérifier la justesse de ce choix par comparaison à d'autres stratégies d'échantillonnage.

Afin de répondre à plusieurs questions méthodologiques dont celle de la fréquence des relevés, un sous réseau baptisé OXALIS a été mis en place au sein du réseau RENECOFOR. Ce sous réseau comporte 14 placettes suivies annuellement par les mêmes équipes (Dupouey et al. 1999a). L'analyse des données acquises durant les 11 premières années d'étude au sein d'OXALIS vise donc à redéfinir la méthodologie la plus efficace à mettre en œuvre pour la poursuite du suivi RENECOFOR. Ces paramètres méthodologiques (fréquence, nombre d'observations) doivent en effet permettre d'inventorier la végétation de la façon la plus exhaustive possible, d'évaluer les variabilités annuelles et interannuelles de la végétation et de mettre en évidence une tendance évolutive sur du moyen ou long terme, tout en optimisant les moyens humains et techniques. La pertinence des comparaisons effectuées sur des données obtenues à différents intervalles de temps sera également abordée.

3.4.2. Présentation des placettes

Parmi les 14 placettes du sous-réseau OXALIS, 12 ont été inventoriées une à trois fois dans l'année, depuis 1995 (2 placettes touchées par la tempête de 1999 ont été exclues). Ces douze placettes sont réparties dans différents secteurs bioclimatiques (4 en climat atlantique, 3 en climat continental, et 5 en climat montagnard), quatre sont des hêtraies, quatre des chênaies, deux des pessières et deux des sapinières (Tableau 9).

Tableau 9 : Description des placettes Oxalis étudiées.
Tableau 9: *Main features of the Oxalis plots.*

Zone bioclimatique	Placette	Forêt	Altitude (m)	Age moyen du peuplement en 1994	Equipe
Atlantique	CHS 35	Rennes	80	101	Forgeard - Touffet
	CHS 72	Bercé	170	64	
	HET 14	Cerisy	90	83	
	HET 29	Carnoët	50	64	
Sub-continentale	CHS 57a	Amélécourt	315	85	Picard - Dupouey
	CHS 88	Darney	330	129	
	HET 88	Ban d'Harol	400	68	

Zone bioclimatique	Placette	Forêt	Altitude (m)	Age moyen du peuplement en 1994	Equipe
Montagnarde	EPC 73	Bourg St Maurice	1700	185	Dobremez - Bourjot
	EPC 74	Voirons	1200	73	
	HET 26	Lente	1320	158	
	SP 05	Boscodon	1360	99	
	SP 26	Lente	1150	120	

Méthodes d'analyse

Les huit sous-placettes de 100m² de chacune des placettes ont été fusionnées pour les analyses et seuls les relevés estivaux ont été pris en compte (certaines placettes n'ayant pas fait l'objet de relevés au printemps ou en automne certaines années). Les douze placettes retenues sont échantillonnées par trois équipes différentes.
Les analyses ont porté sur la richesse spécifique de la placette (toutes strates confondues ou strates basses seulement) et sur l'indice de diversité de Simpson. Pour le calcul de ce dernier indice, les coefficients d'abondance-dominance ont été transformés en pourcentage de recouvrement comme suit :
r → 0.005% + → 0.05% 1 → 2.5% 2 → 15% 3 → 37.5% 4 → 62.5% 5 → 87.5%
L'indice de Simpson a d'abord été calculé pour chacune des huit sous-placettes ; ces huit valeurs ont ensuite été moyennées pour estimer l'indice de diversité de Simpson de la placette.

Les relevés ont été réalisés sur 11 années au maximum. Nous avons recherché à déterminer si, indépendamment d'une éventuelle évolution de la richesse floristique, le nombre de relevés effectués influence le résultat des observations. Pour ceci, les différentes combinaisons possibles de relevés permettant d'obtenir 1, 2 ou 3…. jusqu'à 11 relevés, ont été simulées (sans prise en compte de la chronologie de ces relevés). La richesse floristique moyenne obtenue pour l'ensemble de ces combinaisons (1 à 462 selon le nombre de relevés considérés) est alors étudiée.

Afin d'évaluer la fréquence de relevé optimisant la qualité des résultats, plusieurs fréquences de lecture des placettes ont été simulées (Tableau 10). Les deux dernières colonnes présentent les nombres maximum (max) et minimum (min) possibles de relevés, quelques placettes n'ayant pu être relevées certaines années. Deux protocoles intermédiaires P1 et P2 correspondant à deux relevés successifs espacés de 2 ou 7 années ont également été pris en compte. Les analyses statistiques sont réalisées en considérant les 8 sous-placettes comme autant de réplicats. Les données de richesse et de diversité annuelles sont comparées 2 à 2 et à 5 ans d'intervalle (1995-2000-2005), par un test t apparié du fait de la non-indépendance des valeurs. La variabilité interannuelle est évaluée par le calcul du coefficient de variation : CV= (écart-type/moyenne) * 100.

Tableau 10 : Fréquences d'échantillonnage simulées.
Tableau 10: *Simulated sampling frequencies.*

Fréquence	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	Max	Min
Tous les ans	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	11	9
Tous les 2 ans	X		X		X		X		X			5	4
		X		X		X		X		X		5	3
Tous les 3 ans	X			X			X					3	2
		X			X			X				3	2
			X			X			X			3	2
				X			X			X		3	2
					X			X			X	3	2
Tous les 4 ans	X				X				X			3	2
		X				X				X		3	3
			X				X				X	3	3
Tous les 5 ans	X					X					X	3	3
P1	X	X								X	X	4	4
P2	X	X			X	X			X	X		6	5
		X	X			X	X			X	X	6	6

3.4.3. Une espèce sur cinq est ratée par des relevés quinquennaux

Dans tous les cas observés, la richesse spécifique moyenne des sous-placettes est nettement inférieure à la richesse spécifique de la placette, de même que la variabilité interannuelle est plus importante sur l'ensemble de la placette que sur la moyenne des 8 sous-placettes. A l'échelle de la placette comme de la sous-placette, le coefficient de variation de la richesse spécifique est de l'ordre de 8 à 10 % en région atlantique (mais monte à 23% pour CHS 72), 8 à 13 % en subcontinentale et 7 à 17 % en montagnarde.

Effet du nombre de relevés

Le nombre d'espèces détectées au moins une année croît logiquement avec le nombre d'années de l'échantillonnage. Pour mettre en évidence cette relation, il faut calculer pour une placette et un effort d'échantillonnage (k années) fixés la richesse spécifique pour chacune des combinaisons possibles de k années parmi les 9-11 années disponibles pour la placette : le pourcentage d'espèces pour une placette et un effort donné (k) s'obtient alors en divisant la richesse moyenne de toutes ces combinaisons d'années par la richesse totale observée (sur les 9-11 années selon les placettes). Logiquement, cette exhaustivité sature à 100% quand k vaut le nombre d'années disponibles pour la placette (Figure 9). L'expression des résultats en % permet de comparer les stations entre elles ; la richesse spécifique étant très différente entre les stations de montagne et les stations atlantiques, l'ajout d'une espèce aura un poids en pourcentage beaucoup plus important dans les stations pauvres floristiquement. Ainsi on constate effectivement qu'une proportion moindre d'espèces est détectée dans les placettes pauvres (atlantiques) que riches (montagnardes) à effort de prospection égal.

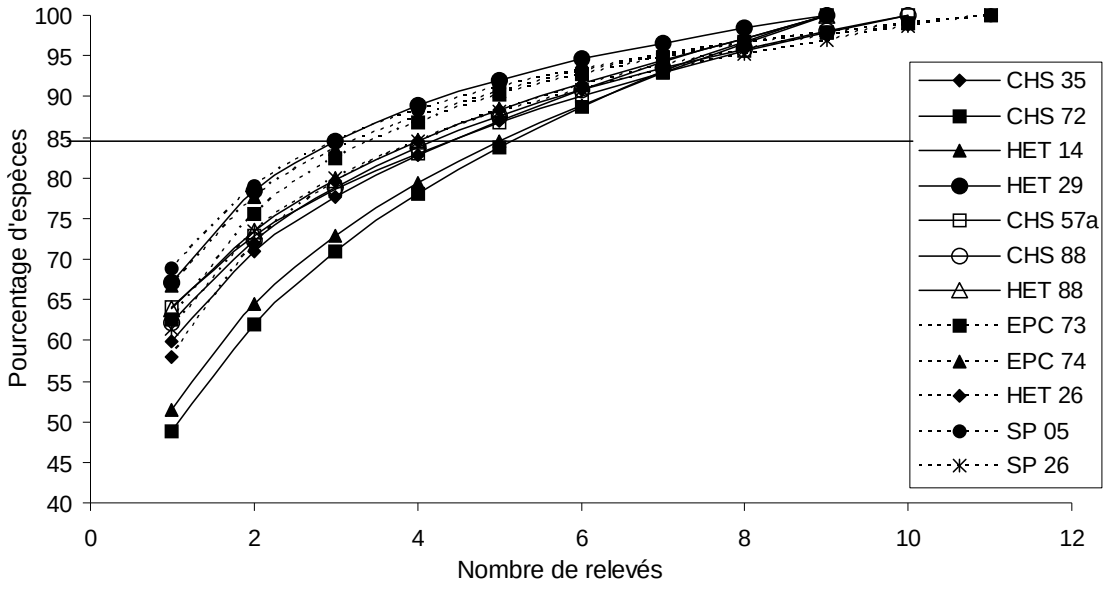


Figure 9 : Accumulation du nombre d'espèces en fonction du nombre de relevés pour les 12 placettes Oxalis étudiées.

Figure 9: *Accumulation curve of species richness as a function of number of censuses for the 12 Oxalis plots.*

Pour les placettes montagnardes, 50 à 70% des espèces sont observées dès la première année, à partir de 6 relevés, très peu de nouvelles espèces s'ajoutent à liste précédemment établie et la courbe s'infléchit progressivement. En revanche dans les parcelles atlantiques, et notamment pour HET 14 et CHS 72, le pourcentage d'espèces observées avec une seule année de relevé est faible (environ 50 %). Les parcelles subcontinentales se situent dans une position intermédiaire. Pour toutes les placettes, le nombre d'espèces continue à s'accroître avec le nombre de passages, sans qu'un plateau ne soit atteint après 9 années de relevés, ce qui démontre que des espèces mettent longtemps avant d'être détectées et plus vraisemblablement que des nouvelles espèces colonisent régulièrement les sous-placettes (de façon permanente ou fugace).

Effet de la fréquence des relevés

Le pourcentage d'espèces vues chaque année varie de 23 % (HET 26) à 46 % (CHS57a) (Tableau 11). Logiquement, il s'agit essentiellement d'espèces ayant un fort recouvrement. Le rapport du nombre d'espèces vues chaque année par rapport à la richesse totale observée varie de 0,22 en zone montagnarde (33/149,5 ; en moyenne, 33 espèces vues chaque année et 149,5 espèces vues au moins une année par placette montagnarde), à 0,47 en région atlantique (31,5/66,5) et 0,69 en zone subcontinentale (44/64), ce qui traduit soit des différences entre opérateurs, soit une plus grande stabilité des assemblages floristiques en région subcontinentale et une plus grande instabilité en secteur montagnard.

Tableau 11 : Nombre d'espèces vues chaque année, la richesse moyenne annuelle et la richesse totale selon la fréquence des relevés (en pourcentage de la richesse totale).

Tableau 11: *Number of species seen each year, mean annual species richness and total richness depending on sampling frequency.*

Placette	Esp. vues chaque année *(%)*	Richesse annuelle *(%)*	Richesse observée fonction de la fréquence utilisée *(%)*						
			1 an	2 ans	3 ans	4 ans	5 ans	P 1	P 2
CHS 35	16 *(33)*	29 *(60)*	48	40 *(83)*	34 *(72)*	37 *(77)*	41 *(85)*	41 *(85)*	43 *(90)*
CHS 72	18 *(25)*	36 *(49)*	73	55 *(75)*	49 *(67)*	51 *(69)*	56 *(77)*	56 *(77)*	64 *(88)*
HET 14	22 *(27)*	42 *(51)*	82	66 *(80)*	54 *(66)*	59 *(72)*	62 *(76)*	69 *(84)*	72 *(87)*
HET 29	26 *(41)*	42 *(67)*	63	57 *(90)*	52 *(83)*	53 *(84)*	53 *(84)*	53 *(84)*	59 *(93)*
CHS 57a	41 *(46)*	58 *(64)*	90	77 *(85)*	72 *(80)*	70 *(78)*	69 *(77)*	65 *(72)*	78 *(86)*
CHS 88	29 *(41)*	44 *(62)*	70	61 *(87)*	55 *(79)*	58 *(82)*	54 *(77)*	55 *(79)*	65 *(92)*
HET 88	14 *(44)*	20 *(64)*	32	28 *(88)*	24 *(76)*	26 *(82)*	23 *(72)*	27 *(84)*	30 *(92)*
EPC 73	42 *(31)*	84 *(63)*	135	123 *(91)*	111 *(82)*	115 *(85)*	115 *(85)*	116 *(86)*	127 *(94)*
EPC 74	60 (*39)*	103 *(67)*	155	140 *(90)*	127 *(82)*	132 *(85)*	135 *(87)*	139 *(90)*	146 *(94)*
HET 26	34 *(23)*	87 *(58)*	150	134 *(89)*	119 *(80)*	120 *(80)*	113 *(75)*	126 *(84)*	137 *(91)*
SP 05	73 *(42)*	119 *(69)*	172	156 *(91)*	144 *(84)*	147 *(86)*	148 *(86)*	155 *(90)*	163 *(94)*
SP 26	40 *(29)*	83 *(61)*	136	118 *(87)*	108 *(80)*	112 *(82)*	111 *(82)*	123 *(90)*	128 *(94)*
Moyenne			100	86.3	77.6	80.1	80.2	83.7	91.2

En moyenne, on détecte une année donnée 49 (CHS 72) à 69 % (SP 05) des espèces qui seront vues sur la placette en dix ans (on peut supposer que certaines espèces soient passées inaperçues même après dix ans, les chiffres du Tableau 11 sont donc un peu optimistes). En moyenne, il semble que la proportion d'espèces vues chaque année soit légèrement supérieure en zone subcontinentale que pour les deux autres zones et que la richesse moyenne annuelle rapportée à la

richesse totale soit légèrement inférieure en zone atlantique : on ne peut cependant conclure avec certitude sur la réalité écologique du phénomène car on ne peut exclure un effet équipe.

La fréquence d'observation d'une station modifie logiquement l'interprétation des variations notées. Il n'est pas certain que des relevés effectués tous les cinq ans donnent une image fidèle de l'évolution de la flore sur la période considérée. La meilleure image que l'on puisse avoir est naturellement basée sur un échantillonnage tous les ans ; par la suite, nous comparerons donc tous les protocoles d'échantillonnage à un échantillonnage annuel. Parmi les placettes RENECOFOR, le nombre total d'espèces observées varie de 32 pour la station la plus pauvre en secteur subcontinental (HET 88) à 172 pour la station la plus riche du secteur montagnard (SP 05). En comparaison à cette référence « annuelle », un échantillonnage tous les deux ans permet d'enregistrer en moyenne 86,3% des espèces (connues) de la placette ; cette valeur s'échelonne entre 75% (CHS 72) et 91 % (SP 05) (Tableau 11). Les trois autres fréquences testées (3, 4 et 5 ans) ne montrent pas de différence significative du pourcentage moyen d'espèces observées (respectivement 77.6%, 80.1% et 80.2% en moyenne). Le protocole P1, deux années successives de relevés tous les 9 ans, permet d'observer 83.7% des espèces en moyenne (72-90% selon les placettes) ; le protocole P2, deux années successives de relevés tous les quatre ans, est plus efficace puisqu'en moyenne 91.2% des espèces sont détectées (88-94% selon les placettes). Ce résultat est logique puisque le protocole P2 est, avec la fréquence biennale, celui qui repose sur le plus grand nombre de relevés (6) sur la période (hormis bien entendu l'échantillonnage annuel avec 11 relevés).

La performance (mesurée comme la proportion d'espèces détectées par comparaison avec des relevés tous les ans) est évidemment inférieure à 100% (Tableau 12). A performance équivalente, le protocole est meilleur si le rapport performance/coût augmente, c'est-à-dire si le coût est moindre, ce qui est l'objectif d'un gestionnaire. Il s'agit ensuite de définir le seuil de performance acceptable. Dans les cas présentés ici pour des coûts équivalents entre une lecture tous les deux ans et deux lectures successives puis deux ans sans lecture (P2), c'est ce dernier protocole qui sera préférable. Avec une exigence moindre à 3 lectures sur 11 ans, le protocole « 1 lecture tous les 3 ans » est à exclure par rapport à une fréquence quinquennale des relevés.

Tableau 12 : Etablissement du rapport coût /performance (C/P) pour les différents protocoles de lecture.

Tableau 12: *Cost/performance(C/P) ratio for the simulated sampling frequencies.*

Fréquence	95	96	97	98	99	00	01	02	03	04	05	Coût	Performance	C/P ($x10^{-5}$)
Tous les ans	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	1 (11/11)	100	1000
Tous les 2 ans	X		X		X		X		X		X	0.54 (6/11)	86,3	626
Tous les 3 ans	X			X			X			X		0,27 (3/11)	77,6	348
Tous les 4 ans	X				X				X			0,27 (3/11)	80,1	337
Tous les 5 ans	X					X					X	0,27 (3/11)	80,2	337
P1	X	X								X	X	0,36 (4/11)	83,7	430
P2	X	X			X	X			X	X		0,54 (6/11)	91,2	592

Perte d'information en n'échantillonnant que tous les 5 ans

Le protocole RENECOFOR utilisé entre 1995 et 2005 repose sur des passages tous les cinq ans, avec 2 passages dans l'année d'observation. Quelle est dès lors la perte d'information liée à cette périodicité par rapport à un passage plus fréquent ?

Le Tableau 13 présente la comparaison entre les données restreintes aux années 1995, 2000 et 2005 et l'ensemble des relevés annuels. Sur l'ensemble des 12 placettes, près d'une espèce sur cinq n'aurait pas été détectée si les relevés avaient été conduits uniquement en 1995, 2000 ou 2005 (soit 226 taxons). Dans les placettes montagnardes, 17% des espèces (126 au total) n'auraient pas été détectées (13-25% selon les placettes) ; ce pourcentage est légèrement inférieur à celui constaté pour les placettes océaniques (20% ; 15-24% selon les placettes) et subcontinentales (24% ; 23-28% selon les placettes). Ce pourcentage ne dépend pas de la richesse de la placette (coefficient de corrélation de Pearson r=-0.47, ddl=10, t=-1.67, p=0.13). Ainsi, 28 % des espèces n'auraient pas été détectées avec un relevé quinquennal seulement pour la placette la plus pauvre (HET 88) et 25 % pour la placette HET 26, l'une des plus riches placettes (150 espèces).

Tableau 13 : Nombre total d'espèces observées, nombre d'espèces non observées avec une lecture quinquennale (exprimé en % du total) et nombre de fois où elles ont été observées par ailleurs (exprimé en % du nombre de taxons non vus).

Tableau 13: *Total observed species richness, number of taxa not observed during 5-year inventories (1995, 2000 and 2005) and distribution of those taxa according to the number of times they were observed other years.*

Placette	Nombre total d'espèces observées	Nombre de taxons non vus en 1995, 2000 et 2005	Nombre de taxons non vus les années quinquennales et ayant été vus 1 à 7 fois par ailleurs						
			1	2	3	4	5	6	7
CHS 35	48	7 *(15)*	7 *(100)*	0	0	0	0	0	0
CHS 72	73	17 *(23)*	14 *(82)*	3 *(18)*	0	0	0	0	0
HET 14	82	20 *(24)*	16 *(80)*	2 *(10)*	0	2 *(10)*	0	0	0
HET 29	63	10 *(16)*	3 *(30)*	2 *(20)*	4 *(40)*	1 *(10)*	0	0	0
CHS 57a	90	21 *(23)*	13 *(62)*	7 *(33)*	1 *(5)*	0	0	0	0
CHS 88	70	16 *(23)*	12 *(75)*	2 *(13)*	0	2 *(13)*	0	0	0
HET 88	32	9 *(28)*	8 *(89)*	0	1 *(11)*	0	0	0	0
EPC 73	135	20 *(15)*	7 *(35)*	8 *(40)*	3 *(15)*	0	2 *(10)*	0	0
EPC 74	155	20 *(13)*	11 *(55)*	4 *(20)*	3 *(15)*	1 *(5)*	0	0	1 *(5)*
HET 26	150	37 *(25)*	17 *(46)*	12 *(32)*	5 *(14)*	1 *(3)*	2 *(5)*	0	0
SP 05	172	24 *(14)*	10 *(42)*	8 *(33)*	3 *(13)*	3 *(13)*	0	0	0
SP 26	136	25 *(18)*	14 *(56)*	5 *(20)*	2 *(8)*	4 *(16)*	0	0	0
Total	1206	226 (19%)	132 (11%)	53 (4%)	22 (2%)	14 (1%)	4	0	1

Si l'on considère la stratification de la végétation, les espèces non observées appartiennent très majoritairement à la strate herbacée (204 taxons) ou muscinale (29 taxons), plus rarement arbustive basse (16 taxons) ou haute/arborescente (9 taxons). Le total dépasse les 226 taxons mentionnés auparavant du fait qu'un même taxon peut apparaître dans plusieurs strates. Par ailleurs, sur l'ensemble de la période d'étude, la majorité de ces taxons n'a été vue qu'une seule année (132) ou 2 années (53), plus rarement 3 années (22). De plus, les années où elles ont été observées, ces espèces présentent toujours un faible coefficient d'abondance-dominance (r ou +, plus rarement, 1).

3.4.4. Conclusions sur la variabilité interannuelle et la stratégie d'échantillonnage

Parmi les douze placettes Oxalis, seulement 25 % à 50 % des espèces sont observées tous les ans : il en découle que la richesse spécifique fluctue assez fortement d'une année sur l'autre, ce qui se traduit par des coefficients de variation de la richesse spécifique moyenne de l'ordre de 10 à 15 %. Une telle variabilité rend difficile la mise en évidence d'une tendance à moyen terme de la richesse spécifique. Une faible fréquence de relevé masque cette variabilité, elle est alors susceptible de masquer une tendance ou au contraire d'en générer une par ailleurs si les conditions de végétation ont été particulières. Par exemple, la Figure 10 montre pour trois placettes l'évolution annuelle de la richesse spécifique totale entre 1995 et 2005 et l'interprétation que l'on en ferait en ne considérant que les années 1995, 2000 et 2005. Si la flore avait été échantillonnée tous les trois ans en 1997, 2000 et 2003, on aurait conclu à tort à un fort appauvrissement de la flore dans la placette SP 26.

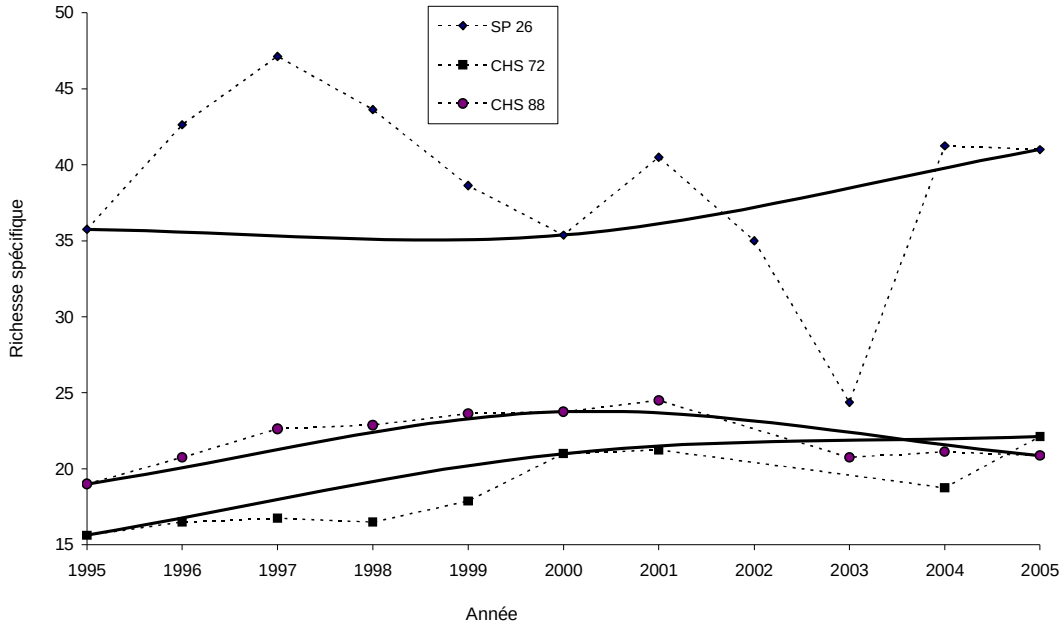


Figure 10 : Comparaison d'un relevé quinquennal (lignes) à un relevé annuel en SP26, CHS72 et CHS88.

Figure 10: *Comparison between 5-year sampling strategies (solid lines) and yearly sampling (dotted lines) for three Oxalis plots.*

Quatre à cinq années de relevés permettent en général de recenser au moins 85 % des espèces, ce qui signifie qu'un nombre relativement limité d'espèces sont véritablement fugaces. En extrapolant des placettes Oxalis à l'ensemble du dispositif, ces analyses montrent qu'entre 13 et 28 % des espèces présentes sur les placettes RENECOFOR entre 1995 et 2005 n'ont pas été détectées à l'issue des trois passages quinquennaux. Ce n'est certainement pas un hasard si ces chiffres sont cohérents avec l'effet opérateur mis en évidence dans les relevés de contrôle et les exercices d'intercalibration (même si une partie des espèces ratées correspond certainement à des espèces éphémères).

Mais est-ce dommageable au vu des objectifs de l'étude ? D'un côté, la plupart des espèces « ratées » sont présentes un an ou deux, pratiquement toujours avec un faible coefficient

d’abondance-dominance. Ainsi, Ough et Murphy (2004) soulignent que les changements d’abondance de quelques espèces communes ont probablement plus d’effet sur un écosystème que les changements d’abondance d’un plus grand nombre d’espèces rares. D’un autre côté, l’apparition ou la disparition durable d’espèces peut indiquer un changement des conditions mésologiques. Il ne s’agit pas de s’attendre à des changements spectaculaires de la flore mais de repérer des espèces témoins d’un changement qui peuvent donc apparaître avec discrétion.

Dans notre étude, il a été montré que la stratégie dont la performance se rapproche le plus d’un échantillonnage tous les ans consiste à effectuer les relevés deux années successives sur un cycle de 4 ans. La future stratégie d’échantillonnage de la flore au sein des placettes RENECOFOR repose sur des relevés tous les dix ans (fréquence décennale), à l’exception du sous-réseau de placettes CATAENAT (placettes qui font l’objet de mesure chimiques poussées, notamment des dépôts atmosphériques) où la fréquence demeurera quinquennale. Cette diminution de la fréquence d’échantillonnage va évidemment à l’encontre de la stratégie jugée la plus optimale, elle rendra plus délicate l’interprétation de l’évolution apparente de la flore ; en particulier, il sera probablement indispensable de prendre en compte les conditions météorologiques des années de relevés lors des analyses. Un compromis au surcoût acceptable serait de prévoir des relevés floristiques deux années de suite tous les 4 ans sur les placettes CATAENAT (niveaux A2 et A3 du classement actuel des sites). Un tel dispositif permettrait notamment d’estimer la variabilité interannuelle (et ses évolutions au cours du temps) et la variabilité à plus long terme.

4. Évolution des peuplements, des dépôts atmosphériques et du climat

4.1. Préambule

Nous traiterons de l'évolution temporelle de la flore selon un plan un peu différent de celui adopté dans les deux synthèses précédentes (Dobremez et al. 1997 ; Camaret et al. 2004). Ainsi, nous débuterons le chapitre par l'évolution temporelle des facteurs susceptibles d'être à l'origine des changements floristiques : peuplements, dépôts atmosphériques, climat. Dans un second temps, nous traiterons de l'évolution de la flore sur l'ensemble des placettes RENECOFOR en deux temps. Le premier temps consiste à analyser les évolutions de la flore dans les sous-placettes non encloses (F5 à F8) ; ensuite on procédera à une comparaison enclos-exclos (sous-placettes F1-4 versus F5-8). Enfin, nous analyserons l'évolution de la flore au sein des placettes du réseau Oxalis, en particulier pour vérifier si les variations interannuelles du climat influencent significativement les communautés floristiques.

Les analyses portent à la fois sur la richesse spécifique, la mesure la plus communément utilisée pour décrire une communauté, mais également d'autres descripteurs comme les variables d'Ellenberg (Ellenberg et al. 1992 ; voir paragraphe 2.7.4).

Enfin des analyses multivariées (AFC, NMDS) traduisant la structure des communautés végétales ont été réalisées pour vérifier s'il y avait des glissements systématiques de la structure des communautés (à l'échelle du réseau ou d'ensembles cohérents de placettes, que ce soient au niveau de la zone bioclimatique, du type de sol ou de la composition floristique) (voir paragraphe 5.1 pour une rapide description de ces méthodes).

4.2. Évolution temporelle des peuplements 1995-2005

4.2.1. Des peuplements gérés et soumis aux aléas naturels

L'historique des coupes et des chablis n'est pas parfaitement connu pour l'ensemble des placettes (Tableau 14). Néanmoins, cinq placettes n'ont vraisemblablement jamais fait l'objet de coupes depuis 1991/1992 ; pour l'essentiel, il s'agit de peuplements d'intérêt économique limité (conditions climatiques ou stationnelles limitantes) telles que CHS 57b, EPC 73, HET 04, PS 04. Depuis 1991/1992, 67 placettes ont connu une coupe (dont 35 qui ont été touchées par les tempêtes), 21 deux coupes (dont huit touchées par les tempêtes) et une trois coupes et la tempête. Enfin, neuf placettes n'ont pas connu de coupes mais ont été touchées par les tempêtes de 1999. Les informations disponibles sur les caractéristiques dendrométriques relevées entre 1991 et 2005 sont fournies en Annexe 10.5 et résumées dans le Tableau 14.

Tableau 14 (pages suivantes) : Date des coupes d'éclaircie et importance des dégâts causés par les tempêtes de 1999 en % estimé du nombre d'arbres de la placette touchés basé sur les estimations de terrain et éventuellement réajusté lorsque ce % n'était pas cohérent avec les mesures dendrométriques réalisées entre 1991 et 2004 (en italique, en % de la surface terrière initiale). « ? » = période durant laquelle une coupe a eu lieu mais l'année n'est pas connue précisément.

Tableau 14 (following pages): *Date of stand thinning cuts and magnitude of damage caused by the 1999 storms as an estimated % of damaged trees in the plot; based on visual field estimates, adjusted if necessary when the % was not coherent with the 1991-2004 basal area measurements (in italics). "?" = thinning occurred but the date is not precisely known.*

Placette\Hiver	91/92	92/93	93/94	94/95	95/96	96/97	97/98	98/99	99/00	00/01	01/02	02/03	03/04	04/05
CHP 10									1%			X		
CHP 18	X												X	
CHP 40				X							X			
CHP 49														X
CHP 55													X	
CHP 59									X					
CHP 65					X									
CHP 70					X								X	
CHP 71					X									
CHS 01											X			
CHS 03								X						
CHS 10							X							
CHS 18					X									
CHS 21											X			
CHS 27						X			5%					
CHS 35										?	?	?	?	?
CHS 41												X		
CHS 51									*65%*					
CHS 57a					?	?	?	?	2%					
CHS 57b									2%					
CHS 58														
CHS 60					X									
CHS 61					?	?	?	?	1%					
CHS 68									25%					X
CHS 72										X				
CHS 81						X			1%					
CHS 86									5%/X					
CHS 88									X					
CPS 67					X				*1%*					
CPS 77									10%					X
DOU 23							X		*25%*					
DOU 34	X												X	
DOU 61				X					*1%*					X
DOU 65					X									
DOU 69					X				*55%*					
DOU 71					X						X			
EPC 08										X				
EPC 34			X						1%			X		
EPC 39a									*1%*				X	
EPC 39b							X		1%					
EPC 63			X						2%			X		
EPC 71						X			*5%*					
EPC 73														
EPC 74					X				*3%*		X			
EPC 81												X		
EPC 87					X				*1%*	X			X	
EPC 88									100%					
HET 02									*1%*	X				
HET 03			X						*1%*			X		
HET 04														

Placette\Hiver	91/92	92/93	93/94	94/95	95/96	96/97	97/98	98/99	99/00	00/01	01/02	02/03	03/04	04/05
HET 09											X			
HET 14				X	?	?	?	?	?	?				
HET 21			X						*60%*					
HET 25					X					X				
HET 26											X			
HET 29						X	?	?	?	?				
HET 30									X					
HET 52	X							X	90%					
HET 54a					X				100%					
HET 54b									100%					
HET 55									*30%*					
HET 60						?	?	?	5%					
HET 64				X					*1%*			X		
HET 65				X					*8%*					
HET 76						X								
HET 81													X	
HET 88								X						
HET L1														
HET L2					X					X				
MEL 05					X									
PL 20							X							
PL 41									*35%*				X	
PM 17				X					30%					
PM 20							X							
PM 40a						X					X			
PM 40b					X				20%					X
PM 40c							X		20%					X
PM 72					?	?			28%					
PM 85										?	?	?	?	?
PS 04									1%					
PS 15					X				50%					
PS 35						X								
PS 41									10%				X	
PS 44												X		
PS 45								?	?					
PS 61									100%					
PS 63									*2%*					
PS 67a								X	50%					
PS 67b								X	5%					
PS 76									*80%*					
PS 78									*25%*					
PS 88					X				70%					
PS 89								X	*100%*					
SP 05										X				
SP 07									2%				X	
SP 09							X							
SP 11							X							
SP 25								X	2%					
SP 26												X		
SP 38											X			

Placette\Hiver	91/92	92/93	93/94	94/95	95/96	96/97	97/98	98/99	99/00	00/01	01/02	02/03	03/04	04/05
SP 39				X					1%			X		
SP 57							X		*25%*					
SP 63				X							X			
SP 68					X				5%					

4.2.2. Plus du tiers des placettes touchées par les tempêtes de décembre 1999

Les tempêtes de 1999 ont touché 53 placettes (Tableau 14). Parmi celles-ci, 21 placettes ont été très peu touchées (moins de 3% des arbres de la placette touchés ; estimation faite par les agents responsables des placettes) : nous considérerons que ces placettes ont été épargnées par les tempêtes dans les analyses qui suivent. Parmi les 32 placettes plus lourdement touchées (au moins 5% des arbres touchés), le peuplement a été anéanti pour cinq d'entre elles, le nombre de tiges (au-delà de 15cm de diamètre) a diminué de 30 à 80% pour 9 autres placettes : en moyenne, le nombre de tiges à l'ha a diminué de 229 tiges et la surface terrière de 12.7 m² entre 1995 et 2000 (en excluant CHS51, sans relevé en 2000 et non anéantie par la tempête, Figure 11).

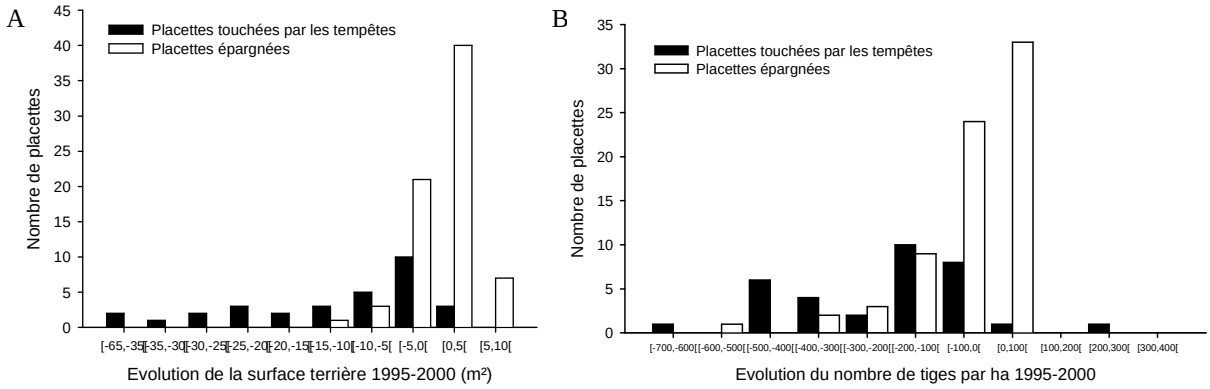


Figure 11 : Nombre de placettes touchées ou épargnées par les tempêtes de 1999 et celles épargnées par (A) classe d'évolution de la surface terrière (en m²) et (B) du nombre de tiges à l'ha **entre 1995 et 2000**.

Figure 11: *Number of 1999 storm damaged (black bars) and undamaged plots (white bars) depending on the change in basal area (m²) (A) and in the number of stems/ha (B)* ***from 1995 to 2000****.*

La surface terrière des placettes **touchées par la tempête** a augmenté de manière significative entre 2000 et 2004 (moyenne : +1,7 m², test de rang de Wilcoxon, données appariées, Z=4,01, p=0,001), tout comme le nombre de tiges à l'ha (l'augmentation moyenne de 23,7 tiges.ha^{-1}, Z=-3.75, p=0,002) (Figure 12).

Les 65 placettes **épargnées par les tempêtes** de 1999 ont vu leur nombre de tiges diminuer de façon significative et continue de 1995 à 2004 (en moyenne, -46 tiges.ha^{-1} entre 1995 et 2000, -48 entre 2000 et 2005 ; Z<-2,98, p<0,03) (Figure 12). La diminution globale du nombre de tiges ne s'accompagne pas de variations significatives de la surface terrière ni entre 1995 et 2000 (en moyenne : +0,70 m²), ni entre 2000 et 2005 (en moyenne : -0,47 m²) (Figure 11 àFigure 12). Comme pour les placettes touchées par les tempêtes, il existe une forte hétérogénéité entre placettes.

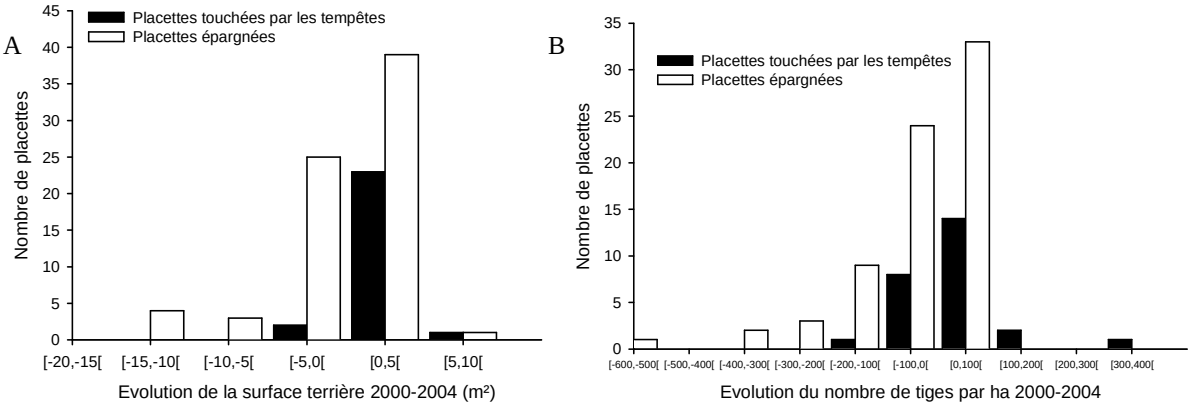


Figure 12 : Nombre de placettes touchées ou épargnées par les tempêtes de 1999 et celles épargnées par (A) classe d'évolution de la surface terrière (en m²) et (B) du nombre de tiges à l'ha **entre 2000 et 2004**.

Figure 12: *Number of 1999 storm damaged (black bars) and undamaged plots (white bars) depending on the change in basal area (m²) (A) and in the number of stems/ha (B)* ***from 2000 to 2004****.*

La quasi-totalité des placettes touchées par la tempête ont vu leur surface terrière augmenter entre 2000 et 2004 (Figure 13A). Certains peuplements dépressés par la tempête ont connu un dépressage supplémentaire entre 2000 et 2004.

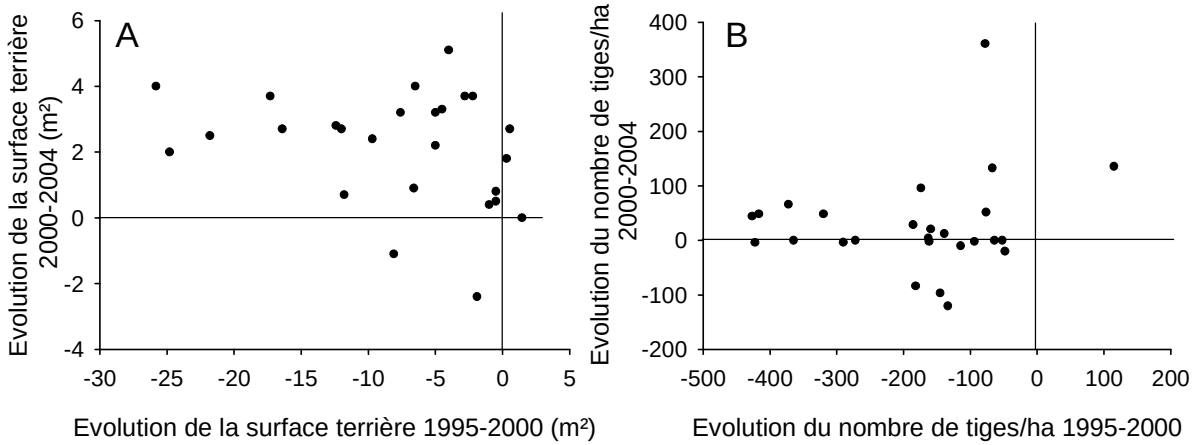


Figure 13 : Évolution comparée (A) de la surface terrière et (B) du nombre de tiges à l'ha entre 1995-2000 et 2000-2004 pour les placettes **touchées par les tempêtes** de 1999.

Figure 13: *Change in basal area (m²) (A) and the number of stems/ha (B) between 1995-2000 and 2000-2004 for the plots* ***affected by the 1999 storms****.*

Parmi les placettes épargnées par les tempêtes, celles dont la surface terrière a augmenté entre 1995 et 2000 ont généralement connu la tendance inverse entre 2000 et 2005, reflétant le travail

du sylviculteur (Figure 14A). Une telle tendance ne se manifeste pas pour le nombre de tiges (Figure 14B).

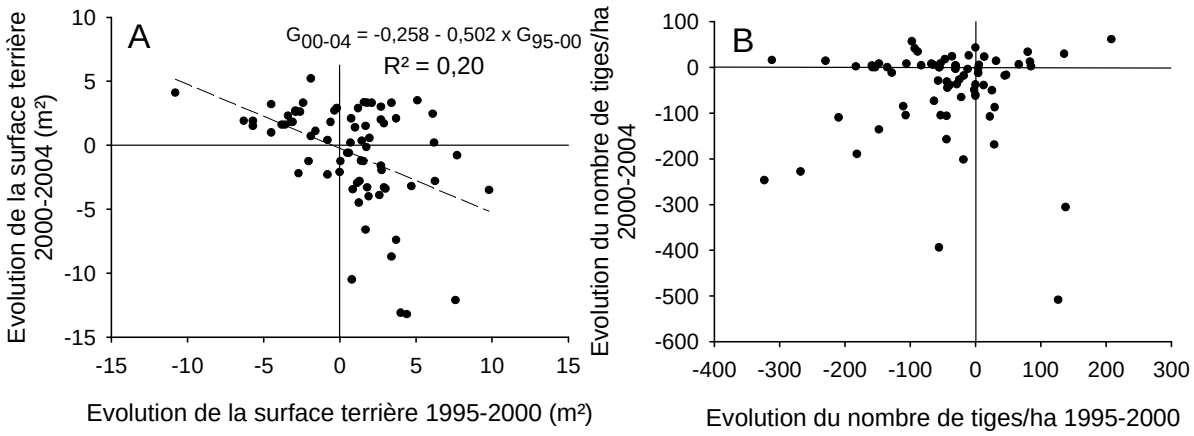


Figure 14 : Évolution comparée (A) de la surface terrière et (B) du nombre de tiges à l'ha entre 1995-2000 et 2000-2004 pour les placettes **épargnées par les tempêtes** de 1999.

Figure 14: *Change in basal area (m²) (A) and the number of stems/ha (B) between 1995-2000 and 2000-2005 for the plots* ***unaffected by the 1999 storms****.*

Les peuplements épargnés par les tempêtes ont globalement vu leur surface terrière diminuer entre 2000 et 2005, quand celle-ci augmentait globalement pour les placettes touchées (différence de tendance significative, test des rangs de Wilcoxon, Z=2,64, p=0,01) : les placettes touchées par la tempête ont connu un certaine reconstitution du stock de bois, tandis que la sylviculture a eu tendance à produire des peuplements plus aérés dans les autres placettes.

4.3. Évolution temporelle des dépôts atmosphériques 1995-2005

4.3.1. Une légère baisse des dépôts azotés atmosphériques

Les dépôts atmosphériques sont suivis sur 26 placettes RENECOFOR (+HET L2) depuis 1993 (sous-réseau CATAENAT, Charge Acide Totale d'origine Atmosphérique dans les Ecosystèmes Naturels Terrestres) sous couvert et hors couvert forestier (la placette HET 54a est ici exclue car le suivi s'est arrêté avec la tempête de 1999). Les dépôts sous couvert sont à l'évidence les plus pertinents pour étudier l'influence des dépôts atmosphériques sur la flore herbacée des placettes. La comparaison des dépôts moyens 1995-1999 et 2000-2004 montre que ces dépôts ont légèrement diminué mais cette diminution n'est pas significative (-1,2 ± 28,4%, soit -0,38 ± 0,88 $kg.ha^{-1}$, test apparié, t=1,8, ddl=26, p=0.08). Localement ces dépôts ont pu augmenter au cours du temps. Par ailleurs, les placettes avec les plus forts dépôts sont restés les mêmes au cours du temps (Figure 15).

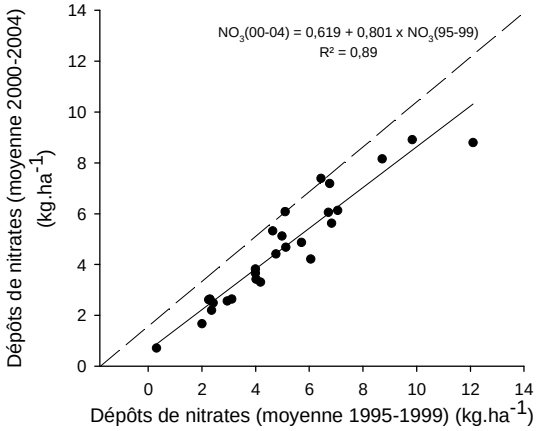


Figure 15 : Évolution des dépôts moyens en nitrates (total sous couvert) sur les périodes 1995-1999 et 2000- 2004 dans 26 placettes du réseau. Ligne continue : régression linéaire, ligne discontinue : ligne y=x.

Figure 15: *Relationship between 1995-1999 and 2000-2004 total nitrate deposition (under canopy). Continuous line: linear regression; dashed line: y=x.*

Les dépôts en ammonium sous couvert ont diminué statistiquement entre les périodes 1995-1999 et 2000 et 2004 (-7,3 ± 24,6%, soit -0,59 ± 1,617 kg.ha^{-1}, test apparié, t=2.2, ddl=26, p=0.04) et les zones à forts dépôts sont restées les mêmes (Figure 16).

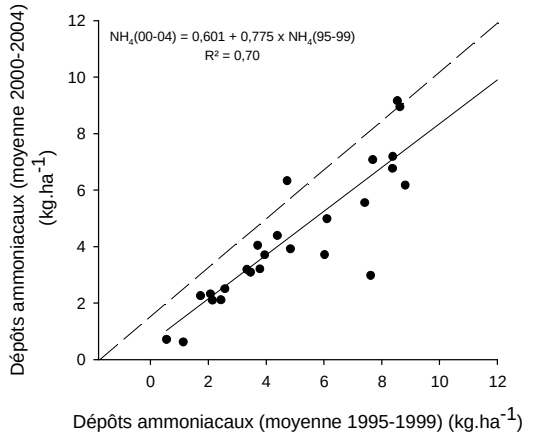


Figure 16 : Évolution des dépôts moyens en ammonium (via les pluviolessivats sous couvert) sur les périodes 1995-1999 et 2000 et 2004 dans 26 placettes du réseau. Ligne continue : régression linéaire, ligne discontinue : ligne y=x.

Figure 16: *Relationship between 1995-1999 and 2000-2004 ammonium deposition (under canopy). Continuous line: linear regression; dashed line: y=x.*

Le niveau des dépôts azotés dépend en partie de l'importance de la canopée. Aussi, dans une certaine mesure, ces baisses des dépôts sont le reflet de l'évolution des peuplements causée par les éclaircies et les chablis.

4.3.2. Une baisse plus nette des dépôts de sulfates

Les dépôts totaux sous couvert en sulfates ont fortement diminué entre les périodes 1995-1999 et 2000 et 2004 (-24,3 ± 11,4%, soit -2,8 ± 3,1 kg.ha^{-1}, test apparié, t=4,7, ddl=26, p<0.001), cette diminution s'observant sur l'ensemble des placettes du sous-réseau CATAENAT. Comme pour les nitrates et l'ammonium, les zones à forts dépôts sont restées les mêmes, mais la baisse a été plus sensible dans les placettes les plus touchées par les dépôts sulfatés (Figure 17).

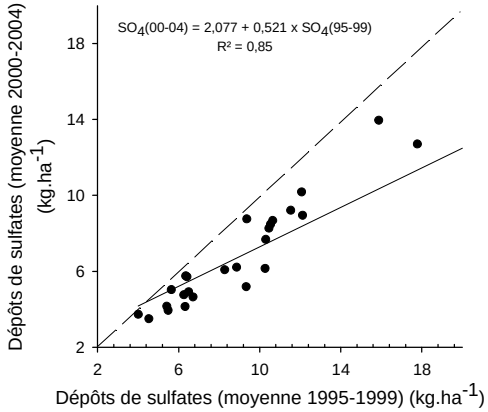


Figure 17 : Évolution des dépôts moyens en sulfates (total sous couvert) sur les périodes 1995-1999 et 2000 et 2004 dans 26 placettes du réseau. Ligne continue : régression linéaire, ligne discontinue : ligne y=x.

Figure 17: *Relationship between 1995-1999 and 2000-2004 total sulphate deposition (under canopy). Continuous line: linear regression; dashed line: y=x.*

4.4. Évolution temporelle du climat 1995-2005

4.4.1. Des fluctuations synchrones des températures entre placettes

L'étude de l'évolution des températures de 1995 à 2005 (Figure 18) indique très clairement des fluctuations synchrones entre les placettes, pour les quatre saisons. De façon, un peu moins nette, on constate sur la période une tendance à des étés plus chauds et des automnes régulièrement plus chauds à partir de 1998. Les températures printanières et hivernales semblent être restées globalement stables entre 1995 et 2005. Enfin, on distingue clairement plusieurs épisodes climatiques exceptionnels comme les fortes températures automnales de 1997 (précédées et suivies par deux années aux automnes froids) et évidemment la canicule de l'été 2003. Les années 1995, 2000 et 2005 sont globalement dans la normale (même si les données climatiques font défaut pour l'hiver 1994-1995 et le printemps 1995).

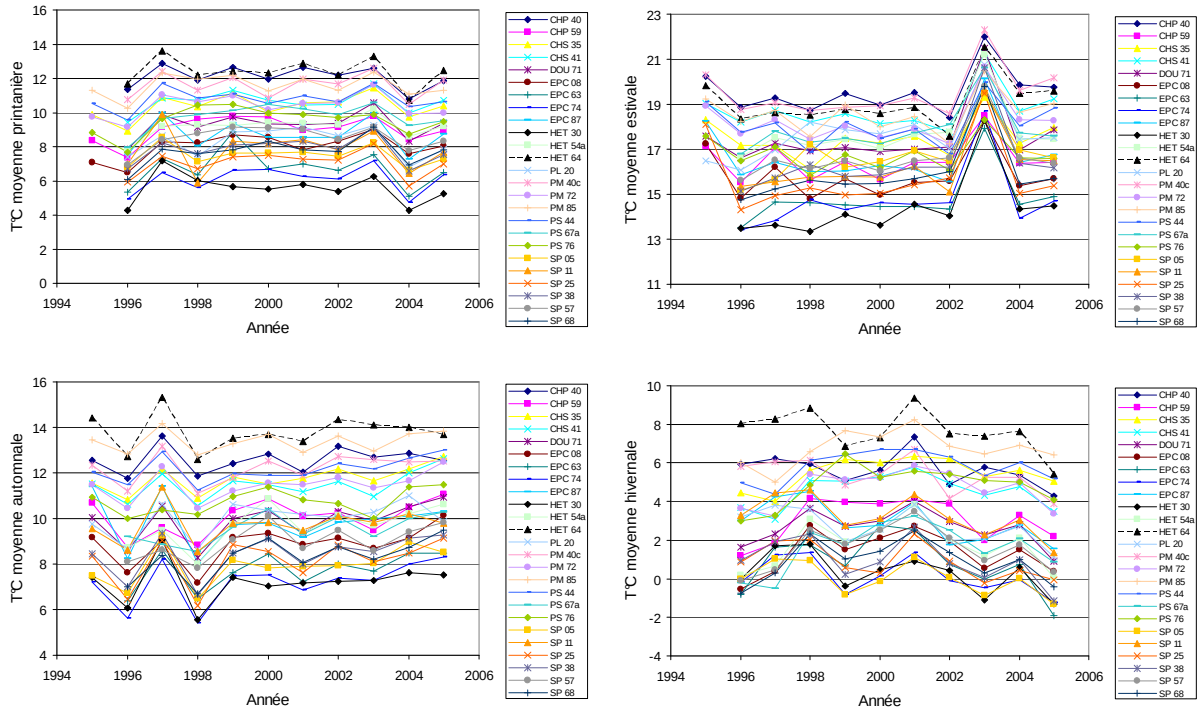


Figure 18 : Fluctuations interannuelles des moyennes saisonnières des températures (°C) pour 25 placettes RENECOFOR de 1995 à 2005.

Figure 18: *Yearly changes in mean seasonal temperature (°C) in 25 RENECOFOR plots from 1995 to 2005.*

4.4.2. Un synchronisme des précipitations entre placettes moins net que pour les températures

Le synchronisme entre placettes se retrouve également pour les précipitations mais il est nettement moins marqué (Figure 19). En particulier, les fluctuations des placettes de montagne s'écartent généralement de la tendance générale ; la placette HET 30 de l'Aigoual est franchement atypique (hormis en été), les cumuls variant fortement au gré des épisodes « orageux » cévennols.

Comme pour les températures, on distingue des années exceptionnelles concernant les précipitations, comme l'été 1997 et le printemps 2001 exceptionnellement arrosés ; à l'inverse, les étés 1995, 1998, 2003 et 2005 ont été peu arrosés. De ce point de vue, l'année 2000 a été globalement plus arrosée que les années 1995 et 2005. Contrairement aux températures, il ne semble pas y avoir eu de dérive progressive des cumuls saisonniers des précipitations de 1995 à 2005 (pas de tendance à la hausse ou à la baisse), ni de l'intensité des variations interannuelles (pas de tendance vers un climat plus instable ou plus stable) (Figure 19).

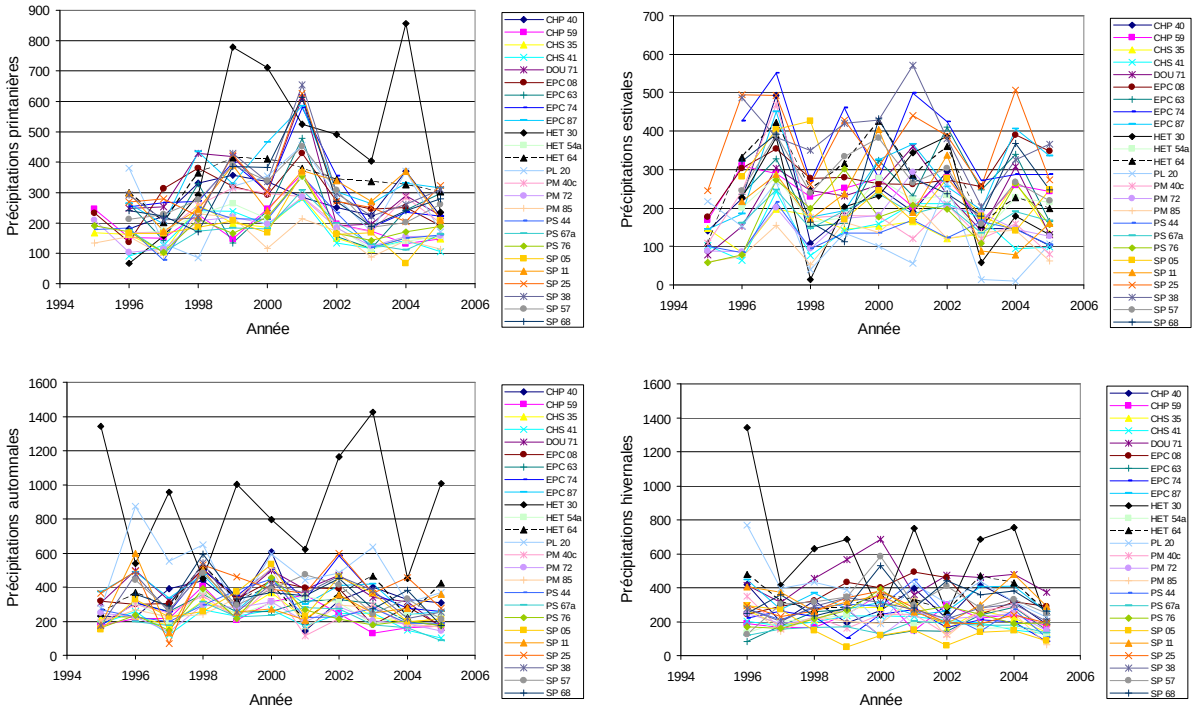


Figure 19 : Fluctuations interannuelles du niveau des précipitations saisonnières (mm) pour 25 placettes RENECOFOR de 1995 à 2005.

Figure 19: *Yearly changes in seasonal precipitation (mm) in 25 RENECOFOR plots from 1995 to 2005.*

5. Évolution de la flore au sein du réseau (hors enclos)

5.1. Préambule

Les changements mentionnés dans les paragraphes précédents (peuplements, dépôts atmosphériques, climat) sont susceptibles d'avoir causé des changements des communautés végétales. De manière générale, l'impact que peuvent avoir de tels changements environnementaux sur la végétation a été très peu étudié jusqu'ici en milieu forestier. Par exemple, si des modélisations permettent d'envisager la réponse des essences forestières aux changements climatiques, rien n'est actuellement disponible sur les variations de cortèges floristiques en forêt française. L'objet de ce travail est de tester si des évolutions de végétation forestière à l'échelle des communautés sont détectables entre 1995 et 2005 dans les sous-placettes hors enclos. Ces évolutions seront d'abord abordées à travers des méthodes multivariées à l'échelle de l'ensemble ou de sous-ensembles de placettes. Les analyses porteront ensuite sur les évolutions de la richesse spécifique et des caractéristiques écologiques des communautés appréhendées au travers des indices d'Ellenberg.

Les analyses multivariées permettent une représentation simplifiée des communautés, représentation que l'on peut mettre en relation avec un ensemble de facteurs (édaphiques, climatiques, etc.). La simplification opérée par l'analyse multivariée discrimine les communautés qui possèdent les cortèges floristiques les plus caractéristiques. Toutes les espèces n'ont donc pas la même importance : les plus répandues auront moins de poids que celles liées à des conditions écologiques particulières. Ainsi, un changement parfois important du nombre d'espèces d'une placette n'entraîne pas nécessairement une modification nette de sa « représentation » multivariée, si les espèces qui sont apparues ou ont disparu ne sont pas des espèces qui structurent le jeu de données. Typiquement, les analyses multivariées appliquées à des tableaux espèces-relevés (tableaux où apparaissent en lignes les espèces et les relevés en colonnes) permettent de représenter sur un graphe (ou éventuellement plusieurs) l'ensemble des relevés : deux relevés qui se trouvent à proximité l'un de l'autre sur le graphique ont des communautés plus similaires entre elles que deux relevés distants. Autrement dit, ces méthodes transforment une distance écologique (la dyssimilarité entre deux communautés végétales) par une distance « géographique » (la distance entre deux points sur une même figure). Plusieurs méthodes diffèrent sur la façon dont est calculée la dyssimilarité entre communautés : dans ce rapport seront utilisées l'analyse factorielle des correspondances (AFC) basée sur la distance du Chi^2 et l'analyse non-métrique (NMDS) basée sur des indices de similarité (Bray-Curtis dans notre cas).

5.2. Glissements de la structure des communautés

5.2.1. Préambule, analyse des données

Les analyses portent sur 85 placettes renseignées pour les deux années, incluant les placettes HETL1 et HETL2, et excluant 9 placettes extrêmes lors d'analyses préliminaires (EPC 73, MEL 05, PL 20, PM 17, PM 20, PM 40b, PM 40c, PM 85 et PS 04), ainsi que 10 autres placettes non renseignées pour l'une ou l'autre des 2 années (CHS 57b, CHS 68, CPS 67, DOU 69, EPC 88, HET 03, HET 54a, PM 40a, PS 67a et PS 67b). Seules les sous-placettes F5 à F8 (Figure 2) n'excluant pas les ongulés sauvages ont été prises en compte. Pour simplifier le propos, seule la comparaison 1995/2005 sera présentée : les analyses portant sur les trois périodes

1995/2000/2005 ont montré que l'intégration de l'année 2000 n'apportait pas d'information supplémentaire à la compréhension de l'évolution globale de la végétation. Les strates hautes (arborescentes et arbustives hautes) n'ont pas été prises en compte pour s'affranchir d'éventuels effets de sylvofaciès, donc de gestion. De même, la strate muscinale n'a pas été considérée du fait de la proportion importante d'espèces non détectées et probablement mal/incomplètement identifiées (voir partie 3.1.3).

Par sous-placette et par année, nous avons donc les relevés correspondant aux strates arbustives basses (AB) et herbacées (H) au printemps et en été. Les CAD initialement codés de + à 5 ont été convertis en indices de 1 à 7 (Tableau 15). Un relevé synthétique annuel est combiné par sous-placette, supprimant la notion de strate et de saison : pour une espèce présente aux deux strates et/ou aux deux saisons, seul le CAD le plus grand des strates AB et H, et des relevés de printemps et d'été a été retenu (Camaret et al. 2004). Puis, les sous-placettes F5 à F8 ont été combinées en une seule sous-placette synthétique, en moyennant les CAD des relevés synthétiques de chaque sous-placette pour chaque espèce.

Des 102 placettes du réseau, 17 placettes endommagées par la tempête de 1999 ont été exclues des analyses. Dans les placettes RENECOFOR, seules les sous-placettes F5 à F8 n'excluant pas les ongulés sauvages ont été prises en compte. Pour simplifier le propos, seule la comparaison 1995/2005 sera présentée : les analyses portant sur les trois périodes 1995/2000/2005 ont montré que l'intégration de l'année 2000 n'apportait pas d'information supplémentaire à la compréhension de l'évolution globale de la végétation. Les strates hautes (arborescente et arbustive haute) n'ont pas été prises en compte pour s'affranchir d'éventuels effets de sylvofaciès, donc de gestion. De même, la strate muscinale n'a pas été considérée du fait de la proportion importante d'espèces non détectées et probablement mal/incomplètement identifiées (voir partie 3.1.3).

Par sous-placette et par année, nous avons donc les relevés correspondant aux strates arbustive basse (AB) et herbacée (H) au printemps et en été. Un relevé synthétique est constitué par année et par sous-placette, supprimant la notion de strate. Pour une espèce présente dans plusieurs strates ou présente aux deux saisons, seul le coefficient d'abondance-dominance (appelé CAD dans la suite) le plus grand des strates AB et H et des relevés de printemps et d'été a été retenu (Camaret et al. 2004). Les sous-placettes F5 à F8 ont été combinées en une seule sous-placette, en moyennant ensuite pour chaque espèce les CAD des relevés synthétiques de chaque sous-placette. Les CAD initialement codés de + à 5 ont été convertis en indices de 1 à 7 (Tableau 15).

Tableau 15 : Correspondance entre les coefficients de Braun-Blanquet et les coefficients numériques.

Tableau 15: *Transformation of the Braun Blanquet coefficients.*

Coefficient Braun-Blanquet	rare	+	1	2	3	4	5
Coefficient numérique	1	2	3	4	5	6	7
Recouvrement	< 10 individus		< 5 %	5-25 %	25-50 %	50-75 %	75-100 %

La conversion en pourcentage de recouvrement (Lepš et Hadincová 1992 ; Camaret et al. 2004 par exemple) n'a pas été retenue pour ne pas donner un poids trop important aux espèces les plus recouvrantes et pour optimiser le caractère bioindicateur de la végétation.

Des analyses factorielles des correspondances (AFC) sur les relevés de 1995 ont été effectuées, avec projection des relevés de 2005 en individus supplémentaires. Notre référentiel est donc la composition floristique des placettes en 1995. Les trois premiers axes factoriels de l'analyse ont été représentés. La position de chaque groupe de placettes forestières (ici, pour 1995 et 2005) est synthétisée par une ellipse sur les plans factoriels, le point moyen du nuage de points étant précisé pour chaque ellipse. La différence de position des placettes entre 1995 et 2005 est analysée par des tests de Wilcoxon (tests non-paramétriques sur échantillons appariés) effectués sur les coordonnées des points moyens des placettes entre les deux dates. Une différence significative des coordonnées le long de l'axe considéré représente une modification floristique significative des placettes entre 1995 et 2005. Dans la suite, en comparant la flore en 1995 et 2005, il apparaît fréquemment des déplacements des nuages de points vers l'origine des axes (déplacements centripètes) : cette contraction du nuage de points marque probablement moins une homogénéisation de la flore au cours du temps que le fait que ce ne sont pas les mêmes espèces qui structurent le plus les assemblages floristiques aux deux dates.

5.2.2. Variations de la structure des communautés à l'échelle du réseau

Les trois premiers axes de l'AFC expliquent environ 16% de l'inertie totale (voir Tableau 16 pour le détail des trois axes). Au niveau de l'ensemble des placettes, un mouvement significatif est décelable uniquement le long de l'axe 3 entre 1995 et 2005 (P_{axe1}=0.16, P_{axe2}=0.34, P_{axe3}=0.05). Il s'agit d'un mouvement asymétrique se traduisant essentiellement par une contraction de l'ellipse du côté positif de l'axe 3, c'est-à-dire par une diminution de variance au niveau de la composition floristique (perte ou régression d'espèces caractéristiques) dans les conditions écologiques représentées par le côté positif de l'axe 3 (Figure 20).

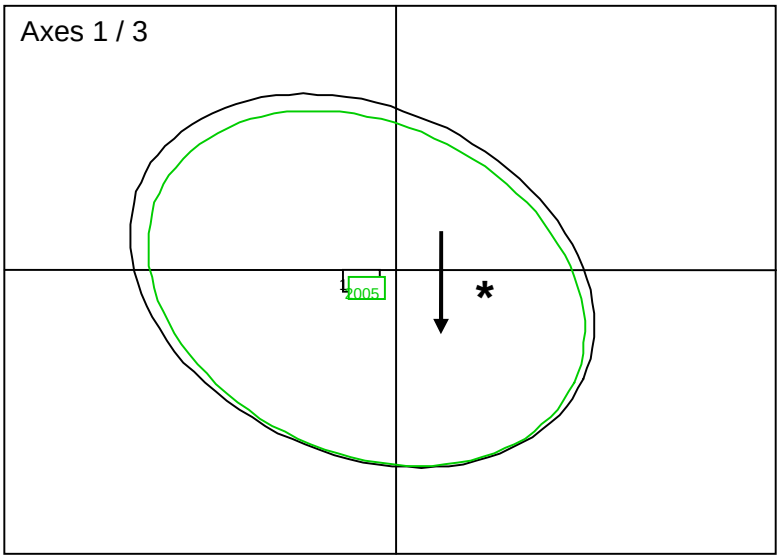


Figure 20 : Évolution globale des placettes RENECOFOR entre 1995 (noir) et 2005 (vert). La flèche indique le sens du glissement le long de l'axe 3 vertical, l'étoile un effet significatif selon le test de Wilcoxon.

Figure 20*: Global changes in RENECOFOR forests between 1995 (black) and 2005 (green). The arrow shows the direction of change along axis 3 (vertical), the star a significant effect according to a Wilcoxon test.*

Les variations de la structure des communautés à l'échelle du réseau sont donc limitées : seul le troisième axe (hiérarchiquement le moins important) montre une variation floristique et

l'amplitude de variation semble réduite au vu des différences de coordonnées sur le plan factoriel. Le faible déplacement du point moyen de l'ensemble des placettes entre 1995 et 2005 est probablement dû à la grande amplitude du gradient écologique qui s'étend des forêts thermo-atlantiques jusqu'aux forêts subalpines, et qui masque probablement des variations floristiques temporelles plus subtiles.

A l'échelle du réseau, on constate donc de faibles modifications des cortèges floristiques entre 1995 et 2005. L'étape suivante a consisté à regrouper les placettes selon différents critères tels que leur appartenance biogéographique, le type de sol sur lequel elles se trouvent et leur composition floristique initiale (en 1995), pour analyser plus finement les évolutions de leur composition floristique.

5.2.3. Variations de la structure des communautés selon la zone biogéographique des placettes

L'objectif est ici de tester (1) si des variations directionnelles de la structure des communautés peuvent être mises en évidence de manière plus significative à l'échelle de sous-ensembles de placettes, et (2) si l'appartenance bioclimatique des placettes est susceptible de conditionner les variations détectées dans l'analyse à l'échelle du réseau. Pour ce faire, 83 placettes RENECOFOR (excepté HTL1 et HTL2, pour lesquelles l'appartenance biogéographique n'était pas précisée) ont été regroupées selon leur appartenance aux trois zones biogéographiques définies par Dobremez et al. (1997) : atlantique (ATLA), subcontinentale (CONT) et de montagne, quelle que soit l'identité du massif montagneux (MONT). Chacune de ces classes comporte au moins 20 placettes (Tableau 16).

Des variations significatives de la structure des communautés sont détectées le long des trois axes factoriels, et non plus seulement le long de l'axe 3 comme l'analyse à l'échelle du réseau l'avait montré. Les variations concernent toutes les zones bioclimatiques, mais s'effectuent pour chaque zone selon des axes factoriels différents : l'axe 1 pour les placettes de la zone atlantique, l'axe 2 pour les zones montagnardes et l'axe 3 pour la zone subcontinentale (Tableau 16).

Tableau 16 : Tests de Wilcoxon sur l'évolution des coordonnées des relevés RENECOFOR synthétisés pour chaque placette, par type de zone bioclimatique entre 1995 et 2005 le long des axes 1, 2 et 3 de l'AFC ; n = effectif par classe de zone biogéographique (ATLA : atlantique, CONT : subcontinentale, MONT : de montagne)

Tableau 16*: Wilcoxon tests performed on the change in coordinates of RENECOFOR relevés according to the type of bioclimatic area between 1995 and 2005 along axes 1, 2 and 3 of the Correspondence Analysis; n = sample size (ATLA: Atlantic, CONT: sub-continental, MONT: mountain).*

Zone Biogéographique	n	Axe 1	Axe 2	Axe 3
ATLA	33	**0,025**	0,711	0,458
CONT	20	0,674	0,277	**0,017**
MONT	30	0,543	**0,035**	0,477
% d'inertie expliquée		6,54	5,65	4,01

Les mouvements des zones biogéographiques sont tous centripètes le long des axes, ce qui peut se traduire par le fait que les différences entre les cortèges floristiques des trois zones biogéographiques ont eu tendance à s'atténuer entre 1995 et 2005 (Figure 21). Les ellipses

correspondant au nuage des points placettes sont toujours contractées de manière asymétrique du côté de l'axe où se trouve le point moyen de la zone biogéographique considérée. Les mouvements, bien que significatifs, restent ici aussi de faible amplitude sur les axes, compte tenu du vaste gradient écologique et floristique toujours couvert par chacune des trois zones biogéographiques (Figure 21).

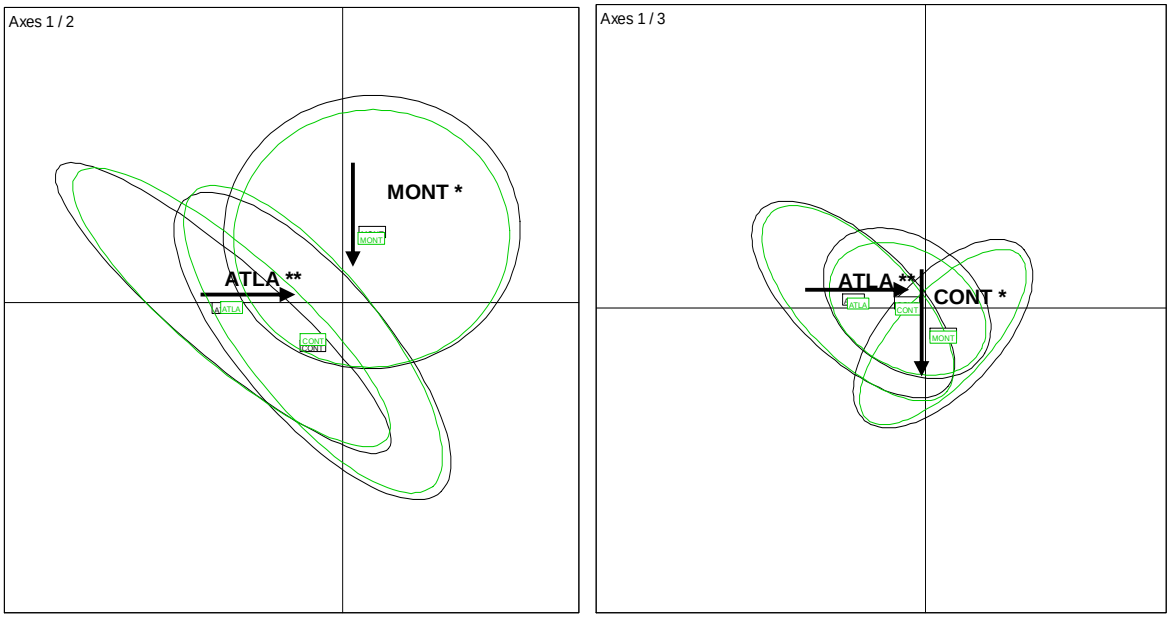


Figure 21 : Évolution temporelle des placettes RENECOFOR par zone biogéographique entre 1995 (noir) et 2005 (vert). Les flèches indiquent le sens du glissement le long des axes, les étoiles les changements significatifs selon les tests de Wilcoxon. ATLA : zone atlantique, CONT : zone subcontinentale, MONT : zone montagnarde.

Figure 21: *Temporal changes in RENECOFOR forests according to bioclimatic types between 1995 (black) and 2005 (green). Arrows show the direction of change along axes, stars show significant changes according to Wilcoxon tests. ATLA: Atlantic area, CONT: sub-continental area, MONT: mountain area.*

Les variations de la structure des assemblages ne sont pas dépendantes des zones bioclimatiques. Par contre, d'autres processus écologiques pourraient être à l'origine de ces variations, puisque les mouvements ne s'effectuent pas le long des mêmes axes pour les trois zones bioclimatiques. De plus, la contraction de l'ellipse dans la partie positive de l'axe 3 observée à l'échelle du réseau semble être le fait principal des placettes continentales (Figure 21).

5.2.4. Variations de la structure des communautés selon le type de sol des placettes

Le type de sol est susceptible de modifier l'impact des changements globaux sur la végétation, en tamponnant l'effet des changements climatiques par un bilan hydrique favorable ou au contraire en accentuant l'effet des changements climatiques par un bilan hydrique défavorable. De même, les dépôts azotés atmosphériques sont susceptibles d'avoir des impacts variés selon la fertilité des sols ; en particulier, leur impact pourrait être maximal dans les sols les plus acides (les moins fertiles). Les sols des 85 placettes RENECOFOR retenues pour l'analyse floristique ont été rattachés à cinq groupes pédologiques correspondants aux principaux types de fonctionnement pédologique rencontrés dans les placettes du réseau. Le rattachement a été effectué sur la base du

nouveau référentiel pédologique (Baize et Girard 1995). En cas de rattachement multiple, la première référence pédologique seulement est prise en compte sauf si le rattachement multiple concerne un sol hydromorphe, auquel cas nous avons considéré que le caractère hydromorphe est prédominant au niveau fonctionnel. Ainsi, un BRUNISOL oligosaturé luvique/LUVISOL est assimilé à un BRUNISOL. Par contre, un NEOLUVISOL-REDOXISOL est rattaché à un REDOXISOL.

Le premier groupe concerne les sols issus de substrats carbonatés (CALC), dont les facteurs pédogénétiques sont marqués par la carbonatation/décarbonatation. Le bilan hydrique de ces sols est généralement faible du fait de sols plus ou moins superficiels et/ou caillouteux sur roche mère pouvant être fracturée, donc perméable à l'eau de percolation. Les sols sont en général saturés en bases. Leur fertilité trophique est bonne, sauf si la quantité de carbonates de calcium est excessive, ce qui immobilise le phosphore et entraîne une carence en phosphore. Les sols typiques rattachés à ce groupe sont les RENDOSOLS, RENDISOLS, CALCOSOLS et CALCISOLS. Le deuxième ensemble (BRUN) regroupe les sols bruns non carbonatés et faiblement lessivés, qui correspondent aux BRUNISOLS et NEOLUVISOLS. Le bilan hydrique et le niveau trophique de ces sols sont en général bons. Le troisième groupe de sols (LUVI) montre un lessivage et un appauvrissement trophique plus prononcés. Ce groupe rassemble des sols désaturés tels que les LUVISOLS et les ALOCRISOLS. Leur réserve utile est moyenne du fait d'un appauvrissement en argiles, en partie compensé par la profondeur souvent importante de ces sols. Leur niveau trophique est moyen à faible. Le quatrième groupe (PODZ) concerne les sols podzoliques (PODZOSOLS) qui sont extrêmement pauvres en nutriments, et dont la réserve utile est diminuée par la présence fréquente d'une texture sableuse. Enfin, le dernier groupe de sols correspond aux sols hydromorphes (REDO) dont les facteurs pédogénétiques représentatifs sont des phénomènes d'oxydoréductions liés à des engorgements temporaires (REDOXISOLS). D'autres types de sols, moins répandus, ont été rattachés au cas par cas à ces cinq groupes.

Des variations floristiques significatives sont détectées le long des axes 1 et 3, mais elles sont fortement dépendantes du type de sol considéré (Tableau 17) puisqu'elles ne concernent que les placettes sur sols issus de roche mère carbonatée (CALC) ou sur sols podzoliques (PODZ). Les changements floristiques sur sols carbonatés sont particulièrement importants au cours du temps car ils sont visibles sur les deux axes alors que les variations sur sols podzoliques ne sont significatifs que le long de l'axe 1 (Tableau 17).

Tableau 17 : Tests de Wilcoxon sur l'évolution des coordonnées des relevés RENECOFOR synthétisés pour chaque placette, par type de sol entre 1995 et 2005 le long des axes 1, 2 et 3 de l'AFC ; n = effectif par groupe de sol (BRUN : sols bruns, CALC : sols carbonatés, LUVI : sols lessivés, PODZ : sols podzoliques, REDO : sols hydromorphes).

Tableau 17*: Wilcoxon tests performed on the change in coordinates of RENECOFOR relevés according to soil type between 1995 and 2005 along axes 1, 2 and 3 of the Correspondence Analysis; n = sample size.*

Sols	n	Axe 1	Axe 2	Axe 3
BRUN	20	0,898	0,277	0,349
CALC	16	**0,005**	0,433	**0,034**
LUVI	15	0,135	0,804	0,454
PODZ	23	**0,010**	0,823	0,170
REDO	11	0,206	0,278	0,413

Ici aussi, les variations de la structure des communautés restent de faible amplitude sur les axes bien qu'elles soient significatives, du fait du vaste gradient floristique que recouvrent les placettes RENECOFOR (Figure 22). Les sols présentant le plus de variation de la structure des communautés sont les sols les plus différenciés, qu'ils soient carbonatés (CALC) ou podzoliques (PODZ).

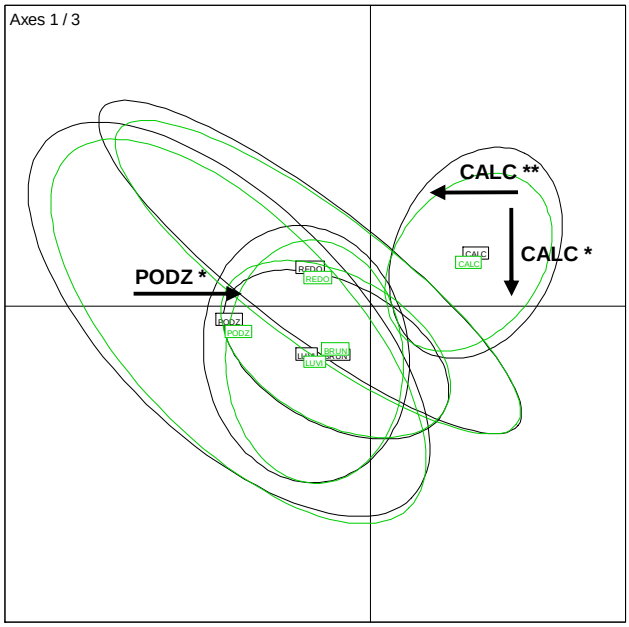


Figure 22 : Évolution temporelle des placettes RENECOFOR par groupe de sols entre 1995 (noir) et 2005 (gris). Les flèches indiquent le sens du glissement le long des axes, les étoiles les changements significatifs selon les tests de Wilcoxon *p<0,05, **p<0,01. (BRUN : sols bruns, CALC : sols carbonatés, LUVI : sols lessivés, PODZ : sols podzoliques, REDO : sols hydromorphes).

Figure 22*: Temporal changes in RENECOFOR forests according to soil type between 1995 (black) and 2005 (grey). Arrows show the direction of changes along axes, stars show significant changes according to Wilcoxon tests *p<0,05, **p<0,01.*

5.2.5. Typologie des placettes

Afin d'aborder les changements de végétation à une échelle plus fine encore, les placettes RENECOFOR ont été regroupées en types homogènes au niveau floristique, et donc au niveau écologique. Pour ce faire, une classification ascendante hiérarchique sur les 95 placettes renseignées en 1995, pour que la typologie floristique soit caractérisée sur l'état de la végétation au début du suivi du réseau. L'analyse est basée sur le tableau espèces-placettes; nous avons choisi la métrique euclidienne pour mesurer la (dys)similarité entre placette et la méthode de Ward pour procéder au regroupement des placettes selon leur (dys)similarité. Une partition en 19 types de placettes obtenue sur cette base statistique a été jugée floristiquement représentative et retenue pour les AFC. Nous avons empiriquement réparti ces 19 types dans six grands groupes (détaillés en Annexe 10.6) :

- les pinèdes atlantiques (PA) oligotrophes ;
- les forêts de feuillus atlantiques (FA) mésotrophes ;
- les forêts de feuillus continentales (FC) mésotrophes ;

- les autres forêts collinéennes (CO) ;
- les forêts collinéo-montagnardes (CM) ;
- les forêts montagnardes *sensu lato* (MO).

La caractérisation écologique de ces groupes a été réalisée sur la base de l'interprétation des fiches descriptives des placettes.

Groupe des pinèdes atlantiques (PA) oligotrophes

Les pinèdes atlantiques oligotrophes correspondent à des peuplements de pin maritime, mais aussi de pin sylvestre, de l'ouest et sud-ouest de la France sur des sols plus ou moins sableux, pauvres en nutriments. Elles regroupent trois types de placettes :

- les pinèdes atlantiques landaises sur PODZOSOL, associées à un substrat très sableux en climat océanique chaud (PALANDE),
- les pinèdes atlantiques sur ARENOSOLS, en conditions édaphiques sèches sur sable (PAAREN),
- les pinèdes atlantiques sur LUVISOL, en climat océanique frais et sol enrichi en limons (PALUVI).

Groupe des forêts de feuillus atlantiques (FA) mésotrophes

Ce groupe occupe la même position biogéographique que les pinèdes atlantiques oligotrophes, mais se distingue au niveau édaphique : les sols sont plus riches en nutriments, ce qui correspond à un optimum écologique pour les forêts de feuillus (chênaies pédonculées et hêtraies). Localement, on rattache à ce groupe une forêt de Douglas (DOU 65), qui correspond en fait à un sylvofaciès puisque le sous-bois est rattaché à celui des chênaies pédonculées de *l'Hyperico androsaemi-Carpinion betuli* Comps et al. 1980 (Dobremez et al. 1997).
On distingue dans ce groupe :

- un type « moyen » de feuillus atlantiques (FAATLA),
- un type très particulier (FAALLU) basé sur la seule placette CHP 40, particulièrement riche en espèces et qui se distingue du groupe FAATLA par un sol à meilleur bilan hydrique et plus riche en nutriments.

Groupe des forêts de feuillus continentaux (FC) mésotrophes

Ce groupe est un vicariant bioclimatique des forêts feuillues atlantiques mésotrophes : il occupe une position longitudinalement complémentaire aux forêts feuillues atlantiques mésotrophes avec un niveau trophique similaire. Parmi les différents types de forêts de feuillus continentaux, deux types s'individualisent nettement à côté d'un troisième type, de large amplitude :

- forêts continentales sur sols carbonatés (sauf CHP18), saturés en bases (FCSATU) ;
- forêts continentales sur sols désaturés en bases (FCDESA) ;
- forêts continentales de large amplitude (FCLARG), que l'on peut trouver sur les deux gammes de sols précédents.

Autres forêts collinéennes oligotrophes (CO)

Elles correspondent soit aux forêts de feuillus non mésotrophes, soit aux forêts de résineux autres que les pinèdes Atlantiques oligotrophes de l'ouest et le sud-ouest de la France. On y trouve ainsi des :

- pinèdes planitiaires sur PODZOSOL de moins de 300m d'altitude, localisée dans le nord-ouest et le centre de la France ce qui les distingue des pinèdes atlantiques landaises sur PODZOSOL du sud-ouest aquitain (COPODZ) ;
- forêts planitiaires non podzoliques de moins de 350m d'altitude (COPLAN) ;
- forêts collinéennes oligotrophes de pentes douces localisée entre 350 et 850m d'altitude (COPENT).

Forêts collinéo-montagnardes (CM)

Ces placettes présentent une forte variabilité climatique. Ni typiquement atlantiques, ni typiquement continentales, elles se situent à l'interface entre le domaine atlantique et continental. Leur large amplitude altitudinale permet de les retrouver de l'étage collinéen à la base du montagnard, d'où leur dénomination de forêts collinéo-montagnardes (CM).

Bien que ne reflétant pas une grande différenciation écologique, la flore permet toutefois de classer les forêts collinéo-montagnardes selon deux tendances édaphiques :
- sur BRUNISOL-LUVISOLS à humus relativement actif (CMBRUN) ;
- à tendance podzolique marquée, faible niveau trophique et humus relativement inactif (CMPODZ).

Forêts montagnardes sensu lato

La zonation biogéographique est très nette avec la distinction de cinq types de forêts montagnardes :
- de l'est de la France (Alpes, Jura ; MOEST) ;
- du pourtour méditerranéen (Préalpes, sud Massif Central ; MOMEDI) ;
- de Corse (MOCORS) ;
- du Massif Central (MOMACE) ;
- sur PODZOSOLS (MOPODZ) ;
- du subalpin (SUBALP).

Tous ces types de placettes peuvent être présentés selon un schéma à double entrée en fonction de paramètres bioclimatiques et édaphiques. Ainsi, l'axe des abscisses représente le niveau trophique estimé des placettes qui a été divisé en deux classes ; la lecture le long de cet axe n'est donc pas continu mais distingue les forêts oligotrophes des forêts mésotrophes. De même, les étages de végétation ont été scindés en quatre le long de l'axe des ordonnées : le collinéen atlantique, le collinéen non atlantique, le montagnard et le subalpin. Certains types de placettes peuvent être présents dans plusieurs étages de végétation (Figure 23).

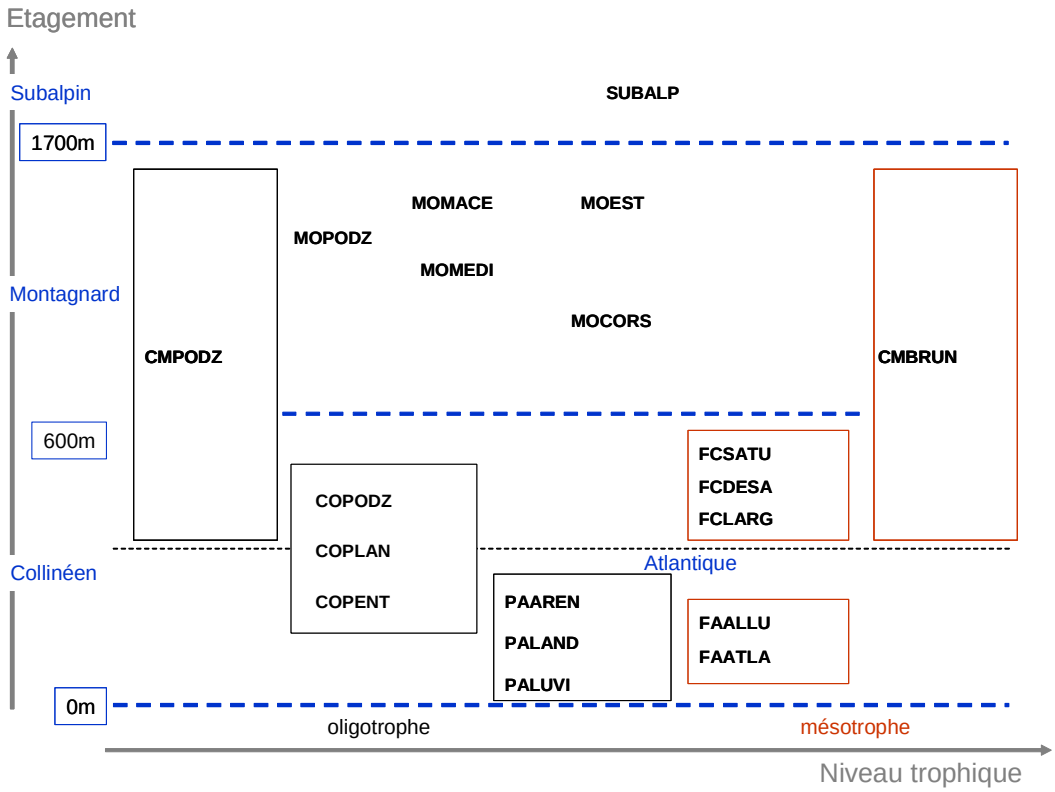


Figure 23 : Schéma synoptique de l'organisation écologique des types de placettes RENECOFOR.
***Figure 23**:* *Synoptic diagram of the ecological patterns of RENECOFOR forest types.*

Les variations de la structure des communautés survenant dans chacun de ces types de placettes entre 1995 et 2005 peuvent ensuite être analysées par AFC.

5.2.6. Variations de la structure des communautés selon les types de placettes

Analyse globale

Une analyse globale (AFC) concernant les 19 types de placettes RENECOFOR a été réalisée sur l'ensemble des 93 placettes renseignées en 1995 et en 2005; les trois premiers axes de l'AFC représentent respectivement 5,73, 5,12 et 4,78% de l'inertie totale. Sur le plan factoriel 1-2 (Figure 24), quatre types extrêmes peuvent être isolés (les pinèdes atlantiques sur sable PAAREN et PALAND, les forêts montagnardes corses MOCORS, et subalpines SUBALP) à côté des autres types qui sont tous agrégés et donc non différentiées par l'analyse. Ces types, plus la placette PS 04 (MOMEDI), correspondent aux 9 placettes exclues des analyses précédentes (et suivantes) pour leur effet discriminant extrême. Etant donné le faible effectif des types de placettes discriminées (n<2 pour chaque type), il n'est pas possible de tester la significativité des mouvements.

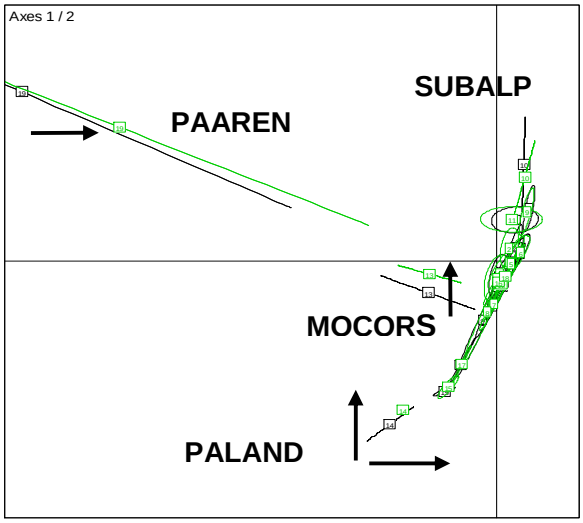


Figure 24 : Évolution de tous les types de placettes RENECOFOR entre 1995 (noir) et 2005 (vert). Les flèches indiquent le sens du glissement le long des axes.

Figure 24*: Changes in all RENECOFOR forests types between 1995 (black) and 2005 (grey). Arrows show the direction of change along axes.*

Les glissements floristiques observés sont tous centripètes (pinèdes atlantiques PAAREN et PALAND, et pinèdes corses, Figure 24), ce qui est cohérent avec les tendances déjà observées lors des autres analyses. Les forêts subalpines ne semblent pas montrer de variations floristiques d'importance. Chaque type de placette semble avoir une logique de réponse propre au cours du temps : les forêts montagnardes corses (MOCORS) le long de l'axe 2 uniquement, les pinèdes atlantiques sur ARENOSOL (PAAREN) le long de l'axe 1 uniquement, et les pinèdes atlantiques landaises (PALAND) le long des axes 1 et 2 (Figure 24).

De nouvelles AFC ont été effectuées sans ces quatre groupes extrêmes afin d'analyser les types de placettes qui étaient agrégés. Afin de gagner en finesse, une première analyse a porté sur les placettes collinéennes alors qu'une seconde analyse concernait les placettes d'influence montagnarde.

Analyse des placettes collinéennes

Les variations de la structure des communautés sont relativement peu importantes, et concernent les forêts collinéennes oligotrophes de pentes douces (COPENT) le long de l'axe 1, ainsi que les forêts continentales sur sols saturés en bases (FCSATU) et les forêts atlantiques mésotrophes sur sol alluvial (FAALLU) le long de l'axe 2. Au vu de l'effectif des types de placettes, seul le caractère significatif des mouvements concernant COPENT a pu être testé statistiquement (Tableau 18, Figure 25).

Tableau 18 : Tests de Wilcoxon sur l'évolution des coordonnées des relevés RENECOFOR par type de placette entre 1995 et 2005 le long des axes 1, 2 et 3 de l'AFC sur les placettes collinéennes. Les tests statistiques n'ont pas été effectués lorsque les effectifs à l'intérieur de chaque type de placettes étaient inférieurs à 5.

Tableau 18*: Wilcoxon tests performed on the change in coordinates of RENECOFOR relevés according to the forest type between 1995 and 2005 along axes 1, 2 and 3 of the Correspondence Analysis on lowland forests. Statistics were not performed when sample size within each forest type was less than 5.*

Classe	Effectif	Axe 1	Axe 2	Axe 3
COPENT	7	**0,031**	0,938	0,297
COPLAN	12	1,000	0,569	0,380
COPODZ	4	-	-	-
FAALLU	1	-	-	-
FAATLA	5	0,063	0,313	0,438
FCDESA	5	0,063	0,313	0,438
FCLARG	9	0,098	0,910	0,203
FCSATU	4	-	-	-
PALUVI	3	-	-	-
% d'inertie expliquée		9.93	6,12	5,61

L'AFC des placettes collinéennes discrimine les feuillus mésotrophes des pineraies oligotrophes le long de l'axe 1. L'axe 2 contribue à mieux discriminer les feuillus mésotrophes, c'est-à-dire les feuillus mésotrophes d'influence atlantique jusqu'à ceux d'influence continentale (Figure 25).

Les communautés floristiques des pinèdes les plus oligotrophes (COPODZ, PALUVI) ne présentent pas de variation sensible de leur structure entre 1995 et 2005. En revanche, les forêts collinéennes oligotrophes de pentes douces (COPENT) montrent une évolution qui tend vers une eutrophisation des milieux (glissement vers le pôle mésotrophe de l'axe 1, Figure 25)..

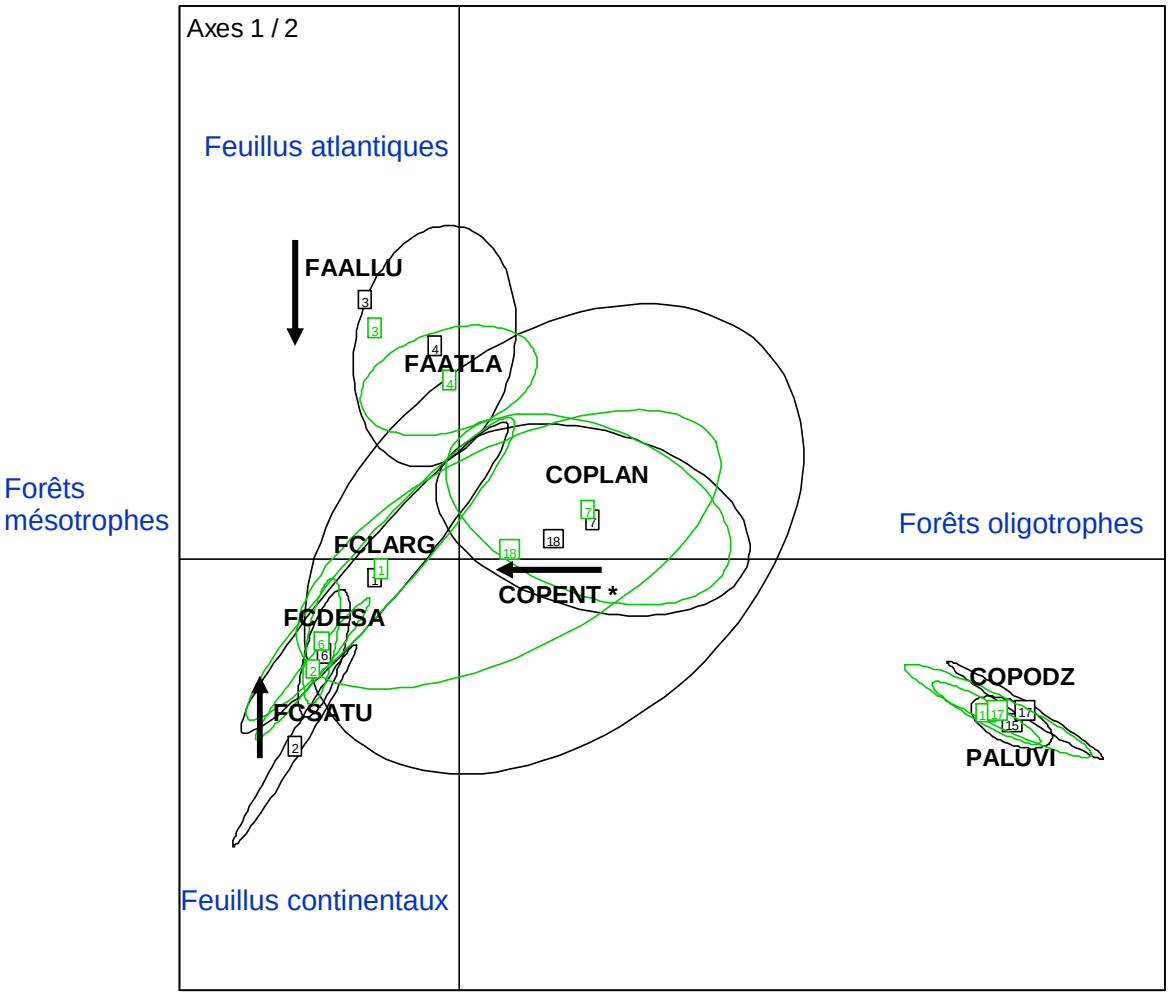


Figure 25 : Évolution des types de placettes collinéennes entre 1995 (noir) et 2005 (gris). Les flèches indiquent le sens du glissement le long des axes, les étoiles les changements significatifs selon les tests de Wilcoxon.

***Figure 25**:* *Changes in lowland forest types between 1995 (black) and 2005 (grey). Arrows show the direction of change along axes, stars show significant changes according to Wilcoxon tests.*

Analyse des placettes montagnardes

Les placettes montagnardes montrent plus de variations de structure des communautés beaucoup plus fréquentes que les placettes collinéennes. Ces mouvements concernent cependant les axes 1 et 3, mais pas l'axe 2. Tous les groupements dont l'effectif est suffisant pour effectuer des tests statistiques se déplacent significativement le long des axes 1 et 3 (Tableau 19).

Au total, seules les forêts montagnardes méditerranéennes (MOMEDI) ne présentent pas de déplacement sensible entre 1995 et 2005 (Figure 26).

Les types de placettes ont tous un déplacement centripète le long de l'axe 1. Cet axe oppose les forêts oligotrophes d'influence océanique aux forêts plus riches en nutriments d'influence continentale ou méditerranéenne (Figure 26). Il s'agit d'une différenciation à la fois bioclimatique et édaphique, puisque plus les forêts sont arrosées et subissent l'influence

atlantique, plus le sol se podzolise. Aucun mouvement directionnel biogéographique n'est mis en évidence.

Tableau 19 : Tests de Wilcoxon sur l'évolution des coordonnées des relevés RENECOFOR par type de placette entre 1995 et 2005 le long des axes 1, 2 et 3 de l'AFC sur les placettes d'influence montagnarde. Les tests statistiques n'ont pas été effectués lorsque les effectifs à l'intérieur de chaque type de placettes étaient inférieurs à 5.

Tableau 19*: Wilcoxon tests performed on the change of coordinates of RENECOFOR relevés according to the forest type between 1995 and 2005 along axes 1, 2 and 3 of the Correspondence Analysis on mountain forests. Statistics were not performed when sample size within each forest types was lower than 5.*

Classes	Effectif		Axe 1	Axe 2	Axe 3
	1995	2005			
CMBRUN	10	10	**0,037**	1,000	**0,049**
CMPODZ	8	8	**0,008**	0,641	**0,008**
MOEST	8	8	**0,008**	0,641	**0,008**
MOMEDI	3	3	-	-	-
MOPODZ	3	3	-	-	-
MOMACE	3	3	-	-	-
% d'inertie expliquée			9,27	6,73	5,70

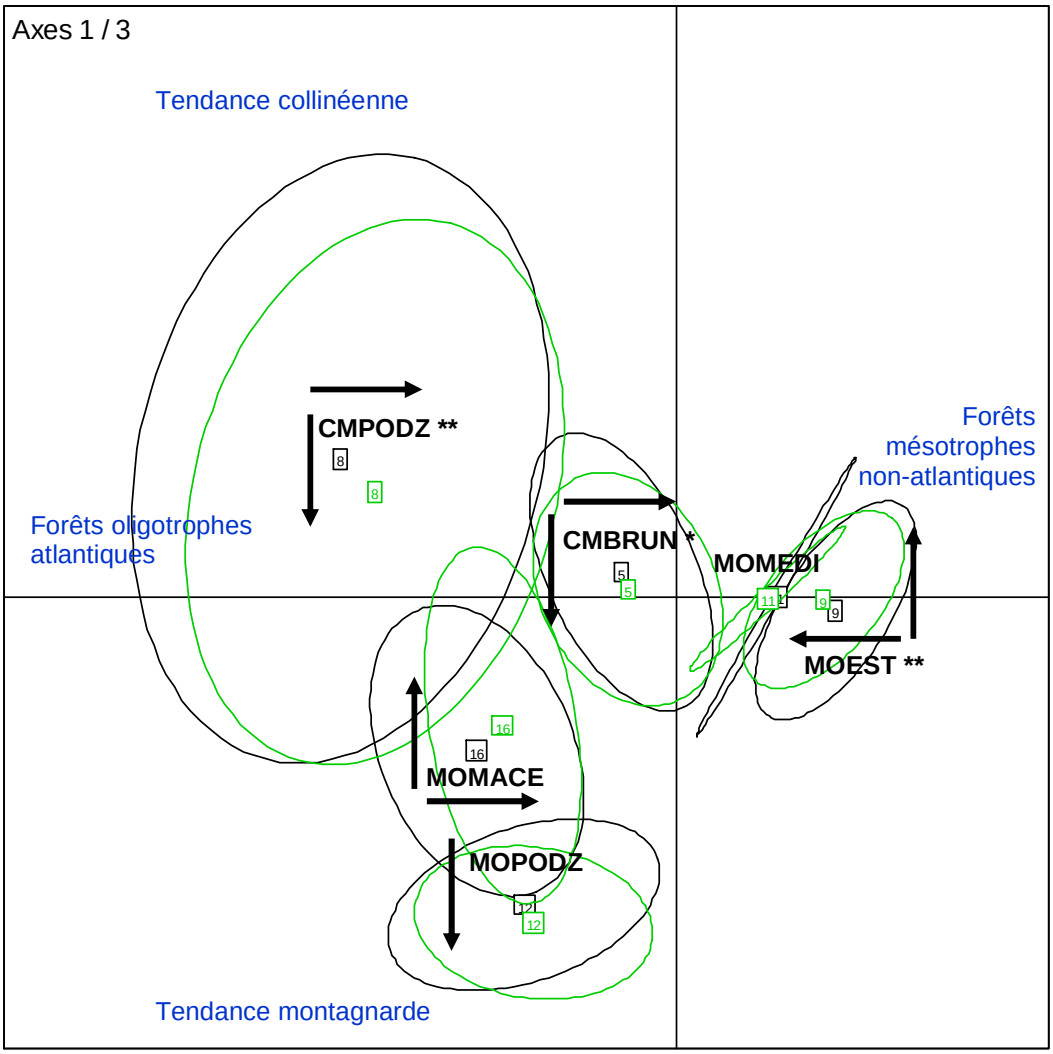


Figure 26 : Évolution des types de placettes d'influence montagnarde entre 1995 (noir) et 2005 (gris). Les flèches indiquent le sens du glissement le long des axes, les étoiles les changements significatifs selon les tests de Wilcoxon.

***Figure 26**: Changes in mountain forest types between 1995 (black) and 2005 (grey). Arrows show the direction of change along axes, stars show significant changes according to Wilcoxon tests.*

L'axe 3 représente un autre gradient bioclimatique, sans logique édaphique clairement associée cette fois-ci. Cet axe oppose la tendance basse altitude et expositions peu prononcées qui correspond à l'influence collinéenne des forêts oligotrophes atlantique, à la tendance inverse (plus hautes altitudes et expositions plus marquées) qui est due à l'augmentation de la pente et qui correspond à la tendance montagnarde des types forestiers atlantiques oligotrophes. Les mouvements le long de l'axe 3 sont globalement centripètes, sauf pour les forêts sur sols podzoliques (CMPODZ et MOPODZ) qui montrent un mouvement directionnel vers la tendance montagnarde de l'axe 3 (Figure 26). Ceci pourrait traduire des conditions plus froides ou plus pluvieuses, ou encore des niveaux trophiques moins favorables dus à des humus moins actifs.

Ainsi, tous les types d'influence montagnarde (à l'exception des forêts montagnardes méditerranéennes MOMEDI) montrent des variations floristiques sensibles entre 1995 et 2005.

Un mouvement directionnel s'observe pour les types de placettes sur sol podzolique (CMPODZ, MOPODZ) dans le sens d'une plus grande influence montagnarde alors que la différenciation des communautés végétales s'estompe entre les autres types d'influence montagnarde (CMBRUN, MOMACE, MOEST).

5.2.7. Conclusion sur les glissements de la structure de la flore

Même si les évolutions de la structure des communautés végétales semblent peu marquées à l'échelle du réseau entre 1995 et 2005, des changements floristiques sensibles sont visibles à une échelle plus fine. L'amplitude de déplacement est toujours relativement faible, ce qui suggère (1) une forte inertie des écosystèmes forestiers et (2) une grande différence d'échelle entre les variations floristiques observées à l'intérieur du type de placettes et la diversité floristique existant ente ces différents types.

Les mouvements observés sont plus généralisés dans les types de placettes d'influence montagnarde, et sont inféodés à des types de sols particuliers (carbonatés, podzols, sols très sableux).

La forte dépendance de ces variations de structure des communautés aux types de placettes RENECOFOR considérés suggère un déterminisme environnemental complexe qui reste à rechercher. En particulier, il a été fait abstraction de l'évolution propre des peuplements et il n'est pas exclu que l'évolution différenciée des peuplements soit à l'origine des différences observées entre types de placettes et/ou ait masqué des évolutions entre les types.

5.3. Évolution de la richesse spécifique et des valeurs indicatrices d'Ellenberg

5.3.1. Préambule

Les analyses multivariées ont mis en évidence des modifications des cortèges floristiques entre 1995 et 2005, bien que dans l'ensemble ces changements soient d'une ampleur limitée. Demeure la question du déterminisme de ces changements : reflets de changements globaux en interaction avec le type de placette ou reflets de l'évolution individuelle des peuplements sous l'effet de la sylviculture ? Les paragraphes suivants abordent justement cette question du déterminisme des évolutions de la flore appréhendées via la richesse spécifique et les indices d'Ellenberg.

5.3.2. Une flore plus riche, des différences entre placettes touchées ou épargnées par les tempêtes

Pour limiter les effets opérateur, nous avons systématiquement éliminé des analyses temporelles les placettes échantillonnées par deux équipes différentes aux deux dates comparées : ce choix explique que l'échantillon de placettes varie selon les périodes comparées. La richesse spécifique a augmenté de façon significative entre 1995 et 2005 dans les placettes épargnées par la tempête ; une tendance similaire se retrouve pour les placettes touchées par la tempête mais le petit nombre de placettes échantillonnées par la même équipe limite fortement la puissance statistique du test (c'est-à-dire sa capacité à mettre en évidence une différence significative) (Tableau 20) : la richesse spécifique entre 1995 et 2005 a augmenté de façon parallèle dans les placettes touchées par les tempêtes et celles qui ont été épargnées.

Tableau 20 : Évolution entre 1995, 2000 et 2005 de la richesse spécifique (RS) et des indices d'Ellenberg (héliophilie L, nitrophilie N, acidiphilie R, hygrophilie F et thermophilie T) selon que les placettes ont été épargnées ou touchées par les tempêtes de 1999. Les comparaisons 1995-2005, 1995-2000 et 2000-2005 portent sur des échantillons différents ($N_{placettes}$) (tests t sur données appariées). La comparaison entre placettes épargnées et touchées par les tempêtes indique si l'évolution de l'indice sur la période considérée diffère entre les deux types de placettes (tests t sur données non appariées, variances groupées) (*P<0.05, **P<0.01, ***P<0,001).

Tableau 20: *Change between 1995, 2000 and 2005 in species richness and mean Ellenberg indicator values for plots unaffected and affected by the 1999 storms. Sample sizes ($N_{placettes}$) are different for each comparison because only plots sampled by the same team both years were compared (t-tests on paired data). The comparison between plots unaffected and affected by the 1999 storms indicates if the change differs between the two kinds of plots for the study period (t-test on unpaired data with pooled variance) (*P<0.05, **P<0.01, ***P<0,001).*

	Placettes épargnées			Placettes touchées			Comparaison entre placettes épargnées/touchées		
Période	95/00	00/05	95/05	95/00	00/05	95/05	95/00	00/05	95/05
$N_{placettes}$	62	43	42	16	12	10	62+16	43+12	42+10
RS	1,1	2	4,2*	3,5	4,5	11,2			
L	-0,06*	0,02	-0,06	0,02	0,10	0,05			
N	0,03	0,03	0,05	0,3*	-0,04	0.19	**		
R	-0,01	0,03	0,01	0.11	-0.05	0.07	*		
F	<0,01	-0,02	0.01	0.05	-0.01	0.04			
T	-0.01	0.01	-0,01	-0.03	0.05	-0.02			

Si l'évolution (à l'augmentation) de la richesse spécifique semble globalement parallèle entre placettes touchées ou épargnées par les tempêtes, on constate cependant des évolutions différenciées de la composition de la flore. Ainsi, le caractère nitrophile et acidiphile de la flore est resté stable dans les placettes épargnées par les tempêtes, tandis que la flore est devenue plus nitrophile et moins acidiphile dans les placettes touchées par les tempêtes. Sans que l'évolution soit statistiquement validée, la flore dans les placettes épargnées par la tempête a eu tendance à devenir moins héliophile entre 1995 et 2005 (en fait entre 1995 et 2000), la flore des placettes touchées est devenue légèrement plus héliophile (en fait entre 2000 et 2005). Ces évolutions de la flore entre 1995 et 2000 s'inscrivent dans le schéma classique de la réponse de la flore à l'ouverture du peuplement (Chevalier 2003), à l'exception notable de l'absence d'augmentation de la diversité spécifique.

Cependant, aucun des indices étudiés ne manifeste de différence entre placettes épargnées ou touchées par les tempêtes entre 1995 et 2005 suggérant que l'impact des tempêtes a été temporaire.

Les différents indices ne sont pas indépendants (sans distinguer les placettes touchées ou épargnées par les tempêtes, Tableau 21) : l'évolution du nombre d'espèce par placette de 1995 à 2005 est positivement corrélée à celle du caractère héliophile de la flore, traduisant le fait que la richesse de la strate basse augmente lorsque le recouvrement des strates hautes diminue. A noter également que les évolutions du caractère nitrophile de la flore vont de paire avec celles du caractère acidiphile et hygrophile de la flore (les sols les plus riches sont généralement les sols les plus humides et les moins acides) mais pas celles du caractère héliophile. Il existe donc deux gradients distincts : le premier liant richesse de la flore et caractère héliophile de la flore, le second liant les caractères nitrophile, acidiphile et hygrophile de la flore.

Tableau 21 : Coefficient de corrélation de Pearson entre l'évolution de la richesse spécifique (RS) entre 1995 et 2005 et l'évolution des indices d'Ellenberg L (héliophilie), N (nitrophilie), T (thermophilie), F (hygrophilie) et R (acidiphilie) sur la même période.

Tableau 21: *Pearson correlation coefficient for the change in species richness and mean Ellenberg indicator values from 1995 to 2005.*

Corrélation	L(95-05)	N(95-05)	T(95-05)	F(95-05)	R(95-05)
N(95-05)	0.09				
T(95-05)	0.21	0.03			
F(95-05)	-0.01	0.47***	-0.09		
R(95-05)	0.12	0.35**	0.21	0.02	
RS(95-05)	0.57***	0.17	0.09	0.08	0.20

5.3.3. L'évolution de la richesse et du caractère héliophile de la flore dépend du peuplement

Pour identifier ces facteurs, nous avons procédé à une sélection de variables climatiques (températures, précipitations, zone bioclimatique, dépôts en sulfates et en nitrates), édaphiques (pH), liées au peuplement (essence, nombre de tige, surface terrière) et à l'environnement biotique (pression d'herbivorie, cf. chapitre sur la comparaison enclos-exclos). Nous avons considéré trois zones bioclimatiques (atlantique, subcontinental et montagnard). Pour améliorer la puissance statistique des modèles, nous avons procédé au regroupement (1) des chênaies sessiliflores et pédonculées, (2) des pinèdes de pin Laricio, sylvestre et maritime (pour leur canopée aérée) et (3) des autres peuplements de conifères à la canopée plus dense (douglas, sapin,

épicéa, mélèze), soit quatre groupes en ajoutant les hêtraies. Cette sélection n'a pas pu se faire de façon complètement automatique car certaines variables ne sont pas renseignées pour toutes les placettes (cas notamment des dépôts atmosphériques connus seulement pour les placettes du sous-réseau CATAENAT). Or la comparaison entre modèles ne peut se faire que s'ils portent sur le même lot de placettes ; ceci explique qu'il a fallu en partie procéder à une sélection « manuelle » des variables.

La sélection descendante des variables indique que l'évolution de la richesse spécifique et du caractère héliophile des exclos entre 1995 et 2005 s'expliquent par l'évolution de la surface terrière (Figure 27). Ces relations sont meilleures si l'on considère l'évolution relative de la surface terrière (exprimée en %) plutôt que l'évolution absolue (en m²) ; elles ne dépendent pas du fait que la placette ait été touchée ou non par les tempêtes (effet tempête et interaction effet tempête*évolution surface terrière non significatifs dans une ANOVA intégrant à la fois l'évolution de la surface terrière et l'effet tempête) (Figure 27).

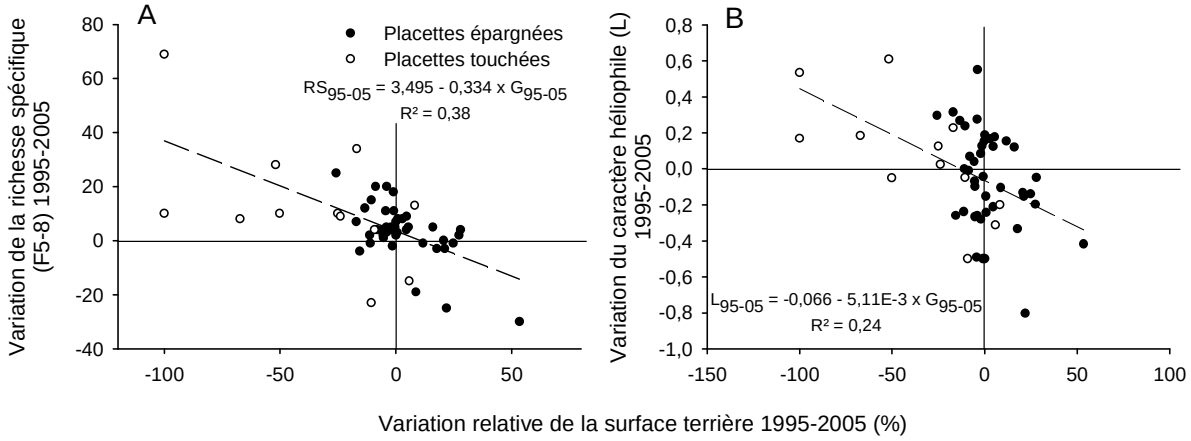


Figure 27 : Variation de la richesse spécifique totale des quatre sous-placettes excloses (A) et du caractère héliophile de la flore (B) fonction de la variation relative de la surface terrière entre 1995 et 2005.

Figure 27: *Change in plot species richness (all four sub-plots combined, A) and Ellenberg L indicator values (B) depending on the relative change in basal area (%) between 1995 and 2005.*

Cette relation entre la richesse spécifique/héliophilie et surface terrière est significative à la fois entre 1995 et 2000 et 2000-2005 (pour l'héliophilie, uniquement si l'on considère l'évolution relative (%) mais pas absolue). Ces résultats indiquent une réponse rapide de la flore aux changements du peuplement.

5.3.4. Les évolutions du caractère nitrophile, acidiphile, hygrophile et thermophile de la flore ne trouvent pas d'explication convaincante

En restreignant les données aux placettes épargnées par la tempête mais sans exclure a priori les placettes sans continuité des équipes (pour préserver la puissance des tests statistiques ; une vérification est faite a posteriori), l'évolution de l'indice N d'Ellenberg entre 1995 et 2005 est corrélée au niveau des dépôts en nitrates ($F_{1,14}$=6,6, P=0,02, Figure 28).

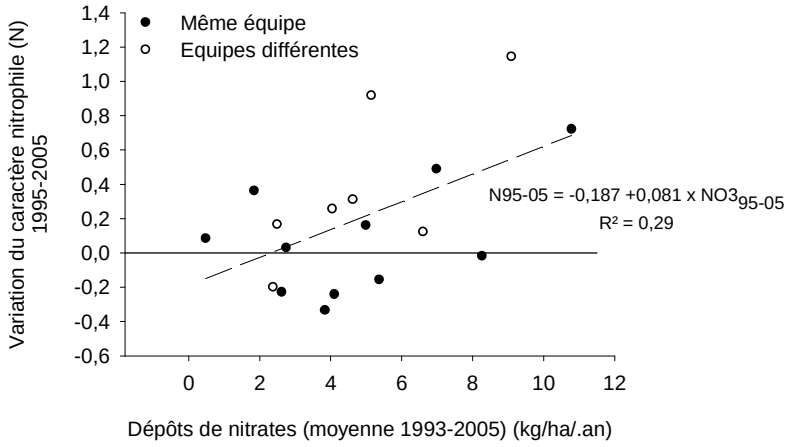


Figure 28 : Relation entre le niveau moyen des dépôts de nitrates (total sous couvert, période 1993-2005) et évolution du caractère nitrophile de la flore entre 1995 et 2005.

Figure 28: *Relationship between the mean level of total nitrate deposition under canopy (1993-2005) and the plot mean Ellenberg N values between 1995 and 2005 (solid dots: same team both years; hollow dots: two different teams).*

Dans le détail, la relation est vérifiée entre 1995 et 2000 ($F_{1,14}$=11,5, P<0,01) mais pas entre 2000 et 2005 ($F_{1,14}$=0,9, P=0,36) : la période 2000-2005 a été marquée par un plus grand nombre de placettes passées en coupe d'éclaircie que sur la période précédente, ce qui a certainement entraîné une minéralisation de la litière qui s'est ajoutée aux dépôts atmosphériques. Cependant, un modèle restreint à la période 2000-2005 ne permet pas de confirmer cette hypothèse puisque les deux effets sont non significatifs (évolution de la surface terrière (m²) : $F_{1,14}$=1,67, P=0,22, dépôts de nitrates sous couvert : $F_{1,13}$=1.68, P=0.22).

De même, les variations de la surface terrière (absolues en m² ou relatives en % de la surface terrière initiale) ne permettent pas d'expliquer celles du caractère nitrophile de la flore dans les placettes touchées par les tempêtes : une flore plus nitrophile ne se développe pas lorsque le peuplement est plus touché ($F_{1,25}$=0.01, P=0.91, Figure 29). Néanmoins, la différence entre la surface terrière mesurée en 2000 et en 1995 ne mesure pas réellement le niveau réel des dégâts car la surface terrière a cru entre 1995 et 1999 (sauf éclaircies) puis en 2000. Il est possible d'estimer avec une précision raisonnable la baisse réelle de surface terrière causée par la tempête mais certaines informations faisant défaut sur les dates de coupes pour certaines placettes, ce travail n'a pu être réalisé pour ce rapport.

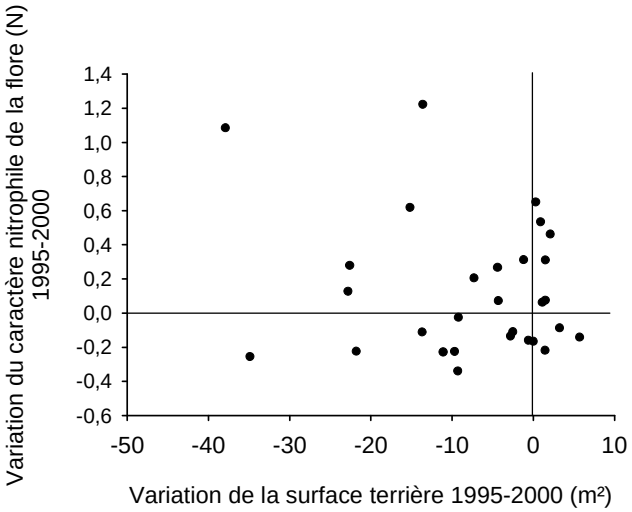


Figure 29 : Relation entre le niveau moyen du caractère nitrophile de la flore entre 1995 et 2005 dans les placettes touchées par les tempêtes et les variations de la surface terrière sur la même période.

Figure 29: *Relationship between the plot mean Ellenberg N values between 1995 and 2005 and the change in basal area from 1995 to 2004 for plots affected by the storms.*

Concernant l'évolution du caractère hygrophile de la flore, aucune des variables testées n'est corrélée à cet indice pour les placettes épargnées par les tempêtes.

Il en est de même pour le caractère acidiphile de la flore. En particulier, les variations du caractère acidiphile de la flore ne semblent pas liées aux variations de la surface terrière (Figure 30).

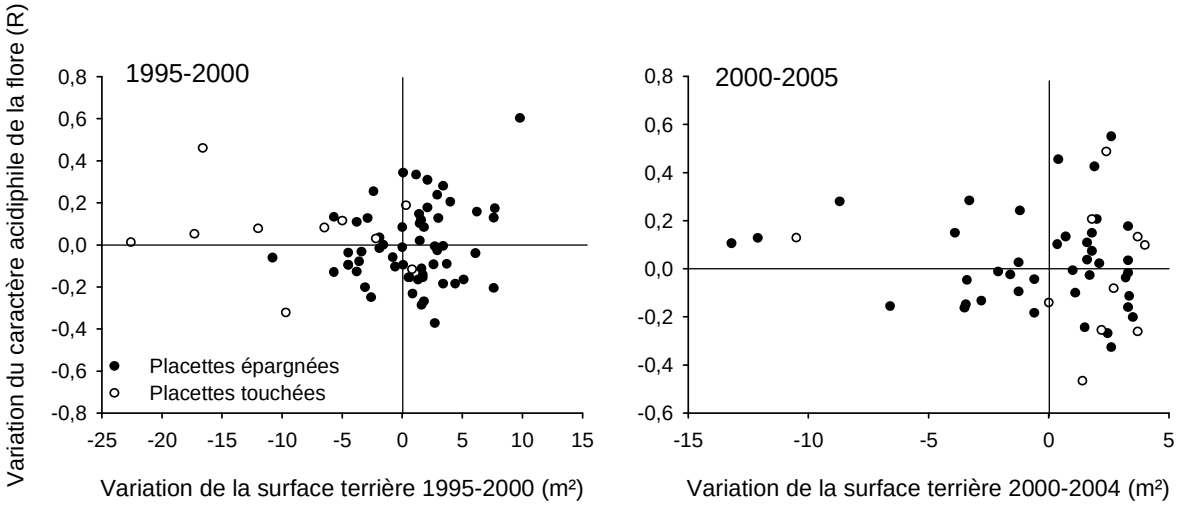


Figure 30 : Évolution de l'indice d'Ellenberg d'acidiphilie R en fonction de l'évolution de la surface terrière. Graphe de gauche : 1995-2000, même équipe aux deux dates ; graphe de droite : 2000-2005, même équipe aux deux dates.

Figure 30: *Change in mean Ellenberg acidity R values as a function of the change in basal area. Left graph: 1995-2000, same team for both years; right graph: 2000-2005, same team for both years.*

L'évolution du caractère acidiphile de la flore n'est pas liée aux dépôts totaux moyens sous couvert de sulfates (1995-2000 : $F_{1,14}$=2,62, P=0,13 ; 2000-2005 : $F_{1,14}$=3,25, P=0,09). L'absence de relation significative entre le caractère acidiphile et les dépôts de sulfates (Figure 31) était prévisible en l'absence d'évolution globale du caractère acidiphile de la flore entre 1995 et 2005 (Tableau 20) alors les dépôts de sulfates, principaux composés atmosphériques acidifiants, ont fortement diminué sur la même période (Figure 17).

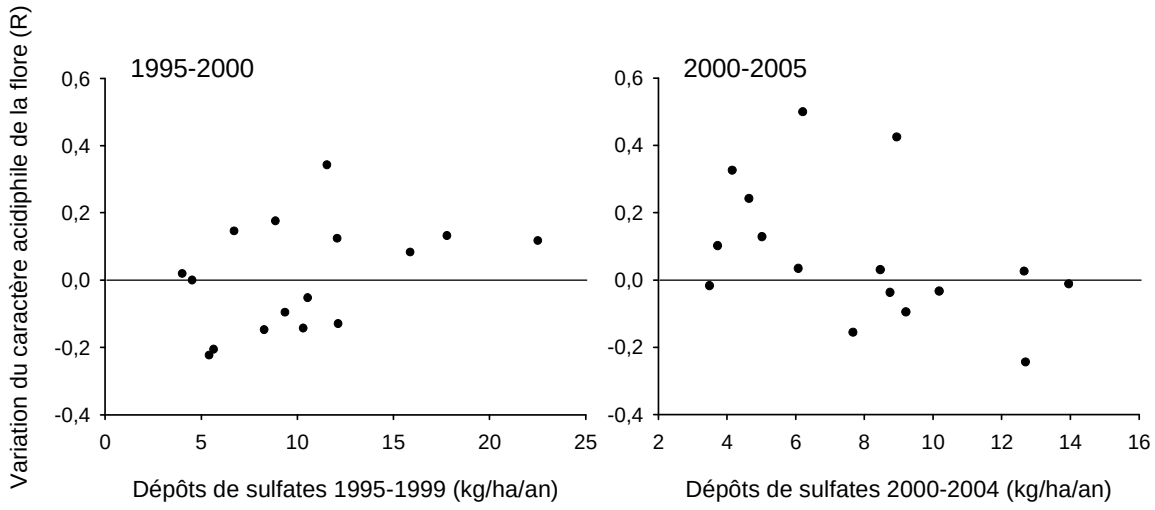


Figure 31 : Évolution de l'indice d'Ellenberg R en fonction de la moyenne annuelle des dépôts de sulfates (gauche : période 1995-2000 ; droite : 2000-2005).

Figure 31: *Change in mean Ellenberg R values as a function of level of sulphate deposition 1995-1999 (left graph) and 2000-2004 (right graph).*

Si l'indice de thermophilie (T) semble régi par les températures et indirectement par le pH, l'évolution de T entre 2000 et 2005 ne s'explique pas par l'évolution des dépôts acides, ni celle des températures. En outre, l'évolution du caractère thermophile des communautés végétales n'est pas significativement corrélée à celle de la surface terrière aux deux périodes (Figure 32).

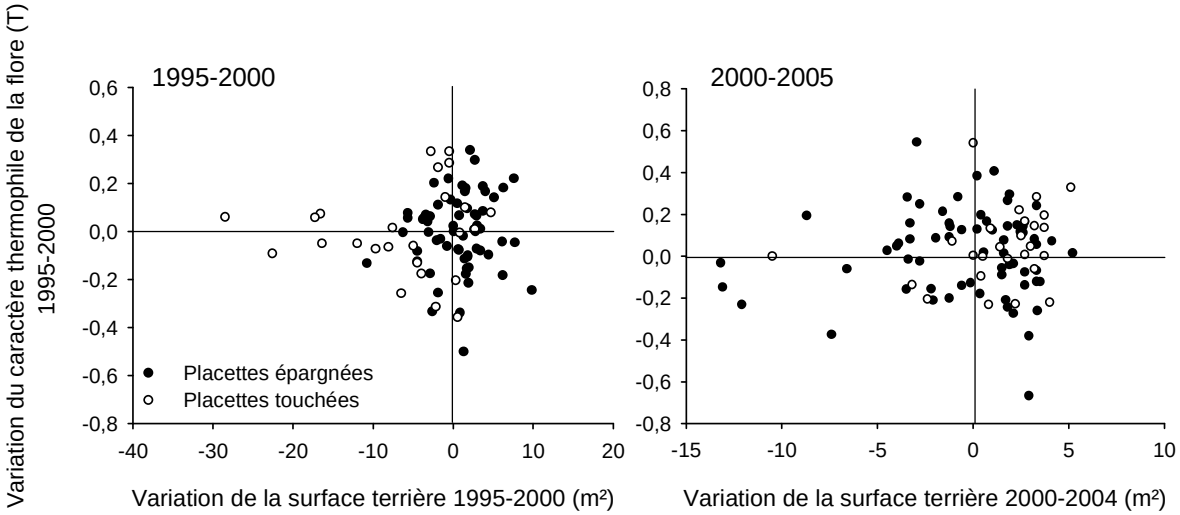


Figure 32 (page précédente) : Évolution de l'indice d'Ellenberg T en fonction de la variation relative de la surface terrière aux deux périodes.

Figure 32 (previous page): *Change in mean Ellenberg T values as a function of the change in basal area 1995-2000 and 2000-2004.*

5.3.5. Conclusions sur l'évolution de la richesse et des indices d'Ellenberg hors enclos

La quasi-totalité des peuplements a connu des évolutions notables, du fait du passage des tempêtes de 1999 et du sylviculteur. En parallèle, les dépôts atmosphériques ont légèrement diminué durant la décennie, cette diminution est plus sensible pour les dépôts acidifiants. L'analyse multivariée n'a pas permis de mettre en évidence de glissement de la flore à l'échelle du réseau, suggérant que les modifications de la flore forestière au sein du réseau sont avant tout causées par des mécanismes qui varient fortement entre placettes. L'étude des caractéristiques écologiques de la flore mesurées par les indices d'Ellenberg montre clairement une distinction entre placettes touchées et épargnées par les tempêtes de 1999. De façon plus générale, les analyses mettent en avant l'importance pour la végétation herbacée de la compétition avec les étages supérieurs (accès à la lumière, compétition racinaire).

Néanmoins, les évolutions des caractères nitrophiles, acidiphiles, hygrophiles et thermophiles ne trouvent au mieux que des réponses partielles, c'est-à-dire valides uniquement entre 1995 et 2000 ou entre 2000 et 2005. Ainsi, les variations du caractère nitrophile de la flore sont reliées à celles des dépôts azotés uniquement entre 1995 et 2000 ; l'évolution du caractère acidiphile n'est pas liée à celle des dépôts soufrés. Ces résultats suggèrent que l'impact de ces facteurs sur la flore est soit limité, soit différé, soit que les interactions sont plus complexes (auquel cas des modèles plus complexes que ceux utilisés dans cette étude - intégrant par exemple des interactions entre facteurs ou d'autres facteurs comme les conditions climatiques - s'avéreraient nécessaires).

5.4. Évolution de la présence des espèces

5.4.1. Plus de taxons et des taxons plus fréquents à la base de l'augmentation de la richesse moyenne

Un certain nombre de taxons n'ayant pas pu être déterminés à l'espèce, ces taxons ne seront pas pris en compte par la suite pour les cumuls d'espèces, les fréquences moyennes, etc. Seules les quatre sous-placettes en dehors des enclos ont été considérées pour les analyses des changements de fréquence des taxons.

Par ailleurs, certaines placettes n'ont pas été échantillonnées certaines années. La comparaison de la fréquence d'occurrence (le nombre de placettes où l'espèce est présente rapporté au nombre de placettes échantillonnées) entre années ne doit évidemment porter que sur le même lot de placettes (Tableau 22). La proportion d'espèces vues les deux années est de 79% pour la période 1995-2000, 74.9% pour la période 2000-2005 et 71.4% pour la période 1995-2005.

Tableau 22 (page suivante) : Évolution du nombre d'espèces apparues, disparues et vues aux deux dates entre 1995 et 2000, 2000 et 2005, et 1995 et 2005.

Tableau 22 (following page)*: Change in the number of species that colonised, disappeared or were seen at both dates for the periods 1995 to 2000, 2000 to 2005 and 1995 to 2005.*

Année	1995-2000	2000-2005	1995-2005
Nombre de placettes	89	93	95
Nombre d'espèces apparues	76	110	136
Nombre d'espèces disparues	52	59	61
Nombre d'espèces communes	482	503	493

La Figure 33 illustre plus en détail comment les espèces se répartissent en fonction de l'évolution relative de leur fréquence entre 1995 et 2005, calculée comme $(F_{2005} - F_{1995})/(F_{1995} + F_{2005})$ avec F la fréquence d'occurrence de l'espèces en 1995 ou 2005. On peut remarquer que la distribution est quasi-symétrique entre 1995 et 2000, ce qui explique que la fréquence moyenne ait peu évolué. Par contre, la distribution est moins symétrique entre 2000 et 2005 (Figure 33): l'essentiel de l'augmentation de la fréquence moyenne entre 1995 et 2005 provient à la fois de l'augmentation de la fréquence de taxons déjà vus auparavant et de l'apparition de nouvelles espèces (alors que le nombre de taxons « disparus » est resté stable).

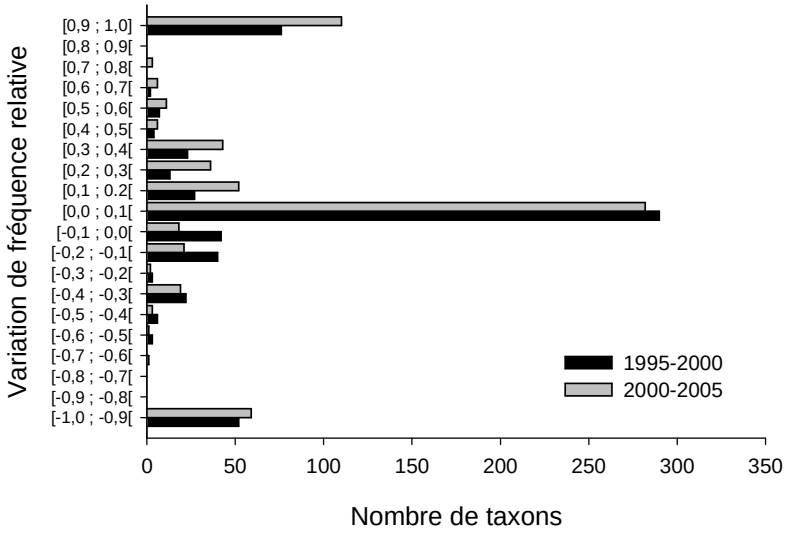


Figure 33 : Nombre de taxons selon leur variation de fréquence relative entre 1995 et 2000 [$FR_{1995\text{-}2000} = (F_{2000} - F_{1995}) / (F_{1995} + F_{2000})$] et entre 2000 et 2005. A l'extrême bas (FR=-1) : nombre de taxons disparus, en haut (FR=1) : nombre de taxons apparus.

Figure 33: *Relative frequency of taxa between 1995 and 2000 (F2000-F1995)/(F1995+F2000). Bottom (FR=-1): number of taxa that became extinct, top (FR=1): number of new species.*

5.4.2. Peu d'évolutions avérées de la fréquence d'occurrence des taxons entre 1995 et 2005

En moyenne, un taxon est observé dans 7,1 ± 11 placettes en 1995 et en 2000 contre 7,8 ± 12 en 2005. Comme l'indiquent les forts écarts-types, les fréquences d'observation sont toutefois très variables. Les taxons les plus fréquents (seuil arbitraire : mentionnés dans plus de 60% des placettes) sont présentés dans le Tableau 23, le taxon le plus fréquent, la ronce, est observé dans 82% des placettes et quatre des six taxons sont des bryophytes. Il est probable qu'une partie de l'augmentation de la fréquence de ces espèces (notamment *Atrichum undulatum*) s'explique par

une recherche plus minutieuse. Les taxons observés dans seulement une placette sont nombreux : 194 en 1995, 213 en 2000 et 215 en 2005.

Tableau 23 : Taxons dont la fréquence dépasse 60% en 1995, 2000 et/ou 2005 (% de placettes).
Tableau 23: *Taxa whose frequency is above 60% in 1995, 2000 and/or 2005 (% of plots).*

Taxon	1995	2000	2005
Rubus fruticosus group.	78,9	78,9	82
Polytrichum formosum	72,6	73,7	75
Fagus sylvatica subsp. *sylvatica*	72,6	76,8	73
Atrichum undulatum	42,1	51,6	69
Dicranum scoparium	60	62,1	65
Hypnum cupressiforme	54,7	61,1	61

Le test de McNemar a été utilisé pour comparer les fréquences d'observation 1995, 2000 et 2005 de chaque taxon, en prenant en compte la nature appariée des observations (observations répétées aux mêmes placettes au cours du temps). Ce test est basé sur la comparaison du nombre de disparitions (c'est-à-dire le taxon est présent initialement mais n'est pas retrouvé à la seconde date) et de colonisations (le taxon est mentionné à la seconde date uniquement). Dans un premier temps, nous avons restreint les données aux placettes suivies par la même équipe aux deux dates (ce qui limite que partiellement l'effet équipe, puisque les équipes peuvent réaliser à chaque campagne d'échantillonnage des relevés plus exhaustifs).

Treize taxons parmi les 913 étudiés présentent une augmentation significative de leur fréquence d'observation au moins entre deux années (Tableau 24). Sept sont des bryophytes, groupe particulièrement délicat à détecter et à identifier : on ne peut exclure le fait qu'une partie de ces augmentations de fréquence résulte d'une plus grande attention des équipes avec la répétition des campagnes.

Tableau 24 : Évolutions significatives des fréquences d'observations basées sur la comparaison du nombre de placettes d'où le taxon a disparu sur la période (D) et celui où le taxon est apparu (A). En gras, cas où le test de McNemar est significatif à p<0,05. Données restreintes aux placettes suivies par la même équipe sur la période.
Tableau 24: *Species that underwent significant changes in frequency (in bold significant difference P<0.05, as shown by McNemar tests based on the number of plots where the species apparently disappeared or colonised over the period).Data restricted to plots surveyed by the same team during the period.*

Espèce	1995-2000		2000-2005		1995-2005	
	D	A	D	A	D	A
Atrichum undulatum	2	7	2	7	**1**	**12**
Betula pendula	3	5	2	2	**0**	**6**
Brachythecium rutabulum	5	6	0	4	**1**	**9**
Carex sylvatica	3	4	2	7	**1**	**8**
Dicranella heteromalla	9	13	4	6	**5**	**16**
Dryopteris carthusiana	3	9	3	4	**0**	**7**
Eurhynchium striatum	**1**	**11**	3	4	**2**	**11**
Galium aparine	1	2	1	5	**0**	**6**
Hypericum pulchrum	7	5	**1**	**10**	**2**	**12**

Espèce	1995-2000		2000-2005		1995-2005	
	D	A	D	A	D	A
Hypnum cupressiforme	**4**	**14**	8	2	3	8
Isothecium myosuroides	**0**	**6**	0	1	**0**	**7**
Moehringia trinervia	5	7	**1**	**8**	**1**	**9**
Scleropodium purum	**0**	**8**	5	2	1	3

Si l'on ne restreint pas les données aux placettes sans changement d'équipe, on trouve évidemment un plus grand nombre d'espèces dont la fréquence d'occurrence a significativement évolué au cours du temps (Tableau 25). Près des deux tiers de ces évolutions ne sont plus significatives lorsque l'on restreint les données aux placettes sans changement d'équipe, suggérant que les changements d'équipes peuvent être responsables de ces évolutions. Cependant, le fait de restreindre le nombre de placettes diminue la puissance des tests statistiques, qui perdent ainsi en partie leur capacité à mettre en évidence des différences significatives. A l'exception de la Néottie nid-d'oiseau *Neottia nidus-avis*, toutes les espèces ont connu une augmentation apparente de leur fréquence.

Tableau 25 : Évolutions significatives des fréquences d'observations basées sur la comparaison du nombre de placettes d'où le taxon a disparu sur la période (D) et celui où le taxon est apparu (A). En gras, cas où le test de McNemar est significatif à p<0,05. Données **non restreintes** aux placettes suivies par la même équipe sur la période. En grisé, les changements qui demeurent significatifs lorsque seules les placettes sans changement d'équipe sont analysées.

Tableau 25*: Species that underwent significant changes in their frequency (in bold, significant difference P<0.05 as shown by McNemar tests based on the number of plots where the species apparently disappeared or colonised over the period). Data NOT restricted to plots surveyed by the same team during the period. In grey, cases where McNemar tests remain significant when restricting data to plots surveyed by the same team over the period.*

Espèce	1995-2000		2000-2005		2000-2005	
	D	A	D	A	D	A
Atrichum undulatum	3	10	**2**	**19**	**1**	**28**
Betula pendula	3	5	2	6	**2**	**12**
Brachythecium rutabulum	6	6	**0**	**9**	**3**	**13**
Carex flacca	0	3	2	5	**0**	**6**
Carex pendula	1	3	0	4	**0**	**6**
Carex pilulifera	2	6	2	5	**2**	**10**
Carex sp.	1	1	**1**	**8**	1	8
Carex sylvatica	3	7	4	10	**1**	**12**
Dactylis glomerata	4	4	**2**	**10**	3	10
Dicranella heteromalla	11	14	**6**	**17**	**10**	**27**
Dryopteris carthusiana	4	9	4	11	**2**	**15**
Epilobium angustifolium	4	2	**1**	**10**	3	10
Eurhynchium striatum	**1**	**12**	5	7	**4**	**16**
Fragaria vesca	2	4	**1**	**8**	**2**	**11**
Galeopsis tetrahit	10	6	**5**	**19**	**3**	**13**
Geum urbanum	1	6	3	6	**0**	**8**
Hylocomium splendens	3	4	**0**	**7**	3	8
Hypericum pulchrum	7	7	**1**	**21**	**3**	**23**

Espèce	1995-2000		2000-2005		2000-2005	
	D	A	D	A	D	A
Isothecium alopecuroides	3	2	**1**	**12**	**1**	**11**
Isothecium myosuroides	1	7	1	6	**0**	**12**
Juncus effusus	2	7	**2**	**12**	**4**	**18**
Lapsana communis	1	4	**1**	**10**	**1**	**12**
Moehringia trinervia	5	9	**2**	**16**	**2**	**21**
Neottia nidus-avis	3	3	**6**	**0**	8	2
Salix caprea	5	5	**4**	**13**	**4**	**16**
Scleropodium purum	**0**	**8**	5	5	**1**	**8**
Taraxacum officinale	4	6	3	10	**3**	**12**
Teucrium scorodonia	2	4	0	5	**0**	**9**
Viola riviniana	3	9	7	11	**3**	**13**

5.4.3. Peu de cas d'évolution du recouvrement moyen des taxons entre 1995 et 2005

Pour rendre les analyses statistiques possibles, les coefficients d'abondance-dominance de Braun-Blanquet (semi-quantitatifs) ont été traduits en données quantitatives (voir Tableau 15). Comme la modalité « rare » n'a pas été utilisée en 1995, les coefficients « rare » et « + » ont été regroupés dans une même catégorie « + » (coefficient numérique 1).

Pour l'analyse de l'évolution du recouvrement moyen des espèces, la première étape a été de garder la plus forte valeur de recouvrement pour une espèce dans une sous-placette entre la visite de printemps et celle d'été. Le recouvrement d'une espèce dans une placette a alors été calculé comme le recouvrement moyen sur les huit sous-placettes, en attribuant un recouvrement nul lorsque l'espèce n'était pas mentionnée dans la sous-placette.

L'analyse de l'évolution des recouvrements moyens pour les trois combinaisons de dates possibles (1995-2000, 2000-2005 et 1995-2005) montre que 94 taxons présentent une différence significative dans au moins une période et dans au moins une strate. En ne considérant que les taxons les plus communs (présents dans au moins 10 placettes en 1995, 2000 et 2005, le coefficient moyen d'abondance dominance augmente significativement entre 2000 et 2005 pour 28 d'entre eux (+29,7% en moyenne) et/ou 1995 et 2005 (+34%), et diminue pour 3 (entre -26,6 et 48 %) (Tableau 26).

Toutefois, ces taxons sont souvent localisés dans des placettes ayant fait l'objet d'un changement d'observateur entre 2000 et 2005 (soit 35% des placettes en moyenne par espèce). Afin de supprimer cet effet, les calculs ont été refaits dans les placettes n'ayant pas connu de changement d'équipe. Le nombre de taxons présentant des différences passe alors de 94 à 76 (Annexe 10.7).

Tableau 26 (page suivante) : Évolutions significatives des coefficients d'abondance-dominance moyens des taxons présents dans au moins 10 placettes entre 2000 et 2005 et/ou entre 1995 et 2005 (**avec ou sans changement d'équipe**). Le nombre de placettes N varie en fonction des années étudiées car le test apparié n'a porté que sur les placettes et les strates où le taxon est présent les deux années. « % obs » indique le pourcentage de placettes ayant connu un changement d'observateur entre les deux dates. Test t: (*) : p<0,1, * : p<0,05, ** : p<0,01, ***p<0,001.

Tableau 26 (following page): *Significant changes in mean plant cover for plants present in at least 10 plots between 2000 and 2005 and/or 1995 and 2005 (**with or without a change in team**). The number of plots (N) varies as the test was applied only to plots and strata where the plant was present both years. "% obs": percentage of plots that were sampled by two different teams at the two dates.*

Strate	Taxon	00-05	95-05	2000-2005				1995-2005			
				2000	2005	N	% obs	1995	2005	N	% obs
				Augmentent							
A	*Carpinus betulus*	(*)	**	2,2	2,5	25	48	1,8	2,4	27	48
A	*Fagus sylvatica*	.	*	2,8	2,9	57	30	2,7	3,0	55	29
AH	*Corylus avellana*	(*)	**	1,1	1,3	16	44	0,8	1,4	15	47
AH	*Fagus sylvatica*	*	.	1,3	1,5	50	30	1,4	1,6	47	32
AH	*Ilex aquifolium*	*	*	0,8	1,0	16	31	0,7	1,0	15	27
AB	*Carpinus betulus*	(*)	*	1,0	1,1	28	39	0,9	1,1	30	43
AB	*Lonicera periclymenum*	**	.	1,0	1,3	32	31	1,1	1,2	23	35
AB	*Prunus avium*	**	**	0,2	0,4	13	38	0,3	0,4	13	38
AB	*Rubus fruticosus* group.	*	.	1,5	1,7	54	33	1,5	1,7	39	38
H	*Abies alba*	*	**	1,1	1,4	25	48	1,1	1,4	24	42
H	*Acer pseudoplatanus*	*	*	0,5	0,8	19	26	0,6	0,9	17	35
H	*Arum maculatum*	*	(*)	0,4	0,8	10	40	0,6	0,7	11	45
H	*Carex pilulifera*	*	*	0,8	0,9	46	39	0,8	1,0	41	41
H	*Carex sylvatica*	*	(*)	0,9	1,1	33	30	1,0	1,2	30	33
H	*Carpinus betulus*	**	**	0,9	1,2	27	41	0,8	1,2	23	39
H	*Fagus sylvatica*	***	***	0,8	1,1	58	34	0,7	1,2	49	37
H	*Fraxinus excelsior*	*	*	0,6	0,9	22	23	0,6	0,9	19	32
H	*Hedera helix*	***	***	1,5	1,8	55	38	1,6	2,0	48	40
H	*Lonicera periclymenum*	*	**	1,5	1,6	47	36	1,5	1,7	42	33
H	*Luzula sylvatica*	*	.	0,9	1,1	19	16	1,0	1,2	17	24
H	*Milium effusum*	*	.	1,0	1,2	26	23	1,2	1,2	25	28
H	*Polygonatum multiflorum*	*	**	0,4	0,5	20	35	0,4	0,5	18	39
H	*Quercus petraea*	**	(*)	1,2	1,7	23	48	1,4	1,8	19	53
H	*Rubus fruticosus* group.	*	.	1,9	2,2	72	31	2,0	2,1	70	29
M	*Eurhynchium striatum*	.	*	1,2	1,3	49	33	1,1	1,4	41	37
M	*Polytrichum formosum*	**	(*)	1,1	1,2	69	41	1,1	1,2	69	42
M	*Scleropodium purum*	*	*	1,8	2,2	38	53	1,8	2,2	36	50
M	*Thuidium tamariscinum*	**	*	1,4	1,5	56	41	1,4	1,6	51	47
				Diminuent							
H	*Poa nemoralis*	.	*	0,4	0,4	19	21	0,7	0,4	18	22
H	*Viola riviniana*	.	*	0,6	0,7	26	35	1,0	0,7	23	35
H	*Senecio nemorensis*	*	.	0,8	0,6	10	30	0,6	0,5	12	42

Sans changement d'équipe le nombre de taxons dont l'abondance varie significativement passe de 31 à 14. Il y a alors davantage de taxons dont le coefficient diminue entre 2000 et 2005 et/ou 1995 et 2005 (8 espèces) que de taxons dont le coefficient augmente (6 espèces) (Tableau 27).

Tableau 27 (page suivante) : Évolutions significatives des coefficients d'abondance moyens des espèces présentes dans au moins 10 placettes entre 2000 et 2005 et/ou entre 1995 et 2005 et **sans changement d'équipe**. Le nombre de placettes (N) varie en fonction des années étudiées car le test apparié n'a porté que sur les placettes et les strates où l'espèce est présente les deux années. Test t : (*) : p<0,1, * : p<0,05, ** : p<0,01, ***p<0,001.

Tableau 27 (following page) : *Significant changes in mean plant cover for plants present in at least 10 plots between 2000 and 2005 and/or 1995 and 2005 and for plots* ***surveyed by the same team at both dates****. The number of plots N varies as the test was applied only to plots and strata where the plant was present both years.*

Strate	Taxon	00-05	95-05	2000-2005			1995-2005		
				2000	2005	N	1995	2005	N
			Augmentent						
A	*Carpinus betulus*	(*)	**	2,5	2,8	13	2,2	2,7	14
AH	*Ilex aquifolium*	**	***	0,6	0,9	11	0,5	0,9	11
AB	*Lonicera periclymenum*	**	**	1,1	1,3	22	0,9	1,3	15
H	*Fagus sylvatica*	**	***	0,9	1,3	37	1,0	1,3	31
H	*Hedera helix*	(*)	*	1,7	1,8	33	1,8	2,0	29
M	*Scleropodium purum*	(*)	*	1,8	2,3	18	1,5	2,3	18
			Diminuent						
AB	*Rubus idaeus*	*	(*)	1,3	1,1	12	1,2	1,0	10
AB	*Sorbus aucuparia*	*	.	0,8	0,7	20	0,9	0,8	17
H	*Athyrium filix-femina*	.	*	1,3	1,2	23	1,5	1,3	22
H	*Luzula pilosa*	*	.	0,7	0,4	14	0,7	0,5	11
H	*Oxalis acetosella*	*	*	1,3	1,0	23	1,2	1,0	23
H	*Poa nemoralis*	.	*	0,3	0,3	15	0,8	0,3	14
H	*Viola riviniana*	.	*	0,7	0,8	17	1,1	0,7	15
M	*Atrichum undulatum*	**	(*)	0,9	0,7	33	0,9	0,7	29

5.5. Conclusions sur l'évolution de la flore hors enclos entre 1995 et 2005

Les analyses menées à différents niveaux (indices synthétiques via la richesse spécifique et les indices d'Ellenberg ; assemblages via l'AFC ; espèces communes) ne montrent pas d'évolution directionnelle très marquée de la flore. Au contraire, les changements sont subtils, et reflètent en premier lieu l'évolution des peuplements sous l'influence des tempêtes et du sylviculteur et dans un second temps des dépôts atmosphériques.

Au-delà des ces grands enseignements, il demeure à élucider (1) les interactions possibles entre ces facteurs et les caractéristiques stationnelles, en particulier à l'échelle des assemblages et (2) le rôle des grands herbivores et du climat, au-delà de l'effet des tempêtes de 1999. Ces deux derniers points seront abordés dans les paragraphes suivants (comparaison enclos exclos et fluctuations annuelles de la flore au sein du sous-réseau Oxalis).

6. Dix ans de mise en défens : quels sont les effets des ongulés sauvages sur la flore ?

6.1. Préambule

Depuis l'implantation des placettes du réseau RENECOFOR dans les années 1990, les populations d'ongulés sauvages (au premier rang desquels le chevreuil, le cerf élaphe et le sanglier) ont considérablement augmenté en France et leurs aires de répartition se sont étendues (Saint-Andrieux et al. 2004 ; Saint-Andrieux et Pfaff 2008). Dans l'optique de suivi à long terme propre au réseau RENECOFOR, l'utilisation d'un dispositif de suivi couplé d'enclos (zone interdite aux ongulés sauvages) et d'exclos (zone ouverte aux ongulés sauvages) est un outil classique mais aussi performant pour étudier le comportement de la végétation forestière consécutif à l'exclusion des grands herbivores. Il permet principalement d'étudier l'évolution de la végétation pendant une phase de reconstitution et d'estimer la résilience des écosystèmes après une suppression totale de la pression d'herbivorie. Toutefois, si les enclos sont installés avant la colonisation/recolonisation par les ongulés et/ou l'augmentation des effectifs, ils renseignent alors sur la réaction de la végétation à l'augmentation de la pression d'herbivorie.

Le type et l'amplitude des impacts des ongulés sauvages sur la flore varient en fonction de facteurs tels que l'espèce ou la communauté d'ongulés, leur densité, la saison, la flore disponible pour les animaux, l'historique du site et de facteurs globaux comme le réchauffement climatique (Côté et al. 2004 ; Hester et al. 2006 ; Post et al. 2008 ; Skarpe et Hester 2008). Rooney et Waller (2003) rapportent que les impacts des cervidés se déclinent sous plusieurs formes. Parmi les effets directs on compte (i) l'abroutissement sélectif et répété sur des espèces végétales du sous-bois (strates herbacée et arbustive jusqu'à la hauteur d'abroutissement) et sur certaines parties de la plante (fruits, rhizomes, racines, bourgeons apicaux et inflorescences), (ii) la dissémination des graines via leur pelage, sabots ou fèces, et (iii) le piétinement du sol et les zones grattées ou retournées. En fonction de leur intensité, ces impacts directs peuvent être positifs (création des sites favorables de colonisation et de germination d'espèces végétales ; activation de la banque de graines du sol), ou négatifs quand l'intensité ne permet plus à la végétation de s'installer et de poursuivre son cycle de vie. Parmi les effets indirects sur la flore, on compte (i) le changement de la structure du peuplement qui modifie les conditions de lumière et la compétition interspécifique et (ii) les modifications des cycles biogéochimiques par piétinement, modifications de litière résultant des modifications de la strate arbustive, le dépôt de fèces et enfin les effets sur la microfaune du sol pouvant résulter des précédents (McInnes et al. 1992 ; Pastor et al. 1993).

La plupart des études sur l'impact écologique des cervidés montrent un effet significatif sur la strate arbustive, et notamment sur la régénération forestière (Gill 2006). En France, ces effets sur la strate arbustive ont été montrés principalement dans des études sur les dégâts en forêt à l'échelle départementale ou régionale (Ballon et al. 2005). L'impact des ongulés sauvages sur la strate herbacée en milieu forestier est jusqu'à présent moins connu, et repose sur un nombre restreint d'études scientifiques (par exemple, Kirby 2001 ; Stockton et al. 2005).

Riche d'une petite centaine de couples enclos/exclos et de la diversité des milieux forestiers qu'il inclut (forêts atlantiques, continentales, alpines et méditerranéennes selon la classification Européenne des régions biogéographiques), le réseau RENECOFOR constitue un dispositif rare. Son suivi permettra de répondre à un certain nombre de questions sur l'impact des ongulés sauvages sur la flore et d'avoir des réponses générales à l'échelle nationale avec des perspectives européennes.

La première évaluation de l'évolution entre 1994/95 et 2000/01 de la composition floristique due aux ongulés sauvages ne montre pas de tendance générale tant sur la richesse que sur la diversité floristique des placettes du réseau RENECOFOR (Camaret et al. 2004) : 10 placettes sur 89 présentent un exclos plus diversifié que l'enclos, 3 placettes l'opposé. Parmi les indicateurs Ellenberg, la lumière est le seul indicateur montrant des différences significatives : supérieur en enclos pour 10 placettes sur 89. Au niveau spécifique, seule la ronce avait un recouvrement plus élevé dans les enclos.

L'objectif principal de ce chapitre est de présenter les résultats d'une comparaison de l'évolution de la flore des strates basses (herbacées, arbustes bas et arbustes hauts) entre l'enclos (la zone protégée) et l'exclos (la zone ouverte). Nous nous restreindrons à des analyses générales dans l'objectif à répondre aux questions suivantes :

(1) Les ongulés sauvages, influencent-ils la diversité spécifique de la flore ?
(2) Les ongulés sauvages peuvent-ils modifier les caractéristiques des communautés végétales ?
(3) Quelles espèces végétales répondent à la mise en défens ?

6.2. Matériel et méthodes

6.2.1. Généralités

Parmi les 102 placettes françaises et les 2 placettes luxembourgeoises du réseau RENECOFOR, nous avons choisi de travailler sur 84 placettes, excluant les placettes dont la chronologie est incomplète (CHS 57b, CHS 68, CPS 67, DOU 69, EPC 88, HET 03, HET 21, HET 52, HET 54a, HET 54b, PM40a, PS 61, PS 67a, PS 67b, PS 76, PS 89), ou dont l'organisation des sous-placettes de relevés a été modifiée (PM 40b) ainsi que les placettes soumises à des perturbations en exclos bien différentes des autres comme du surpâturage par des bovins (MEL 05) ou des porcs domestiques (PL 20 et PM 20).

6.2.2. Appariement des sous-placettes de relevés

La numérotation des sous-placettes de relevés suit la même logique pour la plupart des placettes (Figure 2). Toutefois, certaines placettes ne respectent pas ce schéma général : CHS57b, CHS68, CHS57b, CPS67 et PS67a ne sont pas appariées selon le même ordre, dans les cas de PS67b et PS88, respectivement 1 et 2 sous-placettes extérieures ont été déplacées de telle sorte que leur appariement n'a plus de sens. La plupart des placettes ci-citées sont exclues de l'analyse pour des raisons de chronologie incomplète (voir paragraphe précédent), seule PS 88 est conservée.

Par **enclos** nous entendons l'ensemble des sous-placettes se trouvant à l'intérieur du grillage, à l'abri de la dent du gibier (sous-placettes F1 à F4); par **exclos**, l'ensemble des sous-placettes se trouvant à l'extérieur (F5 à F8). Nous définissons également des « couples de sous-placettes de relevés » composés d'une sous-placette de relevé en enclos et de sa contiguë en exclos : (a) F1-F5, (b) F2-F6, (c) F3-F7 et (d) F4-F8. Cet appariement est rendu nécessaire parce que les quatre sous-placettes de l'enclos sont plus proches entre elles que les quatre sous-placettes de l'exclos. Comme la végétation tend à varier graduellement dans l'espace, des sous-placettes plus éloignées tendent à héberger des communautés plus différenciées : cela se traduit dans les faits par une richesse globale de l'enclos presque systématiquement moins élevée que celle de l'exclos (à la

mise en place des enclos, tout au moins peu de temps après, en 1995). L'appariement d'une sous-placette de l'enclos avec sa plus proche parallèle de l'exclos permet de nous affranchir partiellement de ce problème. Nous travaillons sur un relevé synthétique regroupant l'ensemble des espèces observées au printemps et/ou en été sur chaque sous-placette ; en cas d'observation à chacune des deux saisons, l'indice d'abondance-dominance retenu est le maximum des deux.

6.2.3. Estimation de la pression des herbivores sur chaque placette

Sur chaque placette, en nous basant sur les informations de densité estimée ou de réalisation de plan de chasse lors de l'implantation des placettes en début des années 1990 (Poulin et al. 1999), nous avons construit trois classes de densité d'ongulés sauvages par espèce animale (codées de 1 à 3 par densité croissante, Tableau 28). Il n'a pas été jugé utile de reconnaître une quatrième classe de densité au vu des densités relevées au début des années 1990 (Poulin et al. 1999).
Un indice global de la pression d'herbivorie est ensuite calculé par placette en sommant les classes des quatre espèces animales. Par construction, cet indice varie de 4 à 12, mais nous observons sur nos 84 placettes un maximum à 10 (Tableau 29). Etant donnée la distribution de cet indicateur (classes 8 à 10 très peu représentées), nous avons été amenés à regrouper les classes 8 à 10. La classe 4 équivaut à une pression d'herbivorie très faible, la classe 6 à une pression faible et la classe 8-10 à une pression d'herbivorie modérée.

Tableau 28 : Critères d'attribution des classes de densité (D) pour les quatre espèces d'ongulés considérées.

Tableau 28: *Criteria used to rank plots according to the density of the four large herbivores (red deer, roe deer, chamois, and wild boar).*

Classe de densité	Cerf	Chevreuil	Chamois	Sanglier
1	absent ou D < 1 ind/km²	D < 5 ind/km²	absent ou D < 1 ind/km²	< 1 sanglier tué /km²
2	1/km² ≤ D ≤ 2/km²	5/km² ≤ D ≤ 10/km²	1/km² ≤ D ≤ 2/km²	1/km² ≤ D ≤ 3/km²
3	D ≥ 2/km²	D >10/km²	D ≥ 2/km²	D > 3/km²

6.2.4. Impact sur la richesse et la diversité spécifiques

A l'issue des regroupements d'espèces et sous-espèces, nous travaillons sur un effectif de 903 taxons. Les espèces sont séparées selon la strate de végétation dans laquelle elles ont été relevées, en cohérence avec l'hypothèse d'un impact des ongulés variable selon la hauteur de la végétation. Nous avons calculé les richesses spécifiques par strate (herbacée "H", arbustive basse "AB" et arbustive haute "AH") et par sous-placette de relevé. L'indice de Shannon est calculé en logarithme naturel, basé sur le rang maximal de l'indice d'abondance-dominance de Braun-Blanquet (r = 1 ; + = 2 ; 1 = 3 ; 2 = 4 ; 3 = 5 ; 4 = 6 ; 5 = 7) en comparant les relevés de printemps et d'été. Les différences de richesse et de diversité, par strate, entre enclos et exclos sont testées à l'aide d'un test paramétrique (test t de Student sur échantillons appariés), en utilisant la moyenne de la variable étudiée sur les quatre sous-placettes (de l'enclos ou de l'exclos).

6.2.5. Impact à l'échelle de la communauté végétale

Les caractéristiques des communautés végétales sont ici abordées à travers les indices de performance écologique d'Ellenberg (L-lumière, T-température, K-continentalité, F-humidité, R-

acidité, N-richesse en nutriments) et d'un indice de recouvrement global par strate. Les indices d'Ellenberg sont calculés à partir des présences des espèces de la strate herbacée par sous-placette, puis moyennés par sous-placettes de relevés encloses et excloses séparées. Le calcul n'est pas pondéré par l'abondance.
L'estimation visuelle du recouvrement végétal toutes espèces confondues strate par strate n'a été introduite qu'à partir de la seconde campagne d'échantillonnage, ce qui pose un problème pour l'appréciation d'une éventuelle différence initiale (en 1995) entre enclos et exclos. Ce problème a été contourné en construisant un indice de recouvrement global par strate basé sur le coefficient d'abondance-dominance de Braun-Blanquet de chaque taxon présent. Nous avons calculé un indice de recouvrement global par strate à l'échelle de la bande comme la somme des coefficients d'abondance-dominance de Braun-Blanquet (r=0,1%; +=0,5%; 1=3%; 2=15%; 3=37,5%; 4=62,5%; 5=87,5%) des taxons présentes par strate et pondéré par le nombre d'espèces. A l'échelle de la sous-placette, cet indice s'est avéré fortement corrélé à l'estimation visuelle correspondante pour les campagnes 2000 et 2005 (strate herbacée : rho=0,72, $p<0.0001$; strate arbustes bas : rho=0,82, $p<0.0001$).
Les comparaisons enclos/exclos sont également testées à l'aide du test t de Student pour échantillons appariés, en utilisant la moyenne des quatre sous-placettes de relevés.

6.2.6. Impact à l'échelle de l'espèce

Les analyses des réponses des espèces végétales à la pression d'ongulés sauvages portent sur un effectif restreint de taxons. Parmi les 903 taxons présents sur l'ensemble des 84 placettes, nous avons choisi les taxons les plus fréquents, c'est-à-dire présents au moins 40 fois sur l'ensemble des placettes (8 sous-placettes réunies) et l'ensemble des années de relevés (1995, 2000 et/ou 2005) ; en théorie, un taxon vu les trois années sur les 84 placettes serait mentionné 252 fois.

L'effet de la mise en défens sur la fréquence des espèces est testé avec le test de McNemar sur la table de contingence des présences/absences en enclos et en exclos. Nous testons donc l'effet du traitement sur la présence de l'espèce en prenant en compte l'appariement des données (enclos/exclos).
Dans le cas où l'espèce est présente simultanément sur les couples de sous-placettes de relevés, nous avons testé les différences de recouvrement en comparant les indices d'abondance/dominance avec le test de rang de Wilcoxon sur données appariées (« Wilcoxon signed rank test »).

La différence des phénomènes d'apparition et de disparition des espèces entre les enclos et les exclos est abordée en comparant l'évolution des présences/absences des espèces dans les couples de sous-placettes de relevés au cours des trois campagnes de relevés (1995, 2000 et 2005). Une apparition d'espèce correspond soit au cas où l'espèce est absente en 1995 mais présente en 2000 et 2005, soit au cas où l'espèce est absente en 1995 et 2000 mais présente en 2005 ; inversement pour les cas de disparition. Une espèce peut également montrer un caractère fugace (espèces présentes en 1995 et 2005 mais pas en 2000, espèces présentes en 2000 uniquement) ou stable (présente pendant les trois campagnes de relevés). Une partie non négligeable de ces apparitions et disparitions correspond en fait à des erreurs de détection. Les comparaisons de la dynamique d'apparition et de disparition entre les enclos et les exclos sont testées avec un test du Khi-2 sur tableau de contingence.

6.3. Les ongulés sauvages influencent la diversité spécifique de la flore

Les tendances d'évolution de la flore observées lors de la première évaluation des campagnes de relevés de 1995 à 2000 se sont accentuées après dix années de mise en défens. La richesse et la diversité floristique ne sont plus les mêmes entre enclos et exclos. La richesse des arbustes bas est désormais plus élevée (+1,1 espèce en moyenne) dans l'enclos que dans l'exclos, il en va de même pour les arbustes hauts (+0,4 espèce) (Tableau 29, Figure 34) ; l'indice de diversité de Shannon indique des tendances similaires. Contrairement aux arbustes, la strate herbacée est plus riche et diversifiée à l'extérieur des enclos, avec, en moyenne, une différence de +3,1 espèces en faveur de l'exclos (Tableau 31, Figure 34).
La strate des arbustes bas apparaissait déjà plus riche et diversifiée en 1995 en enclos qu'en exclos. Cette différence peut être imputable soit à une différence dès l'état initial entre l'enclos et l'exclos, soit à une réaction très rapide des arbustes bas à la mise en défens (recrutement dans la strate arbustive par libération de la croissance) et le décalage entre l'installation de la clôture (premières placettes clôturées en 1992/1993) et les premiers relevés floristiques (1994/1995).

En excluant l'évolution des effectifs d'ongulés sauvages entre 1995 et 2005 (inconnue pour l'heure), nous observons que la pression d'herbivorie initiale (début des années 90) influence la différence de richesse spécifique de la strate herbacée : non significative à une pression d'herbivorie négligeable, d'autant plus marquée que la pression d'herbivorie est élevée (Figure 35). Les tendances sont moins évidentes pour les strates arbustives. Toutefois nous constatons l'existence de différences entre enclos et exclos pour la strate arbustes bas même à un niveau très faible, voir négligeable, de pression d'herbivorie. Cet argument étaye ainsi l'hypothèse d'une forte sensibilité et réactivité de la strate des arbustes bas à la pression des ongulés sauvages.

Nos résultats montrent que 10 années de mise en défens conduisent à une diversité et une richesse des strates arbustives plus élevée en l'absence d'herbivores (Tableau 30). D'autre part, nous observons un effet positif de la pression d'herbivorie sur la richesse et la diversité du tapis herbacé.

Les résultats relatifs à la strate arbustive sont cohérents avec d'autres études. Par exemple, l'étude Gill et Beardall (2001) de treize sites en forêt tempéré d'Europe et d'Amérique du Nord montre que les cervidés réduisent à la fois la richesse spécifique et la diversité de la strate arbustive. A l'inverse, les résultats concernant la strate herbacée sont contradictoires avec certaines études en Amérique du Nord montrant une réduction de richesse spécifique de la strate herbacée sous l'effet de la pression d'herbivorie des cervidés (Rooney 2001 ; Stockton et al. 2005 ; Griggs et al. 2006). Cette différence s'explique vraisemblablement par l'amplitude de la pression d'herbivorie observée dans le réseau RENECOFOR : absence de cas de très forte pression d'herbivorie (au sens des études en Amérique du Nord) et de cas où la pression fut forte pendant une longue durée.

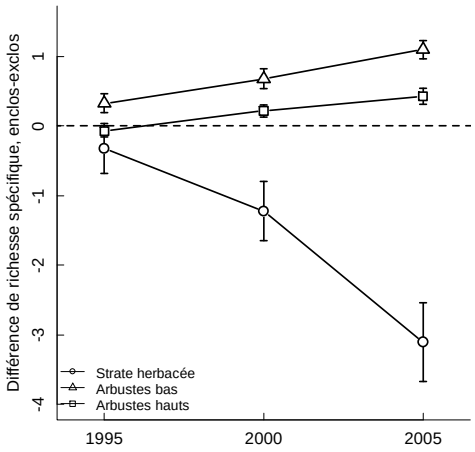


Figure 34 : Différence de la richesse spécifique entre enclos et exclos (échelle de la sous-placette de relevé) en 1995, 2000 et 2005 pour la strate herbacée (H), les arbustes bas (AB) et les arbustes hauts (AH). Tests t sur données appariées (ddl=81) : t_{H-95}=-0,9, p=0,4 ; t_{H-00}=-2,88, p=0,005 ; t_{H-05}=-5,49, p<0.001 ; t_{AB-95}=2,39, p=0,02 ; t_{AB-00}=4.71, p<0.001 ; t_{AB-05}=8,27, p<0.001 ; t_{AH-95}=-0,98, p=0,3 ; t_{AH-00}=2,44, p_{AH-00}=0,02 ; t_{AH-05}=3,77, p<0,001.

Figure 34: *Difference in species richness between fenced and unfenced plots (at the 100m² sub-plot scale) for the herbaceous (H), low shrub (AB) and high shrub (AH) strata (paired t-tests).*

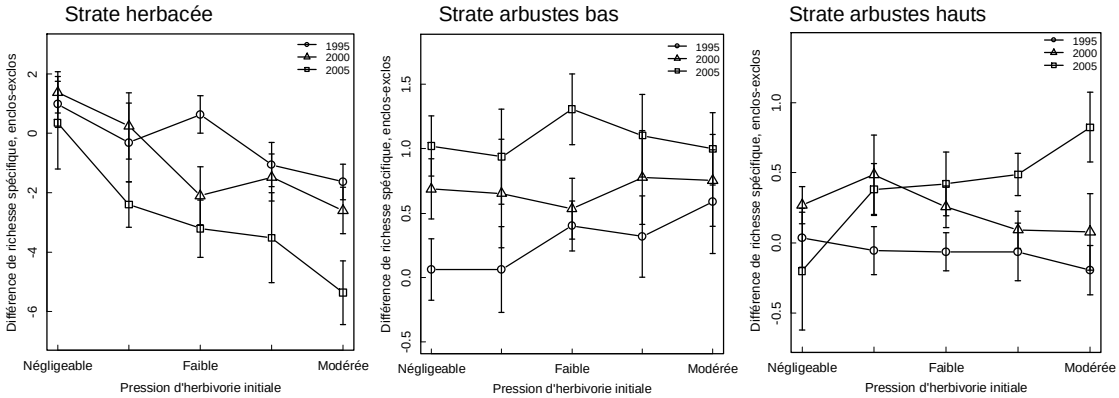


Figure 35 : Différences moyennes de richesse spécifique entre enclos et exclos, en fonction de la pression d'herbivorie initiale (estimée entre 1990 et 1994 selon les placettes), par strate et par année. Les barres d'erreur correspondent aux écart-types.

Figure 35: *Mean difference in species richness between paired fenced and unfenced sub-plots as a function of browsing pressure (estimated in 1990-1994 depending on the plot), vertical stratum (herbaceous, low shrubs, high shrubs) and year. Error bars correspond to standard deviation.*

Tableau 29 : Comparaison de la pression d'herbivorie initiale (1995) et moyennes par placette de la richesse spécifique, de l'indice de diversité de Shannon et du coefficient de recouvrement global **pour la strate des arbustes bas**.

Tableau 29: *Comparison of initial browsing pressure (1995) and mean species richness, Shannon diversity and overall cover indices for the low shrub layer.*

		Richesse spécifique						Indice de diversité de Shannon						Coefficient de recouvrement global					
		1995		2000		2005		1995		2000		2005		1995		2000		2005	
Site	Pression 95	enclos	exclos	enclos	exclos	enclos	exclos	enclos	exclos	enclos	exclos	enclos	exclos	enclos	exclos	enclos	exclos	enclos	exclos
CHP 10	8	10.5	10.8	9.5	10.0	9.8	10.0	2.30	2.33	2.15	2.17	2.21	2.16	4.60	2.53	2.25	3.40	3.50	3.20
CHP 18	6	10.5	8.5	11.3	9.0	13.3	12.5	2.29	2.10	2.33	2.14	2.50	2.47	8.80	8.70	3.20	3.43	2.00	0.95
CHP 40	6	15.0	12.5	16.5	15.8	19.5	17.8	2.66	2.49	2.72	2.67	2.89	2.82	7.65	5.70	8.80	6.98	7.98	5.05
CHP 49	7	8.3	5.5	10.0	9.3	9.5	9.0	1.99	1.64	2.23	2.16	2.18	2.14	18.30	20.93	10.98	9.28	11.65	11.25
CHP 55	7	2.0	3.8	2.8	4.3	3.3	4.8	0.62	1.20	0.89	1.33	1.06	1.44	2.78	1.50	2.10	0.85	3.40	0.90
CHP 59	9	1.3	2.0	2.8	2.0	5.5	4.3	0.17	0.67	0.84	0.64	1.51	1.32	0.50	1.70	0.28	0.30	22.30	13.28
CHP 65	6	7.5	7.3	10.0	8.3	12.0	10.5	1.97	1.90	2.26	2.07	2.42	2.29	2.05	2.03	3.63	2.60	2.65	1.95
CHP 70	7	8.0	5.8	6.8	5.8	9.0	8.3	2.05	1.63	1.84	1.67	2.08	2.03	2.03	5.50	1.05	2.10	3.28	2.60
CHP 71	4	6.5	7.5	3.8	4.3	8.5	7.8	1.82	1.95	1.27	1.28	2.11	2.01	1.53	1.58	0.65	2.33	1.00	1.23
CHS 01	5	7.5	6.0	8.8	6.8	8.0	4.8	1.95	1.75	2.10	1.87	2.01	1.44	8.75	9.38	6.50	5.65	2.98	4.85
CHS 03	7	5.3	5.3	5.0	3.8	4.0	4.0	1.62	1.62	1.58	1.29	1.35	1.31	7.05	9.15	2.78	1.70	1.58	0.58
CHS 10	9	5.8	4.5	3.3	2.0	7.8	4.3	1.68	1.40	0.99	0.57	2.00	1.34	1.03	3.05	0.83	0.68	1.33	1.63
CHS 18	7	3.3	2.8	5.8	4.5	7.3	5.8	0.98	0.97	1.66	1.45	1.91	1.71	0.50	0.50	1.45	0.80	0.85	0.78
CHS 21	7	6.3	5.8	3.0	3.8	7.5	4.5	1.80	1.63	0.93	1.12	1.93	1.46	1.05	4.93	6.60	6.80	3.88	1.63
CHS 27	8	2.8	1.7	3.0	1.5	3.5	2.3	0.89	0.46	1.07	0.35	1.12	0.64	1.33	0.90	0.50	0.50	6.50	7.13
CHS 35	6	3.8	3.0	5.5	4.5	4.8	3.8	1.22	1.02	1.62	1.42	1.51	1.29	10.35	2.75	7.60	5.50	4.63	2.45
CHS 41	5	3.3	4.3	6.5	5.5	6.0	6.0	1.16	1.40	1.83	1.67	1.76	1.66	1.30	1.55	7.25	3.30	7.48	3.03
CHS 51	9	7.3	6.8	9.5	9.8	12.8	12.8	1.94	1.87	2.15	2.21	2.43	2.44	2.90	2.45	3.50	1.18	9.95	7.70
CHS 57a	8	5.5	5.3	4.8	5.0	5.8	5.3	1.65	1.61	1.40	1.51	1.59	1.60	3.30	5.05	4.38	1.90	2.85	0.25
CHS 58	5	4.5	3.5	2.3	1.0	5.5	4.8	1.48	1.18	0.56	0.00	1.66	1.50	1.18	3.40	3.98	0.50	0.90	1.13
CHS 60	6	5.3	5.3	5.8	5.5	9.3	5.8	1.49	1.62	1.66	1.68	2.12	1.71	0.65	0.60	0.78	0.70	5.65	2.08
CHS 61	5	6.0	5.5	5.8	5.8	6.0	4.8	1.66	1.62	1.64	1.69	1.74	1.50	9.05	9.23	7.48	2.80	5.18	2.33
CHS 72	5	5.3	4.5	6.5	4.0	7.5	5.0	1.63	1.44	1.82	1.35	1.98	1.49	2.43	2.13	2.35	1.73	2.53	2.55
CHS 81	8	8.5	11.8	9.5	10.5	11.0	8.8	2.10	2.42	2.19	2.29	2.29	2.03	7.93	3.68	5.03	3.08	1.83	0.88
CHS 86	7	3.8	2.8	2.0	2.5	5.0	5.5	1.28	0.85	0.59	0.79	1.53	1.59	2.65	1.88	13.05	5.60	2.13	3.53
CHS 88	8	5.0	3.0	4.3	3.5	4.8	3.5	1.57	1.02	1.40	1.16	1.48	1.16	3.35	4.68	2.98	2.45	3.25	2.73
CPS 77	6	2.8	2.3	5.8	4.8	6.5	4.8	0.84	0.79	1.67	1.42	1.80	1.45	0.95	0.50	3.60	2.18	3.23	1.28
DOU 23	5	4.3	5.0	2.0	1.0	3.3	2.5	1.33	1.37	0.52	0.00	0.93	0.79	1.83	3.10	1.60	0.50	1.53	0.28
DOU 34	5	3.0	4.0	6.8	5.3	8.0	7.3	0.91	1.27	1.86	1.42	1.85	1.63	1.10	2.38	1.58	1.43	9.78	8.98
DOU 61	6	0.0	0.0	1.7	1.0	1.8	1.0	0.00	0.00	0.44	0.00	0.44	0.00	0.00	0.00	0.43	0.50	0.70	0.50
DOU 65	5	7.3	7.8	7.8	10.5	8.3	8.0	1.91	2.01	1.88	2.25	2.00	1.98	1.83	1.48	8.68	6.20	3.63	3.75
DOU 71	4	1.0	1.0	2.5	1.0	2.0	1.5	0.00	0.00	0.90	0.00	0.58	0.35	0.50	0.50	0.10	0.10	0.43	0.10
EPC 08	5	0.0	1.0	1.3	2.0	1.8	2.0	0.00	0.00	0.23	0.67	0.43	0.58	0.00	0.50	0.37	3.30	3.33	2.68
EPC 34	7	2.0	1.5	2.0	0.0	2.5	0.0	0.69	0.35	0.52	0.00	0.76	0.00	3.00	1.75	1.90	0.00	1.35	0.00
EPC 39a	10	10.0	11.0	9.3	10.5	9.3	10.3	2.19	2.36	2.09	2.26	2.12	2.29	6.95	2.18	6.55	4.20	10.15	9.28
EPC 39b	7	8.5	10.5	7.0	8.3	8.0	7.0	2.13	2.33	1.92	2.08	2.03	1.93	0.83	1.05	0.73	0.83	2.15	2.30
EPC 63	7	3.0	1.7	2.0	1.0	2.5	2.7	1.09	0.46	0.55	0.00	0.75	0.75	1.30	2.17	0.53	3.00	2.23	1.80
EPC 71	6	1.8	1.5	1.0	1.0	2.0	1.0	0.52	0.35	0.00	0.00	0.66	0.00	0.50	0.50	0.50	0.23	0.20	0.10
EPC 73	6	5.3	6.0	6.0	6.0	5.0	3.5	1.60	1.77	1.68	1.69	1.47	1.12	2.95	3.75	3.53	4.08	2.18	3.08
EPC 74	9	10.3	8.8	10.8	9.5	10.3	8.3	2.26	2.14	2.31	2.21	2.21	2.05	8.05	5.50	7.08	3.78	10.45	2.28
EPC 81	6	2.0	3.0	1.0	1.3	2.0	1.5	0.61	0.90	0.00	0.22	0.55	0.32	1.63	1.03	1.13	1.73	0.30	0.20
EPC 87	4	0.0	0.0	1.0	0.0	3.0	2.0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.59	0.54	0.00	0.00	0.10	0.00	1.10	5.23
HET 02	7	4.3	3.3	3.5	3.0	7.0	6.5	1.41	1.12	1.19	0.97	1.85	1.73	0.65	0.93	1.05	0.50	7.30	4.38
HET 04	6	7.8	8.3	5.8	5.8	3.5	2.8	2.00	2.06	1.67	1.67	1.19	0.96	7.65	7.38	5.68	5.70	6.75	4.53
HET 09	4	2.0	2.3	2.0	2.5	2.3	2.0	0.66	0.75	0.65	0.81	0.70	0.63	44.95	46.68	46.58	41.25	44.45	48.20
HET 14	8	2.5	2.0	3.3	3.3	4.8	5.0	0.82	0.54	1.05	1.01	1.49	1.57	8.28	2.15	4.00	0.93	12.48	2.70
HET 25	5	12.3	10.3	12.0	10.8	17.5	15.0	2.50	2.31	2.41	2.26	2.79	2.63	0.65	0.70	3.38	1.98	4.15	4.50
HET 26	9	9.0	7.8	8.3	7.5	8.8	8.0	2.16	2.00	2.08	1.99	2.12	2.05	4.20	3.73	5.33	3.53	3.45	3.78
HET 29	5	5.8	5.0	8.5	7.0	7.0	6.3	1.69	1.56	2.12	1.89	1.93	1.77	4.38	3.40	3.10	3.50	2.63	3.00
HET 30	4	1.5	1.0	3.0	1.8	3.0	1.3	0.30	0.00	1.03	0.38	0.90	0.13	28.25	38.13	7.75	22.30	7.33	28.25
HET 55	7	6.0	5.5	6.8	3.8	7.8	4.5	1.67	1.66	1.81	1.18	1.94	1.41	2.63	1.63	1.58	2.38	4.30	3.05
HET 60	7	3.3	3.3	4.0	2.8	9.0	7.8	1.14	1.16	1.35	0.96	2.14	1.95	0.65	0.85	1.13	0.95	6.93	5.48
HET 64	5	5.8	7.3	10.0	10.8	9.8	11.0	1.68	1.90	2.25	2.32	2.17	2.30	5.35	5.13	4.30	3.75	4.90	3.33
HET 65	6	1.3	1.8	5.3	4.8	5.0	5.0	0.16	0.41	1.35	1.41	1.22	1.45	24.43	10.78	9.05	5.18	6.00	8.20
HET 76	8	2.0	1.5	1.3	2.7	2.8	3.5	0.55	0.34	0.17	0.92	0.91	1.04	0.90	1.10	0.50	0.90	10.00	0.73
HET 81	4	2.5	2.3	2.0	2.3	4.3	3.8	0.88	0.68	0.62	0.69	1.30	1.26	1.70	2.50	1.53	2.95	9.65	1.38
HET 88	7	1.3	1.3	1.5	1.5	1.8	2.0	0.17	0.23	0.26	0.35	0.34	0.66	0.80	1.33	2.33	1.75	2.85	1.65
HET L1	-	5.0	3.5	7.3	4.0	5.8	4.3	1.56	1.21	1.87	1.32	1.66	1.38	3.85	4.38	7.70	5.10	9.58	10.38
HET L2	-	0.0	0.0	0.0	0.0	3.7	1.8	0.00	0.00	0.00	0.00	1.23	0.41	0.00	0.00	0.00	0.00	2.03	9.95
PL 41	6	2.3	2.0	4.8	4.0	8.5	5.3	0.69	0.59	1.26	1.28	2.01	1.63	0.65	8.25	1.83	1.70	4.28	3.43
PM 17	4	2.8	2.8	3.3	2.5	6.0	4.8	0.97	0.96	1.15	0.88	1.66	1.52	5.73	13.13	2.78	4.23	4.85	3.98
PM 40c	8	8.0	3.0	9.8	9.0	9.0	8.5	2.01	0.90	2.21	2.12	2.17	2.03	5.33	3.35	2.73	2.65	1.25	1.98
PM 72	6	5.5	5.0	5.8	6.3	5.8	4.0	1.41	1.55	1.43	1.80	1.46	1.20	2.73	4.10	2.75	1.83	3.35	1.88
PM 85	4	2.8	3.8	5.3	4.5	6.5	4.8	0.92	1.21	1.56	1.39	1.81	1.46	6.55	9.83	5.08	8.68	9.23	11.08
PS 04	6	5.5	4.3	3.8	3.8	2.0	3.0	1.59	1.32	1.24	1.17	0.50	1.05	2.25	2.43	1.20	1.80	1.40	0.63
PS 15	6	8.8	7.5	10.0	8.8	9.0	10.0	2.12	1.89	2.26	2.08	2.15	2.24	5.38	6.88	2.78	1.95	2.48	2.43
PS 35	6	4.0	3.8	5.0	5.8	6.5	4.5	1.33	1.29	1.57	1.72	1.82	1.40	2.35	1.80	3.30	2.10	4.33	3.90
PS 41	6	4.3	3.5	7.0	5.3	7.5	6.0	1.41	1.21	1.77	1.57	1.96	1.75	0.65	1.70	2.45	5.15	3.90	6.05
PS 44	7	6.8	6.0	6.8	5.8	6.3	5.0	1.87	1.74	1.88	1.68	1.77	1.48	1.93	2.20	4.15	2.00	3.73	2.95
PS 45	6	4.8	3.0	5.3	2.5	6.3	3.3	1.55	0.94	1.61	0.86	1.74	0.99	0.63	3.10	0.85	0.35	0.55	0.28
PS 63	4	11.3	12.0	10.3	10.3	11.0	10.8	2.39	2.45	2.29	2.29	2.31	2.33	5.88	5.08	2.90	3.28	1.33	2.93
PS 78	8	1.0	1.5	5.8	2.8	7.0	6.3	0.00	0.35	1.70	0.84	1.87	1.75	0.50	1.13	1.55	0.40	1.73	1.28
PS 88	4	9.5	7.5	8.5	6.8	11.5	10.0	2.19	1.94	2.06	1.84	2.35	2.18	4.90	8.23	3.93	3.83	6.30	5.70
SP 05	4	14.0	13.3	13.8	12.3	13.8	11.0	2.60	2.57	2.60	2.46	2.59	2.36	2.23	2.75	3.58	3.00	2.93	2.40
SP 07	6	6.3	6.5	7.3	5.8	5.8	4.3	1.80	1.85	1.96	1.69	1.73	1.39	4.25	5.48	1.50	2.75	1.15	4.93
SP 09	7	4.8	3.3	6.3	4.0	5.8	4.5	1.41	1.06	1.68	1.27	1.50	1.28	16.30	21.43	14.03	21.88	13.60	17.88
SP 11	7	6.3	8.3	6.8	8.3	8.3	6.0	1.81	2.06	1.86	2.06	1.99	1.73	1.00	2.10	1.13	1.70	2.70	0.83
SP 25	6	7.8	7.5	5.5	6.3	11.5	8.0	1.96	1.97	1.64	1.81	2.35	2.01	0.60	2.15	0.35	0.33	3.03	2.13
SP 26	10	5.5	6.5	8.0	5.8	8.8	6.8	1.59	1.75	2.05	1.60	2.11	1.78	6.88	2.28	3.30	2.43	2.68	1.40
SP 38	7	7.0	8.0	7.3	3.0	6.3	3.0	1.89	2.02	1.82	1.05	1.72	1.05	15.00	10.50	9.60	2.93	8.23	2.47
SP 39	6	1.0	1.7	2.0	4.0	2.0	2.5	0.00	0.46	0.66	1.33	0.53	0.48	0.50	0.50	0.20	0.20	0.65	1.10
SP 57	8	5.5	4.0	6.3	1.8	7.8	5.5	1.64	1.32	1.73	0.40	1.93	1.32	6.90	4.23	12.18	16.35	13.28	8.08
SP 63	4	5.5	5.3	5.3	4.3	5.3	5.3	1.66	1.57	1.62	1.35	1.62	1.55	15.85	14.28	5.53	9.45	6.58	6.13
SP 68	9	2.0	0.0	2.5	1.0	3.0	1.0	0.69	0.00	0.74	0.00	1.01	0.00	0.50	0.00	1.13	0.10	0.38	0.10

Tableau 30 : Comparaison de la pression d'herbivorie initiale (1995) et moyennes par placette de la richesse spécifique, de l'indice de diversité de Shannon et du coefficient de recouvrement global **pour la strate des arbustes hauts**.

Tableau 30: *Comparison of initial browsing pressure (1995) and mean species richness, Shannon diversity and overall cover indices for the high shrub layer.*

		Richesse spécifique						Indice de diversité de Shannon						Coefficient de recouvrement global					
		1995		2000		2005		1995		2000		2005		1995		2000		2005	
Site	Pression 95	enclos	exclos	enclos	exclos	enclos	exclos	enclos	exclos	enclos	exclos	enclos	exclos	enclos	exclos	enclos	exclos	enclos	exclos
CHP 10	8	2.8	2.3	3.8	3.8	4.3	2.0	0.82	0.68	1.18	1.22	1.31	0.51	18.60	25.73	14.68	9.03	16.80	7.93
CHP 18	6	3.0	3.3	3.8	4.3	6.8	5.8	0.92	1.10	1.14	1.42	1.87	1.72	2.88	3.00	2.58	3.00	3.58	3.85
CHP 40	6	4.3	5.0	7.3	6.0	8.3	5.8	1.25	1.53	1.92	1.69	2.06	1.69	0.73	1.30	8.98	3.85	4.93	3.30
CHP 49	7	3.0	2.3	4.8	3.5	5.0	3.5	1.05	0.72	1.54	1.22	1.56	1.22	2.75	3.20	2.50	2.85	4.03	3.98
CHP 55	7	1.0	2.0	1.0	1.5	1.5	2.3	0.00	0.61	0.00	0.33	0.35	0.82	5.38	3.45	1.33	1.08	0.50	1.03
CHP 59	9	1.3	1.8	1.5	1.0	1.0	1.0	0.17	0.50	0.35	0.00	0.00	0.00	5.38	6.53	0.50	15.00	0.50	7.00
CHP 65	6	3.3	2.5	5.3	4.3	7.5	5.5	1.13	0.82	1.62	1.42	2.00	1.68	2.23	2.55	2.83	2.25	3.60	2.65
CHP 70	7	2.3	1.5	2.3	2.0	4.5	4.0	0.65	0.31	0.77	0.69	1.43	1.30	44.33	28.55	15.13	16.10	13.15	13.03
CHP 71	4	2.0	2.0	0.0	0.0	2.3	2.0	0.66	0.69	0.00	0.00	0.68	0.68	4.10	0.50	0.00	0.00	0.95	1.10
CHS 01	5	1.8	1.8	3.8	2.3	2.5	3.0	0.50	0.52	1.25	0.78	0.80	1.06	24.53	15.00	6.95	13.78	8.55	6.13
CHS 03	7	0.0	1.0	1.0	1.0	2.5	1.3	0.00	0.00	0.00	0.00	0.74	0.17	0.00	3.00	3.00	3.00	6.93	0.70
CHS 10	9	2.3	1.3	1.0	1.0	3.8	1.8	0.76	0.17	0.00	0.00	1.29	0.51	5.73	17.25	0.50	0.50	1.60	7.50
CHS 18	7	1.0	1.3	2.0	2.3	2.8	2.3	0.00	0.21	0.52	0.71	0.91	0.68	0.50	2.90	8.25	10.58	2.00	2.80
CHS 21	7	2.5	1.0	1.0	1.0	2.0	1.3	0.83	0.00	0.00	0.00	0.61	0.21	16.00	0.50	26.25	15.00	11.80	4.57
CHS 27	8	1.0	1.0	1.0	1.0	1.3	0.0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.23	0.00	3.00	3.00	11.00	3.00	3.00	0.00
CHS 35	6	2.0	2.3	4.0	3.5	3.8	3.0	0.67	0.68	1.32	1.16	1.26	1.06	13.00	4.93	7.58	6.40	9.38	7.18
CHS 41	5	1.5	1.7	3.3	2.0	4.5	3.0	0.33	0.37	1.13	0.60	1.45	1.01	8.05	12.83	10.78	23.83	8.83	1.63
CHS 51	9	4.0	3.5	2.0	1.0	8.3	6.3	1.33	1.22	0.50	0.00	2.02	1.65	11.80	11.83	4.30	7.75	5.98	8.33
CHS 57a	8	2.5	2.0	2.3	1.3	3.0	1.5	0.86	0.66	0.69	0.23	1.04	0.34	10.28	6.68	7.53	0.50	4.83	1.10
CHS 58	5	1.8	1.5	1.5	1.8	2.8	2.5	0.52	0.34	0.35	0.51	0.88	0.84	34.68	19.30	26.88	6.00	14.00	11.90
CHS 60	6	1.3	2.0	1.3	1.0	1.0	1.3	0.17	0.59	0.23	0.00	0.00	0.23	2.68	9.45	3.00	30.00	2.38	4.17
CHS 61	5	2.5	3.0	3.0	2.5	2.3	2.0	0.90	1.09	1.08	0.88	0.82	0.61	3.00	2.35	1.90	1.50	2.70	1.50
CHS 72	5	3.3	3.8	2.8	2.8	3.8	2.5	1.14	1.28	0.87	0.84	1.24	0.74	2.83	2.83	3.03	2.93	5.20	3.15
CHS 81	8	2.5	4.0	2.8	6.5	4.3	6.0	0.78	1.25	0.93	1.75	1.31	1.70	12.98	6.38	8.70	3.75	13.08	6.58
CHS 86	7	4.0	2.5	2.0	2.5	3.8	3.3	1.26	0.85	0.67	0.88	1.19	1.04	12.93	9.43	23.20	6.78	4.60	4.40
CHS 88	8	2.0	2.0	1.5	2.0	2.0	1.8	0.68	0.68	0.34	0.62	0.69	0.50	7.85	9.98	2.93	2.45	9.88	6.23
CPS 77	6	1.0	1.3	2.0	2.3	2.0	3.0	0.00	0.17	0.67	0.68	0.68	0.94	0.50	0.50	10.18	7.03	5.68	1.95
DOU 23	5	1.0	0.0	0.0	0.0	1.0	0.0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	3.00	0.00	0.00	0.00	0.50	0.00
DOU 34	5	0.0	1.0	2.3	2.0	2.5	2.0	0.00	0.00	0.62	0.59	0.89	0.59	0.00	3.00	1.13	5.87	2.78	1.87
DOU 61	6	0.0	0.0	1.0	0.0	0.0	0.0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.50	0.00	0.00	0.00
DOU 65	5	1.8	2.0	8.5	5.5	6.5	6.8	0.45	0.68	2.12	1.64	1.84	1.87	3.38	2.35	4.88	4.38	6.98	5.23
DOU 71	4	1.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.50	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
EPC 08	5	1.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.50	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
EPC 34	7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
EPC 39a	10	1.0	2.0	3.0	2.7	4.5	4.3	0.00	0.69	1.06	0.83	1.40	1.42	0.50	0.50	0.65	0.50	3.75	4.68
EPC 39b	7	1.7	2.0	1.7	1.0	3.0	2.0	0.46	0.60	0.46	0.00	1.06	0.68	0.50	0.50	0.50	1.75	4.33	8.80
EPC 63	7	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0	0.0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	3.00	0.00
EPC 71	6	1.5	1.0	1.0	1.0	2.0	1.5	0.35	0.00	0.00	0.00	0.60	0.35	0.50	0.50	0.10	0.50	3.00	3.00
EPC 73	6	1.0	1.8	1.3	2.8	1.3	2.5	0.00	0.45	0.17	0.84	0.17	0.78	11.00	6.00	5.05	3.13	4.65	4.83
EPC 74	9	2.0	4.0	2.7	4.3	3.0	3.5	0.54	1.25	0.59	1.33	0.92	1.06	5.00	3.00	3.50	2.30	2.77	3.78
EPC 81	6	0.0	1.0	0.0	1.0	0.0	1.0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	3.00	0.00	3.00	0.00	3.00
EPC 87	4	0.0	1.0	0.0	0.0	0.0	1.0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	3.00	0.00	0.00	0.00	3.00
HET 02	7	1.0	1.3	1.3	1.3	1.3	1.5	0.00	0.17	0.17	0.17	0.17	0.34	2.38	2.05	3.00	1.13	1.43	2.35
HET 04	6	3.8	4.5	3.8	3.8	2.3	3.0	1.14	1.39	1.25	1.29	0.68	1.02	6.53	12.10	3.85	6.20	15.58	12.13
HET 09	4	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	12.00	9.00	7.00	3.00	11.00	15.00
HET 14	8	1.0	1.0	1.3	1.0	2.0	1.3	0.00	0.00	0.17	0.00	0.46	0.17	0.50	0.50	1.13	0.50	1.10	1.75
HET 25	5	1.0	1.0	1.0	1.3	4.8	4.3	0.00	0.00	0.00	0.17	1.48	1.38	0.50	0.50	0.50	0.50	3.00	2.38
HET 26	9	1.0	2.0	2.8	2.3	3.0	1.5	0.00	0.61	0.84	0.62	0.92	0.27	15.00	5.88	3.98	3.00	3.75	7.00
HET 29	5	3.0	3.0	4.5	4.3	4.5	4.0	1.05	1.08	1.46	1.42	1.45	1.34	2.05	3.33	4.38	6.93	5.50	4.13
HET 30	4	1.0	1.0	1.3	1.0	1.3	1.0	0.00	0.00	0.17	0.00	0.23	0.00	3.00	6.00	2.68	6.00	3.00	3.00
HET 55	7	0.0	1.0	1.0	1.0	1.8	1.3	0.00	0.00	0.00	0.00	0.44	0.16	0.00	1.75	0.50	7.55	2.53	2.93
HET 60	7	1.0	1.3	1.3	1.0	2.5	1.5	0.00	0.17	0.17	0.00	0.79	0.34	5.38	4.43	2.05	3.00	2.83	2.35
HET 64	5	1.0	1.5	1.3	1.7	1.5	2.0	0.00	0.33	0.17	0.46	0.27	0.61	6.00	8.68	6.00	3.00	6.00	1.50
HET 65	6	1.0	1.3	1.0	1.0	1.8	1.5	0.00	0.17	0.00	0.00	0.48	0.34	35.75	14.30	26.25	20.25	43.28	35.75
HET 76	8	1.0	1.0	1.0	0.0	0.0	0.0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.50	3.00	3.00	0.00	0.00	0.00
HET 81	4	2.0	1.0	2.0	1.0	1.3	1.0	0.67	0.00	0.56	0.00	0.22	0.00	1.70	0.50	1.50	0.50	2.57	3.00
HET 88	7	1.0	1.0	1.0	1.3	1.0	1.0	0.00	0.00	0.00	0.22	0.00	0.00	7.75	8.38	1.33	1.73	3.00	1.75
HET L1	-	1.5	2.0	1.5	2.0	2.0	1.5	0.32	0.68	0.30	0.69	0.59	0.32	4.10	11.90	17.00	8.17	5.58	17.85
HET L2	-	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
PL 41	6	1.3	1.0	1.8	1.3	3.3	1.0	0.23	0.00	0.51	0.23	0.95	0.00	0.50	0.50	9.00	9.00	7.58	9.00
PM 17	4	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.5	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.33	8.38	9.00	1.13	2.38	9.00	10.18
PM 40c	8	1.0	1.0	2.0	1.0	1.5	1.7	0.00	0.00	0.60	0.00	0.27	0.35	0.50	0.50	0.10	1.55	0.50	0.43
PM 72	6	2.8	3.3	2.8	2.8	3.0	2.5	1.00	1.02	0.96	0.99	1.03	0.75	3.00	2.75	2.45	4.00	2.78	3.60
PM 85	4	1.0	1.0	2.0	1.5	1.5	1.0	0.00	0.00	0.69	0.34	0.27	0.00	0.50	1.33	3.00	1.10	1.75	3.00
PS 04	6	1.3	1.0	1.3	1.0	1.3	1.0	0.17	0.00	0.17	0.00	0.17	0.00	13.50	9.00	4.50	3.00	4.50	0.50
PS 15	6	1.8	2.0	3.8	3.0	4.8	4.0	0.52	0.60	1.29	1.06	1.52	1.34	2.38	3.00	4.48	2.40	4.18	3.00
PS 35	6	3.8	4.3	6.0	4.8	5.0	4.8	1.28	1.40	1.71	1.50	1.57	1.51	4.23	4.13	4.80	4.05	9.85	3.55
PS 41	6	2.5	2.0	2.3	1.7	3.3	2.3	0.69	0.52	0.44	0.35	1.12	0.69	0.50	2.90	3.05	10.93	3.25	7.50
PS 44	7	2.0	1.0	2.8	1.7	3.3	2.0	0.67	0.00	0.95	0.46	1.12	0.59	1.70	0.50	2.08	1.73	5.70	2.57
PS 45	6	1.3	1.3	2.3	1.7	3.0	1.3	0.17	0.17	0.68	0.46	1.01	0.17	4.13	0.50	10.55	13.00	2.85	2.28
PS 63	4	3.3	2.3	4.0	4.0	1.5	6.0	1.14	0.71	1.28	1.32	0.34	1.70	3.75	7.30	3.85	4.55	2.68	4.60
PS 78	8	1.0	1.0	1.3	1.0	2.8	1.0	0.00	0.00	0.23	0.00	0.96	0.00	0.50	0.50	3.00	2.17	2.20	3.00
PS 88	4	3.5	3.8	4.8	3.5	5.0	4.3	1.21	1.22	1.46	1.04	1.52	1.39	11.70	7.03	3.43	3.43	8.55	5.78
SP 05	4	1.0	2.3	2.5	2.8	3.3	2.3	0.00	0.82	0.74	0.96	1.13	0.72	3.00	2.70	2.30	1.48	2.35	3.00
SP 07	6	1.0	0.0	1.0	1.0	1.3	1.0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.23	0.00	1.75	0.00	9.00	3.00	5.33	9.00
SP 09	7	2.0	2.0	1.8	1.0	2.0	1.3	0.69	0.68	0.51	0.00	0.46	0.17	2.68	4.18	2.68	3.00	7.00	3.00
SP 11	7	1.3	2.8	1.0	2.0	2.0	2.3	0.22	0.96	0.00	0.61	0.59	0.72	2.57	2.50	2.38	3.45	4.70	4.00
SP 25	6	0.0	0.0	1.0	0.0	2.0	1.5	0.00	0.00	0.00	0.00	0.58	0.27	0.00	0.00	0.30	0.00	1.17	0.70
SP 26	10	2.3	2.3	2.8	2.3	2.7	1.5	0.79	0.79	0.79	0.72	0.83	0.34	3.00	9.50	2.55	8.50	4.00	12.00
SP 38	7	2.8	3.8	2.5	2.5	1.7	2.0	0.86	1.13	0.79	0.79	0.46	0.59	8.15	14.38	2.58	4.50	9.00	4.70
SP 39	6	1.5	0.0	0.0	0.0	1.0	2.0	0.35	0.00	0.00	0.00	0.00	0.67	7.75	0.00	0.00	0.00	0.50	1.70
SP 57	8	1.0	1.0	1.0	0.0	2.5	1.0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.85	0.00	1.75	0.50	0.10	0.00	2.45	15.00
SP 63	4	1.0	1.0	1.5	1.0	1.8	1.3	0.00	0.00	0.34	0.00	0.52	0.19	3.00	3.00	4.50	6.00	3.88	6.50
SP 68	9	0.0	0.0	0.0	0.0	2.0	1.0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.69	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.50	0.50

Tableau 31 : Comparaison de la pression d'herbivorie initiale (1995) et moyennes par placette de la richesse spécifique, de l'indice de diversité de Shannon et du coefficient de recouvrement global **pour la strate herbacée**.

Tableau 31: *Comparison of initial Browsing pressure (1995) and mean species richness, Shannon diversity and overall cover indices for the herbaceous layer.*

		Richesse spécifique						Indice de diversité de Shannon						Coefficient de recouvrement global					
		1995		2000		2005		1995		2000		2005		1995		2000		2005	
Site	Pression 95	enclos	exclos	enclos	exclos	enclos	exclos	enclos	exclos	enclos	exclos	enclos	exclos	enclos	exclos	enclos	exclos	enclos	exclos
CHP 10	8	8.8	10.3	12.8	15.0	16.3	30.5	2.14	2.27	2.43	2.63	2.67	3.27	2.26	2.22	3.88	1.97	6.20	2.68
CHP 18	6	18.5	18.0	21.3	19.3	29.5	32.8	2.86	2.84	2.94	2.85	3.29	3.40	5.44	5.67	3.83	3.03	3.52	3.27
CHP 40	6	49.0	42.5	35.3	48.5	45.8	57.5	3.84	3.71	3.46	3.78	3.76	3.99	5.60	5.19	6.06	4.98	3.90	3.57
CHP 49	7	11.5	16.3	14.3	20.5	18.8	22.3	2.40	2.74	2.62	2.97	2.87	3.06	6.02	4.60	3.05	4.16	4.56	5.11
CHP 55	7	20.3	26.5	21.3	27.5	17.5	25.3	2.94	3.20	2.93	3.21	2.74	3.08	3.45	3.68	3.23	3.41	3.62	3.77
CHP 59	9	19.3	17.5	19.8	21.0	20.3	26.0	2.87	2.72	2.82	2.94	2.91	3.14	7.27	7.02	5.05	3.54	3.03	5.58
CHP 65	6	27.3	31.0	21.8	30.5	22.8	33.5	3.24	3.38	2.97	3.30	2.99	3.38	7.12	5.79	7.94	6.63	5.23	4.57
CHP 70	7	25.8	25.0	16.3	17.3	35.5	42.5	3.17	3.19	2.65	2.71	3.46	3.65	4.22	1.37	6.19	5.06	3.63	3.32
CHP 71	4	19.3	20.3	19.3	19.5	23.8	27.0	2.88	2.93	2.85	2.83	3.09	3.19	7.40	6.46	6.70	5.88	7.99	7.78
CHS 01	5	23.5	26.5	23.3	22.0	20.8	25.0	3.11	3.23	3.07	3.03	2.96	3.16	6.67	6.28	7.65	6.94	4.28	2.87
CHS 03	7	5.3	6.8	7.5	10.3	9.8	15.3	1.52	1.86	1.94	2.23	2.18	2.60	9.01	4.00	1.92	1.57	4.56	1.56
CHS 10	9	14.3	14.0	14.0	13.3	19.8	17.3	2.61	2.59	2.58	2.50	2.93	2.78	3.72	3.07	2.62	2.35	4.85	3.02
CHS 18	7	13.0	12.3	13.0	15.3	12.3	14.5	2.52	2.47	2.49	2.66	2.42	2.59	3.21	2.64	6.27	2.61	7.22	3.41
CHS 21	7	18.3	12.5	10.5	11.0	17.8	38.3	2.85	2.41	2.28	2.27	2.79	3.53	2.25	2.65	3.46	2.12	4.29	2.11
CHS 27	8	15.5	16.5	10.0	10.0	5.0	11.5	2.67	2.74	2.18	2.20	1.48	2.33	4.66	3.41	6.58	2.49	11.18	2.56
CHS 35	6	10.3	9.8	9.0	9.0	7.8	10.0	2.26	2.23	2.17	2.13	2.01	2.25	3.13	2.51	2.65	2.49	3.23	3.89
CHS 41	5	12.3	12.5	11.0	12.5	12.3	16.3	2.45	2.48	2.33	2.47	2.46	2.72	4.98	4.09	6.59	6.34	6.11	4.45
CHS 51	9	10.3	11.0	30.8	40.0	18.0	23.0	2.24	2.36	3.31	3.58	2.80	3.04	6.74	4.60	2.74	1.94	3.80	3.56
CHS 57a	8	19.5	21.5	20.5	30.3	18.8	29.0	2.88	3.00	2.87	3.29	2.77	3.26	9.15	6.08	9.08	5.84	9.90	4.19
CHS 58	5	14.8	10.3	9.5	8.8	14.3	14.3	2.56	2.20	2.12	2.06	2.52	2.53	2.88	4.41	2.59	1.76	3.80	2.92
CHS 60	6	27.5	25.0	28.5	32.0	26.8	30.8	3.23	3.12	3.26	3.39	3.18	3.33	5.19	5.56	6.54	4.03	7.70	5.39
CHS 61	5	12.8	12.5	14.5	17.3	16.8	16.5	2.49	2.44	2.61	2.80	2.75	2.75	6.06	8.28	4.46	3.84	3.89	2.98
CHS 72	5	8.5	9.5	15.0	10.0	13.8	14.0	2.05	2.22	2.63	2.20	2.56	2.53	5.13	2.94	3.60	2.82	3.96	2.98
CHS 81	8	17.0	15.8	18.3	22.3	21.5	24.3	2.79	2.72	2.79	3.03	2.92	3.12	4.67	3.27	4.56	3.26	3.48	2.48
CHS 86	7	7.8	7.0	8.0	8.8	12.3	12.0	2.02	1.88	2.04	2.09	2.43	2.33	2.42	3.16	1.70	2.42	3.19	3.09
CHS 88	8	10.5	12.3	13.3	14.3	9.3	11.8	2.31	2.43	2.50	2.58	2.16	2.39	3.09	3.38	2.25	2.92	2.85	2.23
CPS 77	6	13.8	13.8	12.8	13.8	15.3	14.0	2.59	2.53	2.48	2.54	2.63	2.54	2.87	2.31	3.59	2.71	2.18	2.39
DOU 23	5	19.5	17.0	25.7	18.0	29.5	30.8	2.93	2.79	3.15	2.76	3.31	3.34	2.53	3.22	0.91	2.48	1.52	1.55
DOU 34	5	32.0	25.3	21.0	21.5	24.5	32.0	3.43	3.16	2.95	2.94	3.00	3.32	2.46	3.53	6.22	6.14	4.86	3.67
DOU 61	6	10.5	9.5	11.5	9.5	12.3	12.0	2.31	2.18	2.39	2.18	2.46	2.40	2.57	2.73	1.64	1.42	1.77	1.67
DOU 65	5	27.8	39.0	23.0	30.0	25.3	30.3	3.26	3.61	3.01	3.26	3.10	3.28	5.28	2.98	3.43	3.73	3.65	3.69
DOU 71	4	3.8	3.5	3.3	3.5	15.3	14.3	1.11	1.24	1.12	1.18	2.64	2.57	0.50	0.50	0.98	0.35	0.62	0.69
EPC 08	5	8.8	9.0	6.8	6.5	9.0	7.5	2.12	2.12	1.83	1.78	2.12	1.94	2.48	1.71	3.78	3.26	2.00	2.74
EPC 34	7	9.8	12.8	11.3	13.3	12.5	13.0	2.22	2.52	2.34	2.49	2.44	2.39	2.17	1.98	1.58	1.51	1.86	1.12
EPC 39a	10	30.3	36.0	23.0	26.0	31.0	40.5	3.37	3.55	3.05	3.18	3.34	3.64	2.41	2.16	3.88	3.72	4.36	3.99
EPC 39b	7	37.0	40.5	31.8	32.5	44.3	34.5	3.58	3.67	3.41	3.41	3.73	3.50	1.96	1.93	1.82	3.20	3.29	3.44
EPC 63	7	18.3	16.0	17.0	16.3	29.8	33.3	2.80	2.65	2.74	2.66	3.30	3.43	1.08	1.29	0.43	0.27	1.12	1.11
EPC 71	6	2.3	1.7	1.8	2.8	5.5	7.3	0.68	0.46	0.51	0.95	1.60	1.84	0.97	0.50	0.81	0.45	2.17	0.58
EPC 73	6	31.0	36.5	29.5	32.8	25.8	33.8	3.36	3.53	3.20	3.38	3.10	3.44	5.98	4.08	8.59	6.88	5.50	3.61
EPC 74	9	41.8	44.0	46.3	46.8	52.3	54.8	3.70	3.76	3.78	3.80	3.86	3.95	4.98	3.75	5.29	4.83	4.39	4.43
EPC 81	6	17.5	14.8	16.8	14.3	21.0	21.3	2.81	2.65	2.73	2.49	2.95	2.94	2.03	1.85	1.62	1.07	1.20	0.97
EPC 87	4	3.8	4.0	5.3	4.5	14.3	15.8	1.04	1.33	1.24	1.50	2.46	2.61	0.66	0.50	0.16	0.10	0.80	1.99
HET 02	7	28.0	30.3	24.8	28.3	27.8	33.3	3.26	3.34	3.15	3.29	3.24	3.43	7.33	6.01	5.74	3.84	7.38	6.68
HET 04	6	21.0	19.8	9.3	14.5	6.8	8.0	2.99	2.95	1.97	2.50	1.55	2.00	2.38	2.40	1.37	1.26	1.25	1.50
HET 09	4	1.5	1.0	2.5	2.0	2.5	1.8	0.34	0.00	0.89	0.66	0.89	0.48	2.06	3.00	2.48	2.64	1.65	1.39
HET 14	8	13.8	17.3	12.8	15.5	12.0	21.5	2.46	2.76	2.45	2.64	2.34	2.98	9.75	8.50	10.23	7.84	7.54	7.88
HET 25	5	40.8	37.5	31.8	28.3	51.0	54.0	3.67	3.60	3.38	3.25	3.85	3.91	2.30	1.77	2.63	2.81	5.15	5.03
HET 26	9	48.0	45.0	42.5	43.8	46.5	47.3	3.83	3.78	3.71	3.71	3.80	3.80	4.00	2.95	3.54	3.42	3.37	3.25
HET 29	5	7.0	9.3	10.5	13.0	9.3	10.5	1.88	2.18	2.28	2.51	2.16	2.30	11.08	4.31	7.47	3.92	7.46	5.93
HET 30	4	13.8	12.8	16.8	14.0	14.0	13.8	2.59	2.51	2.75	2.59	2.56	2.58	3.57	4.70	3.37	4.43	4.37	3.14
HET 55	7	38.5	42.8	35.5	35.3	26.5	24.8	3.60	3.71	3.47	3.47	3.18	3.12	2.75	2.42	1.88	1.53	2.21	1.71
HET 60	7	21.3	25.3	23.0	24.5	21.3	27.3	3.00	3.18	3.06	3.15	2.96	3.21	3.40	2.42	4.70	2.21	4.46	4.08
HET 64	5	19.0	22.0	21.3	22.5	22.5	26.5	2.90	3.06	2.98	3.05	3.01	3.17	3.66	3.18	3.27	3.28	2.62	3.60
HET 65	6	7.3	10.3	8.0	13.8	8.5	13.0	1.94	2.30	1.96	2.49	1.95	2.44	1.48	1.76	2.62	3.34	3.87	2.69
HET 76	8	16.0	21.5	16.8	24.3	13.8	27.0	2.71	3.02	2.72	3.15	2.48	3.22	5.77	2.92	5.83	2.22	6.00	1.73
HET 81	4	5.8	6.5	7.3	8.3	9.0	14.5	1.64	1.73	1.84	1.95	2.05	2.53	25.19	18.74	14.64	12.20	9.54	5.71
HET 88	7	4.3	5.5	5.5	4.3	4.5	4.3	1.37	1.67	1.59	1.36	1.30	1.29	3.74	1.54	1.30	1.50	3.73	2.23
HET L1	-	21.8	20.5	16.5	21.5	13.5	20.3	3.03	2.97	2.69	2.93	2.52	2.93	6.67	6.28	6.57	5.53	5.65	5.53
HET L2	-	3.8	4.5	3.0	6.5	9.0	14.0	1.10	1.28	0.72	1.64	2.07	2.55	1.46	1.39	0.37	0.47	3.75	2.24
PL 41	6	7.3	7.8	7.3	8.8	9.8	10.5	1.88	1.96	1.90	2.07	2.21	2.29	6.34	7.36	8.23	5.41	5.72	5.75
PM 17	4	9.0	9.3	11.8	11.3	12.5	13.5	2.12	2.14	2.33	2.32	2.43	2.53	6.50	9.11	3.42	3.28	2.26	2.25
PM 40c	8	16.3	18.8	13.5	15.8	19.8	20.3	2.70	2.83	2.44	2.61	2.88	2.89	9.75	9.84	7.99	9.18	6.48	6.37
PM 72	6	5.3	7.0	10.5	11.0	8.0	8.3	1.58	1.82	2.25	2.27	1.96	1.98	23.16	18.59	13.55	12.69	13.45	18.80
PM 85	4	15.3	13.8	21.5	17.0	22.0	25.5	2.69	2.58	3.01	2.78	3.03	3.19	3.06	2.28	1.91	2.40	2.26	2.03
PS 04	6	34.8	29.3	28.3	27.0	24.8	24.8	3.50	3.33	3.28	3.22	3.11	3.10	3.41	3.86	4.75	3.82	2.87	2.35
PS 15	6	14.3	14.8	20.0	32.8	25.3	32.0	2.59	2.63	2.88	3.32	3.12	3.35	6.37	5.29	3.90	2.83	3.19	2.73
PS 35	6	5.8	5.8	8.0	7.3	5.8	6.5	1.57	1.53	1.96	1.84	1.63	1.74	32.08	34.75	11.79	13.75	21.21	16.18
PS 41	6	8.5	8.0	8.0	7.0	7.3	8.3	2.06	2.00	2.01	1.87	1.91	2.08	1.32	3.30	1.74	3.48	3.32	2.17
PS 44	7	4.3	6.0	6.8	6.5	6.0	5.5	1.34	1.65	1.80	1.70	1.66	1.54	28.32	20.73	15.39	18.98	20.26	22.55
PS 45	6	7.5	7.3	8.0	10.8	8.5	11.0	1.90	1.85	1.99	2.30	2.03	2.34	6.06	7.17	4.89	2.49	5.21	2.82
PS 63	4	15.0	14.8	12.8	14.0	20.5	14.8	2.67	2.64	2.43	2.52	2.96	2.59	2.50	3.01	1.34	1.04	1.39	1.28
PS 78	8	8.5	8.8	8.5	8.3	11.5	13.3	2.04	2.03	1.99	1.97	2.27	2.43	8.51	11.11	11.58	10.85	8.77	7.24
PS 88	4	9.3	8.8	13.0	10.8	9.5	11.3	2.12	2.07	2.43	2.21	2.10	2.23	11.86	10.12	5.61	7.36	10.02	7.22
SP 05	4	63.5	54.3	68.5	61.5	70.0	55.0	4.10	3.97	4.18	4.07	4.20	3.96	2.50	2.70	3.16	2.90	2.05	1.77
SP 07	6	20.8	17.5	20.5	19.3	30.8	25.8	3.01	2.83	2.92	2.87	3.39	3.22	4.51	3.69	2.94	3.08	1.97	1.98
SP 09	7	8.5	7.8	9.0	9.3	10.0	10.3	1.93	1.93	1.96	2.11	2.16	2.13	9.80	8.00	9.29	5.89	3.28	3.21
SP 11	7	28.3	30.0	27.3	35.5	25.8	38.8	3.30	3.36	3.25	3.49	3.11	3.57	4.30	4.40	4.46	2.90	5.51	2.84
SP 25	6	44.3	38.5	34.5	32.0	52.0	65.8	3.77	3.63	3.47	3.38	3.88	4.11	1.39	1.55	2.49	1.97	3.91	4.40
SP 26	10	32.8	36.8	38.5	35.8	37.5	43.5	3.44	3.56	3.58	3.51	3.56	3.72	4.36	3.08	4.50	4.33	3.68	2.37
SP 38	7	19.0	14.8	24.0	17.3	26.0	26.5	2.77	2.56	3.00	2.74	3.09	3.21	8.60	6.09	5.57	3.62	3.12	1.21
SP 39	6	9.3	11.3	12.5	12.8	23.8	27.3	2.07	2.37	2.25	2.32	3.08	3.21	0.50	0.57	0.54	0.92	0.82	0.87
SP 57	8	18.5	24.0	18.0	21.5	17.3	22.3	2.87	3.12	2.79	2.98	2.75	2.96	6.80	4.70	7.45	2.94	5.15	4.71
SP 63	4	9.0	8.3	9.3	8.3	11.0	13.0	2.09	1.99	2.04	2.00	2.27	2.49	2.15	2.41	3.57	2.77	2.89	2.59
SP 68	9	23.0	22.5	29.8	32.0	29.0	32.3	3.09	3.04	3.29	3.37	3.27	3.36	2.92	3.21	5.93	5.08	5.30	4.79

6.4. Les ongulés sauvages modifient les caractéristiques des communautés végétales

Parmi les six indices de préférence écologique d'Ellenberg, seuls les indices de lumière (L) et d'azote (N) montrent des divergences entre les enclos et les exclos (Figure 36) : après dix ans, la flore est comparativement moins héliophile et moins nitrophile dans l'enclos. Il apparaît également que le recouvrement de la strate arbustive basse de l'enclos tend à être plus élevé que celui de l'exclos (Figure 37), indiquant une fermeture du milieu dans les enclos, ce qui corrobore l'observation faite sur l'indice de lumière d'Ellenberg.

La forte corrélation (χ^2=118, 64ddl, p<0.0001) entre les valeurs indicatrices de lumière et d'azote des espèces indique probablement que la baisse du caractère nitrophile de la végétation de l'enclos est causé par la fermeture du milieu. La mise en lumière de la litière accélère sa minéralisation. Il n'est cependant pas exclu non plus que le piétinement par les animaux favorise une dynamique plus importante du sol de surface et/ou que le dépôt de fèces d'animaux à l'extérieur de l'enclos enrichisse le sol en matières organiques facilement assimilables par les plantes. Nous observons par ailleurs un taux du sol nu plus important en exclos qu'en enclos en 2000 (t = -3,38 ; p = 0,0005) et en 2005 (t = -4,81 ; p < 0.0001), qui pourrait attester d'un effet du piétinement sur la végétation herbacée.

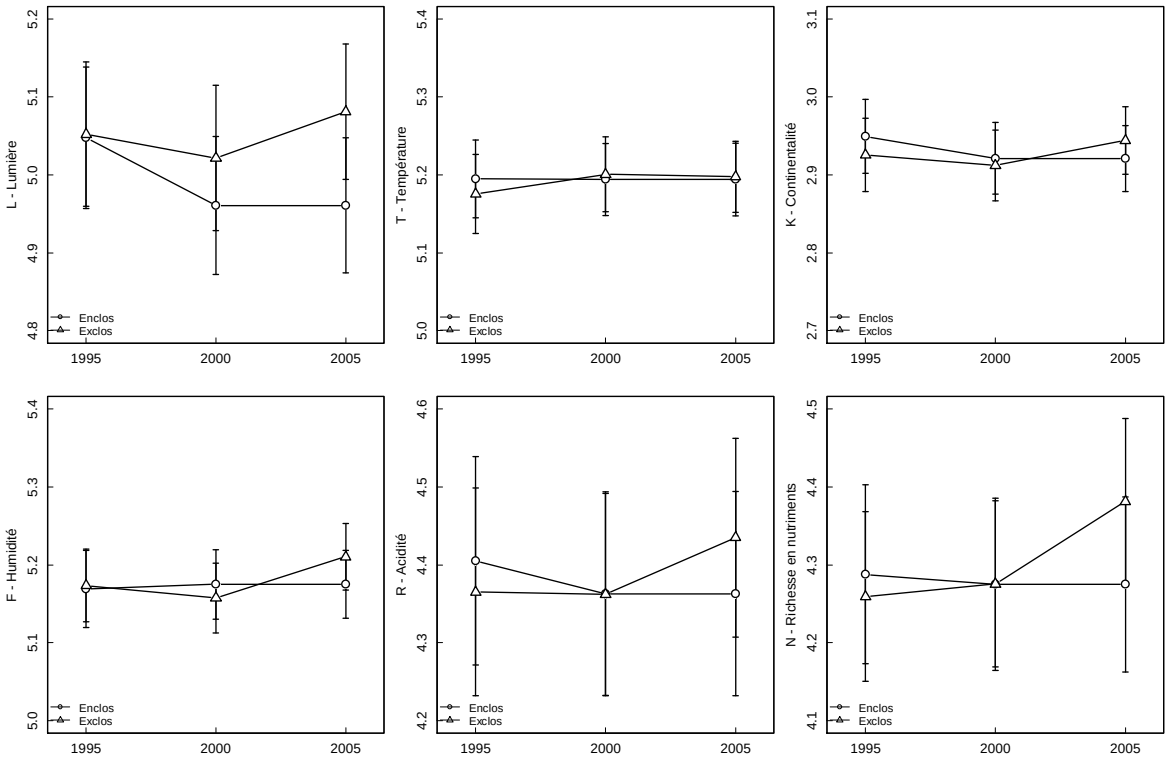


Figure 36 : Différence des indices d'Ellenberg (L : lumière, T : température, K : continentalité, F humidité, R : acidité, N : richesse en nutriments) entre enclos et exclos à l'échelle de la sous-placette de 100m² en 1995, 2000 et 2005.

Figure 36: *Difference in mean Ellenberg values (L: light, T: temperature, K: continentality, F: humidity, R: acidity, N: nutrients) between paired fenced/unfenced 100m² sub-plots in 1995, 2000 and 2005.*

Tableau 32 : Valeurs des tests t appariés sur les comparaisons enclos-exclos des indices Ellenberg en 1995, 2000 et 2005 (ddl : 82)

Tableau 32: *Values of the paired t-tests on the fenced/unfenced comparisons of the mean Ellenberg indices in 1995, 2000 and 2005 (df: 82)*

Indice Ellenberg	1995		2000		2005	
	t	p-value	t	p-value	t	p-value
Lumière	-0.62	0.54	-1.73	0.09	-3.32	0.001 ***
Température	1.16	0.25	-0.43	0.66	0.94	0.35
Continentalité	1.09	0.28	0.54	0.59	-0.70	0.48
Humidité	-0.12	0.91	0.88	0.38	-0.53	0.60
Acidité	1.55	0.13	0.50	0.62	-1,73	0.08
Azote	1,26	0.21	0.49	0.62	-2.56	0.012 *

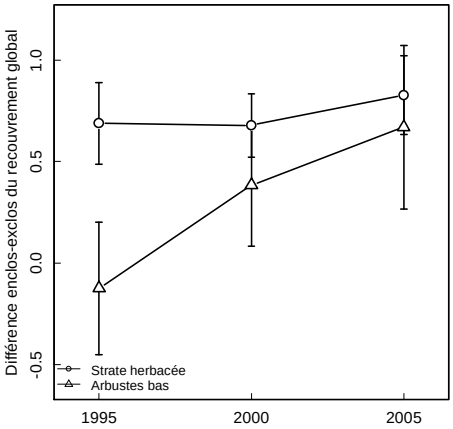


Figure 37 : Différence de l'indice de recouvrement global entre l'enclos et l'exclos à l'échelle de la sous-placette de relevé de 2 x 50 m en 1995, 2000 et 2005 pour la strate herbacée (H) et arbustes bas (AB). Tests t de Student apparié (ddl=82) : $t_{H\text{-}95}$=3,43, p<0,001 ; $t_{H\text{-}00}$=4,35, p<0,0001; $t_{H\text{-}05}$=4,28, p<0,0001; $t_{AB\text{-}95}$=-0,38, p=0,70 ; $t_{AB\text{-}00}$=1,28, p=0,20 ; $t_{AB\text{-}05}$=1,66, p=0,10.

Figure 37: *Difference in overall cover index between paired fenced/unfenced 100m² sub-plots in 1995, 2000 and 2005 for the herbaceous (H), lower shrub (AB) and higher shrub (AH) layers (paired t –tests).*

Tableau 33 : Moyennes par placette des indices d'Ellenberg (N enclos, X exclos)

Tableau 33: *Mean plot Ellenberg indicator values (N fenced sub-plots, X unfenced sub-plots)*

	L - Lumière						T - Température						K - Continentalité					
	1995		2000		2005		1995		2000		2005		1995		2000		2005	
Placette	N	X	N	X	N	X	N	X	N	X	N	X	N	X	N	X	N	X
CHP 10	5.73	5.16	5.36	5.44	5.26	5.72	5.38	5.44	5.35	5.31	5.34	5.30	3.13	2.88	3.33	3.44	3.34	3.40
CHP 18	5.94	5.74	5.62	5.57	5.64	5.62	5.20	5.36	5.34	5.35	5.33	5.44	3.21	3.40	3.40	3.21	3.32	3.26
CHP 40	5.31	5.33	4.90	5.38	5.30	5.53	5.48	5.49	5.21	5.35	5.42	5.43	3.06	3.06	2.98	3.01	2.99	2.97
CHP 49	4.67	4.89	4.85	4.92	4.92	4.91	5.64	5.74	5.55	5.83	5.60	5.73	2.56	2.89	2.77	2.82	2.84	2.70
CHP 55	4.67	4.61	4.55	4.65	4.33	4.65	5.30	5.30	5.34	5.30	5.30	5.33	3.21	3.30	3.28	3.18	3.26	3.37
CHP 59	4.14	3.97	4.20	4.14	4.25	4.16	5.38	5.39	5.39	5.30	5.28	5.27	3.18	3.26	3.33	3.32	3.17	3.20
CHP 65	4.95	5.32	5.01	5.29	5.11	5.24	5.47	5.35	5.43	5.49	5.38	5.54	2.80	2.96	2.94	3.01	2.87	2.98
CHP 70	4.87	4.79	4.38	4.35	4.79	5.13	5.28	5.31	5.37	5.34	5.31	5.33	3.09	3.13	3.08	2.97	3.14	3.20
CHP 71	4.48	4.35	4.52	4.28	4.53	4.25	5.23	5.11	5.23	5.15	5.17	5.16	3.17	3.10	3.00	3.11	3.19	3.11
CHS 01	4.95	4.94	4.78	4.79	4.81	4.83	5.17	5.19	5.21	5.16	5.37	5.42	3.01	2.87	2.87	2.77	2.84	2.89
CHS 03	4.96	5.35	5.08	4.83	4.76	5.25	5.52	5.33	5.16	5.25	5.14	5.25	2.42	2.46	2.25	2.44	2.48	2.59
CHS 10	5.22	5.33	5.24	5.43	5.24	5.11	5.20	5.10	5.05	5.13	5.24	5.18	2.52	2.53	2.52	2.54	2.74	2.69
CHS 18	5.20	5.31	5.31	5.26	5.31	5.19	5.38	5.41	5.45	5.46	5.12	5.46	2.69	2.58	2.66	2.69	2.48	2.61
CHS 21	4.92	4.90	4.97	4.94	4.99	5.26	5.35	5.23	5.38	5.31	5.40	5.32	2.99	2.68	2.66	2.64	2.84	3.02
CHS 27	5.14	4.81	4.83	4.63	4.81	4.16	5.23	5.39	5.24	5.42	5.75	5.22	2.80	2.66	2.73	2.62	2.60	2.64
CHS 35	4.70	4.93	4.74	4.90	4.99	4.74	5.48	5.46	5.60	5.57	5.54	5.57	2.29	2.28	2.23	2.14	2.30	2.23
CHS 41	4.95	4.92	5.06	4.95	4.97	5.07	5.57	5.57	5.58	5.56	5.51	5.51	2.28	2.47	2.28	2.40	2.31	2.32
CHS 51	4.58	4.74	5.63	5.95	5.61	5.86	5.15	5.11	4.99	5.14	5.00	5.08	2.55	2.56	2.78	2.99	2.72	2.83
CHS 57a	3.91	4.24	4.10	4.43	4.01	4.39	5.28	5.15	5.19	5.19	5.27	5.21	3.10	2.97	3.08	2.96	3.12	2.99
CHS 58	4.32	4.26	3.97	4.51	4.20	4.49	5.22	5.16	5.27	5.27	5.43	5.38	2.54	2.58	2.47	2.48	2.66	2.72
CHS 60	4.15	4.11	4.25	4.25	3.98	4.18	5.12	5.11	5.19	5.22	5.19	5.17	3.00	2.93	3.00	2.92	3.03	2.99
CHS 61	4.02	4.01	4.22	4.13	3.99	4.04	5.14	5.13	5.14	5.12	5.14	5.13	2.50	2.58	2.53	2.52	2.57	2.53
CHS 72	5.34	5.42	5.46	5.13	5.43	5.21	5.15	5.29	5.26	5.17	5.27	5.28	2.42	2.62	2.69	2.46	2.62	2.50
CHS 81	5.17	5.27	5.38	5.35	5.45	5.49	5.73	5.88	5.60	5.99	5.72	6.07	2.63	2.54	2.54	2.69	2.66	2.70
CHS 86	5.14	5.25	5.22	5.53	5.08	5.12	5.10	5.06	5.27	5.11	5.32	5.23	2.30	2.22	2.15	2.32	2.42	2.27
CHS 88	5.08	4.38	5.10	4.82	4.94	4.42	5.19	5.31	5.03	5.08	5.18	5.15	2.78	2.97	2.73	2.92	2.70	3.04
CPS 77	4.79	4.58	4.53	4.51	4.64	4.58	5.34	5.37	5.40	5.29	5.42	5.28	3.08	2.79	2.89	2.78	2.99	3.01
DOU 23	5.77	5.88	5.52	6.08	5.97	5.73	5.33	5.24	5.26	5.16	5.13	5.21	2.76	2.67	2.65	2.63	2.51	2.56
DOU 34	5.46	5.78	5.29	5.43	5.32	5.54	5.37	5.23	5.16	5.13	5.30	5.30	2.96	3.01	2.91	2.87	2.79	2.81
DOU 61	6.03	6.46	5.38	5.33	5.53	5.50	5.05	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	2.45	2.55	2.76	2.87	2.73	2.81
DOU 65	4.90	5.22	4.89	5.13	4.70	4.94	5.00	5.13	4.98	5.12	4.97	5.00	2.72	2.81	2.68	2.86	2.81	2.91
DOU 71	6.31	5.67	6.25	5.38	5.45	6.15	5.44	4.33	5.00	5.00	5.25	4.73	2.78	2.75	2.92	2.46	2.87	2.89
EPC 08	5.51	5.83	5.39	5.90	5.59	5.46	5.00	NA	NA	NA	NA	NA	3.09	3.17	3.09	2.96	3.17	3.08
EPC 34	6.89	6.61	6.38	6.43	6.15	6.30	5.33	5.34	5.10	5.18	5.04	5.05	2.63	2.38	2.40	2.64	2.28	2.42
EPC 39a	4.24	4.41	4.04	3.95	4.39	4.45	4.88	4.80	4.86	5.01	4.83	4.82	3.35	3.31	3.18	3.31	3.31	3.27
EPC 39b	4.62	4.65	4.67	4.61	4.56	4.47	4.12	4.10	4.09	4.07	4.08	4.09	3.52	3.48	3.49	3.60	3.51	3.38
EPC 63	5.62	5.52	5.11	5.19	5.78	6.12	5.04	5.15	5.10	5.18	5.06	5.09	2.90	2.82	2.97	2.94	2.95	2.94
EPC 71	5.92	6.00	6.00	5.98	4.96	5.10	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.06	2.33	2.33	2.38	2.29	3.03	2.68
EPC 73	5.74	5.80	5.75	5.99	5.65	5.96	3.62	3.86	3.60	3.65	3.77	3.65	3.98	3.68	3.90	3.74	3.88	3.71
EPC 74	4.37	4.42	4.50	4.73	4.58	4.86	4.70	4.67	4.70	4.71	4.57	4.64	3.34	3.21	3.31	3.30	3.31	3.35
EPC 81	5.50	5.56	5.06	5.34	5.41	5.61	4.98	5.18	4.95	4.94	5.06	5.00	2.53	2.56	2.61	2.64	2.44	2.42
EPC 87	6.25	6.58	4.78	6.50	6.18	6.23	5.13	4.83	4.94	4.75	5.32	5.17	2.48	2.50	2.98	2.83	2.34	2.54
HET 02	3.69	3.85	3.60	3.86	3.69	4.03	5.18	5.13	5.15	5.07	5.10	5.14	2.95	2.92	2.90	2.98	3.07	2.97
HET 04	4.71	4.74	4.46	4.57	3.70	3.87	5.40	4.88	5.44	5.17	5.10	5.05	3.41	3.53	3.19	3.32	2.83	3.13
HET 09	6.00	NA	3.75	3.00	3.75	3.00	5.00	NA	5.00	5.00	5.00	5.00	3.00	NA	2.25	2.00	2.25	2.00
HET 14	4.51	4.78	4.51	4.45	4.54	4.45	5.14	5.14	5.16	5.10	5.19	5.32	2.53	2.69	2.71	2.60	2.52	2.56
HET 25	4.31	4.37	4.11	4.05	4.40	4.44	5.22	5.20	5.20	5.07	5.27	5.22	3.22	3.38	3.30	3.27	3.37	3.35
HET 26	4.35	4.44	4.22	4.30	4.49	4.58	4.62	4.53	4.69	4.70	4.62	4.60	3.16	3.15	3.06	3.17	3.04	3.10
HET 29	5.22	5.26	4.84	4.89	4.72	4.70	5.28	5.22	5.31	5.45	5.20	5.46	2.29	2.68	2.30	2.38	2.30	2.35
HET 30	4.53	4.66	4.59	4.75	4.69	4.65	4.62	4.58	4.77	4.61	4.66	4.58	3.41	3.34	3.21	3.18	3.33	3.18
HET 55	5.00	5.04	5.10	5.07	4.84	4.80	5.04	5.04	5.01	5.04	5.04	4.97	3.00	2.96	2.94	2.92	2.85	2.95
HET 60	4.26	4.52	4.33	4.45	4.19	4.42	5.34	5.30	5.31	5.33	5.28	5.30	2.94	3.15	3.02	3.02	2.91	3.05
HET 64	4.60	4.48	4.43	4.38	4.36	4.47	5.52	5.57	5.56	5.50	5.69	5.63	2.51	2.65	2.48	2.57	2.55	2.51
HET 65	4.83	4.37	4.81	4.63	4.70	4.56	5.24	5.00	5.88	5.23	5.90	5.24	2.48	2.36	2.83	2.52	2.58	2.57
HET 76	4.70	4.46	4.38	4.47	4.47	4.64	5.13	5.20	5.07	5.09	5.15	5.04	2.83	2.81	2.80	2.79	2.89	2.87
HET 81	5.20	5.63	4.60	4.96	4.71	5.32	5.06	4.88	5.08	4.87	5.02	5.23	2.50	2.40	2.39	2.31	2.52	2.67
HET 88	4.21	4.48	4.76	4.11	4.05	4.49	5.00	5.00	5.06	5.00	5.00	5.00	2.42	2.52	2.87	2.54	2.60	2.65
HET L1	4.23	4.23	3.81	4.19	3.77	4.04	5.14	5.07	5.04	5.17	4.96	5.04	2.81	2.84	2.88	2.96	2.83	3.02
HET L2	3.28	3.31	3.11	3.88	4.70	4.67	5.00	5.00	5.00	5.00	5.04	4.99	2.40	2.31	2.43	2.64	3.17	2.86
PL 41	5.90	6.08	5.87	6.03	5.95	5.98	5.93	5.99	5.75	5.95	5.68	5.99	1.99	2.02	1.95	2.19	2.07	2.13
PM 17	5.67	5.84	5.77	5.58	5.74	5.77	7.24	7.05	6.83	6.65	6.81	6.65	2.33	2.41	2.53	2.36	2.46	2.55
PM 40c	6.77	7.07	6.67	6.98	6.54	6.71	5.68	5.38	5.65	5.58	5.63	5.66	3.33	3.40	2.53	3.02	3.02	2.88
PM 72	6.27	6.06	6.44	6.23	6.34	6.13	5.17	5.75	5.63	5.61	5.50	5.58	2.92	3.03	2.74	2.77	2.97	2.73
PM 85	6.19	6.40	6.50	6.56	6.55	6.88	6.89	6.73	6.53	6.65	6.47	6.24	3.44	3.49	3.26	3.20	3.21	3.27
PS 04	6.34	6.15	6.25	6.28	6.34	6.30	4.72	4.83	4.79	4.68	4.86	5.00	4.12	4.22	4.04	4.08	4.05	3.92
PS 15	5.80	5.91	6.03	6.21	6.29	6.41	5.25	5.37	5.31	5.21	5.27	5.16	3.30	2.83	3.02	2.74	2.86	3.03
PS 35	6.25	6.44	6.27	6.50	5.82	6.30	5.48	5.52	5.64	5.85	5.44	5.50	3.92	3.60	4.00	3.83	3.45	3.76
PS 41	6.36	6.60	6.39	6.39	6.62	6.39	5.79	6.16	5.92	6.20	6.46	5.94	3.19	2.28	3.04	2.81	3.09	2.73
PS 44	6.88	6.50	6.62	6.75	6.69	6.71	5.00	5.21	5.29	5.54	5.42	5.46	3.50	3.79	4.00	4.19	3.44	3.93
PS 45	6.41	6.15	6.24	5.99	6.28	5.95	5.63	5.58	5.71	5.76	5.54	5.68	3.27	2.52	2.89	2.92	3.34	3.21
PS 63	5.24	5.19	5.19	5.28	5.32	5.27	5.20	5.19	5.10	5.29	5.20	5.20	3.41	3.29	3.27	3.01	3.42	3.15
PS 78	6.39	6.45	6.45	6.47	6.31	6.47	5.38	5.33	5.46	5.46	5.61	5.48	3.21	3.21	3.18	2.96	3.01	2.85
PS 88	5.62	5.60	5.94	6.35	5.94	6.13	5.19	5.06	5.18	5.13	5.00	5.00	3.85	3.74	3.52	3.42	3.30	3.81
SP 05	4.64	4.51	4.71	4.79	4.66	4.70	4.49	4.41	4.51	4.49	4.49	4.45	3.69	3.77	3.72	3.78	3.63	3.78
SP 07	4.36	4.12	4.27	3.98	4.47	4.63	4.85	4.81	4.91	4.91	4.90	4.73	3.48	3.42	3.32	3.30	3.56	3.56
SP 09	4.17	4.22	4.42	4.13	4.64	4.34	4.63	4.50	4.84	4.92	4.92	5.04	2.65	2.54	2.65	2.70	2.63	2.65
SP 11	3.75	3.90	3.86	4.11	3.73	4.11	5.11	5.13	5.09	5.25	5.05	5.26	2.93	2.96	2.90	2.95	2.90	3.00
SP 25	4.40	4.22	4.27	4.28	4.26	4.51	4.75	4.71	4.69	4.72	4.82	4.86	3.20	3.25	3.22	3.23	3.18	3.18
SP 26	4.16	4.31	4.26	4.31	4.27	4.61	4.84	4.78	4.78	4.74	4.87	4.74	3.18	3.07	3.17	3.11	3.21	3.07
SP 38	4.36	4.04	4.40	4.10	4.45	4.69	4.98	4.92	5.08	5.09	4.93	4.87	3.26	3.38	3.34	3.30	3.26	3.24
SP 39	3.65	3.62	3.80	3.78	4.09	4.41	5.14	4.99	5.05	5.16	5.19	5.12	3.28	3.24	2.87	3.16	3.33	3.31
SP 57	4.44	4.65	4.40	4.61	4.24	4.76	5.00	5.00	4.88	4.90	5.03	5.01	3.04	3.02	3.09	3.02	3.10	3.10
SP 63	4.15	3.71	3.93	3.76	3.91	4.56	4.50	4.73	4.92	4.81	4.91	4.73	3.17	3.10	3.09	3.10	3.04	3.10
SP 68	3.74	3.69	4.08	4.03	4.01	3.96	4.92	4.93	4.92	4.92	5.06	4.94	3.06	3.04	3.04	3.00	3.02	3.04

	F - Humidité						R - Acidité						N - Richesse en nutriments					
	1995		2000		2005		1995		2000		2005		1995		2000		2005	
Placette	N	X	N	X	N	X	N	X	N	X	N	X	N	X	N	X	N	X
CHP 10	5.45	5.60	5.08	5.12	5.17	5.52	6.24	6.27	6.37	6.40	6.34	6.15	4.82	4.69	4.92	4.88	5.11	5.26
CHP 18	5.64	5.44	5.44	5.52	5.18	5.24	5.01	5.35	5.47	5.92	5.67	5.63	3.49	3.97	3.95	4.13	4.10	4.14
CHP 40	5.58	5.57	5.65	5.63	5.53	5.64	5.69	5.76	5.75	5.81	5.98	5.80	5.23	5.09	5.33	5.24	5.05	5.12
CHP 49	5.15	5.10	5.12	5.12	5.11	5.14	6.05	6.08	5.75	5.79	5.73	5.65	5.08	5.18	4.92	5.01	4.97	5.06
CHP 55	5.46	5.44	5.36	5.43	5.51	5.38	5.78	5.96	6.02	6.09	6.08	6.26	5.31	5.33	5.32	5.47	5.40	5.58
CHP 59	6.04	5.95	6.03	5.99	6.09	5.88	5.30	5.28	5.36	5.46	5.34	5.56	5.36	5.30	5.48	5.39	5.33	5.53
CHP 65	4.97	5.00	4.93	4.97	4.93	4.94	4.43	4.63	4.48	4.64	4.45	4.66	3.86	3.92	3.92	3.90	3.91	3.95
CHP 70	5.61	5.63	5.55	5.36	5.45	5.30	5.51	5.21	5.47	5.39	5.63	5.98	5.02	4.98	5.00	4.72	5.17	5.24
CHP 71	5.43	5.54	5.22	5.41	5.45	5.55	5.57	5.76	5.66	5.54	5.82	5.70	4.82	5.04	4.81	4.95	4.90	5.28
CHS 01	5.64	5.45	5.49	5.65	5.50	5.48	3.97	4.16	4.19	3.91	4.10	4.12	3.96	4.10	4.03	4.09	3.90	4.07
CHS 03	5.17	5.18	5.16	5.03	5.24	5.13	4.03	3.93	3.75	3.93	3.52	3.64	3.99	3.98	4.10	3.96	3.77	3.83
CHS 10	4.99	5.08	5.05	5.03	5.09	5.22	3.50	3.26	3.20	3.37	3.71	3.73	3.18	3.16	3.00	3.17	3.40	3.69
CHS 18	4.98	4.91	4.98	5.02	5.06	4.93	3.85	3.97	3.58	3.71	3.38	3.81	3.59	3.65	3.39	3.57	3.49	3.71
CHS 21	5.26	5.35	5.08	5.28	5.23	5.52	5.19	4.27	4.34	4.03	4.33	5.04	4.29	3.89	4.03	3.95	3.70	4.47
CHS 27	5.66	5.66	5.85	5.54	5.17	5.87	4.21	4.12	4.03	4.11	4.13	4.14	4.74	4.67	4.62	4.21	3.88	4.47
CHS 35	5.16	5.33	5.18	5.11	5.17	5.13	3.69	3.75	3.59	3.62	3.53	3.47	3.70	3.40	3.73	3.84	3.69	3.43
CHS 41	4.74	4.76	4.72	4.85	5.11	5.17	3.52	3.51	3.34	3.51	3.29	3.21	3.59	3.71	3.55	3.71	3.51	3.51
CHS 51	4.85	5.04	5.18	5.25	5.29	5.29	4.47	3.87	4.24	4.76	3.33	3.63	4.05	4.12	5.08	5.29	4.21	4.26
CHS 57a	5.33	5.44	5.35	5.44	5.27	5.33	5.62	5.51	5.69	5.52	5.74	5.69	5.56	5.36	5.73	5.41	5.62	5.52
CHS 58	4.95	5.00	4.92	4.96	4.95	4.95	4.51	4.66	4.89	3.77	4.93	4.48	4.01	4.28	4.31	3.83	3.89	3.91
CHS 60	5.17	5.22	5.32	5.34	5.30	5.32	5.32	5.22	5.46	5.32	5.60	5.49	5.18	5.08	5.34	5.08	5.39	5.22
CHS 61	5.00	5.02	5.05	5.10	5.21	5.20	5.12	5.03	5.11	4.76	4.99	5.09	4.66	4.62	4.70	4.53	4.90	4.86
CHS 72	5.28	5.15	5.61	5.26	5.47	5.49	3.30	3.77	3.43	3.50	3.37	3.51	3.23	3.51	3.37	3.60	3.38	3.52
CHS 81	4.59	4.46	4.49	4.46	4.50	4.46	3.89	3.77	3.74	4.32	3.83	4.16	3.37	3.26	3.44	3.49	3.32	3.45
CHS 86	4.95	5.00	4.96	4.90	4.96	4.94	3.14	2.82	3.11	3.00	3.06	3.17	3.54	3.51	3.69	3.59	3.26	3.60
CHS 88	5.82	5.41	5.71	5.42	5.81	5.53	3.25	3.93	3.50	3.82	3.44	4.33	3.61	4.16	3.73	4.01	3.53	4.17
CPS 77	4.60	4.76	4.65	4.85	4.76	4.88	4.50	3.96	4.61	4.20	4.80	4.35	4.10	4.03	4.10	4.05	4.32	4.59
DOU 23	4.92	4.98	5.08	4.82	5.04	5.09	3.56	3.46	3.66	3.92	3.41	3.42	4.04	3.79	4.47	4.21	4.12	4.08
DOU 34	4.96	4.94	5.01	4.94	4.98	5.00	4.93	4.36	4.28	4.14	4.36	4.62	5.48	5.29	5.09	4.84	5.18	5.29
DOU 61	5.17	5.62	5.71	5.25	5.37	5.12	3.00	3.17	2.61	3.13	2.99	3.17	3.53	3.33	3.60	3.73	4.03	4.00
DOU 65	5.59	5.55	5.64	5.74	5.67	5.81	4.68	4.92	4.17	4.54	4.60	4.59	5.07	5.03	5.12	5.14	5.08	5.12
DOU 71	4.92	5.00	4.75	4.79	5.25	5.01	3.88	3.63	3.71	3.58	4.43	4.26	4.47	3.83	4.25	3.40	5.31	5.38
EPC 08	4.92	5.67	5.00	5.00	5.40	5.08	2.88	2.57	2.61	2.40	2.58	2.54	3.21	2.81	2.91	2.67	3.13	2.97
EPC 34	3.99	4.44	4.57	4.86	4.69	4.92	4.01	3.76	4.26	3.74	4.25	3.68	4.02	4.36	4.61	4.01	4.42	3.86
EPC 39a	5.56	5.52	5.54	5.53	5.86	5.59	5.50	5.90	5.41	5.61	5.44	5.46	5.59	5.36	5.51	5.58	5.65	5.59
EPC 39b	5.39	5.38	5.45	5.44	5.36	5.37	5.47	5.49	5.50	5.39	5.53	5.76	5.12	4.96	5.11	4.98	5.07	5.11
EPC 63	4.88	4.70	5.08	4.88	4.89	5.02	3.90	3.51	3.70	3.73	4.21	4.53	4.84	4.06	4.43	4.20	4.95	4.98
EPC 71	5.00	5.00	5.00	4.88	5.00	5.00	2.42	2.33	2.38	2.79	2.67	2.90	3.00	3.00	3.00	3.13	3.32	3.41
EPC 73	5.08	5.13	5.04	4.94	5.03	5.01	4.24	4.43	4.13	4.45	3.93	4.17	4.14	4.36	3.66	4.13	3.82	4.06
EPC 74	5.52	5.67	5.52	5.64	5.56	5.65	5.75	5.76	5.67	5.82	5.67	5.83	5.79	5.88	5.49	5.51	5.61	5.63
EPC 81	4.69	4.64	4.92	4.79	4.75	4.72	3.58	3.77	3.78	3.63	3.62	3.50	4.13	4.30	4.38	4.20	4.63	4.90
EPC 87	4.92	4.44	4.89	4.25	4.64	4.98	2.93	3.47	3.17	3.33	3.23	3.60	2.88	3.56	3.08	3.58	4.08	4.35
HET 02	5.65	5.68	5.66	5.65	5.61	5.60	5.98	5.84	5.86	5.74	5.88	5.66	5.91	6.01	5.91	5.77	5.98	5.86
HET 04	4.80	5.07	4.63	5.07	4.98	5.06	6.15	5.96	6.58	5.90	5.73	5.84	5.01	5.45	4.27	5.48	4.73	4.97
HET 09	5.00	NA	5.00	5.00	5.00	5.00	3.00	NA	3.00	NA	3.00	NA	3.00	NA	3.00	NA	3.00	NA
HET 14	5.24	5.31	5.35	5.14	5.18	5.21	3.88	4.06	3.94	4.13	3.65	4.06	4.38	4.58	4.46	4.48	4.05	4.61
HET 25	5.44	5.46	5.44	5.41	5.40	5.44	6.49	6.48	6.28	6.30	6.53	6.48	6.00	5.96	5.88	5.75	5.94	5.87
HET 26	5.25	5.27	5.37	5.31	5.31	5.26	6.35	6.39	6.21	6.13	6.30	6.33	6.10	6.13	6.01	5.90	6.01	5.86
HET 29	5.10	5.45	5.06	5.12	5.00	5.03	2.77	3.10	3.15	3.24	3.20	3.33	3.37	3.64	3.75	3.74	3.83	3.80
HET 30	5.02	4.90	4.94	4.91	5.08	4.95	4.16	4.26	4.29	4.06	4.07	4.13	4.66	4.55	4.58	4.56	4.52	4.61
HET 55	5.58	5.51	5.56	5.50	5.69	5.61	4.56	4.43	4.16	4.34	4.28	4.44	4.64	4.62	4.58	4.65	4.43	4.43
HET 60	5.20	5.32	5.24	5.41	5.26	5.33	5.95	6.02	6.23	5.97	6.32	6.17	6.01	5.87	5.63	5.90	5.94	5.81
HET 64	5.40	5.30	5.46	5.36	5.37	5.43	5.70	5.67	5.43	5.43	5.41	5.73	4.93	4.81	4.93	4.76	4.77	4.99
HET 65	5.33	5.18	4.72	4.92	4.58	4.93	4.63	3.68	4.79	4.15	4.12	3.95	5.15	3.88	3.96	4.18	3.65	3.85
HET 76	5.79	5.56	5.76	5.59	5.70	5.59	4.04	4.31	4.31	4.24	3.97	4.29	4.62	4.70	4.86	4.66	5.08	5.02
HET 81	4.78	4.85	4.94	4.96	4.93	4.85	3.68	3.30	3.71	3.51	4.27	3.99	4.03	3.54	3.96	3.83	4.53	4.47
HET 88	5.13	5.00	5.23	5.00	5.17	5.00	3.50	2.73	3.42	2.88	3.13	3.13	3.17	3.19	3.25	3.21	3.00	3.29
HET L1	5.15	5.13	5.16	5.10	5.27	5.17	4.69	4.80	4.67	4.72	4.69	4.82	5.58	5.52	5.35	5.58	5.34	5.53
HET L2	5.33	5.14	5.21	5.41	5.38	5.75	5.17	4.40	5.50	4.83	4.76	4.29	5.44	4.50	5.60	4.96	5.65	4.88
PL 41	4.63	4.78	4.60	4.98	4.60	5.15	2.50	2.64	2.50	2.66	2.77	2.73	2.64	2.59	2.72	3.11	3.08	2.65
PM 17	3.78	3.76	3.96	3.92	4.01	3.87	6.38	6.13	6.12	5.85	5.86	5.67	3.37	3.46	3.51	3.64	3.64	3.59
PM 40c	5.61	5.29	5.60	5.55	5.65	5.39	2.81	3.34	2.93	2.67	2.85	2.94	2.11	2.82	2.29	2.44	2.25	2.26
PM 72	6.00	5.80	5.83	5.52	5.79	5.58	3.08	3.46	2.68	2.93	3.04	3.08	3.00	3.04	2.50	2.68	2.73	2.74
PM 85	3.50	3.54	3.87	3.75	3.96	4.06	7.02	6.74	6.45	6.52	6.69	6.24	3.43	3.51	3.80	3.79	3.89	3.98
PS 04	4.23	4.22	4.24	4.18	4.10	4.18	4.57	4.64	4.51	4.50	4.79	4.71	3.23	3.10	3.13	3.01	3.12	3.29
PS 15	5.12	4.91	4.88	4.92	5.01	5.16	3.77	3.91	3.88	4.01	3.65	3.95	3.86	4.04	4.43	4.20	4.09	3.94
PS 35	5.19	5.17	5.28	4.99	5.25	5.90	2.96	2.48	3.03	3.15	3.17	2.73	2.90	2.57	2.80	2.71	3.00	2.86
PS 41	4.53	5.00	4.74	4.75	5.31	5.00	2.34	2.30	2.21	2.33	2.16	2.38	2.63	2.27	2.16	2.20	1.88	2.36
PS 44	6.00	5.79	5.75	5.92	5.92	6.00	2.25	2.67	2.50	2.58	2.42	2.67	2.13	2.50	2.56	2.31	2.31	2.25
PS 45	5.00	5.00	5.19	5.18	5.00	4.98	2.19	1.88	2.50	2.63	2.33	2.83	2.21	2.29	2.58	2.72	2.29	2.79
PS 63	4.66	4.65	4.56	4.66	4.63	4.68	3.98	3.82	3.89	3.81	4.05	3.81	3.37	3.05	3.22	3.36	3.21	3.15
PS 78	5.13	4.85	4.95	4.82	5.09	4.93	2.28	2.27	2.18	2.09	2.64	2.52	2.42	2.46	2.30	2.25	2.55	2.62
PS 88	5.98	5.83	5.52	6.01	6.06	6.30	3.29	2.88	3.16	2.58	2.70	2.56	3.04	2.76	2.68	2.78	2.68	2.92
SP 05	5.17	5.15	5.20	5.21	5.22	5.16	6.08	6.02	6.08	6.06	6.10	6.08	5.31	5.25	5.32	5.19	5.31	5.29
SP 07	4.97	4.93	4.95	4.93	5.04	4.97	4.44	4.52	4.52	4.42	4.39	4.33	4.66	4.51	4.65	4.44	4.66	4.76
SP 09	5.59	5.82	5.56	5.79	5.60	5.59	3.06	2.43	3.02	2.50	3.07	2.74	4.09	4.42	4.13	4.48	4.01	4.54
SP 11	5.37	5.30	5.32	5.14	5.39	5.10	5.42	5.82	5.50	5.80	5.42	5.86	5.32	5.45	5.52	5.34	5.56	5.30
SP 25	5.55	5.54	5.52	5.72	5.55	5.53	5.93	6.05	5.89	5.97	5.96	5.93	5.53	5.60	5.59	5.72	5.66	5.67
SP 26	5.13	5.22	5.18	5.09	5.07	5.06	5.91	5.95	5.74	5.84	5.88	5.95	5.24	5.41	5.22	5.17	5.33	5.44
SP 38	5.65	5.52	5.67	5.67	5.54	5.43	4.55	4.00	4.55	4.09	4.30	4.40	5.41	5.07	5.38	4.92	5.31	5.32
SP 39	5.54	5.40	5.37	5.39	5.34	5.30	6.79	6.06	5.65	6.47	6.19	6.38	6.51	5.70	5.62	5.98	5.96	5.76
SP 57	5.20	5.25	5.24	5.11	5.30	5.08	3.49	3.66	3.57	3.63	3.61	3.59	4.72	4.65	4.85	4.80	4.69	4.16
SP 63	5.40	5.26	5.55	5.20	5.37	5.10	3.76	3.97	3.81	3.94	3.82	3.95	5.07	4.88	4.53	4.48	4.45	4.78
SP 68	5.15	5.05	5.09	5.17	5.03	5.13	5.10	4.99	4.93	5.04	4.87	4.96	5.37	5.26	5.32	5.37	5.18	5.25

6.5. Les espèces végétales qui répondent à la mise en défens

6.5.1. La ronce Rubus fruticosus

La ronce *Rubus group. fruticosus* est l'espèce pour laquelle les impacts des ongulés sauvages sont les plus marqués. Les effets se manifestent de la même manière quelle que soit la strate (herbacée, arbustive basse), tant sur sa fréquence que sur son niveau de recouvrement. Si la fréquence (Tableau 34 etTableau 36) et le recouvrement (Tableau 35 etTableau **37**, Figure 38) de la ronce sont supérieurs en enclos depuis la première campagne de relevés floristiques, les différences se sont creusées au cours du temps.

La ronce est identifiée comme une composante essentielle du régime alimentaire des cervidés (Picard et Gégout 1992 ; Storms et al. 2006, 2008), sa fréquence et son recouvrement supérieur dans les enclos peuvent donc être imputables au fait qu'elle ne soit plus mangée par les animaux. Une synthèse par Kirby (2001) montre que l'augmentation des populations de cervidés dans les îles britanniques a entraîné une régression de la ronce. Par ailleurs, Watkinson et al. (2001) rapportent que la flore herbacée souffre du couvert de la ronce.

Une pression d'herbivorie, même faible, limitant le couvert de la ronce, augmenterait l'apport de lumière au sol, favorable à l'expression d'une flore plus diversifiée. La dynamique de la ronce est donc à mettre en relation avec les évolutions de richesse et de diversité de la strate herbacée.

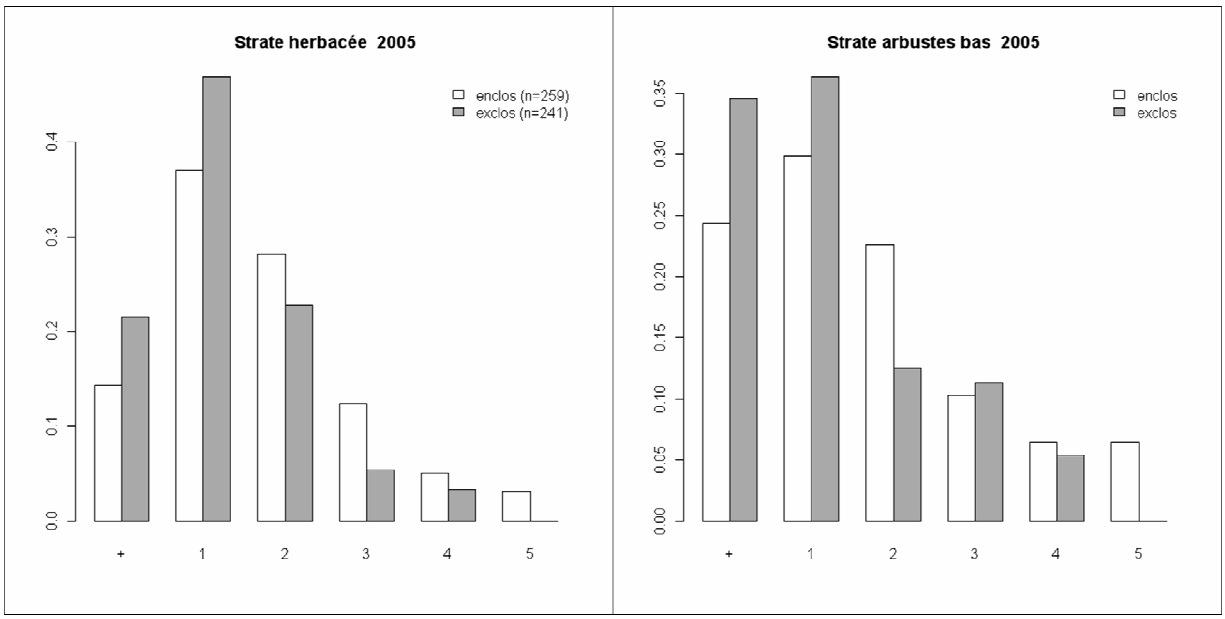


Figure 38 : Fréquences relatives des notes d'abondance-dominance de Braun-Blanquet entre l'enclos et l'exclos pour la ronce, *Rubus fruticosus*, dans la strate herbacée et arbustes bas en 2005.

Figure 38: *Relative frequency in Braun-Blanquet cover between fenced and unfenced sub-plots for Rubus fruticosus in herbaceous and low shrub layers in 2005.*

Tableau 34 : Nombre d'occurrences en 1995, 2000 et 2005 des 76 espèces de la strate herbacée les plus fréquentes, dont l'espèce est présente dans un traitement (enclos ou exclos) mais pas simultanément dans l'autre. Les données ont été appariées par couple de sous-placettes (F1-F5, F2-F6, F3-F7 et F4-F8). Statistiques des tests de McNemar.

Tableau 34: *Number of occurrences in 1995, 2000 and 2005 for 76 species most common in the herbaceous layer where the species is present in one sub-plot (e.g. fenced) but absent in the paired plot (e.g. unfenced). Sub-plots were paired (F1-F5, F2-F6, F3-F7 and F4-F8; McNemar tests).*

	1995					2000					2005				
	Fréquences					Fréquences					Fréquences				
Espèces	**Enclos**		**Exclos**	χ^2	**p-value**	**Enclos**		**Exclos**	χ^2	**p-value**	**Enclos**		**Exclos**	χ^2	**p-value**
Présence plus fréquentes en enclos en 2005															
Rubus fruticosus	26	>	21	0.3	0.56	18	>	16	0.0	0.86	**30**	>	**12**	**6.9**	**0.009**
Prenanthes purpurea	10	>	4	1.8	0.18	13	>	8	0.8	0.38	11	>	5	1.6	0.21
Hedera helix	20	>	14	0.7	0.39	**26**	**>**	**12**	**4.4**	**0.03**	15	>	11	0.3	0.56
Solidago virgaurea	18	>	9	2.4	0.12	12	<	16	0.3	0.57	16	>	12	0.3	0.57
Dryopteris dilatata	12	<	16	0.3	0.57	22	>	12	2.4	0.12	20	>	16	0.3	0.62
Mycelis muralis	6	<	12	1.4	0.24	9	<	10	0.0	1	11	>	8	0.2	0.65
Melampyrum pratense	11	>	9	0.1	0.82	8	<	9	0.0	1	14	>	12	0.0	0.84
Corylus avellana	9	>	4	1.2	0.27	7	<	12	0.8	0.36	18	>	16	0.0	0.86
Pteridium aquilinum	19	<	20	0.0	1	21	<	23	0.0	0.88	21	>	19	0.0	0.87
Athyrium filix-femina	24	>	15	1.6	0.20	23	>	12	2.9	0.09	25	>	23	0.0	0.89
Calluna vulgaris	6	<	12	1.4	0.24	9	>	8	0.0	1	17	>	16	0.0	1
Epilobium angustifolium	**22**	>	**9**	**4.6**	**0.03**	13	>	6	1.9	0.17	14	>	13	0.0	1
Frangula alnus	12	>	6	1.4	0.24	14	>	5	3.4	0.07	17	>	16	0.0	1
Geranium robertianum	17	>	9	1.9	0.17	15	>	11	0.3	0.56	12	>	11	0.0	1
Présence plus fréquentes en exclos en 2005															
Juncus effusus	14	<	16	0.0	0.86	17	<	20	0.1	0.74	**7**	**<**	**43**	**24.5**	**7.4E-07**
Brachypodium sylvaticum	15	>	13	0.0	0.85	11	<	12	0.0	1	**4**	**<**	**26**	**14.7**	**0.0001**
Hypericum pulchrum	17	<	19	0.0	0.87	15	<	19	0.3	0.61	**13**	**<**	**42**	**14.3**	**0.0002**
Galeopsis tetrahit	16	>	15	0.0	1	8	<	11	0.2	0.65	**8**	**<**	**33**	**14.0**	**0.0002**
Viola reichenbachiana	7	<	15	2.2	0.14	10	<	21	3.2	0.07	**5**	**<**	**26**	**12.9**	**0.0003**
Moehringia trinervia	14	>	9	0.7	0.40	12	<	15	0.1	0.70	**14**	**<**	**41**	**12.3**	**0.0005**
Holcus mollis	7	<	14	1.7	0.19	**4**	**<**	**18**	**7.7**	**0.006**	**8**	**<**	**30**	**11.6**	**0.0007**
Veronica montana	15	<	16	0.0	1	9	<	20	3.4	0.06	**4**	**<**	**21**	**10.2**	**0.001**
Fragaria vesca	13	<	19	0.8	0.38	17	<	24	0.9	0.35	**9**	**<**	**29**	**9.5**	**0.002**
Agrostis capillaris	13	<	24	2.7	0.10	**11**	**<**	**38**	**13.8**	**0.0002**	**13**	**<**	**34**	**8.5**	**0.004**
Veronica officinalis	16	<	24	1.2	0.27	**10**	**<**	**23**	**4.4**	**0.04**	**12**	**<**	**31**	**7.5**	**0.006**
Deschampsia cespitosa	11	<	18	1.2	0.27	**9**	**<**	**24**	**5.9**	**0.01**	**9**	**<**	**26**	**7.3**	**0.007**
Sambucus racemosa	5	<	7	0.1	0.77	10	>	6	0.6	0.45	**5**	**<**	**19**	**7.0**	**0.008**
Milium effusum	8	<	18	3.1	0.08	10	<	16	1.0	0.33	**8**	**<**	**23**	**6.3**	**0.01**
Stellaria holostea	12	<	15	0.1	0.70	11	<	15	0.3	0.56	**5**	**<**	**18**	**6.3**	**0.01**
Stachys sylvatica	7	<	13	1.3	0.26	6	<	15	3.0	0.08	**4**	**<**	**16**	**6.1**	**0.01**
Digitalis purpurea	12	>	9	0.2	0.66	6	<	7	0.0	1	**5**	**<**	**17**	**5.5**	**0.02**
Cytisus scoparius	10	<	18	1.8	0.19	**7**	**<**	**21**	**6.0**	**0.01**	**6**	**<**	**18**	**5.0**	**0.02**
Melica uniflora	7	<	12	0.8	0.36	8	<	13	0.8	0.38	**7**	**<**	**19**	**4.7**	**0.03**
Circaea lutetiana	11	<	13	0.0	0.84	11	=	11	0.0	1	**9**	**<**	**21**	**4.0**	**0.04**
Ajuga reptans	19	>	18	0.0	1	20	>	15	0.5	0.50	**14**	**<**	**28**	**4.0**	**0.04**
Sorbus aria	3	<	11	3.5	0.06	11	=	11	0.0	1	8	<	18	3.1	0.08
Dryopteris carthusiana	14	<	19	0.5	0.49	21	>	20	0.0	1	15	<	27	2.9	0.09
Carex sylvatica	18	=	18	0.0	1	23	<	25	0.0	0.89	16	<	28	2.8	0.10
Scrophularia nodosa	10	<	17	1.3	0.25	11	<	18	1.2	0.27	11	<	21	2.5	0.11
Viola riviniana	13	>	11	0.0	0.84	26	>	19	0.8	0.37	16	<	27	2.3	0.13
Carex pilulifera	29	>	24	0.3	0.58	23	<	33	1.4	0.23	27	<	40	2.1	0.14
Potentilla sterilis	8	<	11	0.2	0.65	7	<	13	1.3	0.26	5	<	12	2.1	0.15
Carex remota	10	=	10	0.0	1	12	>	10	0.0	0.83	10	<	18	1.8	0.19
Veronica chamaedrys	7	<	12	0.8	0.36	3	<	6	0.4	0.50	11	<	19	1.6	0.20
Euphorbia amygdaloides	11	<	17	0.9	0.34	7	<	10	0.2	0.63	8	<	15	1.6	0.21
Fraxinus excelsior	15	=	15	0.0	1	11	<	22	3.0	0.08	12	<	20	1.5	0.22
Poa nemoralis	21	>	11	2.5	0.11	8	<	18	3.1	0.08	12	<	20	1.5	0.22
Deschampsia flexuosa	10	<	21	3.2	0.07	12	<	21	1.9	0.16	14	<	22	1.4	0.24
Luzula sylvatica	6	<	12	1.4	0.24	4	<	11	2.4	0.12	5	<	10	1.1	0.30
Prunus avium	11	<	15	0.3	0.56	12	<	15	0.1	0.70	14	<	21	1.0	0.31
Carpinus betulus	15	<	19	0.3	0.61	17	<	30	3.1	0.08	13	<	19	0.8	0.38
***Quercus* sp.**	**2**	<	**12**	**5.8**	**0.02**	9	<	17	1.9	0.17	8	<	13	0.8	0.38
Luzula pilosa	20	=	20	0.0	1	16	<	22	0.7	0.42	21	<	28	0.7	0.39
Quercus petraea	9	<	12	0.2	0.66	16	>	15	0.0	1	15	<	20	0.5	0.50
Lonicera periclymenum	13	<	22	1.8	0.18	18	<	22	0.2	0.64	17	<	22	0.4	0.52
Teucrium scorodonia	17	>	12	0.6	0.46	15	>	14	0.0	1	13	<	17	0.3	0.58
Fagus sylvatica	35	>	33	0.0	0.90	26	<	41	2.9	0.09	35	<	40	0.2	0.64
Hieracium murorum	6	<	8	0.1	0.79	9	<	10	0.0	1	10	<	13	0.2	0.68
Oxalis acetosella	12	>	10	0.0	0.83	14	>	11	0.2	0.69	10	<	13	0.2	0.68
Acer pseudoplatanus	11	<	21	2.5	0.11	11	<	16	0.6	0.44	13	<	16	0.1	0.71
Carex pallescens	15	>	8	1.6	0.21	9	>	4	1.2	0.27	13	<	16	0.1	0.71
Picea abies	**17**	>	**3**	**8.5**	**0.004**	15	>	6	3.0	0.08	13	<	16	0.1	0.71
Molinia caerulea	4	<	11	2.4	0.12	9	>	6	0.3	0.61	5	<	7	0.1	0.77
Convallaria majalis	5	<	10	1.1	0.30	6	<	8	0.1	0.79	6	<	8	0.1	0.79
Lamiastrum galeobdolon	9	>	8	0.0	1	5	<	6	0.0	1	6	<	8	0.1	0.79
Anemone nemorosa	9	=	9	0.0	1	10	<	11	0.0	1	10	<	12	0.0	0.83
Polygonatum multiflorum	13	<	16	0.1	0.71	15	>	14	0.0	1	19	<	21	0.0	0.87
Ilex aquifolium	18	>	17	0.0	1	24	<	27	0.1	0.78	29	<	31	0.0	0.90
Dryopteris filix-mas	19	=	19	0.0	1	**28**	**>**	**12**	**5.6**	**0.02**	23	<	24	0.0	1
Epilobium montanum	11	>	8	0.2	0.65	15	<	18	0.1	0.73	9	<	10	0.0	1
Rubus idaeus	21	>	13	1.4	0.23	23	>	12	2.9	0.09	21	<	22	0.0	1
Sorbus aucuparia	14	>	13	0.0	1	14	<	20	0.7	0.39	19	<	20	0.0	1
Vaccinium myrtillus	6	>	3	0.4	0.50	6	>	4	0.1	0.75	6	<	7	0.0	1
Présence identique en 2005															
Abies alba	7	<	12	0.8	0.36	12	=	12	0.0	1	10	=	10	0.0	1
Galium odoratum	7	>	6	0.0	1	8	>	7	0.0	1	7	=	7	0.0	1
Quercus robur	12	<	17	0.6	0.46	4	<	8	0.8	0.39	11	=	11	0.0	1

Tableau 35 : Médiane des classes d'abondance-dominance de Braun-Blanquet en 1995, 2000 et 2005 parmi les 76 espèces les plus fréquentes de la strate herbacée, dont l'espèce est présente à la fois à l'intérieur et à l'extérieur de l'enclos. Les données ont été appariées par couple de sous-placettes (F1-F5, F2-F6, F3-F7 et F4-F8). Statistiques des tests de Wilcoxon sur données appariées.

Tableau 35: *Medians for Braun-Blanquet cover classes in 1995, 2000 and 2005 for the 76 species most frequent in the herbaceous layer where the species was present in one sub-plot (e.g. fenced) but absent in the paired plot (e.g. unfenced). Sub-plots were paired (F1-F5, F2-F6, F3-F7 and F4-F8, Wilcoxon tests on paired data).*

	1995						2000						2005					
	Médiane						Médiane						Médiane					
Espèces	**Enclos**		**Exclos**	**n**	**T**	**p-value**	**Enclos**		**Exclos**	**n**	**T**	**p-value**	**Enclos**		**Exclos**	**n**	**T**	**p-value**
Recouvrement en enclos > exclos en 2005																		
Rubus fruticosus	**1**	**>**	**1**	**200**	**3805**	**2.1E-05**	**1**	**>**	**1**	**212**	**6815**	**5.9E-13**	**2**	**>**	**1**	**229**	**7063**	**3.7E-12**
Hedera helix	**1**	**>**	**1**	**134**	**867**	**0.04**	1	>	1	133	815	0.07	**1**	**>**	**1**	**161**	**2429**	**3.2E-05**
Lonicera periclymenum	1	>	1	103	829	0.09	**1**	**>**	**1**	**116**	**1240**	**0.02**	**1**	**>**	**1**	**119**	**1199**	**0.001**
Abies alba	**1**	**>**	**+**	**63**	**50**	**0.01**	1	>	1	61	60	0.62	**1**	**>**	**+**	**79**	**247**	**0.01**
Prenanthes purpurea	1	>	1	45	90	0.48	1	>	1	40	92	0.05	**1**	**>**	**1**	**48**	**156**	**0.04**
Vaccinium myrtillus	2	>	2	41	88	0.57	2	>	2	43	135	0.78	1	>	1	50	229	0.05
Carex pilulifera	+	>	+	69	340	0.23	+	<	+	83	177	0.34	1	>	+	89	532	0.16
Frangula alnus	+	=	+	9	5	1	1	=	1	9	0	-	+	>	+	10	27	0.18
Quercus petraea	1	<	1	54	100	0.86	1	>	+	56	245	0.52	1	>	1	61	221	0.20
Ilex aquifolium	1	>	+	19	4	0.77	+	<	+	30	16	0.82	+	>	+	41	99	0.24
Convallaria majalis	1	>	1	27	55	0.54	1	<	1	25	30	0.80	1	>	1	26	52	0.27
Molinia caerulea	**3**	**>**	**2**	**31**	**79**	**0.01**	2	>	2	31	122	0.27	2	>	2	34	132	0.29
Anemone nemorosa	**2**	**>**	**2**	**80**	**766**	**2.1E-04**	2	>	1/2	78	623	0.69	2	>	2	82	627	0.30
Polygonatum multiflorum	+	=	+	11	0	0.35	+	>	+	16	12	0.23	+	>	+	16	15	0.37
Teucrium scorodonia	1	>	1	39	18	0.59	1	>	1	38	45	0.67	1	>	1	41	83	0.42
Potentilla sterilis	1	<	1	19	12	0.78	+	>	+	16	8	0.42	+	>	+	18	14	0.48
Solidago virgaurea	+	<	+	24	24	0.21	+	<	+/1	20	10	0.11	+	>	+	25	54	0.55
Epilobium angustifolium	1	>	1	9	9	0.77	1	=	+/1	6	6	0.17	+	>	1	13	18	0.59
Quercus sp.	1	<	1	35	45	0.36	1	<	1	32	49	0.84	1	>	+	36	77	0.64
Sorbus aria	+	=	+	3	1	1	+	>	r	1	1	1	+	>	r/+	8	4	0.77
Epilobium montanum	+	<	+	27	12	0.78	+	>	+	22	30	0.35	+	>	+	22	25	0.79
Deschampsia flexuosa	**1**	**>**	**1**	**79**	**376**	**0.005**	1	>	1	84	451	0.77	1	>	1	89	612	1
Recouvrement en exclos > enclos en 2005																		
Holcus mollis	1	>	1	31	63	0.51	1	<	1	38	63	0.09	**1**	**<**	**1**	**42**	**17**	**5.0E-04**
Acer pseudoplatanus	+	<	+	16	14	1	+	<	+	20	15	0.35	**+**	**<**	**+**	**32**	**7**	**0.002**
Galium odoratum	1	>	1	62	357	0.06	1	>	1	55	168	0.05	**1**	**<**	**1**	**57**	**29**	**0.002**
Ajuga reptans	+	<	+	35	26	0.27	+	<	+	28	56	0.83	**+**	**<**	**+**	**37**	**6**	**0.003**
Carex sylvatica	+	<	+	63	76	0.41	1	<	1	58	91	0.22	**+**	**<**	**1**	**75**	**117**	**0.01**
Carpinus betulus	+	>	+	35	59	0.09	+	>	+	49	56	0.84	**+**	**<**	**+**	**76**	**187**	**0.02**
Milium effusum	1	>	1	50	226	0.16	1	<	1	53	100	0.20	**1**	**<**	**1**	**57**	**84**	**0.02**
Stellaria holostea	1	>	1	19	12	0.82	+	<	1	21	8	0.15	**+**	**<**	**1**	**19**	**21**	**0.03**
Dryopteris carthusiana	+	>	+	58	111	0.08	+	>	+	63	192	0.18	**+**	**<**	**+**	**75**	**122**	**0.04**
Veronica montana	1	>	1	17	32	0.28	+	>	+	19	9	0.77	**1**	**<**	**1**	**26**	**5**	**0.04**
Calluna vulgaris	+	<	+	21	22	0.17	+	<	1	31	54	0.13	+	<	1	35	38	0.05
Fraxinus excelsior	+	<	+	26	7	0.48	+	=	+	30	0	0.02	+	<	+	42	45	0.05
Fagus sylvatica	+	>	+	72	182	0.15	+	<	+	100	202	0.31	+	<	1	104	383	0.05
Euphorbia amygdaloides	+	<	+	27	25	0.82	+	<	+	30	18	0.15	+	<	+	32	21	0.06
Oxalis acetosella	1	<	1	69	116	1	1	<	1	71	204	0.76	1	<	1	63	198	0.06
Carex remota	1	>	+	35	60	1	+	<	+/1	28	43	0.55	1	<	1	36	51	0.06
Veronica chamaedrys	1	=	1	8	3	0.35	+	<	1	11	8	0.30	+	<	1	8	4	0.07
Hypericum pulchrum	+	=	+	26	11	1	+	>	+	17	24	0.41	+	<	+	35	36	0.08
Juncus effusus	1	>	1	31	79	0.08	1	<	1	27	26	0.51	+	<	1	33	45	0.09
Agrostis capillaris	1	<	1	41	138	0.18	+	<	+/1	36	35	0.07	1	<	1	42	28	0.10
Digitalis purpurea	1	>	+/1	14	8	0.42	+	<	+	11	12	0.41	+	<	+	25	24	0.11
Sorbus aucuparia	1	>	+	38	25	0.79	+	<	+	46	121	0.86	+	<	+	55	135	0.15
Melica uniflora	1	<	1	31	27	0.05	1	<	1	35	85	0.08	1	<	1	34	47	0.15
Prunus avium	+	=	+	13	2	1	+	=	+	10	2	1	r	<	+	22	9	0.18
Galeopsis tetrahit	+	<	1	13	3	0.23	+	<	+	16	12	0.20	+	<	+	18	15	0.18
Cytisus scoparius	1	>	1	25	18	0.13	+	<	+	26	17	0.29	1	<	1	39	33	0.19
Deschampsia cespitosa	1	=	1	38	68	1	+/1	>	1	38	112	0.80	1	<	1	34	81	0.20
Brachypodium sylvaticum	+	<	+	21	11	0.34	+	<	1	18	43	0.88	+	<	1	22	12	0.21
Mycelis muralis	1	>	+	26	44	0.07	+	<	1	21	21	0.85	1	<	1	22	30	0.26
Dryopteris dilatata	+	<	+	37	8	0.30	**+**	**<**	**+**	**33**	**31**	**0.04**	+	<	+	45	125	0.26
Pteridium aquilinum	1	>	1	87	493	0.80	1	>	1	85	599	0.91	1	<	1	92	753	0.28
Luzula sylvatica	+/1	<	1	28	43	0.88	**+/1**	**<**	**1**	**28**	**63**	**0.02**	1	<	1	31	63	0.29
Corylus avellana	+	=	+	4	0	-	+	=	+	6	0	1	+	<	+	20	22	0.31
Picea abies	1	<	1	30	12	0.78	+/1	>	+	30	72	0.05	+	<	+	24	15	0.35
Viola reichenbachiana	1	>	1	51	110	0.85	+	<	1	42	35	0.13	1	<	1	55	84	0.38
Fragaria vesca	+	<	+/1	38	18	0.33	1	>	+/1	36	60	0.62	+	<	1	49	60	0.39
Moehringia trinervia	1	>	1	21	16	0.78	+	<	1	17	21	0.90	+	<	+	34	40	0.40
Rubus idaeus	1	>	1	32	30	0.35	+	>	1	47	156	0.86	+	<	1	56	104	0.40
Poa nemoralis	+	<	1	19	4	0.13	+	>	+	10	8	0.42	+	<	1	7	3	0.42
Dryopteris filix-mas	+	>	+	59	110	0.51	+	<	+	56	115	0.68	+	<	+	63	163	0.49
Athyrium filix-femina	1	>	1	70	291	0.18	1	>	1	73	212	0.58	1	<	1	78	364	0.50
Viola riviniana	1	>	+	42	33	0.57	+	<	+	32	9	0.18	+	<	+	40	60	0.64
Geranium robertianum	+/1	>	+/1	34	72	0.84	+	>	+	34	41	0.90	1	<	1	36	68	0.67
Stachys sylvatica	+	=	+	7	0	0.35	+	=	+	3	0	-	+	<	+	5	2	0.77
Sambucus racemosa	+	<	+	9	3	0.42	+	=	1	7	0	1	+	<	+	19	20	0.79
Hieracium murorum	1	>	1	27	59	0.09	1	>	+	29	63	0.18	1	<	1	26	16	0.82
Melampyrum pratense	1	>	1	21	23	0.53	+	>	+	22	33	0.64	+	<	+	18	9	0.82
Circaea lutetiana	1	=	1	17	28	1	+	<	+	18	13	0.86	1	<	1	21	49	0.84
Quercus robur	1	>	1	19	14	0.48	+	>	+	23	42	0.39	+	<	+	31	49	0.84
Luzula pilosa	1	>	+	31	42	0.39	+	<	+	34	39	0.64	+	<	+	26	57	0.85
Lamiastrum galeobdolon	1	>	1	30	36	0.85	1	<	1	30	57	0.85	1	<	1	27	38	0.97
Veronica officinalis	+/1	<	+/1	32	9	0.82	+	>	1	35	115	0.70	1	<	+	40	85	1
Recouvrement identique en 2005																		
Scrophularia nodosa	+	=	+	7	0	-	+	=	+	4	0	1	r	=	+	5	0	0.17
Carex pallescens	1	<	1	7	2	0.77	+	>	+	13	14	0.48	+	=	+	7	0	0.35

Tableau 36 : Nombre d'occurrences en 1995, 2000 et 2005 des 76 espèces de la strate arbustive basse les plus fréquentes, dont l'espèce est présente dans un traitement (enclos ou exclos) mais pas simultanément dans l'autre. Les données ont été appariées par couple de sous-placettes (F1-F5, F2-F6, F3-F7 et F4-F8). Statistiques des tests de McNemar.

Tableau 36: *Number of occurrencse in 1995, 2000 and 2005 for the 76 species most common in the low shrub layer where the species was present in one sub-plot (e.g. fenced) but absent in the paired plot (e.g. unfenced). Sub-plots were paired (F1-F5, F2-F6, F3-F7 and F4-F8; McNemar tests).*

	1995					2000					2005				
	Fréquences					Fréquences					Fréquences				
Espèces	**Enclos**		**Exclos**	χ^2	**p-value**	**Enclos**		**Exclos**	χ^2	**p-value**	**Enclos**		**Exclos**	χ^2	**p-value**
Présence plus fréquentes en enclos en 2005															
Rubus fruticosus	**34**	**>**	**11**	**10.8**	**0.001**	**59**	**>**	**7**	**39.4**	**3.4E-10**	**74**	**>**	**8**	**51.5**	**7.1E-13**
Hedera helix	5	>	2	0.6	0.45	17	>	8	2.6	0.11	**47**	**>**	**14**	**16.8**	**0.00004**
Quercus petraea	**32**	**>**	**12**	**8.2**	**0.004**	**38**	**>**	**14**	**10.2**	**0.001**	**45**	**>**	**14**	**15.3**	**9.4E-05**
Prunus avium	20	>	9	3.4	0.06	**21**	**>**	**4**	**10.2**	**0.001**	**25**	**>**	**6**	**10.5**	**0.001**
Sorbus aucuparia	**22**	**>**	**9**	**4.6**	**0.03**	**31**	**>**	**7**	**13.9**	**0.0002**	**30**	**>**	**11**	**7.9**	**0.005**
Quercus robur	13	>	8	0.8	0.38	12	>	13	0.0	1	**22**	**>**	**7**	**6.8**	**0.01**
Rubus idaeus	13	=	13	0.0	1	26	>	13	3.7	0.05	**28**	**>**	**11**	**6.6**	**0.01**
Abies alba	6	<	12	1.4	0.24	15	>	10	0.6	0.42	**19**	**>**	**6**	**5.8**	**0.02**
Frangula alnus	14	>	8	1.1	0.29	13	>	10	0.2	0.68	**20**	**>**	**7**	**5.3**	**0.02**
Carpinus betulus	28	>	17	2.2	0.14	**22**	**>**	**8**	**5.6**	**0.02**	**22**	**>**	**9**	**4.6**	**0.03**
Lonicera periclymenun	20	>	11	2.1	0.15	16	>	17	0.0	1	**31**	**>**	**16**	**4.2**	**0.04**
Castanea sativa	15	>	7	2.2	0.14	**18**	**>**	**5**	**6.3**	**0.01**	16	>	6	3.7	0.06
Acer pseudoplatanus	9	<	10	0.0	1	8	>	10	0.1	0.81	15	>	7	2.2	0.14
Vaccinium myrtillus	5	<	8	0.3	0.58	6	>	5	0.0	1	12	>	5	2.1	0.15
Ilex aquifolium	31	>	21	1.6	0.21	**37**	**>**	**20**	**4.5**	**0.03**	38	>	27	1.5	0.21
Calluna vulgaris	12	>	7	0.8	0.36	10	>	9	0.0	1	14	>	8	1.1	0.29
Betula pendula	9	<	12	0.2	0.66	11	>	10	0.0	1	17	>	11	0.9	0.34
Corylus avellana	19	>	15	0.3	0.61	18	>	24	0.6	0.44	12	>	18	0.8	0.36
Crataegus monogyna	8	>	6	0.1	0.79	10	>	9	0.0	1	13	>	8	0.8	0.38
Sambucus racemosa	11	<	13	0.0	0.84	21	>	10	3.2	0.07	16	>	12	0.3	0.57
Sorbus aria	11	<	12	0.0	1	12	>	13	0.0	1	18	>	14	0.3	0.60
Cytisus scoparius	13	>	10	0.2	0.68	10	>	10	0.0	1	19	>	15	0.3	0.61
Fraxinus excelsior	15	>	13	0.0	0.85	14	>	12	0.0	0.84	12	>	15	0.1	0.70
Fagus sylvatica	31	<	35	0.1	0.71	41	>	35	0.3	0.57	36	>	39	0.1	0.82
Picea abies	9	<	11	0.1	0.82	7	>	6	0.0	1	9	>	8	0.0	1

Tableau 37 : Médiane des classes d'abondance-dominance de Braun-Blanquet en 1995, 2000 et 2005 parmi les 76 espèces les plus fréquentes de la strate arbustive basse, dont l'espèce est présente à la fois à l'intérieur et à l'extérieur de l'enclos. Les données ont été appariées par couple de sous-placettes (F1-F5, F2-F6, F3-F7 et F4-F8). Statistiques des tests de Wilcoxon sur données appariées.

Tableau 37*: Medians for Braun-Blanquet cover classes in 1995, 2000 and 2005 for the 76 species most frequent in the low shrub layer where the species was present in one sub-plot (e.g. fenced) but absent in the paired plot (e.g. unfenced). Sub-plots were paired (F1-F5, F2-F6, F3-F7 et F4-F8, Wilcoxon tests on paired data).*

	1995						2000						2005					
	Médiane						Médiane						Médiane					
Espèces	**Enclos**		**Exclos**	**n**	**T**	**p-value**	**Enclos**		**Exclos**	**n**	**T**	**p-value**	**Enclos**		**Exclos**	**n**	**T**	**p-value**
Recouvrement en enclos > exclos en 2005																		
Rubus fruticosus	**1**	**>**	**1**	**107**	**797**	**0.001**	**1**	**>**	**1**	**165**	**2209**	**4.5E-09**	**1**	**>**	**1**	**234**	**5348**	**5.8E-12**
Lonicera periclymenum	**1**	**>**	**+**	**58**	**241**	**0.02**	1	>	1	78	331	0.07	**1**	**>**	**1**	**112**	**561**	**6.3E-05**
Acer pseudoplatanus	+/1	<	1	36	9	0.77	+	>	+	35	44	0.31	**+**	**>**	**+**	**45**	**117**	**0.03**
Crataegus monogyna	+	<	+	29	12	0.41	**+**	**<**	**+**	**23**	**21**	**0.02**	**+/1**	**>**	**+**	**26**	**32**	**0.04**
Hedera helix	**1**	**<**	**1**	**21**	**0**	**0.04**	+	<	+	50	5	1	+	>	+	114	285	0.10
Ilex aquifolium	**1**	**>**	**+**	**78**	**154**	**0.01**	1	>	+	80	227	0.07	+	>	+	80	130	0.14
Quercus petraea	+	<	+	67	39	0.64	**+**	**>**	**+**	**71**	**47**	**0.04**	+	>	+	76	108	0.29
Carpinus betulus	+	<	+	74	137	0.47	+	>	+	79	273	0.86	1	>	+	95	520	0.35
Sorbus aucuparia	1	>	1	63	48	0.15	**+**	**>**	**+**	**72**	**115**	**0.01**	+	>	+	71	114	0.41
Fagus sylvatica	1	>	1	168	765	0.18	1	>	1	169	805	0.75	1	>	1	174	1268	0.52
Calluna vulgaris	1	<	1	29	8	0.15	1	>	+/1	35	51	0.34	1	>	1	39	62	0.56
Vaccinium myrtillus	1	<	1	25	12	0.78	**1**	**<**	**1**	**30**	**0**	**0.02**	1	>	1	38	27	0.61
Corylus avellana	**+**	**<**	**1**	**62**	**23**	**0.02**	+	<	+	58	90	0.84	+/1	>	+	60	144	0.86
Recouvrement en exclos > enclos en 2005																		
Picea abies	1	>	+	26	8	0.15	+	<	+/1	25	17	0.23	**+**	**<**	**1**	**30**	**24**	**0.02**
Betula pendula	**+**	**<**	**1**	**26**	**0**	**0.05**	+	<	+	34	46	1	+	<	+	40	30	0.26
Fraxinus excelsior	+	<	+	41	7	0.48	+	>	+	43	16	0.78	+	<	+	51	84	0.38
Rubus idaeus	1	>	1	54	149	0.08	1	<	1	64	134	0.41	+	<	1	70	185	0.46
Castanea sativa	+	>	+	30	8	0.42	+/1	<	1	36	12	0.41	1	<	1	35	5	0.57
Prunus avium	+	<	+	25	0	-	+	>	r/+	23	3	0.35	+	<	+	32	2	0.59
Cytisus scoparius	+	<	+	22	5	1	+	<	+	19	5	0.57	+	<	+	40	33	0.59
Quercus robur	+	>	+	30	9	0.77	+	>	+	32	39	0.63	+	<	+	47	30	0.80
Sorbus aria	+	<	+	24	2	1	+	<	+	27	11	1	+	<	+	32	9	0.82
Abies alba	1	<	1	54	105	0.70	1	<	1	58	60	0.39	1	<	1	71	102	0.90
Frangula alnus	+	<	1	42	18	0.15	1	>	1	38	20	0.82	+	<	+	46	53	1
Sambucus racemosa	+	<	1	29	12	0.79	+	>	+	28	12	0.23	+	<	+	26	2	1

6.5.2. Les autres espèces favorisées par la mise en défens

Comme la ronce, certaines espèces ont tendance à être plus fréquentes lorsque la végétation est à l'abri de la dent du gibier. Il s'agit essentiellement d'espèces de la strate arbustive (Tableau 35 àTableau 39). Le chèvrefeuille *Lonicera periclymenum* et le lierre *Hedera helix* sont des espèces qui constituent une partie importante du régime alimentaire des cervidés (Picard et Gégout 1992 ; Cornelis et al. 1999 ; Gebert et al. 2001 ; Storms et al. 2008) et qui montrent une tendance à être plus fréquentes et plus couvrantes à l'intérieur qu'à l'extérieur des enclos. Nous observons également que la présence et l'abondance des essences dominantes telles que le chêne pédonculé *Quercus robur*, le chêne sessile *Quercus petraea* et le sapin pectiné *Abies alba* sont favorisés dans les strates basses (herbacées et arbustes bas) de l'enclos par rapport à l'exclos, et donc pour lesquelles l'absence de pression d'herbivorie a un effet bénéfique (et/ou inversement, la pression d'herbivorie entrave leur développement).

Trois herbacées sont plus fréquentes en enclos qu'en exclos (l'anémone sylvie *Anemone nemorosa*, la molinie *Molinia caerulea* et la prénanthe pourpre *Prenanthes purpurea*), mais cette différence ne s'observe qu'en 1995, ce qui ne permet pas de conclure à un effet véritablement négatif des grands herbivores pour ces espèces.

6.5.3. Les espèces défavorisées par la mise en défens

Il s'agit des espèces qui, après 10 années de mise en défens, sont plus présentes en exclos qu'en enclos. Parmi elles, on trouve surtout des graminées telles que la houlque molle *Holcus mollis*, le millet diffus *Milium effusum* et l'agrostide vulgaire *Agrostis capillaris* ainsi que d'autres plantes herbacées telles que le bugle rampant *Ajuga reptans* et la stellaire holostée *Stellaria holostea*. Ces espèces échappent à la pression des ongulés sauvages par divers mécanismes : certaines croissent à partir de méristèmes basaux, d'autres de modes de reproduction, ou d'autres produisent des substances qui les rendent peu appétentes. D'autres études européennes montrent la même tendance avec une abondance plus importante des graminées en enclos (Kirby 2001).

6.5.4. La dynamique des espèces

La dynamique des espèces semble plus élevée en présence d'ongulés sauvages à l'extérieur de l'enclos. A l'issue des trois campagnes de suivi, nous observons que i) les phénomènes d'apparition des espèces sont plus fréquemment observés en exclos qu'en enclos ii) le nombre d'espèces montrant une stabilité est plus élevé en enclos qu'en exclos (Tableau 39) iii) le nombre d'espèces qui disparaissent est plus élevé en enclos qu'en exclos (Figure 39).

En outre, ces résultats nous montrent également que le phénomène de disparition des espèces en enclos comme en exclos est un processus important dans la succession végétale, qui apparaît donc masqué dans les analyses d'évolution de la richesse spécifique. Une partie néanmoins de cette dynamique est artificielle, causée par les erreurs de détection (en moyenne lors d'un passage, près d'une espèce sur cinq est ratée ; cette proportion doit être sensiblement plus basse à l'issue des deux visites, de printemps et d'automne).

Tableau 38 : Définition des cas de dynamique des espèces (P : présence ; A : absence).
Tableau 38*: Definition of the different dynamics of the species (P: presence; A: absence).*

Année	Cas 1	Cas 2	Cas 3	Cas 4	Cas 5	Cas 6	Cas 7
1995	P	P	P	A	A	A	P
2000	P	P	A	A	P	P	A
2005	P	A	A	P	P	A	P
Interprétation	stable	disparition	disparition	apparition	apparition	indéterminé	indéterminé

Tableau 39 : Le nombre d'occurrences d'apparition et de disparition pendant la période 1995-2005 parmi les 76 espèces les plus répandues de la strate herbacée, ainsi que le nombre d'occurrences dont l'apparition/disparition est incohérente ou stable pendant la même période (test global du χ^2 de Pearson, tableau 4 x 2 : χ^2_{3ddl}=39, p<0.0001).

Tableau 39: *Number of colonisation and extinction cases between 1995 and 2005 for the 76 most common plant species in the herbaceaous layer (+cases wehre the number of colonisations/extinctions was incoherent or stable; Pearson global χ^2 tests).*

	Évolution observée	Enclos	Exclos	Total	Test partitionné	
					χ^2	p
	Apparition (A)	1334	1745	3079	30.2	<0.001
	Disparition (D)	844	788	1632		
Sous-total	*Apparition ou disparition (A+D)*	***2178***	***2533***	***4711***	1.1	0.30
	Évolution incohérente (I)	718	785	1503		
Sous-total	*Évolution variable (A+D+I)*	***2896***	***3318***	***6214***	7.8	0.005
	Stable, pas d'évolution (S)	2615	2699	5314		
Total	(A+D+I+S)	**5511**	**6017**	**11528**		

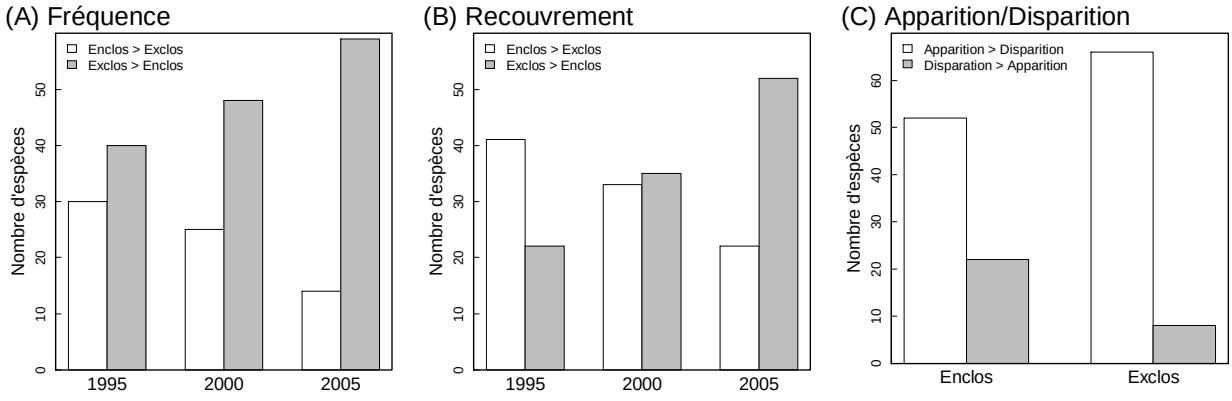


Figure 39 : Nombre d'espèces en 1995, 2000 et 2005 parmi les 76 les plus répandues de la strate herbacée selon qu'elles sont plus fréquentes (A), plus recouvrantes (B) en enclos ou en exclos, et selon la proportion relative de cas d'apparition et de disparition à l'échelle de la sous-placette (C). Test du χ^2 de Pearson avec la correction de continuité de Yates : χ^2_2(A)=9,49, p<0,01 ; χ^2_{2ddl}(B)=17,2, p<0,001 ; χ^2_{1ddl}(C)=7,07, p=0,008.

Figure 39: *Number of plant species in 1995, 2000 et 2005 among the 76 most common in the herbaceaous layer depending on whether they were more frequent (A), more covering (B) in fenced than in unfenced sub-plots (and vice versa), and depending on the relative proportion of apparent extinction and colonisation cases (C). Pearson χ^2 with Yates continuity correction.*

6.6. Conclusions sur la mise en défens

Après dix années de mise en défens de la végétation, il ressort des comparaisons des relevés floristiques que :

1. la richesse et la diversité spécifique de la strate herbacée sont moins élevées à l'intérieur qu'à l'extérieur,
2. la richesse et la diversité spécifique des strates arbustives sont plus élevées à l'intérieur qu'à l'extérieur,
3. la flore est moins héliophile et nitrophile à l'intérieur qu'à l'extérieur,
4. les espèces ligneuses et semi-ligneuses ont profité de la mise en défens (espèces plus fréquentes en enclos),
5. les espèces profitant de la pression d'herbivorie sont principalement des herbacées non ligneuses.

Ainsi, il apparaît que la flore a suivi des trajectoires différentes entre les enclos et les exclos. A l'abri du gibier, la végétation arbustive s'est développée (enrichissement et augmentation du recouvrement de quelques espèces dominantes), diminuant la quantité de lumière parvenant au sol. Pour la strate herbacée, ces différences de conditions de lumière ont pour conséquences (i) une différence de richesse/diversité spécifique entre les enclos et les exclos (ii) des communautés devenues moins héliophiles et moins nitrophiles (le contrôle de la diversité dans la strate herbacée par les strates arbustives et arborée a déjà été noté au paragraphe 5.3.5).

D'autre part, la divergence observée sur la richesse spécifique de la strate herbacée est d'autant plus marquée que la pression d'herbivorie (niveau des populations) à l'extérieur était élevée lors de l'installation du dispositif. Ainsi, la présence d'ongulés sauvages à des niveaux modérés peut avoir un effet positif sur la diversité de la strate herbacée.

Ce scénario soutient ainsi l'hypothèse selon laquelle les grands herbivores affectent directement les espèces de la strate arbustive (consommation) alors que l'impact sur la strate herbacée mêle probablement effets directs (espèces sélectionnées) et indirects par modification des règles de la compétition interspécifique (espèces mangées, accès à la lumière).

Toutefois, l'absence de mesures précises et suivies des niveaux des populations des grands herbivores à proximité des placettes pose des limites à l'interprétation des résultats, d'autant plus que ces effectifs peuvent varier considérablement dans le temps et dans l'espace. La maîtrise totale du niveau de pression d'herbivorie d'une façon expérimentale est en effet indispensable pour découpler l'effet de l'herbivorie d'autres variables telles que la zone biogéographique, le type de peuplement, la station forestière et le climat. Présentement, si de telles manipulations ne sont pas possibles, l'analyse des évolutions des prélèvements sur chacune des forêts serait une source d'information majeure pour préciser des résultats basés, pour l'heure, sur l'état initial.

En outre, des études complémentaires liant la dynamique de population des espèces végétales et l'herbivorie permettraient un approfondissement des connaissances sur les mécanismes par lesquels les ongulés sauvages modifient la flore. En faisant varier la pression d'herbivorie expérimentalement ou en suivant un gradient naturel de la pression d'herbivorie, il serait possible de déterminer des seuils à partir desquels les effets sont notables sur certaines espèces.

Finalement, ce suivi de végétation permet de voir que les herbivores présents en densité modérée régulent le développement des espèces herbacées dominantes et des arbustes, permettant au tapis herbacé d'exprimer une diversité plus grande sans pour autant dégrader les communautés végétales. Enfin, notons l'effet positif de la mise en défens sur la régénération des essences dominantes.

7. Évolution temporelle de la flore dans les placettes Oxalis

7.1. Préambule

Il est difficile de prouver le rôle du climat dans l'évolution des assemblages floristiques des placettes RENECOFOR entre 1995 et 2005, avec seulement trois campagnes de relevés. En outre, cette fréquence quinquennale est peu appropriée pour suivre l'impact d'événements climatiques exceptionnels, sauf coïncidence fortuite. A titre d'exemple, pour étudier des événements climatiques avec une probabilité d'occurrence quinquennale (une fois tous les cinq ans en moyenne), il faudrait au moins 10 campagnes (soit 50 ans d'observation).

Le climat a connu des fluctuations marquées sur la période de suivi avec la sécheresse/canicule de 2003 comme point d'orgue. Les deux tempêtes de 1999 pourraient également être citées mais deux placettes du réseau Oxalis seulement (heureusement) ont été touchées. La sécheresse/canicule 2003 constitue un épisode climatique exceptionnel qui a eu des répercussions importantes pour l'avifaune en France (Julliard et al. 2004) mais aucune étude a encore exploré l'impact de cet épisode sur la végétation et de façon plus générale, la réaction de la flore forestière à la sécheresse est très mal connue (Archaux et Wolters 2006). Une sécheresse pourrait avoir un impact immédiat sur la flore forestière (mortalité des individus/espèces les plus sensibles à la dessiccation) ou différé (mortalité différée ou modifications transitoires des conditions écologiques comme une certaine ouverture de la canopée causée par la mortalité de branches) ; il serait logique que les assemblages floristiques évoluent fortement durant la sécheresse (la magnitude de l'effet dépendant de la résistance de la communauté à la sécheresse) avant de revenir à l'état d'origine les années suivantes (la vitesse de reconstitution dépendant de la résilience de la communauté).

Le réseau Oxalis est constitué d'un nombre restreint de placettes suivies chaque année depuis 1995. Il permet de vérifier (1) si les communautés ont évolué de façon graduelle ou si l'année 2003 (ou 2004) représente une rupture et (2) si les fluctuations de la flore (en terme de richesse, de composition, de valeur indicatrice d'Ellenberg) sont synchrones avec les fluctuations du climat.

Comme précédemment, la plupart des analyses (richesse, valeurs indicatrices d'Ellenberg) ont été faites après fusion des 4 sous-placettes excloses F5-F8 (en ne s'attachant pas à l'évolution du recouvrement des espèces). Néanmoins, une vérification a été réalisée pour vérifier si les variations de la richesse s'observaient simultanément entre sous-placettes (suggérant un effet au minimum à l'échelle de la placette entière). Une ordination non-métrique des placettes (NMDS) (voir 5.1 sur la présentation des analyses multivariées), a également été conduite pour vérifier d'éventuels glissements des communautés au cours du temps (ou en réaction à la sécheresse de 2003), qui ne se traduiraient ni en terme de richesse spécifique, ni de valeur indicatrice de la flore.

Passée cette première étape générale, les évolutions interannuelles de la flore ont été corrélées à celles du climat, en particulier avec des variables saisonnières (température moyenne et cumul des précipitations). Pour chacune des placettes du réseau Oxalis, nous avons utilisé les données des stations météorologiques RENECOFOR ou Météo France la plus proche (Tableau 40) ; la distance entre la placette Oxalis et la placette météo excède 50 km pour cinq placettes et la différence d'altitude excède 100 m pour 7 placettes.

Tableau 40 : Correspondance entre les placettes Oxalis et stations météorologiques de remplacement RENECOFOR (en gras) ou Météo France (normal).

Tableau 40: *Oxalis plots and corresponding RENECOFOR plots (bold) used for meteorological data.*

Placette Oxalis	Placette Météo	Distance (km)	Différence d'altitude
CHS 35	PS 35	3 km	0 m
CHS 57a	PS 88	74 km	-185 m
CHS 72	PM 72	6 km	17 m
CHS 88	PS 88	53 km	-170 m
EPC 73	EPC 73	0 km	0 m
EPC 74	EPC 74	0 km	0 m
HET 14	PS 61	68 km	-170 m
HET 26	SP 26	4 km	170 m
HET 29	PM 85	150 km	45 m
HET 54a	PS 88	32 km	-175 m
HET 54b	PS 88	66 km	-110 m
HET 88	PS 88	36 km	-100 m
SP 05	SP 05	0 km	0 m
SP 26	SP 26	0 km	0 m

7.2. Des fluctuations tamponnées mais synchronisées entre placettes proches, reflets du climat

Les fluctuations de la richesse spécifique d'une année sur l'autre sont plus marquées dans les placettes riches en espèces (Figure 40). Comme les placettes les plus riches se trouvent en montagne, il est difficile de conclure si l'instabilité de la communauté riche est uniquement causée par les fluctuations du climat ou si elle dépend également de la richesse. En outre, pour une même placette, les fluctuations interannuelles de richesse entre sous-placettes sont habituellement synchrones et d'ampleur équivalente (Figure 40). Ce résultat montre que la flore dans les sous-placettes réagit essentiellement à un même facteur, qu'il s'agisse du peuplement (et non pas l'environnement immédiat de la sous-placette) ou des conditions climatiques. L'ouverture du peuplement (par le sylviculteur ou les tempêtes de 1999) ont entraîné une augmentation modérée de la richesse spécifique l'année suivante avant de se stabiliser pour la plupart des placettes (le cas de la placette SP 26 est particulier car la sécheresse de 2003 s'est ajoutée à la coupe réalisée en 2002). Néanmoins, les évolutions du peuplement ne suffisent pas à expliquer celles de la flore, en particulier les fluctuations les plus marquées de la richesse spécifique de la flore ne sont pas liées à des éclaircies. Cela suggère que les conditions climatiques ont une forte incidence sur la végétation herbacée.

En région atlantique, la richesse spécifique (moyenne des huit sous-placettes) a augmenté de façon significative entre 1995 et 2000 pour CHS 72 ($t=4,68$, $p<0,01$), HET 29 ($t=-4,2$, $p=0,04$) et CHS 35 ($t=7,05$, $p<0,01$) mais pas entre 2000 et 2005. Aucune évolution temporelle n'apparaît pour HET 14, ($t=0,138$, $p=0,89$ à 10 ans d'intervalle). En région subcontinentale, aucun des trois peuplements ne voit le nombre d'espèces varier significativement entre 1995 et 2005. Globalement, les évolutions interannuelles sont très peu marquées. Seuls deux pics modérés apparaissent pour CHS 57a en 1998 et en 2001 alors que 2003 est marquée par une baisse de la richesse spécifique ($t=6,631$, $p<0,01$, en comparaison de l'année 2001). En région montagnarde, comme pour la région subcontinentale, le nombre d'espèces des différentes stations ne varie pas significativement entre 1995 et 2005 sauf pour EPC 73 et SP 26 qui présentent respectivement

une diminution (t=2,85, p=0,03) et une augmentation significatives (t=3,24, p=0,01). Cependant, des fluctuations interannuelles marquées s'observent :

- un pic de richesse en 1997 pour EPC 74 (t=3,68, p<0,01), HET 26 (t=9,488, p<0,001) et SP 05 (t=9,78, p<0,001),
- un creux de richesse en 1998 pour EPC 73 (t=-6,00, p<0,01) suivi l'année suivante par un pic de richesse (t=-3,64, p<0,01),
- un creux de richesse en 2003 pour EPC 73 (24,8 espèces ; t=4,51, p<0,01), HET 26 (t=5,44, p<0,01) et SP 26 (t=-7,01, p<0,01).

A l'échelle de l'exclos (sous-placette F5-F8 réunies), on retrouve ces fluctuations, il est par contre difficile de parler de tendance généralisée. La richesse spécifique a été la plus basse en 2003 pour les placettes HET 26, HET 88, EPC 73, et SP 26. Il semble également que la flore de la placette CHS 57a ait particulièrement souffert en 2003 (mais la richesse a été minimale en 1995 et 1996). Par contre, 2003 a été une année favorable à la flore vasculaire pour les deux placettes alpines EPC 74 et SP 05, contrairement aux placettes HET 26 et surtout SP 26. Cet effet n'est pas lié à l'essence (voir pour l'exemple les placettes HET 26 et SP 26). Pour la plupart des placettes qui ont souffert de cet épisode climatique extrême, la richesse spécifique est revenu à son niveau antérieur dès 2004 (hormis peut-être CHS 57a). Pour les placettes qui n'ont pas été échantillonnées en 2003 (ni en 2002 pour certaines), la richesse spécifique en 2004 ne se démarque pas de la richesse avant 2003 (ou 2002) : l'effet de la sécheresse sur la diversité spécifique a donc été restreint dans le temps (et dans l'espace comme nous l'avons vu plus haut).

L'analyse multivariée et les évolutions temporelles des valeurs indicatrices d'Ellenberg semblent indiquer que la structure des communautés est restée globalement stable tant en 2003, que les deux années suivantes (on peut cependant noter que les espèces d'affinité continentale semblent avoir mieux résisté que les autres en 2003 dans les placettes SP 26 et EPC 73) (Figure 41 àFigure 44). En particulier, les « trajectoires » temporelles des communautés floristiques telles que l'on peut les apprécier sur la Figure 42 semblent chaotiques et surtout les années 2003 à 2005 ne marquent pas un changement marqué dans la trajectoire (en termes de direction ou d'écartement des points comparé aux années précédentes). Cela suggère que la flore n'a pas plus évolué en 2003 ou les années suivantes que durant les années 1995-2002. On peut donc supputer que la sécheresse/canicule de 2003 a causé le flétrissement prématuré d'un certain nombre d'espèces (causant les creux de richesse, parfois au détriment des espèces à la répartition plutôt océanique). La mortalité semble malgré tout avoir été limitée et/ou largement compensée par une recolonisation dès 2004, année très favorable à la flore, par les mêmes espèces qui étaient présentes avant la sécheresse.

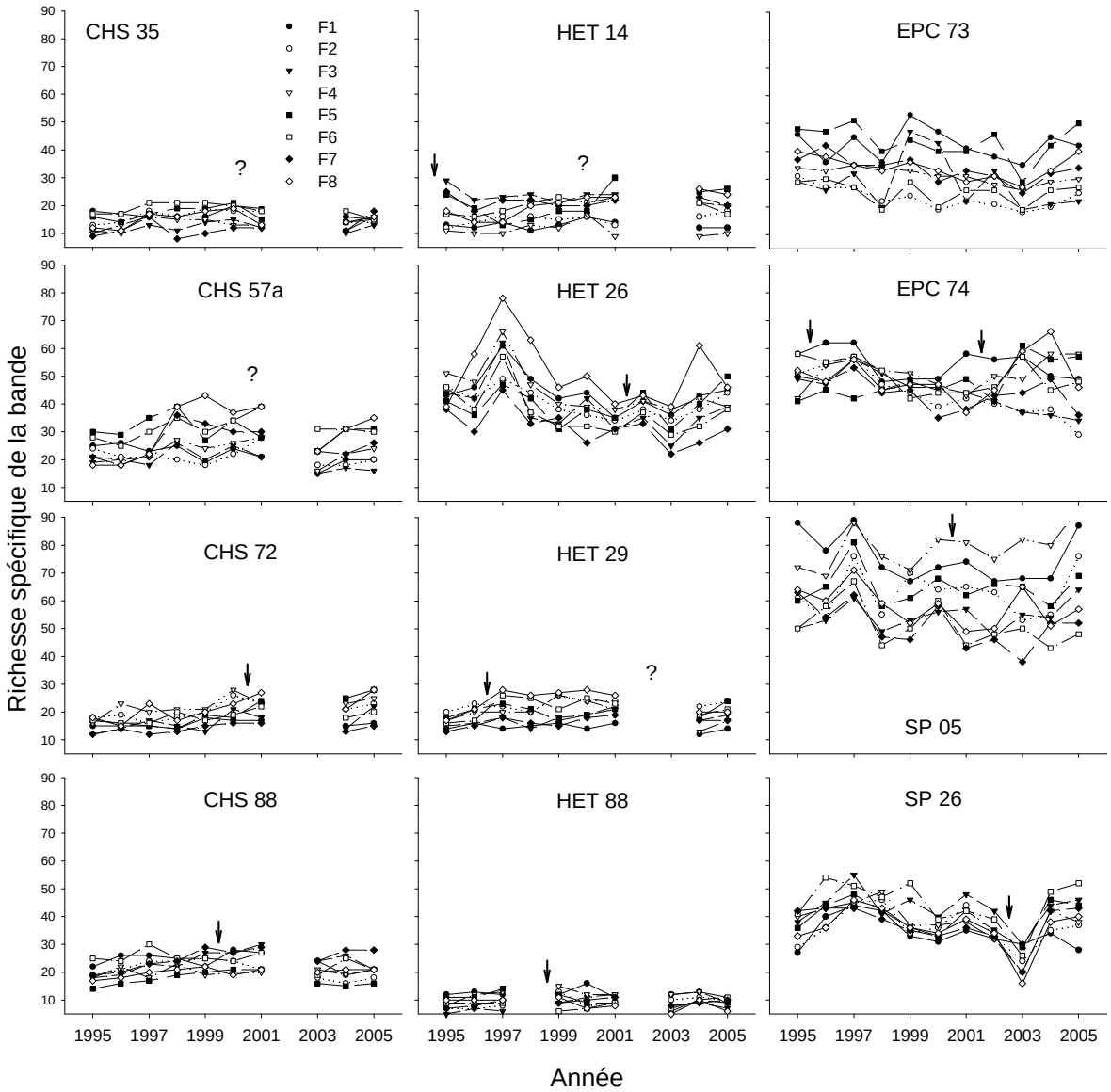


Figure 40 : Évolution du nombre d'espèces pour les 8 sous-placettes des 12 placettes du dispositif Oxalis de 1995 à 2005. Les flèches indiquent les éclaircies provoquées par les tempêtes de 1999 ou le sylviculteur (« ? » : intervention dont la date n'est pas connue avec précision).

Figure 40: *Change in observed species richness for the eight sub-plots in the 12 Oxalis plots from 1995 to 2005. Arrows indicate stand thinning caused either by the Lothar storm or forest management ("?": thinning whose date is not precisely known).*

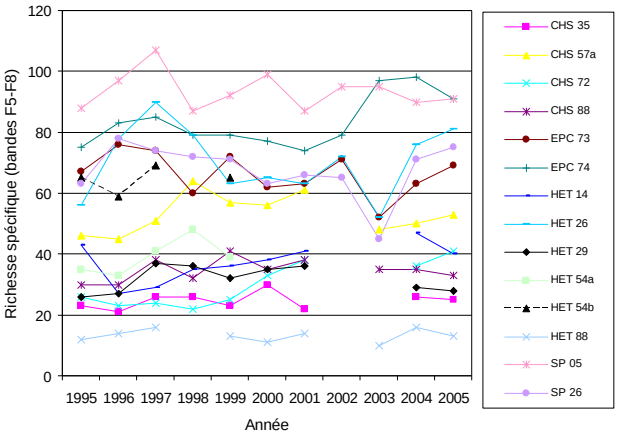


Figure 41 : Évolution du nombre d'espèces (quatre sous-placettes hors enclos fusionnées) des 12 placettes du dispositif Oxalis de 1995 à 2005.

Figure 41: *Change in species richness (all four unfenced sub-plots combined) in the 12 Oxalis plots from 1995 to 2005.*

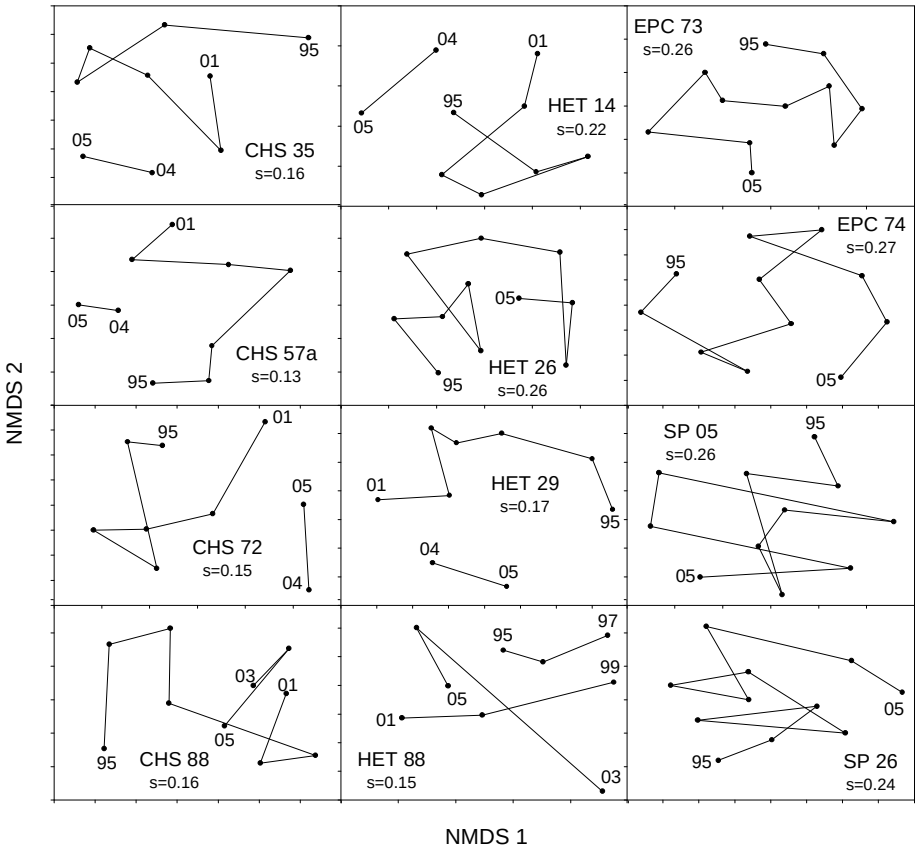


Figure 42 : Ordination non-métrique (NMDS) des 12 placettes Oxalis (sous-placettes F5-F8 fusionnées) entre 1995 et 2005 (s : valeur de stress qui mesure l'adéquation de l'ordination aux données, plus elle est faible, meilleure est l'adéquation).

Figure 42: *Non-metrical ordination (NMDS) of the 12 Oxalis plots (four unfenced sub-plots combined) between 1995 and 2005 (s: stress value).*

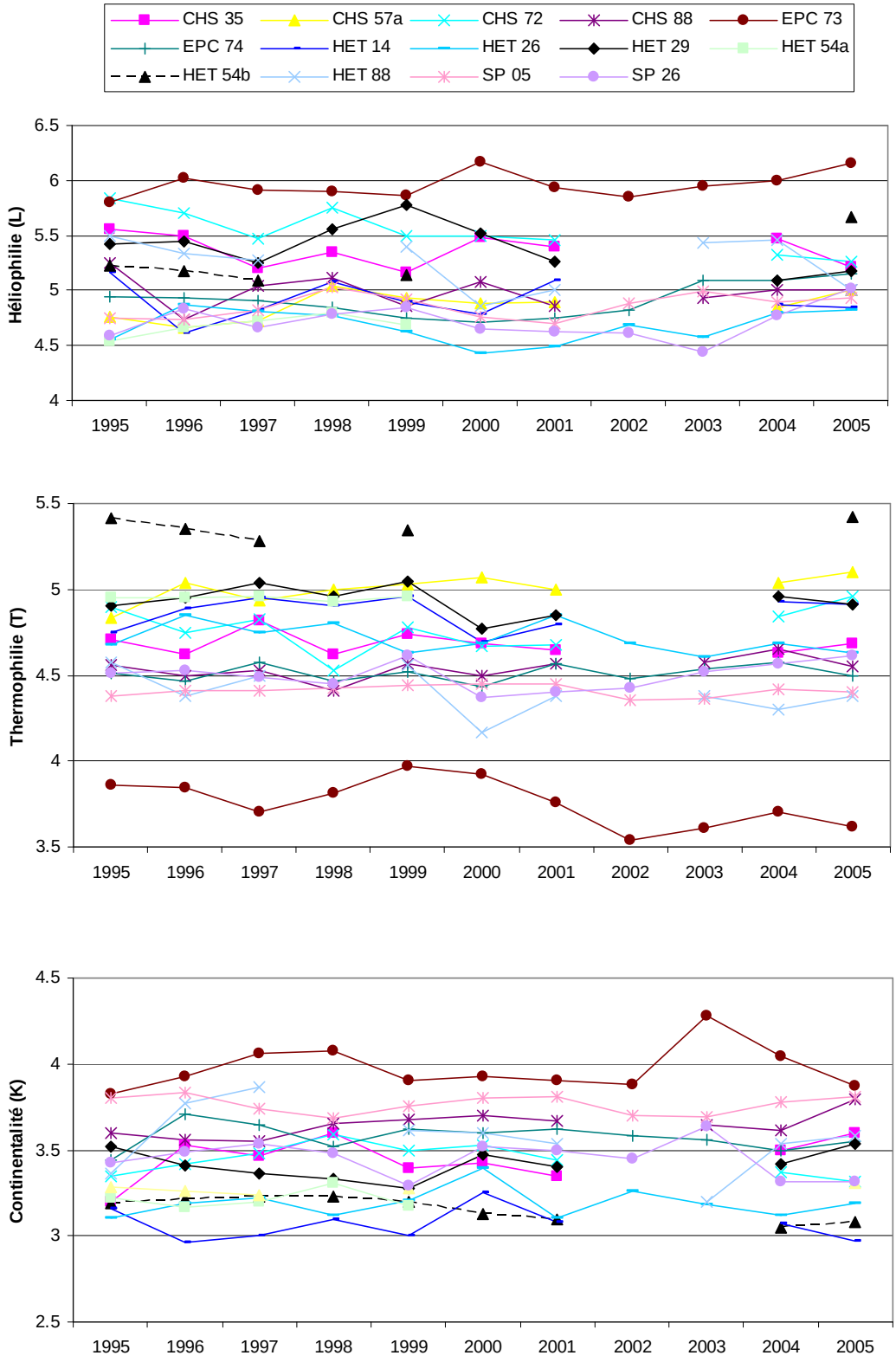


Figure 43 : Variations temporelles des indices d'Ellenberg L, T et K dans le réseau Oxalis entre 1995 et 2005.

Figure 43: *Yearly variations in mean Ellenberg L, T and K values in the Oxalis plots between 1995 and 2005.*

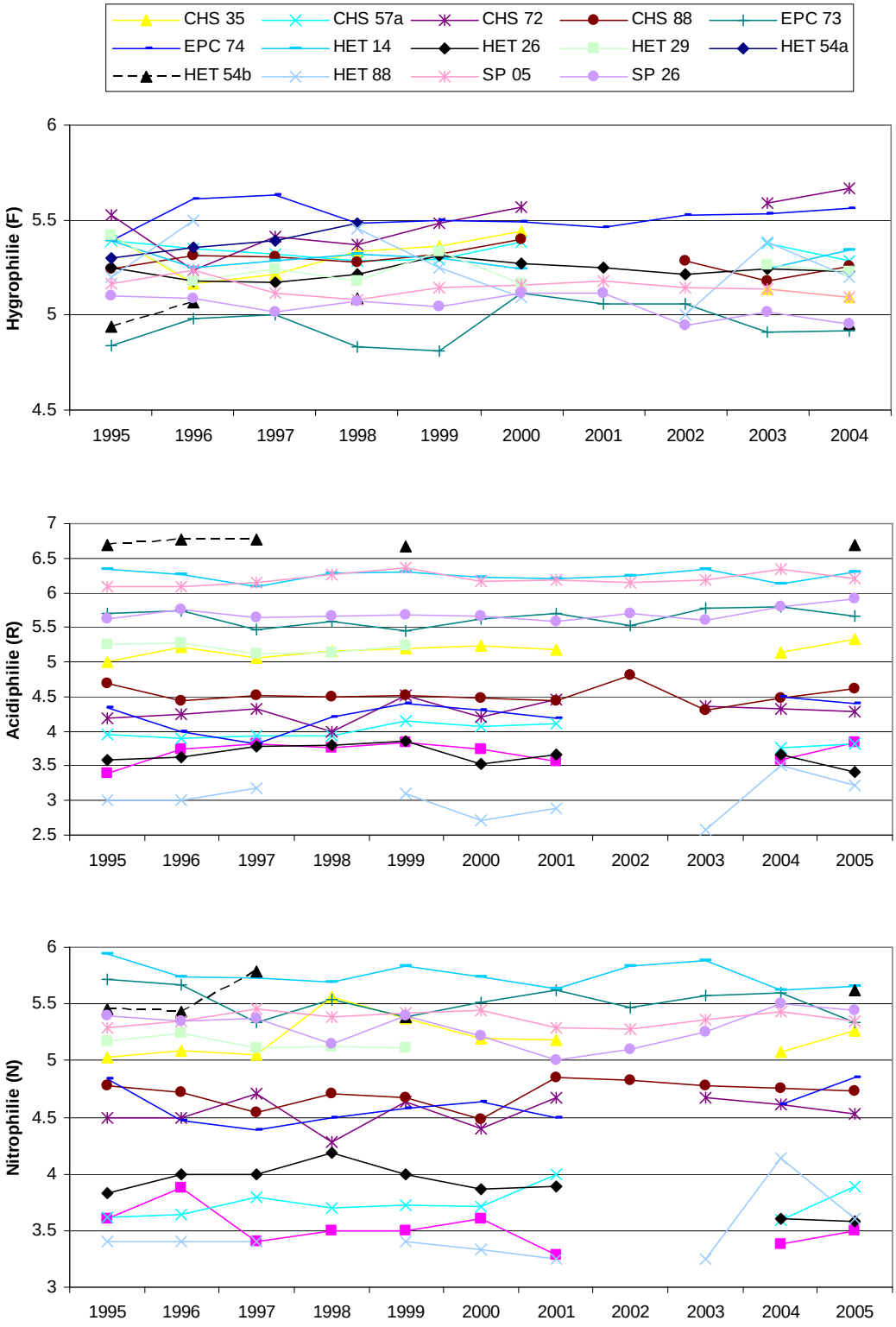


Figure 44 : Variations temporelles des indices d'Ellenberg F, R et N dans le réseau Oxalis entre 1995 et 2005.

Figure 44: *Yearly variations in mean Ellenberg F, R and N values in the Oxalis plots between 1995 and 2005.*

Si la flore fluctue au gré des variations climatiques d'une année à l'autre, les fluctuations interannuelles de la flore devraient être plus synchrones entre placettes proches géographiquement qu'entre placettes distantes. L'existence d'une telle relation n'est pas une preuve formelle que le climat soit à l'origine de ce synchronisme car d'autres facteurs qui varient de façon graduelle dans l'espace peuvent également être invoqués (comme le reflet des différences entre équipes, essences, altitude des placettes). Il faut donc procéder à des vérifications supplémentaires pour pouvoir écarter ces causes non climatiques.

Le synchronisme entre deux placettes peut être mesuré par le coefficient de corrélation de Pearson entre la richesse de la première et de la seconde placette la même année (ce coefficient permet en outre de prendre en compte les variations du nombre d'années disponibles entre paires de placettes, toutes les placettes n'ayant pas fait l'objet d'un relevé d'été tous les ans). Ce coefficient est une mesure de similarité entre placettes ; on peut alors le comparer à la distance géographique entre les placettes via le test de Mantel (plus exactement le corrélogramme de Mantel). Le corrélogramme de Mantel constitue des groupes de binômes de placettes par classe de distance. Par exemple sur la Figure 45, le premier groupe comprend sept paires de placettes situées à moins de 120 km l'une de l'autre. Pour ce groupe, le coefficient moyen de Pearson est significativement supérieur à 0 avec une valeur moyenne de 0,24 : cela signifie que les placettes proches connaissent des fluctuations synchrones de la richesse en espèces. Cette observation vaut également pour le second groupe mais pas le troisième (l'intervalle de confiance indiqué par les barres d'erreur comprend 0), aussi pouvons nous conclure que la richesse floristique évolue de façon synchrone entre placettes lorsque celles-ci sont distantes de moins de 300 km (Figure 45). De façon inattendue, on retrouve de nouveau un synchronisme, négatif cette fois-ci (**coefficient moyen de Pearson** significativement différent de 0 mais **négatif**), entre placettes distantes de 500 à 700 km : ce résultat pourrait suggérer soit qu'un même facteur (probablement climatique) a des effets opposés entre zones bioclimatiques (pour simplifier), soit que les conditions climatiques sont corrélées de façon négative entre zones bioclimatiques (du type : une année pluvieuse dans une zone bioclimatique correspond généralement à une année sèche dans une autre zone). L'étude des fluctuations interannuelles des températures et des précipitations dans 25 des 102 sites du réseau (paragraphe 4.4.1) invalide cette seconde hypothèse puisque globalement les différences interannuelles du climat sont synchrones entre placettes RENECOFOR (en tout cas pas anti-synchrone).

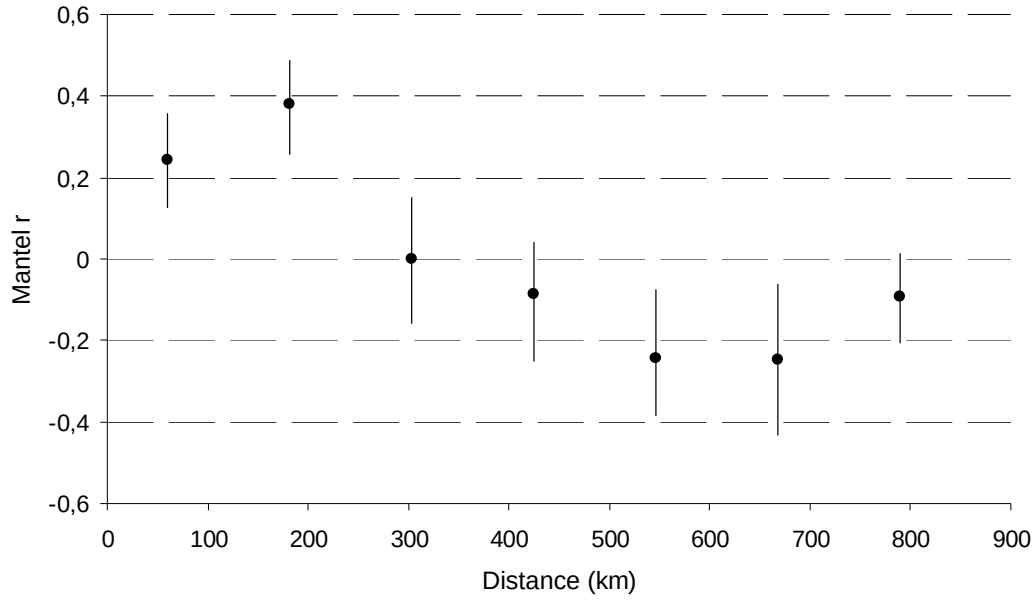


Figure 45 : Corrélogramme de Mantel (similarité des fluctuations interannuelles de richesse spécifique entre placettes fonction de leur distance géographique). Le nombre de paires de placettes varie de 7 à 12 selon les sept classes de distance.

Figure 45: *Mantel correlogram (similarity in yearly fluctuations in species richness between plots depending on their inter-plot distance). The number of pairs of plots varies from 7 to 12 depending on the distance class.*

La mise en relation entre la richesse spécifique de l'exclos une année donnée et le cumul des précipitations ou la température moyenne (au printemps ou en été ; données Météo France) la même année met en évidence des réponses variées de la flore aux conditions climatiques mais cohérentes géographiquement (Figure 46 etFigure 47). La réponse semble être en grande partie indépendante de l'essence. Par exemple, la sensibilité climatique semble globalement de même nature pour les placettes SP 26 et HET 26 ; à l'inverse, les communautés floristiques des placettes EPC 73 et EPC 74 ont des sensibilités très différentes aux conditions climatiques (notamment en période estivale).

On constate en général un effet positif des températures printanières sur la richesse spécifique, à l'exception de quatre placettes montagnardes (EPC 73, EPC 74, HET 26 et SP 26). Des températures estivales au-dessus de la moyenne ont généralement un effet délétère sur la richesse spécifique, seule la placette EPC 74 (la plus froide) fait exception (trop peu d'années sont disponibles pour les placettes HET 54a et HET 54b pour conclure à un effet négatif). Du côté des précipitations, des cumuls printanier comme estival plus forts favorisent généralement l'expression d'une flore plus diversifiée. Font exception EPC 74 (aussi bien au printemps qu'en été) et SP 05 et HET 26 au printemps. Ces résultats suggèrent que les facteurs climatiques qui limitent le développement de la végétation ne sont (logiquement) pas les mêmes pour l'ensemble des placettes, ou plus exactement qu'un même facteur –les températures ou les précipitations- agit de façon opposée selon les placettes. Cela explique certainement le synchronisme négatif que l'on constate entre placettes distantes de 500 à 700 km (distance qui oppose placettes de plaine, de montagne).

7.3. Conclusions sur les fluctuations interannuelles de la flore du sous-réseau Oxalis

Les données Oxalis montrent que la richesse spécifique évolue de façon synchrone entre les huit sous-placettes de chaque placette et entre placettes proches géographiquement : cela suggère fortement que la flore réagit aux conditions climatiques. La mise en relation de ces fluctuations de richesse avec des variables météorologiques montre qu'effectivement les fluctuations de la richesse sont en bonne partie expliquées par les variations interannuelles des précipitations et des températures.

Par ailleurs, la flore en montagne réagit fréquemment de manière opposée à celle de plaine aux mêmes conditions climatiques. Or le climat fluctue généralement de la même façon à l'échelle de l'hexagone (en particulier pour les températures, une année chaude l'est pour toutes les placettes) : cette observation alliée aux différences de réponse aux conditions climatiques entre plaine et montagne est certainement à l'origine des fluctuations opposées de richesse entre placettes distantes de 500 à 700 km.

Si la flore réagit effectivement rapidement aux conditions climatiques, elle n'a pas connu d'évolution directionnelle évidente sur la période considérée (conformément à ce qui est observé à l'échelle du réseau entier) et plus encore, elle a particulièrement bien résisté à la sécheresse/canicule 2003. Si la richesse a diminué dans la plupart des placettes en 2003, cela n'a pas été le cas pour toutes et la richesse était déjà revenue à son niveau initial dès 2004 (y compris en terme de composition), indiquant une certaine résistance à des sécheresses exceptionnelles et une bonne capacité de résilience (2004 a été une année climatiquement favorable à la végétation).

Néanmoins, les stations météorologiques utilisées (RENECOFOR ou Météo France) ne sont probablement pas les plus proches des sites Oxalis, ce qui peut avoir partiellement biaisé les analyses (la station de référence était située à plus de 50 km pour cinq des quatorze placettes). Par ailleurs, il serait intéressant de vérifier si les relations observées pour les placettes Oxalis entre climat et diversité/caractéristiques écologiques de la flore se vérifient à l'échelle du réseau (le nombre limité d'années d'étude, de trois à cinq, étant compensé par un plus grand nombre de sites).

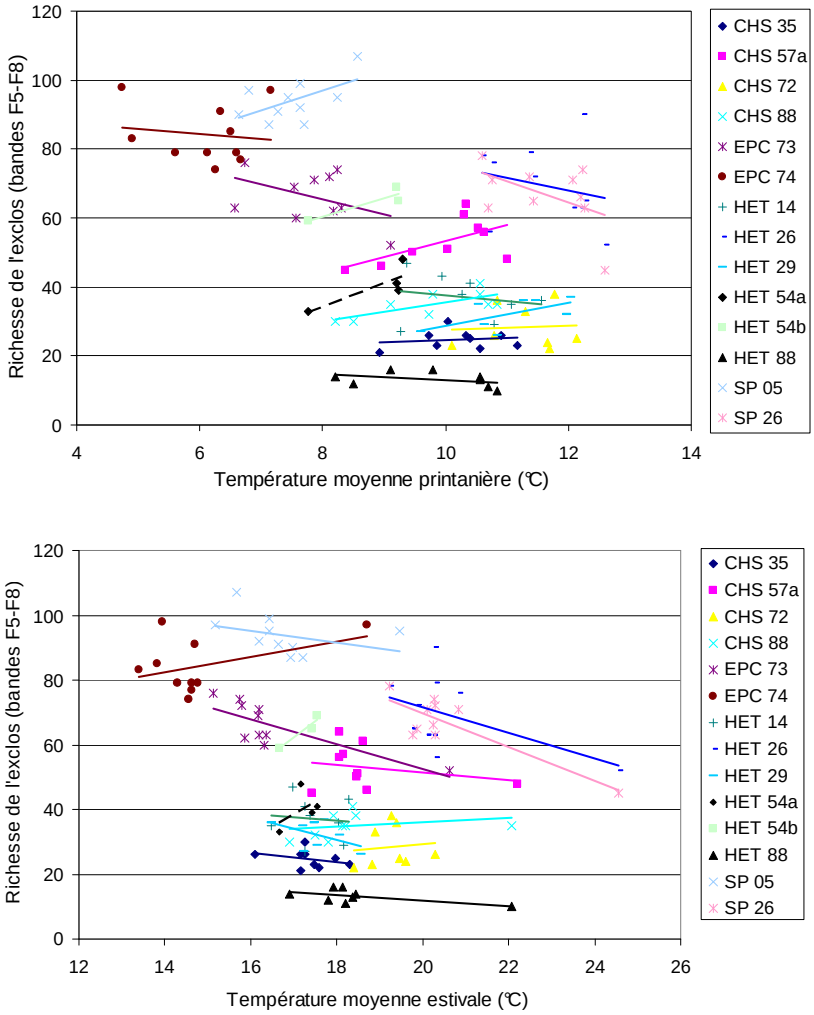


Figure 46 : Fluctuations interannuelles de la richesse spécifique totale des sous-placettes excloses (F5-F8) en fonction des températures moyennes printanière (mars-mai ; graphe du haut) et estivale (juin-août ; graphe du bas).

Figure 46: *Yearly changes in species richness (all four unfenced sub-plots combined) as a function of mean spring and summer temperature.*

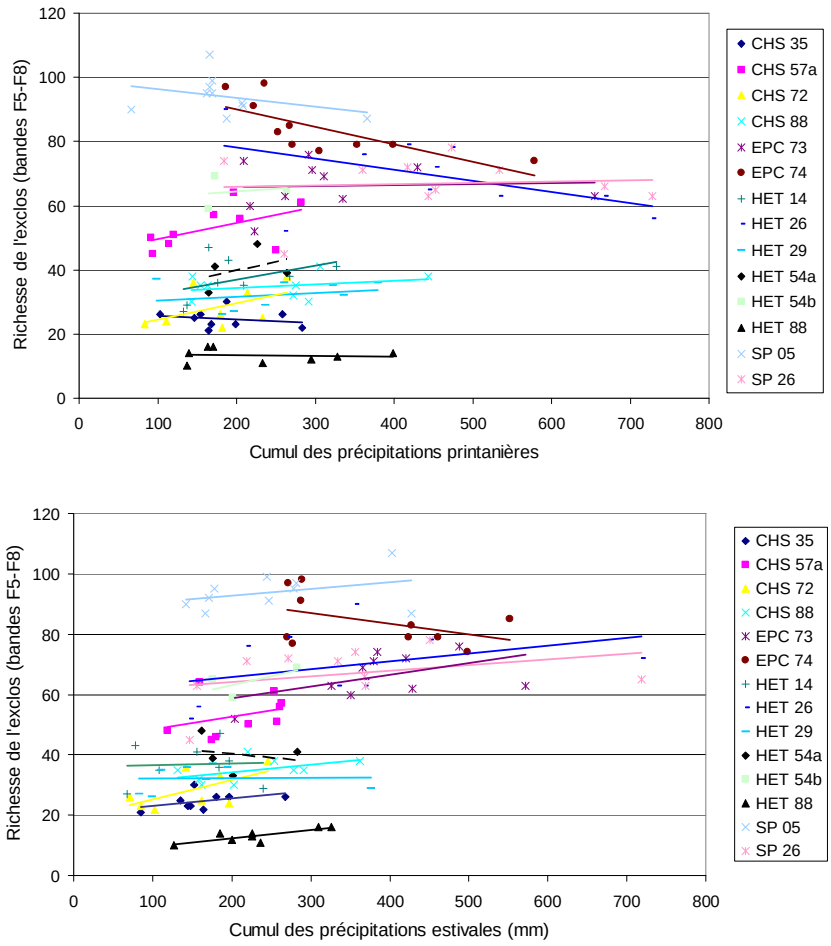


Figure 47 : Fluctuations interannuelles de la richesse spécifique totale des sous-placettes excloses (F5-F8) en fonction des cumuls printanier (mars-mai ; graphe du haut) et estival (juin-août ; graphe du bas) des précipitations.

Figure 47: *Yearly changes in species richness (all four unfenced sub-plots combined)as a function of cumulated spring and summer precipitation.*

8. Conclusions et perspectives

Les analyses des données des exercices d'intercalibration et des visites de contrôle donnent des résultats similaires qui confirment que l'effet opérateur est important avec près d'une espèce sur cinq ratée, proportion qui varie cependant entre les équipes. Les données RENECOFOR semblent moins affectées par des problèmes de reconnaissance (partielle ou mauvaise identification), bien que ce point ne soit pas du tout à négliger : il est toujours difficile de faire le lien entre deux observations de deux espèces différentes. Il semble important de maintenir la procédure d'assurance qualité/contrôle qualité telle qu'elle est pratiquée, pour l'estimation de la part d'erreur minimale attribuable à l'observateur (importance primordiale pour l'estimation des tendances à long terme), pour son rôle pédagogique et pour le renforcement de la motivation des équipes. Évidemment, il est indispensable de maintenir le niveau de compétence globale des équipes à chaque campagne, en privilégiant à chaque fois que possible les équipes plutôt que des botanistes seuls. Etant donné le fort taux de non-détection et d'erreur d'identification des mousses, il pourrait être judicieux d'abandonner leur suivi, ce qui permettrait aux équipes de se focaliser uniquement sur la flore vasculaire.

Ce rapport a mis en évidence que la fréquence des campagnes de relevés a un impact important puisque à l'issue des trois passages de 1995, 2000 et 2005, on peut estimer que près d'une espèce sur cinq présentes au moins une année entre 1995 et 2005 n'a jamais été détectée. Le futur protocole de suivi de la flore repose sur un passage décennal sur la plupart des placettes du réseau, stratégie qui n'a pas été étudiée pour ce rapport. Il est certain que la proportion d'espèces non captées augmentera ; de façon, similaire, le nouveau dispositif détectera plus tardivement d'éventuelles tendances temporelles de richesse ou de composition de la flore. Il serait possible de procéder à des simulations de façon à savoir la durée nécessaire pour détecter une différence moyenne d'un niveau donné (par exemple baisse de 20% de la richesse spécifique moyenne) selon la fréquence d'échantillonnage. Pour autant, l'intérêt du réseau est moins sa capacité à mettre en évidence une évolution globale de la flore forestière (le réseau n'est pas une image fidèle de la forêt française) que de mettre en évidence les gradients qui influencent la flore forestière (évolution du peuplement, du climat, des dépôts atmosphériques, de la densité du gibier). Un inconvénient inhérent au passage à une fréquence décennale des campagnes d'échantillonnage sera qu'un nombre plus important de placettes sera suivi successivement par deux équipes différentes, ce qui compliquera la compréhension de l'évolution des communautés végétales. Un compromis réaliste économiquement pourrait être de poursuivre des observations plus rapprochées (deux années de suite tous les 4-5 ans) dans les 26 placettes les plus intensivement suivies.

L'analyse des séries temporelles ne permet pas de déceler une tendance globale à l'échelle du réseau. Il ne faut cependant pas oublier que dix ans représente une période relativement courte et que de nombreux facteurs de variabilité sont susceptibles de masquer un signal commun (effet opérateur, vieillissement des peuplements, gestion sylvicoles, fluctuations et événements climatiques). Néanmoins, des glissements floristiques sont mis en évidence en fonction du type de placette (appartenance biogéographique, type de sol, type de composition floristique). L'évolution de la flore semble suivre celle du peuplement, avec des effets immédiats et différés de l'ouverture du peuplement. Les conditions climatiques paraissent avoir moins d'influence. Pour autant, l'analyse du suivi annuel pratiqué pour le sous-réseau Oxalis montre clairement que la richesse spécifique fluctue au gré des conditions climatiques. La flore forestière encaisse bien les extrêmes climatiques et la relation flore-climat dépend du contexte géographique de la

placette, bien plus que de l’essence arborée principale. Des analyses statistiques plus poussées restent cependant à effectuer sur la relation flore-climat, tant sur le dispositif Oxalis que sur l'ensemble du réseau.

La comparaison enclos-exclos montre que les grands herbivores dans les placettes RENECOFOR ont globalement un effet positif pour la végétation herbacée en limitant les strates arbustives. L’effet est d’autant plus positif que la pression d’herbivorie est forte. Cependant, l’estimation de la pression d’herbivorie sur les placettes RENECOFOR est délicate et discutable, car les informations disponibles sont antérieures à 1990 et hétérogènes. Les densités de gibier relevées dans les forêts ou les lots de chasse dans lesquels se trouvent les placettes RENECOFOR restent modérées en regard d’autres contextes tempérés, nord-américain notamment. Il est probable qu’à des densités plus fortes, l’effet des grands herbivores devient négatif pour la diversité spécifique, le gibier ne réduisant plus seulement le couvert des strates arbustives mais également celui de la strate herbacée, malgré l’effet positif pour cette strate de la mise en lumière. L'analyse des plans de chasse devrait permettre de mieux caractériser le niveau des population des grands herbivores à proximité des placettes RENECOFOR, ainsi que leurs évolutions entre 1995 et 2005. L'évolution des cortèges floristiques en et hors enclos pourrait alors être corrélée non plus seulement au niveau des populations mais également l'évolution de ces populations. En outre, la quantification de la pression d'herbivorie via les traces d'abroutissement n'a jamais été réalisée de façon suffisamment homogène entre équipes pour pouvoir être utilisée comme un indice défini véritablement à l'échelle de la placette : il serait judicieux d'entreprendre ce travail spécifiquement sur l'ensemble des placettes (idéalement par une seule et même équipe et hors relevés floristiques pour optimiser la qualité de l'information et assurer la comparabilité entre placettes).

Enfin, la prise en compte de l'effet opérateur et plus généralement du fait qu'un certain nombre d'espèces ne sont pas détectées lors des passages des équipes, a été sommaire dans ce rapport (en restreignant les données aux placettes sans changement d'équipe). Or les différents dispositifs mis en place (exercices d'intercalibration, visites de contrôle, passages de printemps et d'été) devraient permettre de réaliser une analyse portant sur l'ensemble des placettes, y compris lorsque l'équipe a changé au cours du temps, en modélisant les différentes sources de biais (notamment équipe et saisonnalité). Ce travail, très intégrateur, sera néanmoins délicat à réaliser.

9. Bibliographie

Archaux F., Gosselin F., Bergès L. et Chevalier R. (2006) Effects of sampling time, quadrat richness and observer on exhaustiveness of plant censuses. *Journal of Vegetation Science* 17, 299-306.

Archaux F. et Wolters V. (2006) Impact of summer drought on forest biodiversity. *Annals of Forest Science* 63, 645-652.

Archaux F., Bergès L. et Chevalier R. (2007) Are plant censuses carried out on small quadrats more reliable than on larger ones? *Plant Ecology* 188, 179-190.

Baize D. et Girard M.C. (Editeurs) (1995) *Référentiel pédologique, principaux sols d'Europe*. Paris: INRA Editions.

Ballon P., Hamard J.-P. et Klein F. (2005) Importance des dégâts de cervidés en forêt. Principaux acquis et recommandations suite à la mise en place d'un observatoire national. *Revue Forestière Française* 57, 399-412.

Camaret S., Bourjot L. et Dobremez J.F. (2004) *Suivi de la composition floristique des placettes du réseau (1994/95-2000) et élaboration d'un programme d'assurance qualité intensif*. Fontainebleau: Office National des Forêts, Direction Technique.

Chevalier R. (2003) *Sylviculture du Chêne et biodiversité végétale spécifique. Étude d'une forêt en conversion vers la futaie régulière : la forêt domaniale de Montargis (45)*. Mémoire EPHE, Nogent-sur-Vernisson: Cemagref.

Cluzeau C., Dupouey J.L., Drapier J. et Virion R. (2001) Etude des modifications à long terme de la végétation forestière à partir des données de l'IFN. *Revue Forestière Française* 53, 413-419.

Cornelis J., Casaer J. et Hermy M. (1999) Impact of season, habitat and research techniques on diet composition of roe deer (Capreolus capreolus): a review. *Journal of Zoology* 248, 195-207.

Côté S., Rooney T., Tremblay J., Dussault C. et Waller D. (2004) Ecological impacts of deer overabundance. *Annu. Rev. Ecol. Evol. Syst.* 35, 113-147.

Dobremez J.F., Camaret S., Bourjot L., Ulrich E., Brêthes A., Coquillard P., Dumé G., Dupouey J.L., Forgeard F., Gauberville C., Gueugnot J., Picard J.F., Savoie J.M., Schmitt A., Timbal J., Touffet J. et Trémolières M. (1997) *RENECOFOR - Inventaire et interprétation de la composition floristique de 101 peuplements du réseau (Campagne 1994/1995)*. Paris: ONF - Département des Recherches Techniques.

Dupouey J.L., Bourjot L., Camaret S., Dobremez J.F., Forgeard F., Picard J.F. et Touffet J. (1999a) *Study of sampling frequency and comparison of cover estimation methods for ground vegetation assessment in the French RENECOFOR network*. INRA Nancy, Université de Savoie, Université de Rennes I.

Dupouey J.L., Thimonier A., Bost F., Becker M., Picard J.-F. et Timbal J. (1999b) Changements de la végétation dans les forêts du Nord-Est de la France entre 1970 et 1990. *Revue forestière française* 51, 219-230.

Ellenberg H. (1974) *Zeigerwerte der Gefäßpflanzen Mitteleuropas*. Verlag.

Ellenberg H., Weber H.E., Düll R., Wirth V., Werner W. et Paulißen D. (1992) *Zeigerwerte von Pflanzen in Mitteleuropa*. Göttingen: Verlag Goltze.

Fournier P. (1977) *Les quatre flores de la France*. Editions Lechevalier.

Gebert C. et Verheyden-Tixier H. (2001) Variations of diet composition of Red Deer (Cervus elaphus L.) in Europe. *Mammal Review* 31, 189-201.

Gill R. (2006) The influence of large herbivores on tree recruitment and forest dynamics. In *Large herbivore ecology, ecosystem dynamics and conservation*, Danell, K., Duncan, P., Bergström, R., Pastor, J. (Eds.). Cambridge: Cambride University Press, pp. 170-202.

Gill R. et Beardall V. (2001) The impact of deer on woodlands: the effects of browsing and seed dispersal on vegetation structure and composition. *Forestry* 74, 209-218.

Griggs J., Rock J., Webster C. et Jenkins M.A. (2006) Vegetative legacy of a protected deer herd in Cades Cove, Great Smokey Mountains National Park. *Natural Areas Journal* 26, 126-136.

Guinochet M. et de Vilmorin, R. (1973) *Flore de France*. Paris : CNRS.

Hester A., Bergman M., Iason G. et Moen J. (2006) Impacts of large herbivores on plant community structure and dynamics. In *Large herbivore ecology, ecosystem dynamics and conservation*, Danell,

K., Duncan, P., Bergström, R., Pastor, J. (Eds.). Cambridge: Cambridge University Press, pp. 97-141.
Julliard R., Jiguet F. et Couvet D. (2004) Evidence for the impact of global warming on the long-term population dynamics of common birds. *Proceedings of the Royal Society of London Series B* 271, S490-S492.
Kercher S., Frieswyk C. et Zedler J. (2003) Effects of sampling teams and estimation methods on the assessment of plant cover. *Journal of Vegetation Science* 14, 899-906.
Kerguélen M. (1999) *Index synonymique de la flore de France*. Paris: Muséum National d'Histoire Naturelle.
Kirby K.J. (2001) The impact of deer on the ground flora of British broadleaved woodland. *Forestry* 74, 219-229.
Klimeš L., Dancák M., Hájek M., Jongepierová I. et Kucera, T. (2001) Scale-dependent biases in species counts in a grassland. *Journal of Vegetation Science* 12, 699-704.
Lenoir J., Gégout J.-C., Marquet P.-A., de Ruffray P. et Brisse, H. (2008) A significant upward shift in plant species optimum elevation during the 20th century. *Science* 320, 1768-1770.
Lepš J. et Hadincová V. (1992) How reliable are our vegetation analyses? *Journal of Vegetation Science* 3, 119-124.
McInnes P.F., Naiman R.J., Pastor J. et Cohen Y. (1992) Effects of moose browsing on vegetation and litter of the boreal forest, Isle Royale, Michigan, USA. *Ecology* 73, 2059-2075.
Nilsson I.N. et Nilsson S.G. (1985) Experimental estimates of census efficiency and pseudoturnover on islands: error trend and between-observer variation when recording vascular plants. *Journal of Ecology* 73, 65-70.
Olivier L., Galland J. et Maurin H. (1995) *Livre rouge de la flore menacée de France : t.1 : Espèces prioritaires*. Paris: Museum National d'Histoire Naturelle - Service du patrimoine naturel.
Ough K. et Murphy A. (2004) Decline in tree-fern abundance after clearfell harvesting. *Forest Ecology and Management* 199, 153-163.
Pastor J., Dewey B., Naiman R.J., Mcinnes P.F. et Cohen Y. (1993) Moose browsing and soil fertility in the boreal forests of isle royale national park. *Ecology* 74 (2), 467-480.
Picard J.-F. et Gégout J.-C. (1992) L'alimentation du cerf (Cervus elaphus) en hiver dans une forêt feuillue de plaine. *Gibier Faune Sauvage* 9, 127-136.
Post E. et Pedersen C. (2008) Opposing plant community responses to warming with and without herbivores. *Proceedings of the National Academy of Sciences USA* 105, 12353-12358.
Poulin F., Ulrich E. et Lanier M. (1999) *Évolution des densités du gibier de 1980 à 1994*. Office National des Forêts, Département des Recherches Techniques.
Prelli R. (1990) *Guide des fougères et plantes alliées*. Paris: Editions Lechevalier.
Reimoser F., Armstrong H. et Suchant R. (1999) Measuring forest damage of ungulates: what should be considered. *Forest Ecology and Management* 120, 47-58.
Rooney T. et Waller, D. (2003) Direct and indirect effects of white-tailed deer in forest ecosystems. *Forest Ecology and Management* 181, 165-176.
Rooney T. (2001) Deer impacts on forest ecosystems: a North American perspective. *Forestry* 74, 201-208.
Saint-Andrieux C., Klein F., Leduc D., Landry P. et Guibert B. (2004) La progression du cerf élaphe en France depuis 1985. *Faune sauvage* 264, 19-28.
Saint-Andrieux C. et Pfaff E. (2008) *Les enquêtes tableaux de chasses départementaux et communaux depuis 1975. Réseau des correspondants Cervidés-sanglier", ONCFS et Fédération Nationale des Chasseurs.*
Scott W.A. et Hallam C.J. (2002) Assessing species misidentification rates through quality assurance of vegetation monitoring. *Plant Ecology* 165, 101-115.
Skarpe C. et Hester, A. (2008) Plant traits, browsing and grazing herbivores, and vegetation dynamics. In *The ecology of browsing and grazing. Ecological Studies*, Gordon, I., Prins, H.H.T. (Eds.). Heidelberg, Germany: Springer-Verlag, pp. 217-261.
Stockton S., Allombert S., Gaston A. et Martin J.-L. (2005) A natural experiment on the effects of high deer densities on the native flora of coastal temperate rain forests. *Biological Conservation* 126, 118-128.

Storms D., Aubry P., Hamann J., Said S., Fritz H., Saint-Andrieux C. et Klein F. (2008) Seasonal variation in diet composition and similarity of sympatric red deer Cervus elaphus and roe deer Capreolus capreolus. *Wildlife Biology* 14, 237-250.

Storms D., Said S., Fritz H., Hamann J., Saint-Andrieux C. et Klein F. (2006) Influence of hurricane Lothar on red and roe deer winter diets in the Northern Vosges, France. *Forest Ecology and Management* 237, 164-169.

Thimonier A., Dupouey J.L., Bost F. et Becker M. (1994) Simultaneous eutrophication and acidification of a forest ecosystem in North-East France. *New Phytologist* 126, 533-539.

Thimonier A., Dupouey J.L. et Timbal J. (1992) Floristic changes in the herb-layer vegetation of a deciduous forest in the Lorraine Plain under the influence of atmospheric deposition. *Forest Ecology and Management* 55, 149-167.

Thomas C.D., Cameron A., Green R.E., Bakkenes M., Beaumont L.J., Collingham Y.C., Erasmus B.F.N., de Siqueira M.F., Grainger A., Hannah L., Hughes L., Huntley B., van Jaarsveld A.S., Midgley G.F., Miles L. et Ortega-Huerta, M.A. (2004) Extinction risk from climate change. *Nature* 427, 145-148.

Tutin T.G., Heywood V.H., Burges N.A., Moore D.M., Valentine D.H., Walters S.M. et Webb D.A. (1968) Flora Europaea, vol. 2, Rosaceae to Umbelliferae. Cambridge University Press, 455 p.

Tutin T.G., Heywood V.H., Burges N.A., Moore D.M., Valentine D.H., Walters S.M. et Webb D.A. (1972) Flora Europaea, vol. 3, Diapensiaceae to Myoporaceae. Cambridge University Press, 370 p.

Tutin T.G., Heywood V.H., Burges N.A., Moore D.M., Valentine D.H., Walters S.M., Webb D.A. (1976) Flora Europaea, vol. 4, Plantaginaceae to Compositae (and Rubiaceae). Cambridge University Press, 505 p.

Tutin T.G., Heywood V.H., Burges N.A., Moore D.M., Valentine D.H., Walters S.M. et Webb D.A. (1980) Flora Europaea, vol. 5, Alismataceae to Orchidaceae (Monocotyledones). Cambridge Univers. Press, 452 p.

Tutin T.G., Heywood V.H., Burges N.A., Moore D.M., Valentine D.H., Walters S.M. et Webb D.A. (1993) Flora Europaea, vol. 1, Psilotaceae to Platanaceae, 2nd edition. Cambridge: Cambridge University Press.

Watkinson A.R., Riding A.E. et Cowie N.R. (2001) A community and population perspective of the possible role of grazing in determining the ground flora of ancient woodlands. *Forestry* 74, 231-239.

White, G.C., Burnham, K.P. Otis, D.L. et Anderson D.R. (1978) User's Manual for Program CAPTURE, Utah State Univ. Press, Logan, Utah.

10. Annexes

Regroupements de sous-espèces

Pour certaines sous-espèces, seul le rang spécifique a été conservé. « Freq » correspond au nombre d'occurrences du taxon, sur un nombre total de 252370 occurrences pour 1020 taxons observés dans 1003 relevés (un relevé = une placette observée une année et une saison données), 8 sous-placettes et 5 strates.

Some sub-species are included within the species. "Freq" is the number of occurences for the taxa out of a total of 252,370 occurences, 1,020 taxa, 1,003 relevés (one relevé=one plot inventoried in a given season and year), 8 sub-plots and 5 strata.

Taxons	**Freq**	**Groupes**
Arrhenatherum elatius subsp. *elatius*	13	
Arrhenatherum elatius ssp.	3	*Arrhenatherum elatius* ssp.
Arum italicum subsp. *italicum*	43	
Arum italicum subsp. ssp.	27	*Arum italicum* ssp.
Brachypodium pinnatum subsp. *pinnatum*	160	
Brachypodium pinnatum ssp.	3	*Brachypodium pinnatum* ssp.
Brachypodium sylvaticum subsp. *sylvaticum*	638	
Brachypodium sylvaticum ssp.	24	*Brachypodium sylvaticum* ssp.
Calamintha sylvatica subsp. *sylvatica*	100	
Calamintha sylvatica ssp.	7	*Calamintha sylvatica* ssp.
Cardamine pratensis subsp. *pratensis*	267	
Cardamine pratensis ssp.	33	*Cardamine pratensis* ssp.
Cerastium arvense subsp. *arvense*	7	
Cerastium arvense ssp.	5	*Cerastium arvense* ssp.
Clinopodium vulgare subsp. *vulgare*	1	
Clinopodium vulgare ssp.	3	*Clinopodium vulgare* ssp.
Dactylorhiza maculata subsp. *maculata*	56	
Dactylorhiza maculata ssp.	3	*Dactylorhiza maculata* ssp.
Dactylorhiza sambucina subsp. *insularis*	6	
Dactylorhiza sambucina subsp. *sambucina*	10	*Dactylorhiza sambucina* ssp.
Daphne laureola subsp. *laureola*	60	
Daphne laureola subsp. *philippi*	53	*Daphne laureola* ssp.
Dryopteris affinis subsp. *affinis*	39	
Dryopteris affinis subsp. *borreri*	149	*Dryopteris affinis* ssp.
Dryopteris affinis ssp.	137	
Festuca rubra subsp. *pruinosa*	4	
Festuca rubra ssp.	3	*Festuca rubra* ssp.
Geranium sylvaticum subsp. *rivulare*	3	
Geranium sylvaticum subsp. *sylvaticum*	241	*Geranium sylvaticum* ssp.
Heracleum sphondylium subsp. *alpinum*	14	
Heracleum sphondylium subsp. *sphondylium*	365	*Heracleum sphondylium* ssp.
Hieracium pilosella subsp. *pilosella*	74	
Hieracium pilosella ssp.	14	*Hieracium pilosella* ssp.
Lamiastrum galeobdolon subsp. *galeobdolon*	1047	

Taxons	Freq	Groupes
Lamiastrum galeobdolon subsp. *montanum*	242	
Lamiastrum galeobdolon ssp.	86	*Lamiastrum galeobdolon* ssp.
Luzula luzuloides subsp. *luzuloides*	549	
Luzula luzuloides ssp	91	*Luzula luzuloides ssp*
Luzula multiflora subsp. *congesta*	2	
Luzula multiflora subsp. *multiflora*	192	
Luzula multiflora ssp.	79	*Luzula multiflora* ssp.
Molinia caerulea subsp. *arundinacea*	59	
Molinia caerulea subsp. *caerulea*	1017	
Molinia caerulea ssp.	264	*Molinia caerulea* ssp.
Pinus pinaster subsp. *atlantica*	990	
Pinus pinaster subsp. *pinaster*	60	*Pinus pinaster* ssp.
Poa trivialis subsp. *trivialis*	33	
Poa trivialis ssp.	2	*Poa trivialis* ssp.
Ranunculus bulbosus subsp. *bulbosus*	17	
Ranunculus bulbosus ssp.	18	*Ranunculus bulbosus* ssp.
Ranunculus ficaria subsp. *bulbilifer*	30	
Ranunculus ficaria subsp. *ficaria*	128	
Ranunculus ficaria ssp.	175	*Ranunculus ficaria* ssp.
Rumex acetosella subsp. *acetosella*	78	
Rumex acetosella subsp. *pyrenaicus*	1	
Rumex acetosella ssp.	113	*Rumex acetosella* ssp.
Sorbus aucuparia subsp. *aucuparia*	3756	
Sorbus aucuparia subsp. *praemorsa*	10	*Sorbus aucuparia* ssp.
Stellaria nemorum subsp. *glochidisperma*	131	
Stellaria nemorum subsp. *nemorum*	233	*Stellaria nemorum* ssp.
Tilia platyphyllos subsp. *cordifolia*	23	
Tilia platyphyllos subsp. *platyphyllos*	106	*Tilia platyphyllos* ssp.
Valeriana officinalis subsp. *collina*	2	
Valeriana officinalis subsp. *officinalis*	11	
Valeriana officinalis subsp. *sambucifolia*	182	
Valeriana officinalis ssp.	1	*Valeriana officinalis* ssp.
Veronica serpyllifolia subsp. *humifusa*	4	
Veronica serpyllifolia subsp. *serpyllifolia*	3	
Veronica serpyllifolia ssp.	2	*Veronica serpyllifolia* ssp.
Vicia sativa subsp. *nigra*	60	
Vicia sativa subsp. *sativa*	2	*Vicia sativa* ssp.
Vincetoxicum hirundinaria subsp. *hirundinaria*	38	
Vincetoxicum hirundinaria subsp. *intermedium*	2	*Vincetoxicum hirundinaria* ssp.

10.1. Chronologies incomplètes et année de remplacement quand elle existe

Seuls les relevés printaniers et estivaux ont été pris en compte pour les analyses présentées dans le rapport.

Only spring and summer relevés are included in the analysis presented in the report.

Placette	Année manquante	Saison	Année de remplacement	Placette	Année manquante	Saison	Année de remplacement
CHP 70	1995	AUT	1994	HET 52	2000	ETE	
CHP 71	1995	AUT	1994	HET 54a	2000	PR	
CHS 01	1995	AUT	1994	HET 54a	2000	ETE	
CHS 01	1995	ETE	1994	HET 54a	2005	PR	
CHS 21	1995	AUT	1994	HET 54a	2005	ETE	
CHS 35	1995	AUT	1994	HET 54b	1995	ETE	1994
CHS 51	2000	ETE	2001	HET 54b	2000	PR	
CHS 51	2000	PR	2001	HET 54b	2000	ETE	
CHS 57b	1995	PR		HET 65	1995	PR	1996
CHS 68	1995	ETE		MEL 05	1995	AUT	1994
CPS 67	1995	PR		MEL 05	1995	ETE	1994
DOU 69	1995	AUT	1994	PM 40a	1995	PR	
DOU 69	1995	ETE	1994	PS 04	1995	AUT	1994
DOU 69	2000	PR		PS 04	1995	ETE	1994
DOU 69	2000	ETE		PS 15	2000	ETE	2001
DOU 69	2005	ETE		PS 15	2000	PR	2001
DOU 71	1995	AUT	1994	PS 35	1995	AUT	1994
EPC 39a	1995	AUT	1994	PS 61	2000	PR	
EPC 39b	1995	AUT	1994	PS 61	2000	ETE	1999
EPC 73	1995	AUT	1994	PS 67a	1995	PR	
EPC 73	1995	ETE	1994	PS 67a	2000	ETE	2001
EPC 74	1995	AUT	1994	PS 67a	2000	PR	2001
EPC 88	2000	PR		PS 67b	1995	PR	
EPC 88	2000	ETE		PS 76	2000	PR	
EPC 88	2005	ETE		PS 76	2000	ETE	
HET 03	1995	PR		PS 88	2000	ETE	2001
HET 03	1995	ETE		PS 88	2000	PR	2001
HET 03	2000	PR		PS 89	1995	AUT	1994
HET 03	2000	ETE		PS 89	2000	PR	
HET 04	1995	AUT	1994	PS 89	2000	ETE	
HET 04	1995	ETE	1994	SP 05	1995	AUT	1994
HET 21	1995	AUT	1994	SP 05	1995	ETE	1994
HET 21	2000	PR		SP 25	1995	AUT	1994
HET 21	2000	ETE		SP 26	1995	AUT	1994
HET 25	1995	AUT	1994	SP 26	1995	ETE	1994
HET 26	1995	AUT	1994	SP 38	1995	AUT	1994
HET 26	1995	ETE	1994	SP 39	1995	AUT	1994
HET 52	1995	AUT	1994	SP 68	1995	PR	1996
HET 52	2000	PR					

10.2. Liste des espèces observées durant les exercices de calibration de 2004 et 2005

Les colonnes correspondent au nombre de fois où l'espèce a été détectée (D) ou non (ND), correctement identifiée à l'espèce (I) ou pas (NI : au genre, ou nom erroné). Les différentes dénominations données par les équipes à l'espèce (incomplètes ou fausses) sont données en dernière colonne.

List of the species observed during the 2004-2005 calibration exercises. In columns, the number of times a species was detected (D) or not (ND), correctly identified at the species level (I) or not (NI: at the genus only or misidentified). Incomplete and erroneous names provided by the teams are also provided.

Espèce \ Nombre d'occurrences	Strate basse				Strate haute				Nom(s) erroné(s) indiqué(s)
	ND	D	NI	I	ND	D	NI	I	
Acer campestre	3	39	0	39	0	25	0	25	
Acer pseudoplatanus	0	9	1	8					*Acer platanoides*
Adoxa moschatellina	6	2	0	2					
Aegopodium podagraria	0	8	0	8					
Agrostis canina	4	12	5	8					*Agrostis sp., A. stolonifera*
Agrostis capillaris	4	20	4	17					*Agrostis sp., Poa nemoralis*
Ajuga reptans	1	25	0	25					
Anemone nemorosa	0	50	1	50					*Adoxa sp.*
Angelica sylvestris	0	9	1	9					*Aegopodium podagraria*
Arum maculatum	0	17	0	17					
Asphodelus albus	0	16	0	16					
Atrichum undulatum	9	9	0	9					
Brachypodium pinnatum	5	27	2	26					*Brachypodium sylvaticum*
Brachypodium sylvaticum	0	33	0	33					
Bromus benekenii	5	12	4	8					*Bromus ramosus*
Bromus ramosus	8	0							
Calluna vulgaris	5	11	0	11					
Campanula trachelium	0	25	1	25					*Phyteuma spicatum*
Carex caryophyllea	3	5	2	3					*Carex sp.*
Carex digitata	3	6		6					
Carex flacca	0	32	0	32					
Carex montana	4	22	3	20					*Deschampsia cespitosa, C. digitata*
Carex pallescens	2	6	0	6					
Carex pilulifera	3	5	0	5					
Carex sylvatica	4	22	0	22					
Carex umbrosa	3	6	0	6					
Carpinus betulus	5	37	0	37	0	42	0	42	
Cephalanthera rubra	6	2	0	2					
Clematis vitalba	5	3	0	3					
Colchicum autumnale	0	8	0	8					
Convallaria majalis	0	26	0	26					
Cornus mas	1	24	2	23	0	8	0	8	*Cornus sanguinea, Euonymus europaeus,*

	Strate basse				Strate haute				
Cornus sanguinea	3	14	2	12					*Cornus mas*
Corylus avellana	2	32	0	32	1	24	0	24	
Crataegus laevigata	6	27	4	23	12	30	2	28	*Crataegus monogyna*
Crataegus monogyna	2	48	2	46	2	31	1	30	*Crataegus sp., C. laevigata*
Cytisus scoparius	17	7	0	7					
Dactylis glomerata	8	16	0	16					
Danthonia decumbens	7	1	0	1					
Deschampsia cespitosa	1	25	0	25					
Deschampsia flexuosa	8	24	1	24					*Deschampsia cespitosa*
Dicranella heteromalla	9	8	1	7					*Mnium sp.*
Dicranum scoparium	6	2	0	2					
Dryopteris filix-mas	0	9	0	9					
Epipactis helleborine	2	15	4	11					*Epipactis sp., E. atrorubens, Campanula latifolia*
Euonymus europaeus	4	29	1	28					*Euonymus sp.*
Euphorbia amygdaloides	0	17	1	16					*Euphorbia dulcis*
Euphorbia dulcis	2	22	3	19					*Euphorbia amygdaloides*
Eurhynchium praelongum	20	6	0	6					
Eurhynchium striatum	5	21	2	19					*Eurhynchium sp.*
Fagus sylvatica	0	34	0	34	2	24	0	24	
Festuca heterophylla	7	17	1	16					*Festuca sp.*
Festuca ovina	1	7	3	4					*Festuca sp., F. tenuifolia*
Fissidens taxifolius	21	13	0	13					
Fragaria vesca	0	17	1	16					*Fragaria viridis*
Frangula alnus	14	19	1	18	1	7	0	7	*Prunus sp., Euonymus europaeus*
Fraxinus excelsior	0	42	2	41	2	6	0	6	*Fraxinus angustifolia*
Galeopsis tetrahit	14	11	1	10					*Lamiastrum sp.*
Galium mollugo	0	8	3	5					*Galium sp., G. palustre*
Galium sylvaticum	0	9	0	9					
Geranium robertianum	7	1	0	1					
Geum urbanum	10	7	0	7					
Hedera helix	6	60	0	60	19	39	0	39	
Hepatica nobilis	0	8	0	8					
Heracleum sphondylium	0	8	0	8					
Hieracium murorum group	0	8	1	7					*Hieracium sp.*
Holcus mollis	6	18	0	18					
Hyacinthoides non-scripta	1	7	2	5					*Hypericum elegans, Scilla sp.*
Hypnum cupressiforme	24	17	2	15					*Hypnum jutlandicum*
Ilex aquifolium	0	8	0	8					
Isothecium myosuroides	7	1	0	1					
Juncus effusus	4	4	2	2					*Juncus sp., J. conglomeratus*
Lamiastrum galeobdolon	0	25	3	24					*Veronica montana, Galeopsis tetrahit, Glechoma*

	Strate basse				Strate haute				
									hederacea
Laserpitium latifolium	0	8	0	8					
Lathyrus montanus	7	1	0	1					
Lathyrus vernus	1	15	0	15					
Leucobryum glaucum	0	8	0	8					
Ligustrum vulgare	1	40	0	40					
Listera ovata	1	16	0	16					
Lonicera periclymenum	6	44	1	43	16	8	0	8	*Lonicera sp.*
Lonicera xylosteum	0	25	0	25					
Luzula luzuloides	1	8	3	5					*Luzula pilosa, L. nivea, L. forsteri*
Luzula pilosa	0	17	0	17					
Malus sylvestris	7	1	1	0					*Rhamnus catharticus*
Melampyrum pratense	1	31	0	31					
Melica uniflora	9	25	0	25					
Melittis melissophyllum	0	8	0	8					
Mercurialis perennis	2	14	0	14					
Mespilus germanica	0	8	0	8	2	6	0	6	
Milium effusum	0	17	0	17					
Molinia caerulea	1	23	1	23					*Calamagrostis epigejos*
Neottia nidus-avis	0	9	0	9					
Ornithogalum pyrenaicum	8	9	0	9					
Peucedanum gallicum	1	15	0	15					
Phyteuma spicatum	0	17	0	17					
Picea abies					0	8	0	8	
Pinus pinaster					0	8	0	8	
Pinus sylvestris					1	15	0	15	
Plagiomnium undulatum	4	13	2	12					*Plagiomnium affine, Atrichum undulatum*
Poa chaixii	3	23	1	22					*Dactylis glomerata*
Poa nemoralis	0	17	0	17					
Polygonatum multiflorum	2	32	3	29					*Polygonatum odoratum*
Polytrichum formosum	6	27	0	27					
Populus tremula	8	18	0	18	0	8	0	8	
Potentilla erecta	0	8	1	7					*Potentilla anserina*
Potentilla sterilis	3	13	2	11					*Fragaria viridis*
Primula veris	0	8	2	6					*Primula elatior*
Prunus avium	15	27	1	26	6	20	0	20	*Prunus sp.*
Prunus spinosa	6	27	0	27					
Pteridium aquilinum	1	24	1	23					*Dryopteris filix-mas*
Pulmonaria longifolia	0	8	1	7					*Pulmonaria sp.*
Pulmonaria montana	0	17	8	9					*Pulmonaria sp., Pulmonaria obscura*
Pulmonaria obscura	0	8	1	7					*Pulmonaria montana*

	Strate basse				Strate haute				
Quercus petraea	1	40	6	36	0	51	2	49	*Quercus sp., Q. robur, Q. pubescens*
Quercus robur	0	16	4	12	0	8	1	7	*Quercus sp., Q. petraea, Q. pubescens*
Ranunculus auricomus	0	8	0	8					
Rhamnus catharticus					0	8	2	6	*Pyrus communis, Cornus mas*
Rhytidiadelphus triquetrus	6	19	0	19					
Ribes alpinum	0	17	0	17					
Rosa arvensis	0	50	0	50					
Rubus fruticosus group	5	52	1	51					*Rubus ulmifolius*
Rubus ulmifolius	10	6	0	6					
Ruscus aculeatus	1	7	0	7					
Sanicula europaea	3	6	0	6					
Scleropodium purum	3	5	0	5					
Serratula tinctoria	2	6	1	6					*Rumex sp.*
Solidago virgaurea	5	3	0	3					
Sonchus oleraceus	6	2	1	1					*Sonchus sp.*
Sorbus aria	4	4	0	4	0	8	0	8	
Sorbus torminalis	2	64	0	64	8	41	0	41	
Stachys alpina	6	2	1	1					*Stachys sylvatica*
Stachys officinalis	1	15	0	15					
Stellaria holostea	0	17	0	17					
Tamus communis	2	7	0	7					
Taraxacum officinale group	16	1	0	1					
Teucrium scorodonia	0	16	0	16					
Thuidium tamariscinum	6	19	2	18					*Hylocomium splendens*
Tilia cordata	6	19	3	16	0	9	2	7	*Tilia sp., T. platyphyllos*
Ulmus glabra	0	8	0	8					
Ulmus minor	0	8	1	7	0	8	0	8	*Ulmus sp.*
Valeriana officinalis	1	8	3	5					*Valeriana sp.*
Veronica chamaedrys	5	4	0	4					
Viburnum lantana	4	12	0	12					
Viburnum opulus	1	24	0	24					
Vicia sepium	0	17	0	17					
Vinca minor	0	16	0	16					
Viola mirabilis	4	12	0	12					
Viola reichenbachiana	4	21	0	21					

10.3. Saisonnalité de la flore: comparaison des relevés de printemps et d'été

Le rapport $N_{été}/N_{pr}$ est calculé sur la somme des occurrences soit d'été soit de printemps sur les trois campagnes (1 occurrence = 1 observation dans une bande, une saison et une campagne données). Seules les espèces avec au moins 50 occurrences (cumulées sur les trois campagnes) ont été retenues.*p<0,05, ** p<0,01, ***p<0,001.

The ration $N_{été}/N_{pr}$ (number of occurrences in summer/number of occurrences in spring) was calculated using the total number of occurrences for 3 years (one occurrence= one occurrence in one strip, one season and one year). Only species with at least 50 occurences are included.

Année	1995			2000			2005			$N_{été}/N_{pr}$
Espèce	PR	ETE		PR	ETE		PR	ETE		
Galeopsis tetrahit	9	29	*	12	22		25	49	*	2,34***
Circaea lutetiana	10	32	***	23	22		28	36		1,81*
Solidago virgaurea	16	34	*	30	29		23	36		1,55*
Hordelymus europaeus	21	32		22	29		18	31		1,52*
Epilobium montanum	17	36		31	36		26	32		1,50*
Sorbus aria	15	36	*	27	29		38	34		1,46
Poa nemoralis	17	29		23	27		21	29		1,42
Quercus sp	30	49	*	41	68	*	54	49		1,40*
Pteridium aquilinum	86	114		76	110	*	105	130		1,34***
Athyrium filix-femina	47	77	**	61	74		80	87		1,31***
Euphorbia dulcis	10	17		19	20		17	20		1,31
Quercus robur	27	45	*	35	33		43	51		1,27
Vicia sepium	19	31		21	22		28	31		1,26
Plagiomnium undulatum	17	30		25	27		29	25		1,24
Quercus petraea	65	79		61	85		84	92		1,23*
Melampyrum pratense	17	22		25	27		25	33		1,23
Hypericum pulchrum	32	36		26	28		45	67		1,23
Frangula alnus	28	36		32	40		40	46		1,23
Dryopteris carthusiana	47	68		70	79		91	98		1,22
Senecio nemorensis	15	24		22	21		16	17		1,21
Veronica officinalis	41	59		51	58		69	70		1,20
Scrophularia nodosa	14	20		18	19		20	22		1,19
Convallaria majalis	25	41		36	37		39	35		1,19
Fraxinus excelsior	52	74		58	62		71	74		1,18
Melica uniflora	34	51		49	43		49	56		1,17
Carex remota	28	42		30	29		43	45		1,17
Dryopteris dilatata	38	50		35	37		50	57		1,17
Geranium robertianum	33	46		37	40		45	46		1,17
Plagiomnium affine	13	21		16	19		25	17		1,16
Prenanthes purpurea	33	48		40	40		47	48		1,16
Sambucus racemosa	30	33		18	26		34	31		1,15
Dicranella heteromalla	45	65		77	80		122	118		1,15
Lonicera nigra	17	28		25	21		26	25		1,15
Leucobryum glaucum	22	27		27	30		31	34		1,15
Molinia caerulea	51	66		50	55		64	65		1,14
Digitalis purpurea	27	27		16	23		36	35		1,14
Dryopteris filix-mas	64	76		51	53		72	84		1,13
Hieracium murorum	23	35		37	34		35	33		1,13
Cytisus scoparius	41	40		36	54		74	67		1,13

Année	1995		2000		2005		$N_{été}/N_{pr}$
Espèce	PR	ETE	PR	ETE	PR	ETE	
Ajuga reptans	33	49	38	31	52	56	1,13
Sorbus aucuparia	54	78	85	84	100	91	1,11
Viburnum opulus	16	22	18	18	24	23	1,11
Fissidens taxifolius	27	36	31	35	38	33	1,11
Crataegus monogyna	26	35	26	32	32	24	1,11
Rubus idaeus	62	75	65	70	79	82	1,11
Brachypodium sylvaticum	33	43	35	35	48	49	1,11
Betula pendula	26	30	30	39	48	41	1,10
Eurhynchium praelongum	22	28	44	42	46	48	1,09
Mercurialis perennis	16	20	16	16	21	21	1,08
Rubus sp	19	22	15	16	20	20	1,07
Veronica montana	24	29	32	34	43	38	1,05
Milium effusum	61	73	72	58	70	80	1,05
Deschampsia cespitosa	42	57	55	52	61	51	1,05
Acer pseudoplatanus	40	54	48	43	59	52	1,04
Polygonatum verticillatum	27	36	31	27	34	31	1,04
Crataegus laevigata	26	26	18	18	26	29	1,04
Galium odoratum	73	78	66	62	66	73	1,04
Castanea sativa	22	20	26	31	35	35	1,03
Corylus avellana	54	61	55	61	73	62	1,03
Potentilla sterilis	25	27	32	32	34	34	1,03
Viola reichenbachiana	65	71	67	66	90	89	1,02
Hypnum cupressiforme	107	112	123	126	145	144	1,02
Stellaria holostea	28	32	36	32	35	36	1,02
Festuca heterophylla	17	21	22	21	22	19	1,02
Galium rotundifolium	26	29	28	27	34	33	1,02
Acer campestre	20	19	10	11	20	20	1,02
Pinus sylvestris	29	30	29	35	46	37	1,02
Rhytidiadelphus triquetrus	43	50	50	45	55	54	1,01
Isothecium myosuroides	5	5	26	25	28	30	1,01
Oxalis acetosella	72	77	79	73	74	75	1,00
Scleropodium purum	80	80	100	105	123	117	1,00
Deschampsia flexuosa	95	104	111	107	128	120	1,00
Teucrium scorodonia	46	39	45	53	56	54	1,00
Luzula pilosa	40	45	51	44	47	47	1,00
Agrostis capillaris	62	58	58	61	69	69	1,00
Abies alba	80	84	82	84	96	87	0,99
Rosa pendulina	19	19	18	14	15	18	0,99
Picea abies	40	41	41	44	49	42	0,99
Sanicula europaea	17	20	22	19	21	19	0,98
Fragaria vesca	57	69	58	52	88	73	0,98
Calluna vulgaris	52	52	53	55	69	62	0,98
Anthoxanthum odoratum	21	25	21	22	23	16	0,98
Luzula sylvatica	34	37	32	30	42	38	0,98
Veronica chamaedrys	16	22	15	14	29	18	0,98
Rosa arvensis	32	30	23	25	31	28	0,98
Rhytidiadelphus loreus	43	44	52	49	47	45	0,97
Euphorbia amygdaloides	48	49	41	35	48	50	0,97
Hylocomium splendens	61	64	59	54	81	77	0,97
Carex sylvatica	83	81	82	77	97	97	0,97
Polytrichum formosum	176	179	199	189	218	205	0,97

Année	1995			2000			2005			$N_{été}/N_{pr}$
Espèce	PR	ETE		PR	ETE		PR	ETE		
Polygonatum multiflorum	21	25		28	26		33	26		0,97
Lamiastrum galeobdolon	69	72		62	50		58	61		0,97
Carex pilulifera	74	80		111	108		133	112		0,97
Atrichum undulatum	92	92		113	111		137	125		0,96
Viola riviniana	53	56		45	48		61	47		0,96
Lathyrus montanus	20	24		18	15		21	18		0,96
Fagus sylvatica	198	210		210	193		223	201		0,96
Ilex aquifolium	73	72		80	75		89	85		0,96
Prunus avium	25	30		28	26		48	36		0,96
Blechnum spicant	20	21		21	21		23	19		0,96
Rubus fruticosus	228	233		233	216		266	245		0,96
Moehringia trinervia	24	24		29	32		64	49		0,96
Vaccinium myrtillus	74	75		76	70		90	84		0,96
Luzula luzuloides	27	28		28	22		24	25		0,95
Ligustrum vulgare	25	23		22	18		25	28		0,95
Cornus sanguinea	15	14		13	14		26	22		0,95
Erica cinerea	19	17		19	19		25	24		0,95
Lophocolea bidentata	29	34		30	27		50	39		0,95
Juncus effusus	42	41		42	37		68	66		0,94
Holcus mollis	36	37		53	49		68	59		0,94
Rubia peregrina	21	18		25	19		20	24		0,94
Dicranum scoparium	140	140		162	145		174	159		0,94
Hedera helix	153	154		159	140		187	172		0,94
Eurhynchium striatum	94	96		133	117		149	134		0,93
Mycelis muralis	30	30		28	29		38	28		0,92
Lonicera periclymenum	116	120		138	115		131	116		0,92
Thuidium tamariscinum	127	125		154	143		168	141		0,92
Carex flacca	29	28		20	21		37	27		0,92
Pleurozium schreberi	61	58		54	50		74	64		0,91
Glechoma hederacea	16	18		20	14		23	21		0,91
Carpinus betulus	74	76		94	76		97	87		0,91
Hypnum jutlandicum	35	34		37	29		49	43		0,88
Ruscus aculeatus	27	23		31	28		31	24		0,84
Luzula forsteri	20	15		22	22		30	19		0,79
Mnium hornum	29	20		23	18		26	19		0,73
Cardamine pratensis	21	22		20	13		24	12		0,73
Brachythecium rutabulum	11	8		21	10		42	38		0,70
Anemone nemorosa	104	81		96	50	***	109	45	***	0,57***
Arum maculatum	29	15	*	24	5	***	29	4	***	0,29***
Ranunculus ficaria	32	2	***	31	3	***	36	0	***	0,05***

10.4. Evolution des peuplements des placettes RENECOFOR

10.5.1 Evolution de la surface terrière

T : placette touchée par les tempêtes de 1999 (en gras les peuplements anéantis par la tempête). NM/NM : une coupe a eu lieu mais sans aucun relevé dendrométrique (NM placette non mesurée), "?/?" : une coupe a eu lieu mais sans connaissance précise de la date (et sans relevé dendrométrique associé). "a" : relevé dendrométrique réalisé en période de croissance (juin à août)., "b" : coupe en deux temps, au printemps et en automne.

Change in basal area: T=plot affected by the 1999 storms (in bold, plots totally annahilated). NM/NM: a cut with no dendrometric measurements occurred, "?/?" a cut occurred but no precise date is known and no dendrometric data is available. "a" dendrometric data taken during the growing season. "b" cuts occurred in spring and fall.

Placette	91/92	92/93	93/94	94/95	95/96	96/97	97/98	98/99	99/00	00/01	01/02	02/03	03/04	04/05
CHP 10	25,9				29,8			30,4		31,8		33/30,4a		30,7
CHP 18	20,9/15,1				20					23,9			NM/21,7	22,5
CHP 40		22,9		22,7/17,4	18,3					21,2	21,7/16,2			17,9
CHP 49	30,9				32,4					35				NM/32,3
CHP 55		20,8			27,1					30,1			31,9/26,9	26,7
CHP 59	24,1				28,3			29,8	NM/22	22,6				24,5
CHP 65		20,5			22,6/18,6					22,4				25,7
CHP 70		21,7			24,8/18,7					23			25,3/17,7	18,5
CHP 71	28,8				32,5/29					31,5				33,6
CHS 01	21,6				24,2					26,9	28/23,7			25,3
CHS 03	33,8				35			NM/NM		31,8				33,6
CHS 10	19,2				23	23,8	NM/18,7			20,1				22,8
CHS 18	27,7				32,6/25,5					28,7				31,4
CHS 21	24,6				27,5					28,7		NM/23,3		24,2
CHS 27		23			26,1	NM/NM		22,4a	T	23,9				27,6
CHS 35	29,6				32,2					36/?	?/?	?/?	?/?	?/32,4
CHS 41	25,8				28,4					31,2		32.6/NM		29,2
CHS 51		26,9			29,3				T		12,7			14,1
CHS 57a		29,5			31,9/?	?/?	?/?	?/?	T	29,5				32,8
CHS 57b		27,2			28,2				T	29,9				31,4
CHS 58	23,4				27,9					31,6				
CHS 60		27		29,6	NM/24					27,4				30,7
CHS 61	27,5				32/?	?/?	?/?	?/?	T	28,9				30,7

Placette	91/92	92/93	93/94	94/95	95/96	96/97	97/98	98/99	99/00	00/01	01/02	02/03	03/04	04/05
CHS 68		23,6			25			25,1	T	18,4				19,3/17,5b
CHS 72	29,1				29,4			31,3		NM/26.5				29,1
CHS 81		23,3			24,8	25,2/19,4			T	21,2				22,8
CHS 86	24,9				31,8				T+NM/NM	27,3				30,6
CHS 88		28,1			30,1			30,8	NM/NM	28,2				28,9
CPS 67		27,9			30,8/28,2			29,7	T	30,7				33,6
CPS 77	23,3				24,6				T	24,1				NM/24,9
DOU 23	22,5				30,2		35,2/28,8		T	26,2				31,3
DOU 34	54/41,5				46,3		48,6			50,6			54,3/43,2	45,9
DOU 61	36,7			NM/30,3	31,3		33,8		T	37,4				43,7/36
DOU 65		15,2			NM/16.1		18,2			21,2				24,7
DOU 69	29,1			35,9	27,2				T	14,8				17,6
DOU 71			36,1		41,3/27,4		31,9			40,6	NM/32,3			37,8
EPC 08		34,9			38,1					45,3/34a				38,4
EPC 34	45,1		NM/27,7		29,8				T	39,6		42,8/34,3		36,1
EPC 39a	44,2				48,1				T	52,8			56,1/49	49,6
EPC 39b	34,8a				39,2		37,9/28,4		T	32,9				34,8
EPC 63	37,4		42/37,2		40,9				T	50,5		53,6/37,3		38,8
EPC 71	29,2				32,7	33,8/30			T	32,2				32,7
EPC 73		39,9			36,2					39,9				42
EPC 74	64,7			67,1	NM/57,3				T	58,1	59,4/45,7			47,6
EPC 81		41			45,4					51,5		52,9a/42		42,8
EPC 87	26,7				32/24,2				T	30,7/27,8			31,6a/25,3a	26,3
EPC 88		61,4			62,7				**T**					
HET 02		29,1			30,5				T	34,1/28,1				30,5
HET 03	32,2		34,2/25,9		25,6				T	28,1		NM/22		22,5
HET 04		19,3			21,5					24,2				26,2
HET 09		27,9a			28,2					29,5	29,8/25,7			26,7
HET 14	23,9			NM/22,9	23,6/?	?/?	?/?	?/?	?/?	22				23,1
HET 21	24,3		NM/NM		21				T	9,2				9,9
HET 25	20				NM/18					22.9/NM				19,6
HET 26	31,6				34,2					38,6	39,4/24,2			25,4
HET 29	24,7				30,8	35,7/**32**	?/?	?/?	?/?	26,3				27,3
HET 30	35,6				38,1				39,3/22	32,4				33,9
HET 52	28,9/23,8				25,8			26,9/22	**T**					4

Placette	91/92	92/93	93/94	94/95	95/96	96/97	97/98	98/99	99/00	00/01	01/02	02/03	03/04	04/05
HET 54a		30			30,1/26,9				T					
HET 54b		20,7			22,6				**T**					
HET 55		23,8			26,2				T	21,2				23,4
HET 60		25,9			29,1	?/?	?/?	?/?	T	19,4				21,8
HET 64		29,7		30,9/25,1	25,1				T	27,7		29,3/22,7a		23,8
HET 65		38,8		39,8/26,5	25,9				T	26,2				28
HET 76	24,1	24,7			26,1	26,4/NM	23,7a			25,5				27,3
HET 81		32,6			34,2					36			37,2/32,4a	32,7
HET 88		23,3			25,8			28,5/22,4		23,2				25,8
HET L1			21,3		22,4					25,3				27
HET L2			30		31/30,6					33,5/NM				29,6
MEL 05	31,7			33,2	NM/27,7					28,7				30,1
PL 20	57,5				59,7	59,8	NM/56,2			56,3				58,6
PL 41	29,5				33				T	24,9		26,4	NM/22	23,8
PM 17	26,1			31,2/18,8	20				T	12,4				15,6
PM 20	72,8				76,3		NM/59,6			65,5				69,6
PM 40a		33,2			37	38,6/29,5				34,3	35,8/29,5a			32,1
PM 40b		19,7			26,8/24,3				T	27			30,5	NM/27
PM 40c		18,7			23,8		27,2/23,2		T	22,8				27a/23,2a
PM 72	19				27,1/?	?/20,2			T	20,6				24,6
PM 85	22,1				24					27,2/?	?/?	?/?	?/?	21,9
PS 04	44,9				46,2				T	48,3				51,6
PS 15	37,6				40,2/35				T	21,2				23,9
PS 35	21,4				28	28,4/25,5				29,6				33
PS 41	27,4				30,3				T	28,4		30,5	NM/24,4	26
PS 44	29,6				31,4					33,1		33,5/25,4		26,5
PS 45	32,2				37,3			39,4/?	?/?	37,1				40
PS 61	23,6				34,9				**T**					
PS 63	28,3				33				T	35,7				38,7
PS 67a		35			38,4			39,6/29,3	T	16,6				19,1
PS 67b		35,2			37			39,6/32,1	T	32				35,2
PS 76	24,1				33,9				T	9,1				11,1
PS 78		30,8			33,7				T	30,9				34,6
PS 88		25,5			28,1/26,1				T	9,8				13,5
PS 89	35,1				37,9			NM/31,2	**T**					

Placette	91/92	92/93	93/94	94/95	95/96	96/97	97/98	98/99	99/00	00/01	01/02	02/03	03/04	04/05
SP 05	30,8				33,3					37,1/32,4				35,1
SP 07	56,4				58,5				T	62,5		63,4	NM/NM	49,4
SP 09		39,5a			40,3		40,9/36,1			36,5				38,1
SP 11		57,5			59,5	60,5	NM/51,9			55				58,2
SP 25	38,2				42,4			56,4/38,1	T	40,5				45,7
SP 26	30,2				31					34,4		35,9a/25,2a		25,7
SP 38		37,9			42,6					50,2	51,4/35,5			38,1
SP 39	42,6			NM/NM	42,5				T	50,2		53,2/46,9a		49,4
SP 57		36,2			38,8		41,4/31,6		T	26,8				29,5
SP 63		41,7		NM/NM	38,6					44,8	46/42,98		44,2	45
SP 68		55,2			57,8/50,7				T	54,8				57,5

10.5.2 Evolution du nombre de tiges à l'hectare

Placette	91/92	92/93	93/94	94/95	95/96	96/97	97/98	98/99	99/00	00/01	01/02	02/03	03/04	04/05
CHP 10	239,4				249,5			269,6		285,7		303,8/279,7a		281,7
CHP 18	656/481,6				539,1					610,1			NM/490,5	506,7
CHP 40		389,8		389,8/239,9	239,9					235,9	235,9/163,9			163,9
CHP 49	408,4				390					400				NM/356
CHP 55		414,9			479,2					609,7			673,9/543,4	527,9
CHP 59	390				424			414	NM/304	312				324
CHP 65		380,6			394,6/292,9					364,7				398,6
CHP 70		772			814/560					602			642/416	422
CHP 71	581,6				620,4/571,4					624,5				653,1
CHS 01	354,3				358,3					380,6	384,6/319,8			319,8
CHS 03	464,6				450			NM/NM		397,9				404,2
CHS 10	356,1				362,2	366,2	NM/247,5			255,5				305,8
CHS 18	396,3				426/300,8					321				333,1
CHS 21	340				354,1					350,1		NM/279,7		293,8
CHS 27		450,7			472,8	NM/NM		394,4a	T	408,5				442,7
CHS 35	314				318					320	?/?	?/?	?/?	?/272
CHS 41	362,3				366,5					364,4		368,5/NM		323
CHS 51		287,7			289,8				T		109,4			135,8
CHS 57a		476,9			492,7/?	?/?	?/?	?/?	T	437,3				443,2
CHS 57b		330,8			338,6				T	350,5				358,3

Placette	91/92	92/93	93/94	94/95	95/96	96/97	97/98	98/99	99/00	00/01	01/02	02/03	03/04	04/05
CHS 58	620				650					670				456
CHS 60		481,6		508,2	NM/379,6					385,7				391,8
CHS 61	562,5				600,2				T	497,7				501,8
CHS 68		423,9			455,3			443,5	T	325,7				335,6/NM
CHS 72	641,1				602			626,3		NM/501				533,3
CHS 81		286,1			288,1	286,1/206,1			T	206,1				208,1
CHS 86	405,2				474,7				T+NM/NM	350,9				381,8
CHS 88		489,4			506,6			491,3	NM/NM	464,5				462,6
CPS 67		612,1			637,9/542,5			544,5	T	524,6				560,4
CPS 77	283,7				313,9				T	313,9				NM/326
DOU 23	588,2				600		603,9/429,4		T	329,4				325,5
DOU 34	365,3/251				242,9		240,8			234,7			234,7/161,2	165,3
DOU 61	542,4			NM/338,7	326,4		322,3		T	297,7				297,7/223,8
DOU 65		425			NM/382		380,2			380,2				376,8
DOU 69	797,9			802,1	583,3				T	218,8				218,8
DOU 71			1010		1012/602		618			624	NM/422			422
EPC 08		627,4			615,9					614/408,1				408,1
EPC 34	1551		NM/808,2		767,3				T	749		749/555,1		555,1
EPC 39a	424,5				412,5				T	396,4			396,4/313,9	313,9
EPC 39b	606a				650		616/456		T	502				510
EPC 63	1080,1		1082/933,6		914,1				T	912,1		912,1/570,3		564,5
EPC 71	454,2				450,2	460,2/382,2			T	384,2				374,1
EPC 73		579,7			483,7					489,4				491,4
EPC 74	500,3			498,3	NM/369,3				T	335,5	337,5/260,1			258,1
EPC 81		480,3			488,2					490,2		490,2a/355,2		349,3
EPC 87	1166,7				1190,5/799,6				T	757,9/686,5			678,6a/488,1a	492,1
EPC 88		415,3			413,3				T(0)					
HET 02		354,1			342,1				T	330/265,6				271,6
HET 03	422,4		424,5/312,2		291,8				T	287,8		NM/206,1		202
HET 04		319,2			322,3					330				331,5
HET 09		396,3			394,4					388,7	388,7/333,7			333,7
HET 14	301,8			NM/247,6	249,7/?	?/?	?/?	?/?	?/?	202,2				202,2
HET 21	311,9		NM/NM		**233,4**				T	100,6				110,7
HET 25	750,5				NM/631,8					672/NM				460,8
HET 26	352,1				366,1					384,1	386,1/266,1			278,1

Placette	91/92	92/93	93/94	94/95	95/96	96/97	97/98	98/99	99/00	00/01	01/02	02/03	03/04	04/05
HET 29	515,6				571,4	666,7/567,3	?/?	?/?	?/?	447,2				461,7
HET 30	571,7				565,6				565,6/423,2	425,2				425,2
HET 52	400,4/311,9				305,8			303,8/235,4	T(≈0)					42,3
HET 54a		380			350/278				T					
HET 54b		259,7			263,7				T(0)					
HET 55		252			256				T	196				198
HET 60		457,1			469,4	?/?	?/?	?/?	T	208,2				226,5
HET 64		655,1		643,5/475,4	456				T	436,7		436,7/334,3a		338,2
HET 65		310		310/158,1	147,8				T	141,7				151,9
HET 76	232,7	234,7			230,6	230,6/NM	175,5a			175,5				175,5
HET 81		222,2			222,2					222,2			222,2/184,5a	184,5
HET 88		512,8			520,6			547,9/407,5		389,9				405,5
HET L1			246,9		253,9					266,3				275,1
HET L2			307,6		299,9/282,6					280,7/NM				219,1
MEL 05	459,9			468,1	NM/369,5					365,4				361,3
PL 20	302				312	314	NM/280			276				276
PL 41	491				523,2				T	349,5		369,7	NM/307,1	323,2
PM 17	973,8			1112,7/714,3	724,3				T	370,2				354,1
PM 20	991,9				933,1		NM/687,6			707,9				707,9
PM 40a		711,3			709,3	709,3/491,5				491,5	491,5/385,6a			385,6
PM 40b		664,7			676,7/598,4				T	506			492	NM/387,6
PM 40c		577,4			577,4		577,4/467,5		T	395,6				391,6a/311,7a
PM 72	457,8				491,8/?	?/387,8			T	279,6				283,7
PM 85	437,8				466					459,6/?	?/?	?/?	?/?	308,5
PS 04	796,2				796,2				T	771,2				780,8
PS 15	633,3				637,5/527,1				T	322,9				364,6
PS 35	430,4				478,3	472/416,1				443,1				463,8
PS 41	686,1				690,1				T	522,6		526	NM/389,4	393,5
PS 44	531				517,4					507,8		505,8/343		345
PS 45	626				664,7			670,6	?/?	579,4				587,3
PS 61	371				449,1				T(0)					
PS 63	375,5				434,7					463,3				514,3
PS 67a		534,9			562			562/372,1	T	236,4				288,8
PS 67b		530,3			520,1			516/393,6	T	375,3				385,5
PS 76	440,6				513,1				T	108,7				112,7

Placette	91/92	92/93	93/94	94/95	95/96	96/97	97/98	98/99	99/00	00/01	01/02	02/03	03/04	04/05
PS 78		773,5			767,3				T	612,2				612,2
PS 88		305,2			315,1/291,5				T	114,2				171,3
PS 89	562				556			408	T(0)					
SP 05	371				383,6					389/349,4				358,4
SP 07	362,1				356				T	341,6		339,5	NM/NM	261,3
SP 09		411,1			407,1		407,1/353,5			349,6				349,6
SP 11		530,4			536,3	536,3	NM/384,2			382,2				382,2
SP 25	544				512			578/434	T	438				440
SP 26	392				408,5					437,4		443,6a/286,8a		288,8
SP 38		358,5			366,3					377,9	377,9/302			302
SP 39	890,4			NM/NM	723,1				T	721,2		715,4/582,7a		582,7
SP 57		548,7			540,1		527,1/371,6		T	272,2				272,2
SP 63		375		NM/NM	308,3					331,3	337,5/316,7		314,6	314,6
SP 68		454			449,4/363,7				T	354,4				354,4

10.5. Classification des placettes RENECOFOR

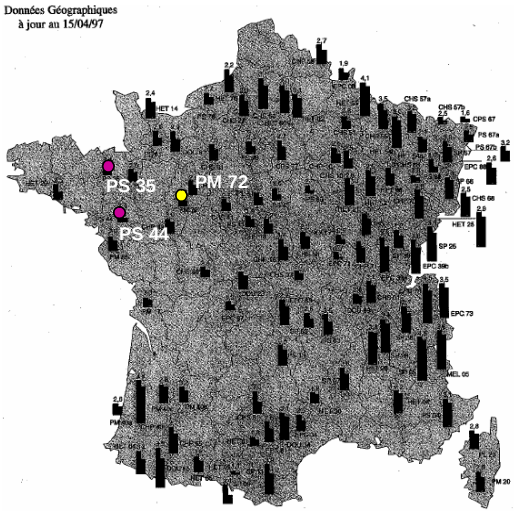
Dix-neuf types de placettes ont été mis en évidence par une classification sur les relevés floristiques des strates herbacée et arbustive basse.

Nineteen plot types were defined based on plant inventories of herbaceaous and low shrub layers.

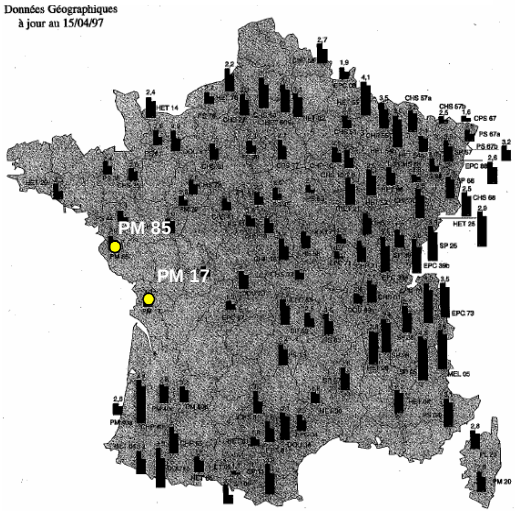
Pineraies Atlantiques Landaises sur PODZOSOL (PALANDE)

- Pin laricio
- Pin maritime
- Pin sylvestre
- Chêne sessile
- Chêne pédonculé
- Hêtre
- Sapin
- Epicéa
- Douglas
- Mélèze

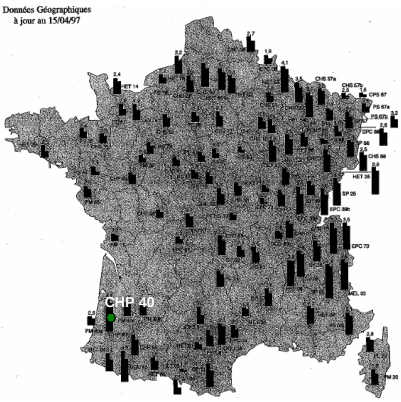
Pineraies Atlantiques sur LUVISOL (PALUVI)



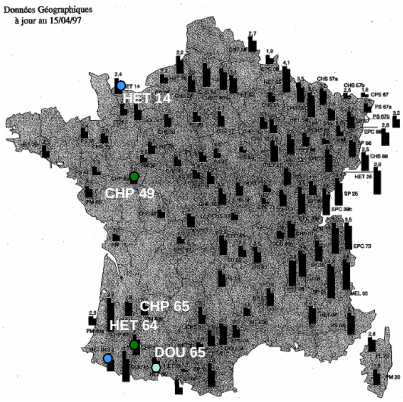
Pineraies Atlantiques sur ARENOSOL (PAAREN)



chênaie pédonculée aquitaine sur Alluvions (FAALLU)

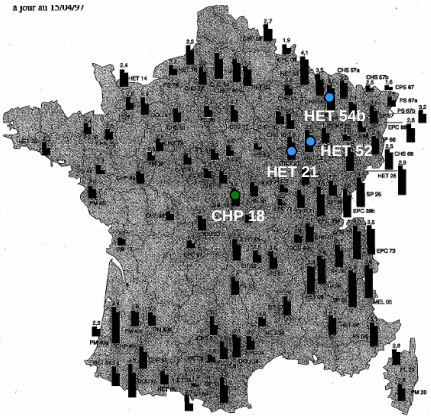


autres Feuillus Atlantiques mésotrophes (FAATLA)



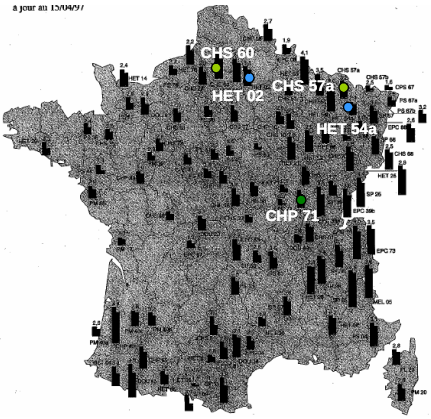
- Pin laricio
- Pin maritime
- Pin sylvestre
- Chêne sessile
- Chêne pédonculé
- Hêtre
- Sapin
- Epicéa
- Douglas
- Mélèze

Forêts Continentales sur sols saturés en bases (FCSATU)

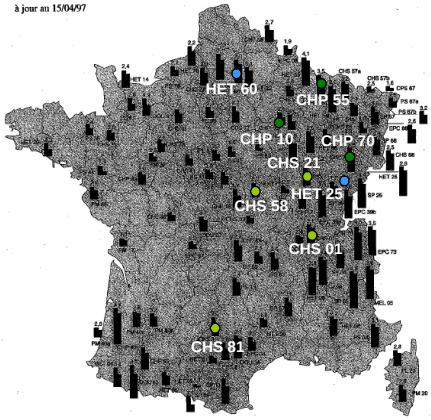


- Pin laricio
- Pin maritime
- Pin sylvestre
- Chêne sessile
- Chêne pédonculé
- Hêtre
- Sapin
- Epicéa
- Douglas
- Mélèze

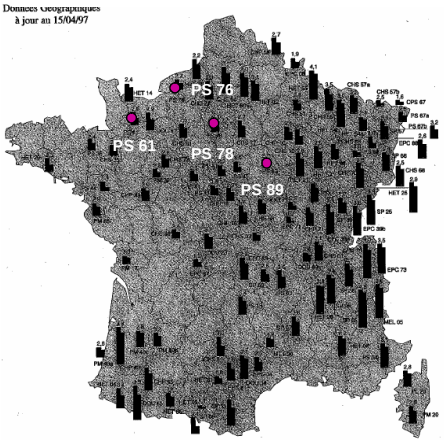
Forêts Continentales sur Sols désaturés en bases (FCDESA)



Forêts Continentales de large amplitude (FCLARG)

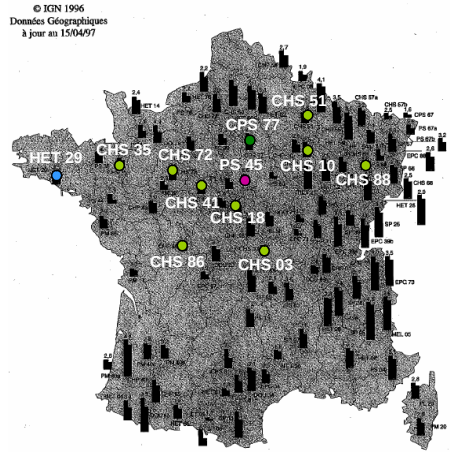


pineraies planitiaires sur PODZOSOL (COPODZ)

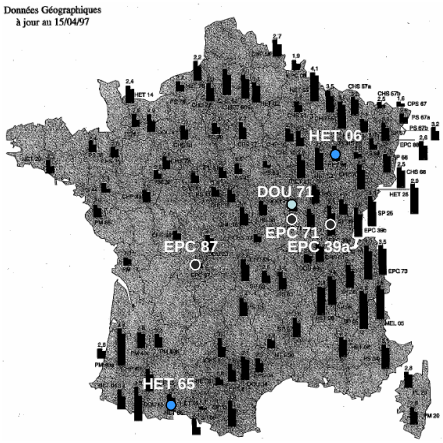


- Pin laricio
- Pin maritime
- Pin sylvestre
- Chêne sessile
- Chêne pédonculé
- Hêtre
- Sapin
- Epicéa
- Douglas
- Mélèze

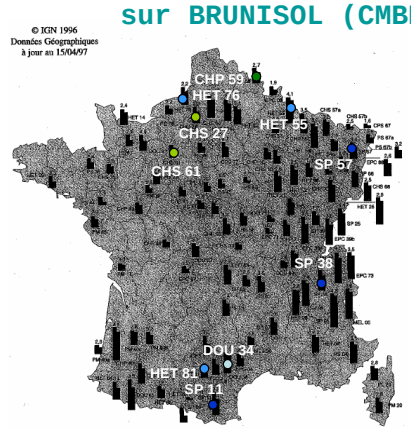
forêts planitiaires Oligotrophes (COPLAN)



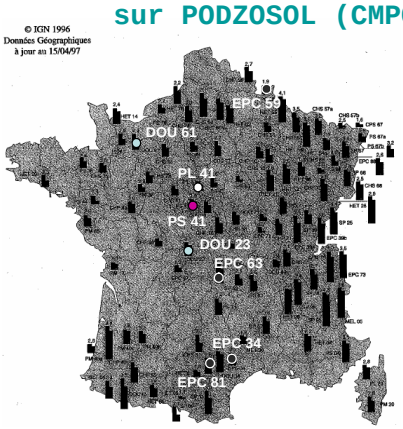
forêts Collinéennes Oligotrophes sur pentes douces (COPENT)



forêts Collinéo-Montagnardes sur BRUNISOL (CMBRUN)

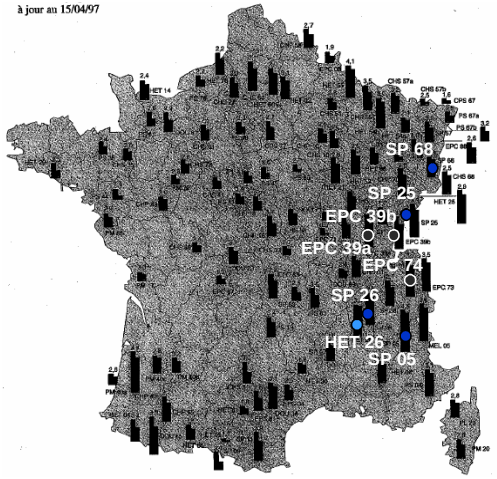


forêts Collinéo-Montagnardes sur PODZOSOL (CMPODZ)



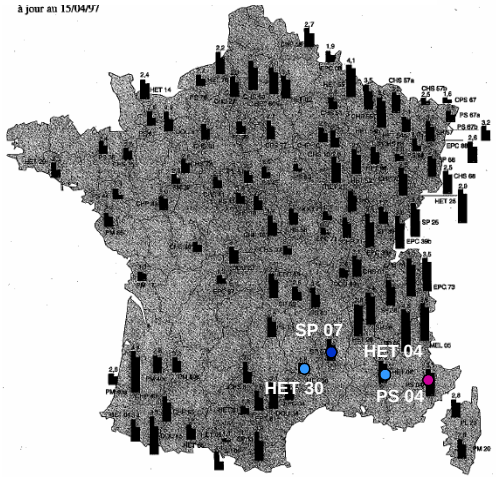
- Pin laricio
- Pin maritime
- Pin sylvestre
- Chêne sessile
- Chêne pédonculé
- Hêtre
- Sapin
- Epicéa
- Douglas
- Mélèze

Forêts Montagnardes de l'Est de la France (MOEST)

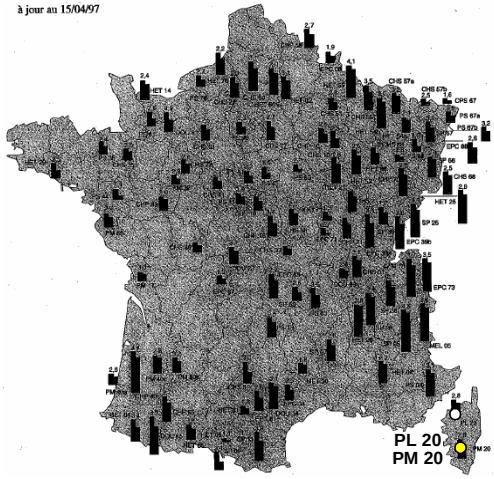


- Pin laricio
- Pin maritime
- Pin sylvestre
- Chêne sessile
- Chêne pédonculé
- Hêtre
- Sapin
- Epicéa
- Douglas
- Mélèze

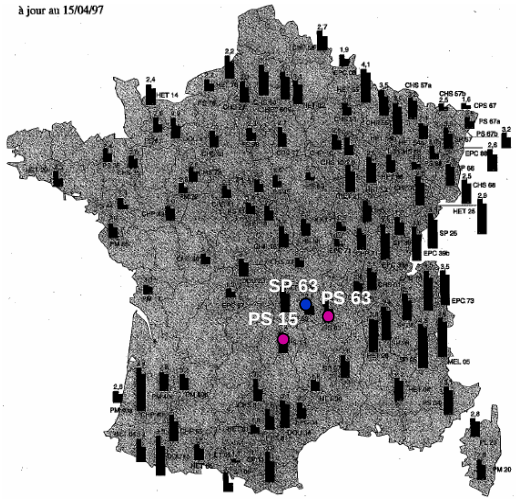
Forêts Montagnardes du méditerranéen (MOMEDI)



Forêts Montagnardes Corses (MOCORS)

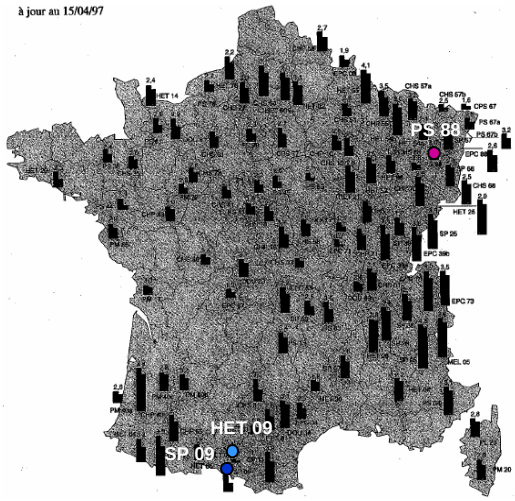


Forêts Montagnardes du Massif Central (MOMACE)

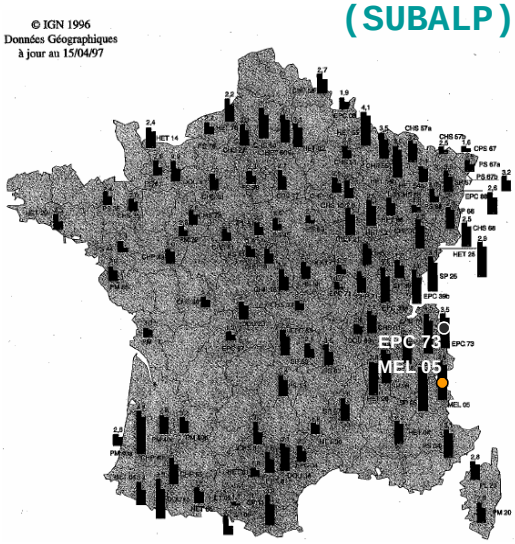


- Pin laricio
- Pin maritime
- Pin sylvestre
- Chêne sessile
- Chêne pédonculé
- Hêtre
- Sapin
- Epicéa
- Douglas
- Mélèze

Forêts Montagnardes sur PODZOSOLS (MOPODZ)



Forêts subalpines (SUBALP)



10.6. Évolutions significatives des coefficients d'abondance-dominance

Espèces présentes dans au moins 10 placettes entre 2000 et 2005 et/ou entre 1995 et 2005 et qui n'ont pas fait l'objet d'un changement d'équipe. Le nombre de placettes (N) varie en fonction des années étudiées car le test apparié n'a porté que sur les placettes et les strates où l'espèce est présente les deux années. Test t : (*) : p<0,1, * : p<0,05, ** : p<0,01, ***p<0,001.

Significant changes in CAD for species present in at least 10 plots in 2000-2005 and/or 1995-2005 and for plots sampled by the same team at the two dates being compared. The number of plots (N) varies with date since the paired test was done only for plots and strata where the species was found both years.

Strate/taxon					1995-2000			2000-2005			1995-2005		
		95-00	00-05	95-05	1995	2000	N	2000	2005	N	1995	2005	N
A	Acer platanoides	***	.	.	0,2	0,3	2	0,3	0,5	2	0,2	0,5	2
A	Carpinus betulus	*	(*)	**	2,3	2,5	13	2,5	2,8	13	2,2	2,7	14
A	Fraxinus excelsior subsp. excelsior	***	.	.	1,3	1,1	3	1,1	1,1	3	1,3	1,1	3
A	Picea abies subsp. abies	*	.	.	3,3	3,0	10	2,8	2,9	11	3,3	3,1	10
A	Quercus robur subsp. robur	*	(*)	.	2,9	2,6	11	2,4	3,0	12	2,9	3,0	11
AH	Corylus avellana	.	(*)	*	0,8	1,1	8	1,0	1,2	9	0,8	1,3	8
AH	Frangula alnus	(*)	*	*	0,8	1,3	7	1,2	1,5	9	0,8	1,5	7
AH	Ilex aquifolium	.	**	***	0,5	0,7	10	0,6	0,9	11	0,5	0,9	11
AH	Lonicera periclymenum subsp. periclymenum	.	*	*	0,3	0,7	5	0,5	0,9	9	0,3	0,7	7
AH	Sambucus nigra	.	.	***	0,5	1,3	2	1,3	1,1	2	0,5	1,1	2
AB	Cornus sanguinea subsp. sanguinea	(*)	*	.	1,2	1,0	3	1,0	1,4	3	1,2	1,4	3
AB	Hedera helix subsp. helix	.	*	.	1,4	1,2	4	0,7	0,9	16	1,4	1,3	4
AB	Juniperus communis subsp. alpina	(*)	.	**	1,1	0,7	3	0,7	0,5	3	1,1	0,5	3
AB	Lonicera alpigena subsp. alpigena	*	.	*	1,1	0,7	4	0,7	0,8	4	1,1	0,8	4
AB	Lonicera periclymenum subsp. periclymenum	.	**	**	0,9	1,1	15	1,1	1,3	22	0,9	1,3	15
AB	Prunus avium	.	*	*	0,4	0,3	8	0,3	0,4	8	0,4	0,5	8
AB	Quercus pubescens subsp. pubescens		***		0,4	0,5	1	0,5	0,3	2	0,4	0,3	1
AB	Rosa pendulina	.	**	.	1,2	1,4	4	1,4	1,1	4	1,2	1,1	4
AB	Rosa pimpinellifolia	***		***	0,2	0,7	2	0,7	0,7	2	0,2	0,7	2
AB	Rubus idaeus	.	*	(*)	1,2	1,1	13	1,3	1,1	12	1,2	1,0	10
AB	Rubus ulmifolius	.	*	.	1,6	1,8	2	1,4	1,8	3	1,6	2,3	2
AB	Ruscus aculeatus	.	(*)	*	2,4	2,4	6	2,4	2,1	6	2,4	2,1	6
AB	Sambucus nigra	*	.	.	1,0	0,7	5	0,7	0,3	4	0,9	0,3	4
AB	Sorbus aucuparia subsp. aucuparia	.	*	.	0,9	0,9	17	0,8	0,7	20	0,9	0,8	17

H	Acer campestre	***	.	.	0,3	0,4	2	0,3	0,3	3	0,3	0,4	2
H	Acer platanoides	.	***		0,2	0,3	2	0,4	0,1	2	0,3	0,1	1
H	Agrostis curtisii	***	.	.	2,1	1,1	2	1,1	0,9	2	2,1	0,9	2
H	Agrostis sp.	.	*	.	0,7	0,7	6	0,6	0,4	6	0,8	0,6	4
H	Athyrium filix-femina	.	.	*	1,5	1,3	22	1,3	1,2	23	1,5	1,3	22
H	Campanula barbata	***			0,9	1,0	2	1,8	1,5	1	1,6	1,5	1
H	Campanula rotundifolia	***	.	.	0,9	0,7	2	0,7	0,6	2	0,9	0,6	2
H	Epilobium angustifolium	**	.	*	1,0	0,5	6	0,5	0,4	8	1,0	0,5	5
H	Epilobium montanum	*	.	.	0,8	0,5	10	0,5	0,5	9	0,8	0,5	8
H	Epipactis helleborine		***	.	0,6	0,6	1	0,6	0,3	2	0,8	0,3	2
H	Fagus sylvatica subsp. sylvatica	.	**	***	0,9	0,9	33	0,9	1,3	37	1,0	1,3	31
H	Geranium sylvaticum subsp. sylvaticum	.	*	.	1,1	0,7	3	0,6	0,8	4	1,1	0,9	3
H	Hedera helix subsp. helix	.	(*)	*	1,8	1,9	29	1,7	1,8	33	1,8	2,0	29
H	Helleborus foetidus	***			0,5	0,6	2	1,0	0,6	1	0,9	0,6	1
H	Hepatica nobilis	**	.	.	1,9	1,1	3	1,1	1,7	3	1,9	1,7	3
H	Hyacinthoides non-scripta	*	(*)	.	1,9	1,7	4	1,7	2,0	4	1,9	2,0	4
H	Hypericum androsaemum	.	.	*	1,2	1,2	6	1,2	0,9	6	1,5	1,0	5
H	Hypericum pulchrum	*	.	.	0,6	0,4	13	0,4	0,5	14	0,6	0,4	17
H	Juncus effusus	*	.	.	0,9	0,7	20	0,8	0,8	18	1,1	0,8	15
H	Lamiastrum galeobdolon ssp.	.	***	.	1,8	1,3	2	1,3	1,1	2	1,8	1,1	2
H	Lonicera periclymenum subsp. periclymenum	*	.	(*)	1,6	1,7	28	1,6	1,6	30	1,6	1,7	28
H	Luzula forsteri	.	.	*	1,0	0,7	4	0,6	0,6	5	0,9	0,5	5
H	Luzula luzuloides subsp. luzuloides	.	.	*	1,1	0,9	6	1,2	1,2	4	1,4	1,2	4
H	Luzula pilosa	.	*	.	0,7	0,7	13	0,7	0,4	14	0,7	0,5	11
H	Melampyrum pratense	.	.	**	1,3	1,1	5	1,1	0,7	5	1,3	0,7	5
H	Oxalis acetosella	.	*	*	1,1	1,2	24	1,3	1,0	23	1,2	1,0	23
H	Petasites albus	.	***	.	0,5	0,4	4	0,6	0,8	2	0,9	0,8	2
H	Poa nemoralis	*	.	*	0,8	0,3	14	0,3	0,3	15	0,8	0,3	14
H	Polystichum aculeatum	***	.	.	1,1	0,8	2	0,8	0,6	2	1,1	0,6	2
H	Prunella vulgaris	***	***	***	0,4	0,3	3	0,3	0,1	2	0,4	0,1	2
H	Quercus pubescens subsp. pubescens	***	.	.	0,6	0,7	2	0,6	0,5	5	0,6	0,6	2
H	Quercus sp.	*	.	.	1,3	1,1	13	0,9	1,0	16	1,3	1,2	13
H	Ranunculus aconitifolius	.	.	*	1,0	0,9	3	0,8	0,7	4	1,0	0,7	3
H	Ranunculus ficaria ssp.	*	.	.	1,3	1,6	3	1,6	1,5	3	1,3	1,5	3
H	Ranunculus platanifolius	(*)	.	***	0,9	0,8	3	1,1	1,0	2	1,3	1,0	2

H	Rosa pendulina	*	.	.	1,1	1,5	4	1,5	1,2	4	1,1	1,2	4
H	Rumex obtusifolius subsp. obtusifolius	***	.	.	0,6	0,2	2	0,2	0,3	3	0,4	0,3	3
H	Senecio nemorensis subsp. fuchsii	.	**	(*)	0,8	0,8	7	0,8	0,5	6	0,8	0,4	7
H	Silene vulgaris subsp. vulgaris	***	.	.	0,4	0,1	2	0,1	0,2	2	0,3	0,2	3
H	Simethis planifolia	.	.	*	2,0	1,7	3	1,7	1,4	3	2,0	1,4	3
H	Sorbus aucuparia subsp. aucuparia	*	.	.	1,1	0,8	15	0,8	0,8	19	1,1	1,0	14
H	Urtica dioica	*	.	.	0,4	0,3	10	0,3	0,5	8	0,6	0,6	5
H	Veronica beccabunga			***	0,6	0,5	1	0,5	0,8	1	0,4	0,6	2
H	Vicia cracca		***		,	,	1	0,2	0,3	2	,	,	1
H	Viola riviniana	*	.	*	1,1	0,7	15	0,7	0,8	17	1,1	0,7	15
M	Atrichum undulatum	.	**	(*)	0,9	0,9	30	0,9	0,7	33	0,9	0,7	29
M	Eurhynchium striatum	*	(*)	.	1,2	1,4	26	1,3	1,1	32	1,2	1,2	26
M	Hylocomium splendens	*	.	.	1,5	1,9	11	1,7	1,6	13	1,5	1,8	11
M	Hypnum cupressiforme	**	(*)	.	1,2	1,7	30	1,5	1,4	34	1,2	1,4	30
M	Isothecium myosuroides	(*)	.	*	0,4	1,5	3	1,3	1,2	8	0,4	1,4	3
M	Plagiothecium undulatum	.	.	*	0,4	0,2	3	0,2	0,5	6	0,4	0,7	3
M	Scleropodium purum	(*)	(*)	*	1,4	1,7	19	1,8	2,3	18	1,5	2,3	18

10.7. Fiches individuelles des placettes

(Par classement alphabétique)

Remarque : lorsqu'une année de remplacement a été utilisée en lieu de 1995, 2000 ou 2005 (pour un ou les deux relevés de printemps et d'été), le changement opéré est indiqué entre parenthèses avec l'année et la/les saisons utilisées). Lorsque manquait l'un des deux relevés (de printemps ou d'été) et qu'il n'était pas possible de les remplacer, le relevé manquant est mis entre crochets.

Placette CHP 10 Forêt domaniale de Larivour (Aube)

Placette homogène, pauvre mais dont la richesse spécifique a augmenté entre 1995 et 2000, et surtout entre 2000 à 2005, augmentation qui est probablement en partie imputable au changement de l'équipe d'observation. Coupe en hiver 2002/2003. Très gros écart en richesse spécifique de la strate herbacée entre l'enclos et l'exclos en 2005. La richesse spécifique dans la strate herbacée est deux fois plus élevée à l'extérieur de la placette qu'à l'intérieur. Pression d'herbivorie initiale élevée.

Str.	Année	1995								2000								2005							
	Equipe	Schmitt								Schmitt								Dumé							
	Espèce \ Bande	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8
A	Acer campestre																	1							
	Betula pendula				+			+					+								1				
	Carpinus betulus	2	1	1	+	2	1	+		2	2	2	2	2	3	2	2	2	3	3	2	4	2	2	
	Corylus avellana												+						1		1				
	Fraxinus excelsior subsp. excelsior																								1
	Pyrus pyraster															+	+								
	Quercus petraea													1	2										
	Quercus robur subsp. robur	5	4	4	5	5	4	5	4	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	4	4	3
AH	Betula pendula	+																							
	Carpinus betulus	2		1		4		3		2	2			+		+	2	1		2		1		1	
	Corylus avellana	4	2	3	3			3		3	3	3	3	2	3	2	4	4	3	3	4	2	2	2	1
	Crataegus laevigata subsp. laevigata				3		1		3	+			1		+		+	2	+		1				
	Crataegus monogyna subsp. monogyna									+			2	+	+	+		1	+		2	+			
	Fraxinus excelsior subsp. excelsior																					+			
	Lonicera periclymenum subsp. periclymenum				1				1		+	+	+		+		+		+		+				
	Malus sylvestris																				1				
	Populus tremula																+								
	Prunus avium																				+				
	Pyrus pyraster	+			+		+	+	+	+			+					1							
AB	Acer campestre						+								+				+			r			
	Betula pendula								+																
	Carpinus betulus	+	+	+			1		1	+	+	1	+	+	1	+	1	2	1	1	1	1	+	+	1
	Cornus sanguinea subsp. sanguinea							+				r			+	+				+					
	Corylus avellana	3	3	1	1	2	3	1	2	2	1	1	1	2	2	2	3	2	1	2	2	2	2	2	3
	Crataegus laevigata subsp. laevigata	1	+	+	+	+			1	+	r	r	+		+	+	+	1	+	+			+		+
	Crataegus monogyna subsp. monogyna	+	+	+	1	+	+				+	+		r		r	+		1	+	1		+		+
	Fraxinus excelsior subsp. excelsior					+															r				
	Ligustrum vulgare								+								+								+
	Lonicera periclymenum subsp. periclymenum	1	1	2	2	1	+	+		+	1	1	1	+	1	+	+	1	2	+	1	+	+	+	1
	Malus sylvestris									r		r				r				r					
	Populus tremula														1		2					1			+
	Prunus avium				+								r								r			r	
	Prunus spinosa	+	+	+		+	+		+	r	r	r		r	+			+	+	r	r	r	+		+
	Pyrus pyraster		+	+						r	r								+						
	Quercus robur subsp. robur	+	+	+	+	1	+	+	+		+				r	r			+						
	Ribes rubrum			+	+	+	+	1	+																
	Rosa arvensis	1	1	1	1	+	1	+	+	1	1	1	2	r	2	r	+	1	+	+	2		1	+	+
	Rosa canina																								+
	Rubus caesius					+		+	+				+		+	1	1	+					+	1	+
	Rubus fruticosus group.	+	1	+	3	+	1		+	+	2	1	1	r	+			+	1	+	1	1	+	1	1
	Rubus ulmifolius																								+

Str.	Année	1995								2000								2005							
	Equipe	Schmitt								Schmitt								Dumé							
	Espèce \ Bande	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8
	Salix caprea																						r		
	Ulmus laevis														r										
	Ulmus minor																						+		
	Viburnum opulus		+	+	+	+	+	1	+				r				r				+		+	+	
H	Acer campestre									r	r				+			r	+				+		
	Agrostis stolonifera																						+		
	Anemone nemorosa	1	+	1	1	+	+	+	1	+	1	1	1	1	1	1	+	3	3	2	3	2	2	2	2
	Arum maculatum		+	+		+	+	+	+			+			+				1	+	+		1	+	+
	Athyrium filix-femina			+								+								r					
	Betula pendula	+																							
	Brachypodium sylvaticum subsp. sylvaticum						+								+		r						1	+	+
	Carex acutiformis																						1	+	
	Carex flacca subsp. flacca	+	+	1	+	1	+		+	1		+	+	1	1		+	1		1	+	1	2	+	2
	Carex pendula																							+	
	Carex pilulifera subsp. pilulifera																						r	+	r
	Carex riparia		+				+	+							+								1	+	
	Carex sylvatica subsp. sylvatica				+		+		+						+		+			+			+	+	1
	Carpinus betulus									1	1	+	+	1	1	+	+	1	1	+	+	2	1	1	2
	Circaea lutetiana							+								+							+	2	+
	Convallaria majalis	+	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	2	1	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	2
	Cornus mas																						+		
	Cornus sanguinea subsp. sanguinea											r											+	+	+
	Corylus avellana										+	+		+	+	+		1	1	+	1	1		+	
	Crataegus laevigata subsp. laevigata																								+
	Crataegus monogyna subsp. monogyna																		+				+		1
	Dactylis glomerata																							r	
	Deschampsia cespitosa subsp. cespitosa		+			+	+	+	+		r			+	+		r		r			+	+	+	
	Dryopteris filix-mas																			+					
	Epilobium hirsutum																						r	r	
	Eupatorium cannabinum subsp. cannabinum																						+		
	Filipendula ulmaria subsp. ulmaria			+																					
	Fragaria vesca			+								+		+	+								1	+	+
	Frangula alnus																			r			+		+
	Fraxinus excelsior subsp. excelsior																		+	r					+
	Geum urbanum																			+				+	
	Glyceria fluitans																							+	
	Hedera helix subsp. helix																								r
	Holcus lanatus																						+		
	Hypericum hirsutum																						+	+	
	Juncus conglomeratus																			+			1		
	Juncus effusus																					+	1	2	+
	Lapsana communis subsp. communis																						r		
	Lathyrus montanus																			r					
	Ligustrum vulgare								+								+						r		1
	Lonicera periclymenum subsp. periclymenum	+	1	1	1	+	+	+	+	1	2	2	2	1	1	+	1	2	4	2	2	1	2	1	1
	Molinia caerulea subsp. caerulea						+																		
	Neottia nidus-avis							+		r		+				+			+	+					
	Poa trivialis subsp. trivialis																						+	+	

Str.	Année	1995								2000								2005							
	Equipe	Schmitt								Schmitt								Dumé							
	Espèce \ Bande	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8
	Polygonatum multiflorum						+			r					1			r					r		
	Populus tremula														+		+						1	+	+
	Potentilla sterilis											r			+								+	1	r
	Primula elatior subsp. elatior			+								3								+				r	
	Prunus spinosa										+	+		r	+			+	+	r		+	+		+
	Quercus robur subsp. robur	+	+		+		+	+			+	+	+	+	r	1	+	+	1	+	+	+	+	+	1
	Ranunculus ficaria subsp. bulbilifer						+					+			1			+		+			+		
	Ribes rubrum		+																						
	Rosa arvensis	+			+		+	+		+	+	+	+		1	+	+	1	+	1	1		+	+	1
	Rubus caesius															r							+	+	+
	Rubus fruticosus group.	+				+			1	+	1	1	1	+	+	+	1	+	1	1	+	+	1	1	1
	Rumex sanguineus																							+	
	Salix cinerea																						+	+	
	Scrophularia nodosa																					r	+	+	+
	Solanum dulcamara																						r		
	Sonchus sp.																								r
	Taraxacum sp.																						r		
	Tilia cordata																		r						
	Viburnum opulus	+			+				+	+	1	+	2	+	1	1	1	+	1	+	2	1	+	1	1
	Viola sp.																					r			
	Vitis sp.																							r	
M	Atrichum undulatum																							+	
	Brachythecium rutabulum			+																+				+	+
	Dicranella heteromalla																							+	
	Dicranum scoparium																								r
	Eurhynchium praelongum	+			+																				
	Eurhynchium striatum	1	+	1	1	+		+	1	1	1	2	2	1	1	2	2	1	1	2	1	1	1	+	2
	Fissidens taxifolius															+			+	+			+	1	
	Hypnum jutlandicum																					r		+	
	Rhytidiadelphus triquetrus	2	+	1	2	+	+	+	+	2	+	2	2	1	1	1	1	2	+	1	2	+	+	+	+
	Scleropodium purum																			+					
	Thuidium tamariscinum	2	1	2	2	+	1	1	1	+	2	2	2	+	1	1	1	1	2	1	2	+	+	1	1
S	Acer campestre																		+			r			
	Carpinus betulus																		+	+		+	+	+	+
	Corylus avellana																				+				
	Frangula alnus																							+	
	Quercus robur subsp. robur																			+					

Placette CHP 18 Forêt domaniale de Verneuil (Cher)

Placette homogène, plutôt riche dont la richesse a augmenté entre 1995 et 2005 ; la forte augmentation de 2000 à 2005 est probablement à mettre au compte du changement d'équipe d'observation. Pas de différence notable entre l'enclos et l'exclos. Pression d'herbivorie initiale modérée.

Str.	Année	1995								2000								2005							
	Equipe	Coquillard								Coquillard								Chevalier							
	Espèce \ Bande	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8
A	Acer campestre				1								1								1	1			1
	Carpinus betulus	2	2	2	3	2	1	2	2	2	3	2	2	2	2	2	2	2	3	2	2	2	2	2	3
	Crataegus monogyna subsp. monogyna											1								1					
	Fagus sylvatica subsp. sylvatica																								1
	Fraxinus excelsior subsp. excelsior	1	1	1	1	2	1	2		1	1		1	1	1	2	1	1	1	1	2	1	1	2	1
	Hedera helix subsp. helix																		r						r
	Malus sylvestris		1										+								1				
	Prunus spinosa					1																			
	Quercus petraea																	1						2	
	Quercus robur subsp. robur	3	3	2	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	3	4	3	4	4	3	3
	Sorbus torminalis		1		1		1		1		2	1	2	1	1		1	1	1	1	1		1	1	1
AH	Acer campestre						1	1	1						1	1	1						1	1	1
	Carpinus betulus			1						1			1	1	1	1	1	2	2	1	1	1	1	2	1
	Corylus avellana								1			+	+							1	1				1
	Crataegus laevigata subsp. laevigata	1	1		1	1	1		1	1	1		1	1	1	1	1	1	1		1	1	2	1	1
	Crataegus monogyna subsp. monogyna			1	1	1								1					1	1	1				1
	Euonymus europaeus																		1						
	Fagus sylvatica subsp. sylvatica								1																
	Frangula alnus	1								1								1							
	Fraxinus excelsior subsp. excelsior			1	1	1			1	1		1		1			1	1	1	1	1	1		1	
	Hedera helix subsp. helix																	r	r						
	Lonicera periclymenum subsp. periclymenum																			r		r		r	
	Malus sylvestris												+	1											
	Pinus strobus																		1						
	Populus tremula			1																					
	Prunus spinosa									1										1	1	1	1		
	Rosa canina			+								1													
	Sorbus torminalis				1	1		1				1	1	1		1		1		1	1	1	1	1	1
AB	Acer campestre		1	+	2				1		+	+			1	1	1	r			r			r	+
	Carpinus betulus	1	+	1		2	1		1	1	+	+	+		1	2	1	1	2	+	+	1	1	1	+
	Cornus sanguinea subsp. sanguinea				+			+					+								+				
	Corylus avellana		1		1			1			+	+								r			r	+	r
	Crataegus laevigata subsp. laevigata	1			1	1					1	1	+		1	1		r	+	+	1	+	1	1	+
	Crataegus monogyna subsp. monogyna	+	+	+		1	1	1			1	1			1				+	1		+	+		
	Euonymus europaeus																		+						
	Fagus sylvatica subsp. sylvatica					+								+								r			
	Frangula alnus																+	+		r					
	Fraxinus excelsior subsp. excelsior	1		1	1					1	+		+	1				+	+	r	+	+		+	r
	Hedera helix subsp. helix				1				1			r						+	+	+	+		+	r	
	Ligustrum vulgare								1		+	+					1								+
	Lonicera periclymenum subsp. periclymenum	3	3	3	3	3	2	2	2	1	2		2	1		1	2	+	1	1	1	+	1	1	+
	Lonicera xylosteum				+		1	+	+			r				+	+			r	r	r		+	+
	Malus sylvestris																				r	r			

Str.	Année	1995								2000								2005							
	Equipe	Coquillard								Coquillard								Chevalier							
	Espèce \ Bande	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8
	Pinus strobus			+							r	+								r						
	Populus tremula	+	+	+			+	2			r					+										
	Prunus spinosa	3	1	4	2	3	2	2	1	2	+	3	1	2	1	1	1	2	+	2	1	1	1	+	1
	Quercus robur subsp. robur	1	+		1	1				1		1	+		1	+		+	+	+	+		+	+	+
	Rosa arvensis	1		2				1	2	+		1	+	+	+	+	2	+		1	+	+	+	+	+
	Rosa canina											1					+			+					
	Rubus fruticosus group.	2	1	1	1	2	2	1	2	1	1	+	1	+	1	+	1	1	1	2	1	1	+	+	+
	Sorbus torminalis			+	1			1			+	+	1			1	1		+	+	+	+		+	+
	Ulmus minor																						r		
	Viburnum opulus																				+	+			
H	Acer campestre			+		+		2			r	+	+	r	+	+	+	+	r	r			r	r	+
	Agrostis canina	2	1	2	1	2	2		1	+	1	+		1	1		+	+	+			1	1		+
	Ajuga reptans										r				r		r	r	r		+	r	+		+
	Anemone nemorosa	2	3	3	2	2	3	1	2	r	r	1	+	+	+	1	+	2	3	2	2	3	2	2	2
	Brachypodium sylvaticum subsp. sylvaticum		1	+	+	2	2	1	2	+	+	2	1	1	1	1	1		+	1	1	1	1	1	1
	Calamagrostis epigejos		1		1			1	1	r	1		1				+	+	+	+	+				+
	Carex acutiformis																					+			
	Carex caryophyllea			1																+					
	Carex flacca subsp. flacca	1	1	2	2	2	3	3	2	4	3	2	3	2	4	3	2	2	2	2	2	2	2	3	2
	Carex flava														r	r									
	Carex ovalis																					r			
	Carex pallescens	1	1	2	1		1				1	+		+	1			r	r	r		r	+	+	+
	Carex sylvatica subsp. sylvatica																		+		r	+			
	Carpinus betulus		+	+	+			1			1	+		+	1			+	+	1	+	1	1	+	+
	Convallaria majalis		1		1	+	+	+	1	+	1		1	1		+	2	+	+		+	+		+	1
	Cornus sanguinea subsp. sanguinea																			+	+			r	
	Crataegus laevigata subsp. laevigata																	+	r	+	+	+	+	+	+
	Crataegus monogyna subsp. monogyna								+					r			r		r	+			+		
	Cytisus scoparius subsp. scoparius																								+
	Dactylis glomerata		1																						+
	Deschampsia cespitosa subsp. cespitosa				2	2	1		1				1	1			1				1	1	+		1
	Deschampsia flexuosa																					+			
	Euonymus europaeus																							r	
	Euphorbia dulcis	+	+	+	+	1		+	+	+	r	1	+	+	r	r	r	+	+	+	+	+		+	+
	Fragaria vesca				+			+	+				+			r	r				r			+	+
	Frangula alnus									r								+							
	Fraxinus excelsior subsp. excelsior									r								+			r				
	Hedera helix subsp. helix	+	2		+	+	1	1	+	r	2	+	+	+	+	+	+	1	2	1	2	2	2	2	1
	Holcus lanatus						1															r			
	Holcus mollis subsp. mollis			1																+					+
	Hypericum hirsutum								+																
	Hypericum pulchrum	+	+	+	+	+	+		+	r	r	+				+		+	r	r	r	+	r	+	
	Juncus conglomeratus	1	1		+		1	1	1				r					r			+	+			r
	Lathyrus montanus	+	+	+	+	+		1	+	r		r	r	+	r			1	+	+	+	+	+	+	+
	Ligustrum vulgare																								+
	Lonicera periclymenum subsp. periclymenum									1	2	2	1	2	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2
	Luzula multiflora subsp. multiflora																					+			+
	Luzula sylvatica subsp. sylvatica																					r			

Str.	Année	1995								2000								2005							
	Equipe	Coquillard								Coquillard								Chevalier							
	Espèce \ Bande	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8
	Melampyrum pratense			1			+	+				r	r		r	r				+	1	+	+	+	
	Milium effusum																							r	
	Molinia caerulea caerulea	3	1	2	2	1		1	2	1	2	1	+	1	+			3	1	2	1	2	+	+	+
	Populus tremula							1																	
	Potentilla erecta			+						r								+		+					
	Potentilla sterilis																								+
	Primula elatior subsp. elatior																								r
	Prunus spinosa										r	1						+	+	1	+	1	+	+	1
	Pulmonaria longifolia	1	1	1	1	1	1	1	+	r	1	1	+	+	r	+		+	+	+	+	+	+	+	+
	Quercus robur subsp. robur		1	+		+	1	1	+	1	+	1	1	+	1	+		1	+	+	+	+	+	+	+
	Quercus rubra																							r	
	Ranunculus ficaria	1	1	2	1	1	1	1	1				+				r		+	+	1	+	1	+	1
	Rosa arvensis		+								r		+		+		+	+	r	1	+	+		+	1
	Rubus fruticosus group.									1	1	1	1	+	+	r	+	1	2	1	2	2	1	1	1
	Salix caprea																					r			
	Solidago virgaurea																r								+
	Sorbus domestica																						r		r
	Sorbus torminalis				+				+		+	+	+	+		+	+		r	+	+	+	+	+	+
	Stachys officinalis			+								+								+					
	Stellaria holostea																			r				1	1
	Succisa pratensis	+			+					1			r				r	+			+				
	Taraxacum officinale group.				+																				
	Ulmus minor																								r
	Veronica officinalis								+																
	Viburnum opulus																		+	+	1	1		1	2
	Vinca minor																		2						
	Viola odorata						+																		
	Viola reichenbachiana			1	+		+		1		r	1	r	r	r		1				r	+	+		+
	Viola riviniana																	r	r	+		r	+		+
M	Atrichum undulatum																						r		
	Brachythecium rutabulum																			r	r				
	Calypogeia fissa																	r				r			
	Dicranum scoparium																			r		+			
	Eurhynchium striatum	+				+				+			+	+	+			1	1	1	1	1	1	+	1
	Fissidens taxifolius																	r	r	+	+	+	+	1	+
	Hypnum cupressiforme	+																r	r						r
	Isothecium alopecuroides																								r
	Polytrichum formosum	+								+	r			r				+	r		r	r			
	Rhytidiadelphus triquetrus		+	+	+		1	+	+		r	+	+		+	r	+		r	+	+		1	+	+
	Scleropodium purum	+	+		+		+			+	+	+		+	+		+	+	1	+	+	+	+	r	+
	Thuidium tamariscinum	+	+	+	+	1			+	+	+	+	+	+	+	+	+	1	1	1	1	1	1	1	1
S	Carpinus betulus																	r	r					+	+

Placette CHP 40 Forêt communale de Gamarde (Landes)

Placette très riche, dont la richesse a augmenté régulièrement entre 1995 et 2005 (malgré le changement d'équipe entre 2000 et 2005. L'enclos était initialement plus riche que l'exclos, mais l'exclos est devenu beaucoup plus riche que l'enclos (en 2000 et 2005). Pression d'herbivorie initiale modérée.

Str.	Année	1995								2000								2005							
	Equipe	Timbal								Timbal								Corcket							
	Espèce \ Bande	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8
A	Alnus glutinosa												+												
	Carpinus betulus																				1		+		
	Hedera helix subsp. helix				+	1		1	+	1		+	1	+	1	1	+				+	1	1	+	
	Lonicera periclymenum subsp. periclymenum			+																					
	Populus x canadensis					+											1								
	Quercus robur subsp. robur	4	5	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	3	4	5	4
	Ulmus minor																								r
AH	Alnus glutinosa																		+		+			+	
	Carpinus betulus	1						+	+	2	3	3	2	1	1	1		+		2	2	1	2	1	
	Castanea sativa			+					+	+	2	+		+	+				2			+			
	Cornus sanguinea subsp. sanguinea			+		1			+	1	2	1	+	1	+		1	1	1		1	1		1	+
	Corylus avellana	+		1	+	1	1	1	+	2	2	1	1	2	+	1	1	2	2	1	1	1	1	1	1
	Crataegus monogyna subsp. monogyna	+			+	+			+				2			+	2	+	1	1	1	1			1
	Euonymus europaeus																							+	
	Frangula alnus	+				1				1		1	3	1			3	+	1	2	2	1	+	+	2
	Fraxinus excelsior subsp. excelsior																							r	
	Hedera helix subsp. helix			+	+	1	+	+			+	+	+			1									
	Ilex aquifolium				+							+													
	Lonicera periclymenum subsp. periclymenum	+	+	+	+		+	+		+	1	+		+				1	1	1		1			
	Prunus avium																	+							
	Prunus spinosa													r			1	+			1				+
	Quercus robur subsp. robur																			+					
	Rosa canina																+								
	Rubus fruticosus group.					1								r											
	Rubus ulmifolius					1				1		1	+	1			+	1		+	+		+		
	Ulmus minor					+												+							
	Viburnum opulus	+																1							
AB	Alnus glutinosa	+		+					+		+		+			1			+		+		+	+	
	Carpinus betulus	2	+	+	2	+		1	2	2	+	3	1		2	+	1	+	1	1	1	1	2	1	1
	Castanea sativa		+	1	+	+	1	+		+	+		+	+	1			+	1	+		+	+		+
	Cornus sanguinea subsp. sanguinea	2	3	1	2	2	1	2	1	1	2	2	1	1	2	1	2	3	4	2	2	1	+	2	1
	Corylus avellana	1	2	2	1	3	2	2		3	2	1		2	2	3	1	2	2	2	2	1	1	2	1
	Crataegus monogyna subsp. monogyna	2	1	3	2	2	1	1	2	2	2	2	3	1	1	1	2	2	1	2	1	1	+	1	1
	Cytisus scoparius subsp. scoparius													r						r					
	Euonymus europaeus	+				1							+				r			r					+
	Frangula alnus	1	1	2	1	2	+	1	2	1		2	3	2	1	1	2	+	1	1	2	+			2
	Fraxinus excelsior subsp. excelsior															r		+							
	Hedera helix subsp. helix											+	3					1	+						+
	Hypericum androsaemum		+	+						1	1	1	1	+	2	1		+	+			+	+	+	
	Ilex aquifolium			+	+						r	+	r			r		+	+	+				+	
	Ligustrum vulgare	+	+			1			+				1		1		1	+	+		+		+	+	+
	Lonicera periclymenum subsp. periclymenum		1	2	1		+	1	+	1	2	+	2	+	1	2	1	2	3	2		2	1	1	1
	Malus sylvestris										r														r

Str.	Année	1995								2000								2005							
	Equipe	Timbal								Timbal								Corcket							
	Espèce \ Bande	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8
	Prunus avium		+						+									+	+					+	
	Prunus spinosa	2	+	+	+	+	+			+			+				1	1		+	1	+			1
	Pyrus cordata	+											r							+					
	Quercus robur subsp. robur					+					1	+		+	r	1	1	1	2	1	1	2	2	1	2
	Rosa arvensis										+							+	+	1		+	+		+
	Rosa sempervirens		1	1	+		+	+	1		1	+	+		1	1	1	+		+	1	+	1	1	1
	Rubus fruticosus group.	2	2	2	2		1	1	2	2	3	2	1	3	2	1	2	1	1	1	1	3	1	1	
	Rubus ulmifolius	2	3	3	2	2	1	1	2	3	2	1	4	3	2	2	3	3	3	4	3	3	3	2	2
	Ruscus aculeatus	1	1	+	1	1	1	1		1	1	1	1	+	1	r	+	1	+	1	1	+	1	+	1
	Salix atrocinerea								+						r				r	+	+			+	
	Sambucus nigra								+																
	Sorbus torminalis				+			+				r			r					+			r		
	Tilia platyphyllos subsp. platyphyllos																						r		
	Ulex europaeus subsp. europaeus													+	r								r		
	Ulmus minor		+			1				r							r	+							+
	Viburnum opulus	1		+		2				+	+	+	+	r		1	+	2	1	2	2	1	1	+	1
H	Agrostis capillaris	+	+	2	1	1	1	1	2					+	+	+	+		+	+		+	1	1	1
	Agrostis stolonifera																								1
	Ajuga reptans	1	+	2	1	1	1	1	1	1	+	1		2	2	2	1	+	+	+	+	2	1	1	+
	Alnus glutinosa																							+	
	Anemone nemorosa			+															+						
	Angelica sylvestris				+											+					+			+	
	Anthoxanthum odoratum				+																				
	Arum italicum subsp. italicum	1	1		1	1	+	+	1	1	1	2	2	+	+	+	1	1	+	1	+	+		+	+
	Arum maculatum													+	1		1								
	Athyrium filix-femina	1	2	2	2	2	2	1	2	1	2	2	1	2	3	2	1	1	2	2	1	1	2	1	1
	Bidens sp.											r					r								
	Blechnum spicant							+						+	+			+					+		
	Brachypodium sylvaticum subsp. sylvaticum	1	+	+		2				+			1				2	+	+		+			+	2
	Calamintha sylvatica subsp. sylvatica																+								
	Cardamine pratensis	2		+		2	+	1				1	3			r	2				1				1
	Carex flacca subsp. flacca	+				+		+	+				1		+	1	2		+		2	+	+	1	2
	Carex pallescens																		+					+	+
	Carex pendula			1	1	2	2	1	2		1	+	1	1	2	3	+	r	1	1	+	2	2	3	1
	Carex remota	1		+	1				2			+	+					r		+		+		+	
	Carex strigosa	+		+																					
	Carex sylvatica subsp. sylvatica	1		1	1	2	1	1	1	+	+	+	+		+	1	1	+	+	+		+	+	+	+
	Carex umbrosa subsp. umbrosa	1				2	1				+	1	1		+	+	2			+	1				2
	Carpinus betulus	+			1	+		1	+			1	3		+					1	1	+	2	+	
	Castanea sativa			+															+	+		+			
	Centaurium erythraea subsp. erythraea							+																	
	Circaea lutetiana	+								r		+	r					r		r	+				+
	Cirsium vulgare	1	1			+	1	1		+			r	r	+	r	r	+			+	+	+	+	+
	Conyza canadensis				+																		+		r
	Cornus sanguinea subsp. sanguinea		2		1		1							2					1	1	+	1	+	1	1
	Cortaderia selloana									r								r							
	Corylus avellana	+													+		+	1		1			1		+
	Crataegus monogyna subsp. monogyna			1		1	1	1	1	1				1	1			1	+	1	+		1		+

Str.	Année	1995								2000								2005							
	Equipe	Timbal								Timbal								Corcket							
	Espèce \ Bande	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8
	Dactylis glomerata							1										r					+	+	
	Dactylorhiza maculata subsp. maculata					+											1								+
	Deschampsia cespitosa subsp. cespitosa	+	+					+				r	r		r			r					r		
	Dryopteris affinis subsp. affinis		+	1	2	1		+			2	1	r	+	+	+	+		1	1		+	1		+
	Dryopteris carthusiana		+		1	+	1		1		+	1	+	+		1			+	+	+	+	+	1	+
	Dryopteris filix-mas									+				r				r							
	Epilobium hirsutum																								+
	Euonymus europaeus																+								
	Eupatorium cannabinum subsp. cannabinum		+				+							+	+		r	+				+	1	+	+
	Euphorbia amygdaloides subsp. amygdaloides		1	+	+	+	+	+	+	+	+	+		+	+	+		+	+	+		1	+	+	
	Euphorbia dulcis																		+			+		+	
	Festuca gigantea																+							r	
	Fragaria vesca		+			+	+		1	+	2			+			+	1	1		+	+		1	1
	Frangula alnus	1			1														+	+					+
	Fraxinus excelsior subsp. excelsior																	+							
	Galeopsis tetrahit	+	+								r	+			+	+			+		r		+	+	r
	Galium aparine							+																	
	Galium palustre	1	+		+	+		+	+	+			+		+	+		+		+		+	+		+
	Geranium robertianum	+	+	+	+				1	+	1	r	+	+	1	1		1	1	1	1		+	1	+
	Geum urbanum			+	+								r			r								+	+
	Glechoma hederacea													+	+	+								1	1
	Hedera helix subsp. helix	2	2	1	2	1	1	1	2	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	2
	Holcus lanatus	+		+	+	+										r							+		+
	Hypericum androsaemum	+	2	2	1	1	1	1	2	2	1	2	2	1	2	+	+	1	+	1	1	1	1	1	+
	Hypericum perforatum	1	+	+	+		1	+	+				+	+	r		+							1	1
	Hypericum pulchrum			+			1	+	+									1	1	+		1	1	+	
	Hypericum tetrapterum																		+			+		+	+
	Ilex aquifolium			1	1					+		+		r					+	1		+		+	
	Juncus bufonius	+	+		+									r											
	Juncus conglomeratus																							1	1
	Juncus effusus	2	2	1	1	2	1	+	2	2	1	1	2	1	1	1	2	1	1	1	2	1	1	1	1
	Juncus sp.																	+				1	1		
	Lathraea clandestina															+	r								
	Lathyrus montanus					+											+								+
	Ligustrum vulgare		+		+			+				+			1	+	1	+	+	+	1		+	+	1
	Lonicera periclymenum subsp. periclymenum	2	2	3	2	2	1	1	2	2	1	2	1	3	2	3	2	3	3	1	1	3	2	2	+
	Lotus uliginosus	+	+										r					+			+				+
	Luzula forsteri	+	1	+	+	1	+	+	+						r	r				r		+	r		+
	Luzula multiflora subsp. multiflora	+																					+		
	Luzula pilosa							+			r				+										
	Lychnis flos-cuculi subsp. flos-cuculi	1		+	1		+		1		+				+	+							+		
	Lycopus europaeus														r								+	+	
	Lysimachia nemorum	1	1	1	2			+	1				+		+	1	r	r	+	1	+	+	1	2	
	Lysimachia nummularia												+								1				+
	Lythrum salicaria																								+
	Mentha aquatica	+				2							r				1				1				2
	Moehringia trinervia		2	+	+			+	1														+		
	Monotropa hypopitys			+																					

Str.	Année	1995								2000								2005							
	Equipe	Timbal								Timbal								Corcket							
	Espèce \ Bande	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8
	Myosotis sylvatica subsp. sylvatica	2	2	3	2	3	+	1	2	2	1	1	3		1	3	3	2	1	1	1	1	1	1	1
	Myosoton aquaticum							+																	
	Oxalis acetosella			+	+			+	1		+	+	+		1	r							+		
	Plantago major subsp. major																								r
	Poa annua							+																	
	Poa nemoralis	+			+		+																		
	Poa trivialis subsp. trivialis																						r		1
	Polygonatum multiflorum			+	+	+			1		+	r			+	r	+		+	+			+	+	+
	Polystichum setiferum			1			+				2	1		+				+	1			+			
	Potentilla erecta														r	+		+					+	+	
	Potentilla sterilis	1	1	2	2	2	1	1	2	2	2	2	+	1	2	2	1	1	1	1		1	1	1	1
	Primula vulgaris subsp. vulgaris	1	1	+	+	+			1	+		1	+		1	1	+	1		+	1	+	+	1	1
	Prunella laciniata																							+	+
	Prunella vulgaris					+		+									+								
	Prunus avium																			+					
	Prunus spinosa		+		1									r			1		+		+				
	Pteridium aquilinum subsp. aquilinum		+				+							+	+			+				1	1		
	Pulmonaria longifolia	1	2	2	1	1	+	+	1	1	+	2	2	1	+	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1
	Quercus robur subsp. robur	2	3	3	2	2	2	2	2		+		1	1	+			2	2	2	1	1	2	2	2
	Ranunculus acris subsp. acris	+																							
	Ranunculus ficaria subsp. ficaria	3	1	1	2				1	+		+	2		+	2	1	+	+	+	1		+	1	1
	Ranunculus flammula subsp. flammula					+																			
	Ranunculus repens	+	1					+	+							r							r	r	
	Rosa arvensis														+				+	+					+
	Rosa sempervirens	+	2	1	1	1	1	+	2		+	+	1	1	2		+		+	+	1		1		+
	Rubus fruticosus group.	2	2	2	2	2	3	2				1		1		2	1	1		1			1		1
	Rubus ulmifolius	3			2	2					1			3				1				1	2		
	Rumex sanguineus																							r	
	Rumex sp.			+	+											r									
	Ruscus aculeatus									1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	Salix atrocinerea														1										r
	Sanicula europaea				+					+		r	r				+	+		r					
	Scirpus sp.	+																							
	Scutellaria galericulata					+																			
	Scutellaria minor																								+
	Senecio aquaticus subsp. aquaticus																							+	
	Senecio sp.														r										
	Solanum dulcamara	+			1			+	+					r	r										
	Sorbus torminalis																			r					
	Stachys officinalis	+				+							+				1				+				+
	Stachys sylvatica							+								r							+	+	
	Succisa pratensis											+	+				r				+				+
	Symphytum tuberosum subsp. tuberosum		+	+	+		2	2	2		4	4	1	1	3	3	+	1	3	2	2	2	3	2	
	Tamus communis	+	1	1	+		+	+	1				r				+	1	2	2	2	1		1	1
	Taraxacum officinale group.														r								r		+
	Teucrium scorodonia subsp. scorodonia			+							+			+	+			+	+			1	+		
	Ulex europaeus subsp. europaeus														r										
	Ulmus minor																+								

Str.	Année	1995								2000								2005							
	Equipe	Timbal								Timbal								Corcket							
	Espèce \ Bande	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8
	Valeriana officinalis subsp. officinalis															+								+	
	Veronica chamaedrys subsp. chamaedrys	+			+	+		+											+			+			
	Veronica montana	2	2	2	2	1	1	2	3	+			+	r	1	+			r			+	+	1	+
	Viburnum opulus	2	1	+	2	2	1		2	1	+	1	2	1	1	1	1	1	+	1	1	1	1	+	1
	Viola reichenbachiana	1	2	+		+	+	+	1	+				+	1	+	+	+	+			+	r	+	+
M	Atrichum undulatum		1	+			1	1	+	+	+		1	1	2	1		+	+	+	+	+	+	+	+
	Dicranella heteromalla			+			+	+								+									
	Eurhynchium praelongum																	r		+					
	Eurhynchium striatum	1	2	1	2	1	+	1	2	2	2	2	1	1	3	2	1	1	+	+	+	1	1		+
	Fissidens taxifolius	+	+			+	+		+						+	+	+	r		+					
	Leucobryum glaucum																					+			
	Plagiomnium undulatum	+										+	3		+	+	1			+	1				
	Polytrichum formosum						+							r								+			
	Thuidium tamariscinum	2	1	+	1		+	1	2	2	1	1	+	3	+	1	1	2	+	+	+	1	1	+	+

Placette CHP 49 Forêt domaniale de Monnaie (Maine-et-Loire)

Placette très homogène, suivie par la même équipe aux trois dates, dont la richesse spécifique a augmenté de 1995 et 2005, notamment entre 1995 et 2000. L'exclos est plus riche que l'enclos (1999, 2000 et 2005). La ronce est plus abondante dans l'enclos. Pression d'herbivorie initiale modérée.

Str.	Année	1995								2000								2005							
	Equipe	Forgeard								Forgeard								Forgeard							
	Espèce \ Bande	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8
A	Carpinus betulus	1	2	2	1	1	1	1	3	2	3	3	2	2	2	2	3	1	3	3	2	2	3	3	3
	Castanea sativa			+																+					
	Fagus sylvatica subsp. sylvatica	1				1				+				2	2			1				2			
	Hedera helix subsp. helix		+				+	+			+				1	+	+	+	+	+	1	1	1	1	1
	Lonicera periclymenum subsp. periclymenum														1						1		1		
	Quercus robur subsp. robur	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	5	4	4	4	3	4	5	4	5
AH	Carpinus betulus	1	2	1		2		1		1	1	1	1	2	1	1		2	1	1	1	2	1	1	
	Crataegus monogyna subsp. monogyna										1							1	1						
	Fagus sylvatica subsp. sylvatica					1							1	1	1				1		2				
	Hedera helix subsp. helix	+	1	+	+	1		+		+	+	1	1	+	1	+	+	+	1		+	+	+	+	1
	Ilex aquifolium			1	1			1		+	+	1	1			1	1	1	1	1	2			1	2
	Lonicera periclymenum subsp. periclymenum	+					+			1	1	1	1		+	+	+	1		+	1	1	1		1
	Mespilus germanica	+								1								1							
	Quercus robur subsp. robur		+																						1
	Rubus fruticosus group.																				1		+		
AB	Carpinus betulus	1		+		+				1	+	1		1	+	1	+	2	1		1	1	+	1	1
	Castanea sativa			1	+							+	1						1	+	1				
	Crataegus monogyna subsp. monogyna	+	1							+	+							1	1		1				
	Cytisus scoparius subsp. scoparius				+														r						
	Euonymus europaeus	+	+	1	1	1	1	1		+	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	+	
	Fagus sylvatica subsp. sylvatica		+	+	1	+			+	1	+	+	1	1			1	+		+	1	+			1
	Hedera helix subsp. helix									+	+	+	+	+	+	+	+	1		+	+	+	+	1	+
	Ilex aquifolium	+	+		1				2		+	+	+	1		1	1		1	1		+		1	2
	Ligustrum vulgare				1			1	1			+		+		+	1							1	1
	Lonicera periclymenum subsp. periclymenum	3	+	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	1	2	2	1	2	1	2	2	2	2	2	2
	Mespilus germanica									1								1			+				
	Prunus avium			+	+																				
	Quercus robur subsp. robur		+			+						+		+	+							1	+		+
	Rubia peregrina									+	1		+	+	+	1		+			+	1	1	1	
	Rubus fruticosus group.	5	5	4	4	3	3	3	3	3	4	3	3	2	2	2	2	3	3	3	4	3	3	2	2
	Ruscus aculeatus	2	4	3	3	4	4	3	3	2	4	3	3	4	4	3	3	2	4	3	3	3	4	3	3
H	Adoxa moschatellina								+								+		+						1
	Agrostis sp.																1					+			
	Agrostis stolonifera																					1			
	Ajuga reptans																+		+					1	
	Aquilegia vulgaris					+			+																
	Arum italicum									+	1	1	+		+			1	1	1	1	1	1	1	1
	Arum maculatum	1	1	1	1	+	1	1	1	+	1		+	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	Cardamine impatiens subsp. impatiens																r								
	Carex pilulifera subsp. pilulifera																		+						
	Carpinus betulus	+	1	1		+	+	+	+	+	1	1	+	1	1	1	+	1	1	1	+	1	+	1	+
	Cirsium sp.																	r	r						
	Crataegus monogyna subsp. monogyna		+								+								1		+				

Str.	Année	1995								2000								2005							
	Equipe	Forgeard								Forgeard								Forgeard							
	Espèce \ Bande	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8
	Euonymus europaeus	1	1	+	+	+	+	+	+	1	1	1	+	1	1	1		1	1	1	1	1	1	1	
	Euphorbia amygdaloides subsp. amygdaloides	1		+	1	1	+	1	1	1	1	1	1	1	2	2	1	1	1	1	1	1	1	2	1
	Fagus sylvatica subsp. sylvatica			+								r				r	+	r		+			+	+	r
	Fragaria vesca							1	+							+				r					+
	Galium mollugo						+																		
	Geranium robertianum								1								1							+	+
	Glechoma hederacea			1		+		1	1			+	+	1		1	1		1	1	1	1	+	1	1
	Hedera helix subsp. helix	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1
	Holcus mollis									1	1		+	1	1			1	1	1	1	1	1	1	1
	Hypericum pulchrum				+																	+		+	
	Ilex aquifolium								1					+		+	+					+		+	1
	Lamium purpureum																		+					+	1
	Ligustrum vulgare								+			+			+		+			+				+	+
	Lonicera periclymenum subsp. periclymenum	2	2		2	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
	Luzula forsteri															+	+				1				
	Luzula sylvatica subsp. sylvatica				+			+																	
	Melica uniflora	1	3	3	3	2	3	4	3	1	1	1	2	2	2	2	2	1	2	2	2	3	2	2	2
	Mespilus germanica																	1							
	Milium effusum	2	2	1	2	1	1		2	+	+	1	+	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	Polygonatum multiflorum						+								r										
	Potentilla sp.															1	+								
	Primula vulgaris subsp. vulgaris				+			+							r	+			r				+		
	Prunus avium							+											r					+	
	Pteridium aquilinum subsp. aquilinum	+	1			+	1			+	+			+	1		+	1	2				1		+
	Quercus robur subsp. robur			+		+			+		+	1	+	1	+	1	1	+	+	+		+		+	+
	Ranunculus ficaria subsp. ficaria							1								1				+				1	
	Rubia peregrina	+	+		+	1	+	+		1	1			+	+	1		+	1				1	1	1
	Rubus fruticosus group.	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		2	2	1	1	2	2	2	1	3	2	1	2
	Ruscus aculeatus									+	+	+			1	1	1	1		2	1	2	2	2	2
	Stellaria holostea					+		+	+					1	+	1	2					1		1	1
	Tamus communis	+					+		+	1					+	1	1		2			1	1	1	1
	Viola riviniana							+																	+
M	Brachythecium rutabulum									1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		1		1	
	Dicranum scoparium															+									
	Eurhynchium praelongum									+	+	+	+	+	1	+	+	+	+	+	+	+	1		1
	Eurhynchium striatum	1	1	1	1	1	1		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	+	1	1	1	1
	Hypnum cupressiforme								+	+	+	+	+	1	1	1	1				+	+			+
	Isothecium myosuroides									+					+	+								+	+
	Pleurozium schreberi	1	1	1	1	1	1	1	1																
S	Carpinus betulus																					1		+	1
	Castanea sativa																								+
	Fagus sylvatica subsp. sylvatica																				+			+	

Placette CHP 55 Forêt domaniale de Haudronville (Meuse)

Placette hétérogène, avec la présence d'une ancienne voie ferrée datant le la première guerre mondiale à proximité de l'enclos, bande F8 située en dehors de la parcelle ; la richesse spécifique est restée stable. L'exclos est plus riche que l'enclos (1999, 2000 et 2005). Pression d'herbivorie initiale modérée.

Str.	Année	1995								2000								2005							
	Equipe	Picard-Dupouey								Picard-Dupouey								Picard-Dupouey							
	Espèce \ Bande	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8
A	Acer campestre								1			r					1								1
	Betula pendula				+				1								2								+
	Carpinus betulus	5	5	4	4	4	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	4	5	5	5	4
	Fraxinus excelsior subsp. excelsior			+				1				+				+				+				1	
	Populus tremula	2			3	1	1		+	2		r	3	r	2			1			2	+	2		+
	Quercus petraea						1								2								2	2	
	Quercus robur subsp. robur	2	3	3	3	3	2	2	2	2	3	2	2	3	2	2	2	2	3	3	2	3	2	2	2
AH	Carpinus betulus	1	2	+	1	1	1	2	1	1	+	+		+	+	+	1	+			+	+		1	+
	Crataegus laevigata subsp. laevigata						+	+	1					r								+			
	Fagus sylvatica subsp. sylvatica							1								+								1	
	Hedera helix subsp. helix																							+	+
	Populus tremula																				+				
AB	Acer campestre																								r
	Betula pendula											r													
	Carpinus betulus	1	1	1	1	1	+	1	+	1	1	1	1	+	+	+	+	1	1	1	1	+	+	+	1
	Crataegus laevigata subsp. laevigata	+	1			1	+	1	+		+	r		1	r	+	1	r	1			+	+	+	+
	Fagus sylvatica subsp. sylvatica							+				r				+				r				1	r
	Fraxinus excelsior subsp. excelsior							+								r								r	
	Hedera helix subsp. helix																							+	r
	Populus tremula	1			1				1	1			1	+	r		1	2			2	1	+		1
	Quercus robur subsp. robur						+	+								r		r	+	r	r				
	Rosa arvensis																r								+
	Rubus fruticosus group.							+				+				+								+	
	Rubus idaeus							+								r									
H	Acer campestre			+	+			+			r	+				1	+			+				+	+
	Agrostis sp.	+	+	+	+	+	+	+			r		r	+		r	1								
	Ajuga reptans			+		+		1	+	r	1	+		+		1	+		+	+					+
	Anemone nemorosa	3	2	3	2	2	2	3	2	3	3	3	2	2	2	4	3	3	2	2	2	2	2	2	3
	Arum maculatum	+	+	+	+		+	+		+		+	r		r	+		+	r	+	r			+	r
	Brachypodium sylvaticum subsp. sylvaticum							1			r	+				1				+				+	+
	Cardamine pratensis subsp. pratensis	1	1	1		1	2	2	1	1	+	+		1	1	1	1						+	+	+
	Carex pallescens	+	+	+		+		+		r	r			r	r				+	r					r
	Carex remota							+									+		r						+
	Carex sylvatica subsp. sylvatica	1	+	+	+	1	+	2	1	1	+	1	+	1	+	1	1	+	+	+	+	1	+	1	1
	Carpinus betulus	1	1	1	1	+	1	1	+	1	1	1	1	1	1	2	2	+	1	1	1	1	2	2	1
	Circaea lutetiana							+								+								+	
	Convallaria majalis						+																		
	Crataegus laevigata subsp. laevigata	+				+	+	1	+	+		r		r	r	+	+	r				r	r	+	+
	Crataegus monogyna subsp. monogyna															+									r
	Dactylis glomerata	+						+		r						r								+	
	Deschampsia cespitosa subsp. cespitosa	2	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	+	1	1	1	1	+	1	1	1	1	1	1	+
	Dryopteris filix-mas							+	+							1	+							1	+
	Epilobium montanum													+		r								r	+

Str.	Année	1995								2000								2005							
	Equipe	Picard-Dupouey								Picard-Dupouey								Picard-Dupouey							
	Espèce \ Bande	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8
	Epipactis sp.							+																	
	Fagus sylvatica subsp. sylvatica	+		+			+	+	+	+		+	r	+	+	r	r		+	+	+		r	+	r
	Fragaria vesca		1	+		+		2			1	1		+		1			+	1			+	1	+
	Fraxinus excelsior subsp. excelsior						+	+			r	+				+			+	1			+	2	r
	Galeopsis tetrahit	+		+							r						+								
	Geranium robertianum			+																					
	Geum urbanum							+								+						r		+	
	Glechoma hederacea																r								r
	Hedera helix subsp. helix		+	+			+	2	2			1	+		+	2	2		+	1	+			3	2
	Hypericum hirsutum																1								+
	Juncus effusus	1		+		+		+									+								+
	Lamiastrum galeobdolon subsp. galeobdolon			1				1				1				2				1				2	
	Luzula pilosa			+	+	+	+	1				+	+	1	r	1				+	r	+		1	
	Milium effusum	1	1	2	1	1	2	2	2	1	1	2	1	1	1	1	2	1	1	2	2	1	1	1	1
	Poa annua																								+
	Poa nemoralis							+																	
	Polygonatum multiflorum		+	+				+	+		+	+	r			r	+		+	r				r	
	Populus tremula	1				+	+		+				+	+				1			1	+	r		1
	Potentilla sterilis	+	+	1		1		1			+	1		+	r	1	+		+	+		r	+	r	+
	Primula elatior subsp. elatior	+	1	1		+	2	2	1	+	+	+		+	1	1	1	+	+	1		+	1	1	1
	Prunus avium												r		+								r		
	Quercus sp.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	r	+	+	+	r	+	+	1	1	1	1	2	2	1	1
	Ranunculus auricomus								1								1					r			1
	Ranunculus ficaria	2	2	2	+	1	2	1	2	2	2	2	1	2	2	1	2	2	2	1	1	2	1		3
	Rosa arvensis				+		1								+		1						+		1
	Rubus fruticosus group.					+	+	1			r	+				1	+		+	1				1	+
	Rubus idaeus							1			r					r									
	Rumex obtusifolius subsp. obtusifolius																+								r
	Rumex sanguineus					+								r											
	Scrophularia nodosa		+	+		+		+				r		+						r					
	Sorbus torminalis												r												
	Stachys sylvatica							1								+								+	
	Stellaria holostea			+		+						r		1								+			+
	Veronica chamaedrys subsp. chamaedrys	+		2	1		+	1	+	+	r	1	1	r	+	+	1			1	+		r	1	1
	Veronica montana					+								+								r			
	Veronica officinalis				+	+		+					r			r									
	Vicia sepium			1	1		+	1	+			1	+		+	1	r			1	+		+	1	
	Viola reichenbachiana			+				1	+			+				1	r			+				1	+
M	Atrichum undulatum	+	+	1	1	+	1	1	+	1	+	1	+	1	1	+	1	1	1	1	1	+		+	+
	Dicranella heteromalla		+								r											r		+	
	Dicranum scoparium	+								+		r					r	+	r				+		+
	Eurhynchium praelongum	1	+		+	+		+	+	+	+	+		+		r	1	+	1	1	+	+		+	+
	Eurhynchium striatum	2	2	2	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	3	2	2	2	2	3	2	2	2	2
	Fissidens taxifolius	1	2	2	1	2	2	2	1	1	1	1	1	2	1	1	2	2	2	2	2	2	2	1	2
	Hylocomium splendens	+				+																			
	Hypnum sp.			+	+				+	+				+			+								
	Lepidozia reptans	+	+			+	+																		
	Lophocolea bidentata	+			+				+	r							+		+						+

Str.	Année	1995								2000								2005							
	Equipe	Picard-Dupouey								Picard-Dupouey								Picard-Dupouey							
	Espèce \ Bande	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8
	Mnium hornum								+								r								r
	Plagiochila asplenioides	1				+	+			1				+	+			1				+	+		
	Plagiomnium undulatum											+				r									
	Plagiothecium curvifolium										r														
	Polytrichum formosum														+								r		
	Rhytidiadelphus triquetrus	2	2	2	1	2	3	3	3	2	2	3	2	2	4	4	3	3	3	3	2	2	3	4	4
	Scleropodium purum															1									
	Thuidium tamariscinum	+	1	+	+	1	1	2	1	1	1	1	1	1	2	2	1	1	+	+	1	1	2	2	1
S	Carpinus betulus																						r		
	Fagus sylvatica subsp. sylvatica																				r	+			r

Placette CHP 59 Forêt domaniale de Mormal (Nord)

Placette assez riche, zones humides crées par du débardage en 1995, la richesse spécifique a augmenté régulièrement de 1995 à 2005. La ronce est plus présente dans l'enclos. Pression d'herbivorie initiale élevée.

Str.	Année	1995								2000								2005							
	Equipe	Bréthes								Bréthes								Bréthes							
	Espèce \ Bande	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8
A	Alnus glutinosa					+			+					+			+					1			
	Carpinus betulus	2	2	4	2	3	4	3	2	4	2	4	3	3	5	4	2	4	2	4	3	4	4	4	3
	Fagus sylvatica subsp. sylvatica		2			+					2			+					2			1			
	Hedera helix subsp. helix																						+		
	Prunus avium	+								1				+				1							
	Quercus robur subsp. robur	5	5	5	5	5	5	4	5	4	4	4	4	4	3	3	4	4	4	4	5	3	4	4	4
AH	Alnus glutinosa								+				+												
	Carpinus betulus	+	1	2	1	1	2	2	1	+			+			2		+				1	1	2	
	Fagus sylvatica subsp. sylvatica							+																	
	Prunus avium	+				+																			
	Sambucus racemosa																		+						
AB	Carpinus betulus	+		+						r	r	+	r				+	+	1	1	+	1	+	+	1
	Crataegus monogyna subsp. monogyna						+																	r	
	Fagus sylvatica subsp. sylvatica									r	r						r		+					r	
	Fraxinus excelsior subsp. excelsior										r								+			r	+		
	Prunus avium	+								+	+							+	+						
	Quercus robur subsp. robur																		+						
	Ribes rubrum				+		1						r										+		
	Rosa arvensis		+																						
	Rubus fruticosus group.																	5	5	5	5	4	2	2	3
	Rubus idaeus																		1	1					
	Rubus ulmifolius																	2	2	2	2	2	1	3	2
	Sambucus racemosa									+								+	+	+					
H	Agrostis canina													r					r						
	Agrostis capillaris				1											+									
	Ajuga reptans						+																1		
	Alnus glutinosa																r								
	Angelica sylvestris																						r		
	Athyrium filix-femina	2	2	2	2	2	2	1	2	1	1	1	2	1	1	1	3	1	1	1	1	1	1	1	2
	Cardamine pratensis ssp.										r				r								r		
	Carex remota	+	1	1	+	1	2	1	1	r	1	+	+	1	+	+	1	+	1	1	+	2	2	1	2
	Carex strigosa		+	+			+				1				+				+			+	1		
	Carex sylvatica subsp. sylvatica	+	1	1			1		+		+	+		+	+		+	+	1	+		+	2		+
	Carpinus betulus	1	1	1	1	1	1	1	1	+	1	+		2	+	1	1	+	1	+	+	1	1	1	1
	Chrysosplenium oppositifolium														r							r	1		
	Circaea lutetiana	2	1	1	1	1	1			1	1	1	+	1	1	r	+	+	1	1	+	1	2	+	+
	Dactylis glomerata										r														
	Deschampsia cespitosa subsp. cespitosa	+	1	1	+	1	1	1	1		2	1	r	1	+	1	1	+	2	1	+	2	3	3	1
	Dryopteris carthusiana	+	+	+	+	+	+	+	1	+	r	+	+	+	+	+	+	+	1	+	+	+	+	1	2
	Dryopteris dilatata		+						+								+	+							2
	Dryopteris filix-mas	1	+	+	1	1		+	+	+	r	+	+	+		+	+	+	+	r	+	+		+	+
	Epilobium montanum										+														
	Euphorbia amygdaloides subsp. amygdaloides						+											+	+			+			
	Fagus sylvatica subsp. sylvatica															+			+			r	r	r	+

Str.	Année	1995								2000								2005							
	Equipe	Brêthes								Brêthes								Brêthes							
	Espèce \ Bande	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8
	Fraxinus excelsior subsp. excelsior			+		+					r			r	r	r	1					+	+	+	+
	Galeopsis tetrahit																							r	
	Galium aparine																				r				r
	Galium odoratum	+	1				1			r					+				+				+		
	Geranium robertianum		+				1				+				+				1				1		
	Geum urbanum						+				+				+							+	1		
	Glechoma hederacea	1	+	1	+	1	2			+	+	1	+	+	+			1	1	1	+	2	2		
	Hedera helix subsp. helix	2	1	+		+	1			1	+			r	+	+		2	1			+	1		
	Holcus lanatus																					+			
	Impatiens noli-tangere	+		+		+	+			+	+	+		+	1			1	1	2		1	2		
	Juncus conglomeratus																			r					
	Juncus effusus		+	+	+		+		+			+					+		1	+	+	1	1	1	1
	Lamiastrum galeobdolon	1	1	1		1	1			+	+	1		+	+	+	+	+	+	+			1	r	r
	Lonicera periclymenum subsp. periclymenum										r														
	Lotus uliginosus										+	r			r				+						
	Luzula pilosa													r								+	+		
	Milium effusum	2	1	1	1	1	1	1	1	+	1	1	r	+	+	1	+	1	1	1	1	1	2	2	1
	Moehringia trinervia					+																			r
	Oxalis acetosella	2	2	1	+	2	2	1	1	+	+	2	+	2	1	2	1	1	1	1	+	2	2	2	2
	Poa nemoralis														+										
	Poa sp.											r													
	Poa trivialis										+														
	Polygonatum multiflorum	+				+	+			+		r			+		r	+				+	+		+
	Potentilla sterilis										r								+						
	Prunus avium		+			+	+											+	+			+			
	Quercus robur subsp. robur	+	+	+		+	+			+	+	1	+	+	+	+	1		r					+	r
	Ranunculus ficaria		+				1				+	+			2				+				2		
	Ranunculus repens											r											3		
	Ribes rubrum														+								r		r
	Rubus fruticosus group.	5	4	4	5	3	3	4	5	4	2	4	5	2	2	3	3	3	3	2	2	3	2	2	2
	Rubus idaeus																		+	+			+		
	Rubus ulmifolius																						+	2	+
	Rumex sanguineus																		+						
	Scrophularia nodosa																r		+					r	
	Senecio nemorensis subsp. fuchsii	+	1		1		+			r			+								+				
	Silene dioica						+								r							+	+		
	Stachys sylvatica		+																				r		
	Stellaria holostea		+				+	+			r					r							+	+	
	Urtica dioica						+								r				+				1		
	Viola reichenbachiana																						+		
M	Atrichum undulatum	1	1	1	1	1	2	1	2	+	1	1	+	1	1	1	1	1	1	1	+	1	2	1	1
	Brachythecium rutabulum											+		+	+	r	+		+			+	+	+	+
	Dicranella heteromalla	+	+	1	+	1	1	1	1	+	+	1	+	+	+	1	+					+	+	+	
	Eurhynchium praelongum	+	1	1	1		1	1	1	+	+	+	+	+	+	+	+	+	1	+	+	+	+	+	+
	Eurhynchium striatum		+				+		+				+	+	+		+						+		+
	Fissidens taxifolius					+	+	+		r	+			+	+				r			+			
	Hypnum cupressiforme							+				+	+	r		+	+		+	r	+				r
	Hypnum cupressiforme																							r	

Str.	Année	1995								2000								2005							
	Equipe	Brêthes								Brêthes								Brêthes							
	Espèce \ Bande	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8
	Isothecium sp.															r									
	Leucobryum glaucum							+																	
	Lophocolea bidentata							+	+					r	r		r								
	Mnium hornum	+	1	1	1	+	+	1	+	+	+	+	+	+	1	1	1	+	+	+	+	+		1	
	Pellia sp.														+								r		
	Plagiomnium undulatum						+	+							+					+					
	Polytrichum formosum		+	+				1	+		r	+		r		+	+		+	+		+	+	1	+
	Thuidium tamariscinum								+								r						+		
S	Acer pseudoplatanus																								r
	Carpinus betulus																		+			1	1	+	+
	Fagus sylvatica subsp. sylvatica																		r					r	+
	Fraxinus excelsior subsp. excelsior																						+	+	+

Placette CHP 65 Forêt communale d'Azereix (Hautes-Pyrénées)

Placette homogène, très riche, ancienne palombière en ruine près de la bande F6 ; la richesse spécifique est restée stable entre 1995 et 2005. La richesse spécifique a baissé dans l'enclos en 2000 et 2005. Augmentation du chèvrefeuille dans l'enclos. Pression d'herbivorie initiale modérée.

Str.	Année	1995								2000								2005							
	Equipe	Savoie								Savoie								Savoie							
	Espèce \ Bande	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8
A	Castanea sativa	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1		1	1	2	1	1	2	2		2	2	2	2	2
	Hedera helix subsp. helix																								+
	Prunus avium	1						+		1								1							
	Quercus robur subsp. robur	5	5	5	5	5	5	5	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
AH	Castanea sativa	1	1		1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	+	1	1	1	1	2	1	1	1	1
	Cornus sanguinea subsp. sanguinea																		1						
	Corylus avellana		1	1	1	1		1	1		1	1	2	1	+	+	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	Frangula alnus	+		1	1				+	1	1	1	1	1		+	+	1	1	2	1	2	1	1	1
	Fraxinus excelsior subsp. excelsior							+								1								1	
	Hedera helix subsp. helix									+			+	+			+	1	1	+	+	+	+	+	+
	Ilex aquifolium		+								+								1	1					
	Lonicera periclymenum subsp. periclymenum										+				+		+	1	1	1	1	+	+	+	+
	Prunus avium				+					1								1			1				
	Quercus robur subsp. robur	+	1			1				1	+	+							1	1					
	Viburnum opulus										+	+			+				1	1	1		1		
AB	Castanea sativa	+	+				+		+	+	+	1	1	1			+		+	+	+	+	+	+	+
	Cornus sanguinea subsp. sanguinea	+	+		+						r		+					+	r	r	+		+		r
	Corylus avellana	+	1	1			1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	+	1
	Fagus sylvatica subsp. sylvatica								+								+								+
	Frangula alnus	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	+	1	1	+	1	1
	Fraxinus excelsior subsp. excelsior							+									+				r			+	+
	Hedera helix subsp. helix																		+	+	+		+		+
	Ilex aquifolium	+	1	1		+	+		+	+	1	1						+	+	+		r			
	Lonicera periclymenum subsp. periclymenum									2	2	1	2	1	1	1	1	2	2	2	2	1	1	2	1
	Prunus avium	1		+			+			1	r			r				+	+	+	r				r
	Prunus spinosa						+																		
	Pyrus pyraster								+								+						+		+
	Quercus robur subsp. robur	1	1	1	1	1	+	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	+	1	1	1	1
	Rosa arvensis								+																
	Rubus fruticosus group.									2	2	1	1	1	+	+	+	1	1	2	1	+	+	+	+
	Rubus ulmifolius																			+					
	Ruscus aculeatus	+	1	1	1	1	1	1	1	+	1	+	+	+	1	1	1	r	1	+	+	1	1	1	+
	Tilia cordata		+								r								+						
	Viburnum opulus	+	+	1	1		1	1	1	+	1	+	1		1	+	1	+	+	+	+		1	+	1
H	Agrostis capillaris	+	1	+	+	1	1	1	1		+				1	1	+						+	+	+
	Ajuga reptans		+		+		+	1	+							+	r						r	+	
	Anthoxanthum odoratum		+				1	+	1	+							+								r
	Athyrium filix-femina			+	1						+								r		+				
	Blechnum spicant	4	2	1	1	2	1	+	1	4	2	1	1	2	1	r	+	3	1	1	+	2	1		+
	Brachypodium pinnatum subsp. pinnatum			1	1	+		1	1			1		+		+	2			+	+		r	r	1
	Brachypodium sylvaticum subsp. sylvaticum	+	+	1	+	+	+	1	1	r		1				1	2							+	1
	Carex pallescens							1																	
	Carex pilulifera subsp. pilulifera	+			1	1								+				+	r		r				

Str.	Année	1995								2000								2005							
	Equipe	Savoie								Savoie								Savoie							
	Espèce \ Bande	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8
	Carex sylvatica subsp. sylvatica																							r	
	Carex umbrosa subsp. umbrosa	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2		1		r	+	1	1	1
	Carpinus betulus																							r	
	Castanea sativa													+	r		+		r			r	r		r
	Centaurea nigra subsp. nigra							+								r								r	
	Cornus sanguinea subsp. sanguinea																	r	r						+
	Corylus avellana										+	1	+		+	1	1			1	r	+		+	1
	Cruciata glabra						+	+								+							+	+	
	Cynosurus cristatus							+																	
	Dactylis glomerata		+	1			1	1	1			+			+	+	+						+	+	+
	Danthonia decumbens																				r				r
	Deschampsia cespitosa subsp. cespitosa		1	1			+		1		r	1			+	+	1			r			r		+
	Deschampsia flexuosa																		+		+				
	Dryopteris dilatata																					r			
	Euphorbia amygdaloides subsp. amygdaloides	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	+	1	+	+	1	+	1	1
	Euphorbia dulcis		+	1	+	1		1	1		1	1		1		+	1	+	1	1		1	+	1	1
	Festuca heterophylla	1	1	1			1	1	1	1	1	1	r		1	1	1	r	+	r	+		+	r	+
	Frangula alnus													+			+				+	+	r		r
	Fraxinus excelsior subsp. excelsior				+		+										r				r		r		+
	Hedera helix subsp. helix	1	1	2	3	3	1	2	2	1	1	2	3	3	1	2	2	1	1	2	2	2	1	1	2
	Hieracium sabaudum group.			+								+													
	Holcus mollis subsp. mollis	1	3	2	3	2	2	3	1	1	2	1	2	2	2	2	1	+	1	+	1	1	1	1	1
	Hypericum pulchrum	+	1	1	+	1	1	1	1		1				r	+	r	r	r	+		1	r	+	+
	Ilex aquifolium										+				+				r				+		+
	Juncus effusus	1																							
	Lathyrus montanus		1	1			+	+	1		1	+			+	+	r		1	+			+	+	+
	Lonicera periclymenum subsp. periclymenum	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	2	3	3	4	3	3	4	3
	Luzula forsteri	1		1	1			1		r		+	r		1	1	1	r	r			r	+	+	+
	Luzula multiflora subsp. multiflora		1	+	+	+	1	1	1			r				+			+			+	+	+	+
	Luzula pilosa	+			+																				
	Lysimachia nemorum								+																
	Melampyrum pratense		1	1			1	1				+				+							1	+	+
	Molinia caerulea subsp. caerulea					+						+		1								r			
	Potentilla erecta			+	+	+	+	1	1						r	1	1						+	+	1
	Potentilla sterilis		+					1	1							1	+		r					+	1
	Prunus avium								+			r			r	r	r	r					r		r
	Prunus spinosa														r										
	Pseudarrhenatherum longifolium	1	+	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	2	1	+	+	r	+	+	+	1	1
	Pteridium aquilinum subsp. aquilinum	3	3	3	2	3	2	2	2	3	4	4	2	4	4	3	3	3	3	4	2	4	4	3	3
	Pulmonaria affinis							+									+								+
	Pulmonaria longifolia																								r
	Pyrus pyraster														r										
	Quercus robur subsp. robur		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	Ranunculus serpens subsp. nemorosus		1	+			1	1	1		+	1		r	+	+			r				+		+
	Rubus fruticosus group.	1	2	2	2	2	1	2	2	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	+	1	1
	Rubus ulmifolius			+					+			r								+					
	Solidago virgaurea	1		1	+		1	+		+		+			+	+	r	+		r			+	r	+
	Stachys officinalis		+			+	1	1	+		+			r	1	1			r			r	1	1	

Str.	Année	1995								2000								2005							
	Equipe	Savoie								Savoie								Savoie							
	Espèce \ Bande	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8
	Stellaria holostea		1	1	1		1	1	1		+	1	1		1	1	1		1		+		+	+	1
	Tamus communis		+						+																
	Taraxacum officinale group.								+																
	Teucrium scorodonia subsp. scorodonia	1	1	2	1	1	1	2	1	1	1	1	2	1	1	+	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	Veronica chamaedrys subsp. chamaedrys		+					+	1						+										+
	Veronica officinalis			+																					
	Viburnum opulus										1	+	1		1	1	+	+	+	+	+		1	+	1
	Viola riviniana	+	+	+	+	+	+	+	1		r				r	1	r	r			r	r	+	r	+
M	Atrichum undulatum	+	1	+				1			+	+		+	+		r			+		1	+	1	1
	Dicranella heteromalla					+			+					+								1	+		
	Eurhynchium striatum	+	1	1	1	+	1	1	1		1	1		r	+				1	+	+		1	1	
	Fissidens taxifolius																						+		
	Hypnum cupressiforme																					+			
	Leucobryum glaucum	+	+	+		+	+							+								+			+
	Polytrichum formosum	1	1	1	+	+	1	+	+	1	1	1		1	1	1	+		1			1	1	1	
	Polytrichum juniperinum																					1			
	Scleropodium purum		+	1			+	1			+	1				1	r		1	+	r				
	Thuidium tamariscinum	1	1	1	1		2	1	1	1	1	1	1		2	1	1		1	1	+	1	1	1	1

Placette CHP 70 Forêt communale d'Anjeux (Haute-Saône)

Placette très riche, dont la richesse spécifique a baissé entre 1995 et 2000, avant de connaître une très forte augmentation de 2000 en 2005, qui reflète en grande partie le changement d'équipe d'observation. L'exclos est plus riche que l'enclos en 2005. La ronce est plus recouvrante à l'intérieur qu'à l'extérieur de l'enclos. Pression d'herbivorie initiale modérée.

Str.	Année	1995								2000								2005							
	Equipe	Schmitt								Schmitt								Picard-Dupouey							
	Espèce \ Bande	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8
A	Alnus glutinosa																							2	
	Carpinus betulus	2		+	2		1			2	1	1	2		1	1	1	4	4	3	3	5	4	3	4
	Corylus avellana																			1		1	1	+	
	Crataegus laevigata subsp. laevigata																		1						
	Fagus sylvatica subsp. sylvatica																	+							
	Hedera helix subsp. helix																	+						+	+
	Lonicera periclymenum subsp. periclymenum																		+				4		
	Quercus robur subsp. robur	5	4	5	5	4	5	5	5	4	4	4	4	4	4	4	4	5	5	4	4	5	4	5	5
	Sorbus torminalis																	1							
AH	Carpinus betulus		2	3	4	3			3	2	2	2	+	2	2	2	1	3	2	2	2	3	2	2	2
	Cornus sanguinea subsp. sanguinea		+																	1		+			
	Corylus avellana	5	1	4	+	1	3	3	+	3	3	2	1	3	3	1	1	2	2	4	3	2	3	3	2
	Crataegus laevigata subsp. laevigata		2							+								1	1	+	+	1			+
	Crataegus monogyna subsp. monogyna																			1	+		1	1	
	Fagus sylvatica subsp. sylvatica																						+		
	Hedera helix subsp. helix																						+		
	Lonicera periclymenum subsp. periclymenum																		+				+		
	Prunus avium																			1	1				
AB	Carpinus betulus	2	1	1	1		1	+	3	1	+	+	1		1	2	2	2	2	1	+	+	2	1	2
	Cornus sanguinea subsp. sanguinea		+	+	+						+	+			+					+					
	Corylus avellana	1	2	1	1	2		2	2	+	1	1	1	1	+	+	+	2	2	1	1	1	2	1	2
	Crataegus laevigata subsp. laevigata										+	+	+					1	+	1	+	+	+	+	
	Crataegus monogyna subsp. monogyna	1	1	+	+	+	1	1	1	+	+	+	+	+		+	+	r	1	1	1	+	+	1	+
	Euonymus europaeus																								r
	Fagus sylvatica subsp. sylvatica										r			r						r		r			
	Frangula alnus				+																				
	Fraxinus excelsior subsp. excelsior		+				+		+											+					
	Hedera helix subsp. helix																	+	+	+	+		+		r
	Ligustrum vulgare	+				+	+			+				+	+	+			+				+	1	+
	Lonicera periclymenum subsp. periclymenum													+		r							+		
	Lonicera xylosteum	+			+	+	+		+	+					r							+		+	+
	Prunus avium		+	+			+				r	r						r	r	r					
	Pyrus pyraster						+																		
	Quercus robur subsp. robur	+																	+	r				+	
	Rosa arvensis		+	+	+		+				+				+	+				1				r	r
	Rubus fruticosus group.	+		1		1				1	+		+	+			+	1	1	2	1	+	1	1	
	Rubus idaeus		+			+													+				r		
	Sorbus torminalis	+																							
	Viburnum opulus		+	+			1				+				r					+					
H	Acer campestre																					r			
	Adoxa moschatellina		+	+					+			+										+			
	Agrostis canina	+		+	+			+	+																

Str.	Année	1995								2000								2005							
	Equipe	Schmitt								Schmitt								Picard-Dupouey							
	Espèce \ Bande	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8
	Agrostis sp. (CHP 70)																	+	+	+	+	1	+		+
	Ajuga reptans		+	+		+		+	+												+	+	r	1	1
	Anemone nemorosa	4	5	4	3	1	1	+	1	5	5	4	4	5	4	4	4	3	4	4	4	4	4	3	3
	Angelica sylvestris					+																			
	Arum maculatum		+	+							+								r	r	r	r		r	
	Athyrium filix-femina	1	+	+		+	+	+	+	1	+	+		r	r				1	2	+	+	+	1	+
	Brachypodium sylvaticum subsp. sylvaticum	+							+																
	Cardamine pratensis subsp. pratensis	+	1	1	+	1	1	+	+		+	1		r		+	+		r		+	+	r		r
	Carex brizoides			+	+		+	+					1			+		1							+
	Carex digitata					+																			
	Carex pallescens																		r			r		r	
	Carex pilosa					+		+	+						r										
	Carex pilulifera subsp. pilulifera																		r		r				
	Carex remota	+	+				+				+							r	r	1			+	1	
	Carex sp. (CHP 70)																					r			
	Carex sylvatica subsp. sylvatica	+	+	+	+	+	+	+	+	1	+	r		+	+	1	+	r	1	1	+	1	1	1	1
	Carex umbrosa subsp. umbrosa					1	1					+		+			r				r		r		
	Carpinus betulus																	+	2	1	1	1	1	1	1
	Circaea lutetiana	+					+												+					+	
	Convallaria majalis							+								+									+
	Cornus sanguinea subsp. sanguinea																			r		r	r		r
	Corylus avellana				+													1	1	r	+	+	+	+	1
	Crataegus laevigata subsp. laevigata																				+	+		+	1
	Crataegus monogyna subsp. monogyna																		+			+	r	+	+
	Dactylis glomerata																								+
	Deschampsia cespitosa subsp. cespitosa	2	1	1	1	2	1	1	1	2	1	1	1	+	1	1	1	+	1	1	1	2	2	1	2
	Dryopteris carthusiana		1	+		+	+	+			+	+		r					r	1	+	+	+	+	+
	Dryopteris filix-mas						+																	+	
	Epilobium hirsutum																		+						
	Epilobium sp. (CHP 70)																					+			
	Euonymus europaeus							+																	
	Eupatorium cannabinum subsp. cannabinum																				r				
	Fagus sylvatica subsp. sylvatica																r								
	Filipendula ulmaria subsp. ulmaria		1				1				+				+					+				+	
	Fragaria vesca	+						+								+			+				+		1
	Frangula alnus					+																			
	Fraxinus excelsior subsp. excelsior																			r		+		+	
	Galeopsis tetrahit	+	+		+	+	+											+	r	+	+	+	r	+	+
	Galium palustre		+								r								+			+	r		
	Geranium robertianum																			r					
	Glechoma hederacea		+	+				2	+	r	r		+				r	+	1	+		1		+	+
	Glyceria fluitans																					+			r
	Hedera helix subsp. helix	2	2	1	1	1	1	1	+	1	+	+	1	1	1	1		2	1	2	2	2	2	2	2
	Heracleum sphondylium subsp. sphondylium			+				+				+				r			r		+				+
	Holcus mollis subsp. mollis																	1	1		+	1			
	Hypericum hirsutum																					1			
	Hypericum pulchrum																								r
	Juncus conglomeratus			+				+				r													

Str.	Année	1995								2000								2005							
	Equipe	Schmitt								Schmitt								Picard-Dupouey							
	Espèce \ Bande	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8
	Juncus effusus																				r	1			
	Lamiastrum galeobdolon subsp. galeobdolon		+	+																					
	Ligustrum vulgare	+	+	+			+							r	r				1	r			1	1	+
	Lonicera periclymenum subsp. periclymenum	+		+	+	1	+	+	+				r	r	+	+	+	+	+		r	+	+	+	+
	Lonicera xylosteum																							r	
	Lotus corniculatus																					1			
	Luzula luzuloides (CHP 70)																	r							
	Luzula multiflora subsp. multiflora																	r				+			
	Luzula pilosa	1		+	+	+	+	1		+	+	+		+	+	+	+	+	1	+	1	1	1	r	1
	Lysimachia nummularia																								+
	Milium effusum	+	+				+			+	+	+	+		1		1	+	+	1		1		1	
	Moehringia trinervia																	r		+		+			+
	Molinia caerulea subsp. caerulea																			r					
	Oxalis acetosella			+	+			+	1			+				1	+	+			+	1			1
	Paris quadrifolia	+					+			+					+				r					1	
	Phyteuma spicatum subsp. spicatum			+								r				+		r			+	+	+	1	+
	Poa chaixii		+	+			1		+																
	Poa nemoralis	+																							
	Polygonatum multiflorum		+	+				+		+	+	+				+		+	+	1	1				+
	Populus sp. (CHP 70)																					+	r		
	Potentilla sterilis	+	+	1		+	+	+	+						r	r		+	+	+	1	+	+	r	1
	Primula elatior subsp. elatior				+																				
	Prunus avium												r				r	+	r	r	r	1	+	+	
	Prunus spinosa																					r	r		
	Pulmonaria montana	+	+	+	+		+	+	+	+					+	+		r	+		r	+		1	+
	Quercus robur subsp. robur					+												+	+	+	+	+	1	1	1
	Ranunculus ficaria subsp. ficaria		2		2					+	1	+	+	+	1	+	+	+	1	2	1	2	1	1	1
	Ranunculus serpens subsp. nemorosus															+									+
	Rosa arvensis				+													+		+			+	+	r
	Rubus fruticosus group.	1	1	1	1	+	1	1	1	1	+			1	1		1	2	3	2	2	1	2	2	2
	Rubus idaeus																					+			
	Salix caprea																					1			
	Scrophularia nodosa		+	+		+		+										r	r			1	r		+
	Solidago virgaurea		+	+		+	+	1	+		+	+			r	+	r		r	+	+			r	r
	Sonchus oleraceus																					r			
	Stachys sylvatica								+								+	+							
	Stellaria holostea	+	2	+	+	+		+	1	+	1	1	1	+		1	1	+	+	1	+	1	1		1
	Taraxacum officinale group.																						+		+
	Veronica chamaedrys subsp. chamaedrys																					r			1
	Veronica montana			+				+																	
	Veronica officinalis			+	+			+										r	+		+	1			+
	Viburnum opulus		1	+	+		+	+			1	+						+		1	r			1	+
	Vicia sepium			+																					+
	Viola reichenbachiana																	r		+	r	+	r	+	+
	Viola riviniana						+	+		+					r										
M	Atrichum undulatum	1	1	1	+	1	1	2	+	1	1	1	+	1	1	1	2	1	2	1	1	2	2	2	1
	Dicranella heteromalla																						+	r	
	Dicranum scoparium																								+

Str.	Année	1995								2000								2005							
	Equipe	Schmitt								Schmitt								Picard-Dupouey							
	Espèce \ Bande	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8
	Eurhynchium praelongum		+	+	+	+			+								+	1	+	+		1	+	+	+
	Eurhynchium striatum	2	1	1	+	2	1	2	1	2	2	1	+	1	2	1	1	1	2	2	1	1	2	2	2
	Fissidens taxifolius	+	+				1		+			r						r	+	+	r	+	+	1	1
	Hypnum sp. (CHP 70)																		r						
	Plagiomnium undulatum	+	+	+				+	+		+	+						r	r	1	+	+	+	+	r
	Polytrichum formosum	+		+		+		+		+	+	+				+				+	+			+	1
	Rhytidiadelphus triquetrus			+							+					r				+	r		r	+	+
	Scleropodium purum				+																				
	Thuidium tamariscinum	+	+	+	+	+	+	+		1	+		+		+			+	+	1	+	+	+	+	+
S	Carpinus betulus																				+				r
	Fagus sylvatica subsp. sylvatica																							r	

Placette CHP 71 Forêt domaniale de Pourlans (Saône-et-Loire)

Placette moyennement riche, dont la richesse spécifique est restée stable entre 1995 et 2000 ; la forte augmentation entre 2000 et 2005 est certainement en grande partie imputable au changement de l'équipe d'observation. Pas de différence notable entre l'enclos et l'exclos. Pression d'herbivorie initiale faible.

Str.	Année	1995								2000								2005							
	Equipe	Schmitt								Schmitt								Dobremez-Bourjot							
	Espèce \ Bande	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8
A	Betula pendula			+																					
	Carpinus betulus	2	4	4	5	4	3	4	3	4	4	4	4	2	4	4	4	3	4	4	3	3	3	3	3
	Corylus avellana																				1				
	Fraxinus excelsior subsp. excelsior	+		2	1	+	1	1	1	+		2			+		+	2		2	2		2	3	1
	Hedera helix subsp. helix																		+	1		+	+		
	Populus tremula	+	1																						2
	Quercus robur subsp. robur	5	5	5	5	5	5	5	5	3	3	4	5	5	5	5	5	3	3	3	3	3	4	4	4
AH	Carpinus betulus		+	+					+									1	+		1		1		
	Corylus avellana		2	+																	+			+	1
	Hedera helix subsp. helix																	+	+	+	+	+	+	+	+
	Lonicera periclymenum subsp. periclymenum																				+				
	Tilia cordata								+													+			
AB	Acer campestre															r									
	Carpinus betulus	1	+			1		+	1	+			+	+			+	+	+	+	+	+	+	+	+
	Cornus sanguinea subsp. sanguinea								+																
	Corylus avellana	+	+	+	+	1	+	+	+	1	+	r	1	1	r	+	+	1	+	+	1	1	+	1	1
	Crataegus laevigata subsp. laevigata			+		+		+				r								+	+			+	
	Crataegus monogyna subsp. monogyna					+										r									
	Fagus sylvatica subsp. sylvatica		+				+	+			r				+	r			+	+			+	+	
	Fraxinus excelsior subsp. excelsior	+	+	+	+		+		+		r	r	r					1				+		+	1
	Hedera helix subsp. helix																	+	+	+	+	+	+	r	+
	Ligustrum vulgare	+	+	+				+			r	r						+	r	+	+				
	Lonicera periclymenum subsp. periclymenum	+	+		+	+			+	+								1	+		1	1			1
	Populus tremula	+				+				+							3							+	
	Prunus avium																			r	r		+		
	Quercus robur subsp. robur					+		+																	
	Rubus fruticosus group.	1	1	2	+	2	+	2	+						+	1	+	+	1	1	+	1	+	1	1
	Tilia cordata							+	+							+	+							+	1
	Viburnum opulus	1	+		+	1		+	+								+	+	+	+	1	+		+	+
H	Ajuga reptans	+					+			+								+					r		
	Anemone nemorosa	4	3	4	5	5	3	3	4	3	4	4	4	3	4	3	4	5	5	4	4	5	5	5	5
	Arum maculatum							+																r	
	Athyrium filix-femina		+											+								1			
	Brachypodium sylvaticum subsp. sylvaticum		+					+											1	1	+	+	+	+	+
	Cardamine pratensis subsp. pratensis	+		+					+											+				+	+
	Carex brizoides	3	1	1	3	3	1	1	1	2	2	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1
	Carex remota		+				+		+									+	+	+	+	+	+	+	+
	Carex sylvatica subsp. sylvatica	+	+	+	1	+	+	1	1	+	+	1	+	+	r	+	r	+	+	1	1	+	1	1	1
	Carex umbrosa subsp. umbrosa		+																						
	Carpinus betulus										r			r	+	+	r	+	+		+	1	1	1	
	Circaea lutetiana							+													+			+	
	Convallaria majalis		2	+	1	1	+			+	1	2	1	1	+				1	1	1	1	+		+
	Cornus sanguinea subsp. sanguinea								+																

Str.	Année	1995								2000								2005							
	Equipe	Schmitt								Schmitt								Dobremez-Bourjot							
	Espèce \ Bande	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8
	Corylus avellana																	+		r	+	+			+
	Deschampsia cespitosa subsp. cespitosa	1	1	+	1	1	+	+	2	+	+	+	+	1	r	r	1	1	1	2	1		1	1	2
	Dryopteris carthusiana													+								r			
	Dryopteris dilatata																					r			
	Dryopteris filix-mas										r			+								1		r	
	Fagus sylvatica subsp. sylvatica								+			r			r		r						+	+	
	Fragaria vesca																			+				+	
	Fraxinus excelsior subsp. excelsior	+			+	+	+	+	+	1		r	+		+	+	+	2	+		+	1	1	+	1
	Galeopsis tetrahit																							+	
	Galium odoratum			+		+		+				+		+		+				1		1		1	
	Geranium robertianum																			+					
	Geum urbanum													r											
	Glechoma hederacea			+	+			+		r		+				+	r			+			1	3	3
	Hedera helix subsp. helix	1	3	2	3	2	3	3	1	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3
	Juncus conglomeratus													+					+						
	Lamiastrum galeobdolon subsp. montanum	1	1		+	1	1	2	1	+	+			1	1	1	1	1	2	1	2	1	2	2	2
	Lapsana communis subsp. communis																						+		
	Ligustrum vulgare			+				+		+	1					r		+	+	1				+	
	Lonicera periclymenum subsp. periclymenum	1	+	+	+	1		+	+	2	1	+	+	1		+	1	2	1		2	1	1	+	1
	Luzula pilosa	+	1	+	1	+	1	1	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	1	1	1	+	+	+	+
	Luzula sylvatica subsp. sylvatica																			r					
	Milium effusum	1	1	1	1		1	2	+	+	+	+	+		+	+	+	+	1	1	1	1	1	1	1
	Moehringia trinervia																			r					
	Paris quadrifolia			+								r													
	Polygonatum multiflorum				+	+							+	+							1	r			r
	Populus tremula																							+	
	Potentilla sterilis			+		+		+				+		+											
	Prunus avium																		1	+			1	+	
	Prunus spinosa													r											
	Quercus robur subsp. robur	+	+		+		+	+	+					r				+			+	r			
	Ranunculus auricomus	+		+	+				+	+		+	+				1	1		+	+			+	1
	Ranunculus ficaria subsp. bulbilifer	1	+	1	+	+	+	2	1	+	+	1	1			+	2	2	1	2	1		+	2	1
	Ranunculus serpens subsp. nemorosus							+																	
	Rubus fruticosus group.	2	+	1	+	1	1	1	+	1	+	1	+	1	+		+	1	1	2	1	2	1	2	1
	Rumex sanguineus								+																
	Scrophularia nodosa													+			r			r		r		r	
	Solidago virgaurea					+					r			+					+			r	r		
	Stachys sylvatica																							r	+
	Stellaria holostea	2	+	2	1	2		+	1	2	+	+	1	2		+	1	+		2	1	1		1	1
	Tilia cordata												r												
	Veronica chamaedrys subsp. chamaedrys																					+			
	Veronica montana			+	+		+	+	+			+	+	+	+	+	+			1	1		1	1	2
	Viburnum opulus		+	+		+		+	+	+	1	+	+	+			+	+	1	1	2	1		+	1
	Viola riviniana			+				+				r				r				1				1	
M	Atrichum undulatum	+	+	+			1	+	1	+		+			+	r	+		+	+			1	+	
	Brachythecium plumosum																	+			+		+	+	
	Brachythecium rutabulum		+						+																
	Dicranella heteromalla						+			r															

Str.	Année	1995								2000								2005							
	Equipe	Schmitt								Schmitt								Dobremez-Bourjot							
	Espèce \ Bande	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8
	Eurhynchium hians	+	+	+		+	+		+	+	+	1										+	+		+
	Eurhynchium striatum	+		+	2	1	+	1	1	+	+		+			+	1	+	+		+	+	1		+
	Fissidens taxifolius		+	+	+		+	+	+		r	r	+			+			+	+	+				
	Hylocomium splendens																	1	+	r		1	1		+
	Hypnum cupressiforme																			+					
	Isothecium alopecuroides																	+	+						
	Plagiomnium undulatum		+																						
	Pleuridium subulatum																		+	+			+	+	
	Polytrichum formosum		+	+	+	+	1		+		r	r		+	r		r	r		+		1	1	+	
	Rhynchostegium riparioides																		+		+		+		
	Rhytidiadelphus triquetrus				+			+																	
	Thuidium tamariscinum	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	+	+	2	1	+	1			+	+				

Placette CHS 01 Forêt domaniale de Seillon (Ain)

Placette assez riche (surtout hors enclos), présence de ruisseaux et de chemins dans la parcelle, la richesse spécifique a légèrement baissé de 1995 à 2000, avant de croître de 2000 à 2005. Pas de différence notable entre l'enclos et l'exclos. Pression d'herbivorie initiale faible.

Str.	Année	1995 (été 1994)								2000								2005							
	Equipe	Dobremez-Bourjot								Dobremez-Bourjot								Dobremez-Bourjot							
	Espèce \ Bande	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8
A	Carpinus betulus	3	3	3	2	2	3	3	2	4	3	4	3	2	1	2	2	3	3	3	3	2	2	3	3
	Fagus sylvatica subsp. sylvatica	1	1	2				1		1	1	2	2	1	2	2			1	1	1	1	2	2	
	Hedera helix subsp. helix									1	+	+		+							+	1			
	Quercus petraea	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	5	4	3	4	4	3	3	3	2	4	3
	Tilia cordata																					1			
AH	Carpinus betulus	3	3	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
	Corylus avellana									+															
	Fagus sylvatica subsp. sylvatica		1	1	1	2	2	2		1	1	2	2	2	2	2	2		1	1	1	1	1	1	
	Frangula alnus												+												
	Hedera helix subsp. helix									+	+	+		+					+	+			+	+	
	Lonicera periclymenum subsp. periclymenum									+			+								1	1			+
	Tilia cordata																								+
AB	Carpinus betulus	3	3	3	3	4	3	2	2	2	3	2	2	2	2	2	2	1	2	2	1	2	2	2	2
	Corylus avellana	1	+				+			+	+				+	+		+	+						
	Fagus sylvatica subsp. sylvatica	2	2	1	1	1	2	1	1	1	2	2	2		2	2	1	1	1	+	1	1	+	1	
	Frangula alnus	+	1	+	+	+		1	+	+	+		+	+	+	+		+	1			1			
	Hedera helix subsp. helix									1	+	+	+	1	1	+		1	+	+	1		+	+	
	Hypericum androsaemum												+												
	Ilex aquifolium	+	1		+		1	1		1	1	+	1		1	1		1	1		+			1	
	Lonicera periclymenum subsp. periclymenum	1	+	1	2	1	+	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	+	1		1	1
	Prunus spinosa		+								+								1					+	
	Quercus palustris				+								+					r				r			
	Quercus petraea			1					+		+						1		r			+			
	Ribes rubrum				1								2								1				
	Rubus fruticosus group.	2	1	1	2	2	1	2	2	2	1	2	2	1	1	1	2	1	+	1	1	1			+
	Tilia cordata					1								1											
	Viburnum opulus				+								+								1				
H	Agrostis capillaris	1	2	+	1	2	1	1	3	2	1	2	+	2	+	1	2	1	1	1	1	1	1	+	2
	Ajuga reptans					1			1					1			+								r
	Anemone nemorosa	2	2	2	1	+	1	1	1	3	2	2	2		1	2	1	1	2	3	1	+	+	2	1
	Athyrium filix-femina	+	+	+	1		+		1	1			1	1	+		1		+		1	1			+
	Carex digitata																	+	r				+	+	+
	Carex pallescens								+		r														
	Carex pilulifera subsp. pilulifera					+	+	+			+	+	r	+	+	+		+	+			r	+	+	
	Carex remota	2	2	1	2	2	2		2	3	3	2	2	2	2	1	3	2	2	1	1	1	1	+	1
	Carex sylvatica subsp. sylvatica																		+	1			+		
	Carex vesicaria						+																		
	Carpinus betulus		2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	+	1	+		+	+	1	+	+	1	1	+	+
	Circaea lutetiana					+																			
	Convallaria majalis		2		1	+	1	2	2	2	2		2	2	2	3	2	1	1			1	+	2	1
	Deschampsia cespitosa subsp. cespitosa	2	2	1	2	2	1	2	2		+	+	2	3	+	+	2		1		2			1	+
	Dryopteris carthusiana				+							+	1			+					r		+	r	+

Str.	Année	1995 (été 1994)								2000								2005							
	Equipe	Dobremez-Bourjot								Dobremez-Bourjot								Dobremez-Bourjot							
	Espèce \ Bande	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8
	Dryopteris dilatata	+			+	1	+		+	+			1	+		+	1	+	+			+		+	+
	Dryopteris filix-mas				+				1	+			+				1	r			r	1			+
	Fagus sylvatica subsp. sylvatica			+	+	1	+	1		+	+	+	1		+	+			+	+	1		+		
	Frangula alnus	+	+	+	+	+			+	+			+					+							+
	Fraxinus excelsior subsp. excelsior											r				r									
	Glechoma hederacea								+													+			
	Glyceria fluitans																				+				1
	Hedera helix subsp. helix	2	1	2	+	+	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2		2	1	1	1	1	1	2	1
	Holcus mollis subsp. mollis					+			1					+			1					1			
	Hypericum androsaemum				1	1							+	+		+						+	+		
	Hypericum pulchrum					1	+	+	+															+	+
	Ilex aquifolium	+			1		+	1		+	1		+		1	1		+	+					+	
	Juncus effusus	1	1	1	1	2	1	1	1		+			1		+	1		r		+		+		+
	Juncus tenuis						+																+		+
	Lonicera periclymenum subsp. periclymenum	2	2	3	2	2	2	2	3	3	3	3	2	3	2	3	2	2	2	2	1	1	1	2	2
	Luzula forsteri																	+		1			+	+	
	Luzula pilosa	1	1	1	1	1	+	1	1	1	+	1		+	+	1	1	1						+	
	Luzula sylvatica subsp. sylvatica	+	1	+	+	1	+	+	1			+								1				+	+
	Lysimachia nemorum												1	1							+				+
	Melampyrum pratense	+	1	1	1	1	+		1	2	2	2		2	+	+	2	+	+	+		1			1
	Moehringia trinervia												r												
	Molinia caerulea subsp. caerulea	1	1	1	2	1	1		2	1	1	+	1	2	+		2	+	1	+	1	1	+		2
	Orchis sp.																						r		
	Oxalis acetosella															+									
	Poa nemoralis	1	1	1	1	1	1	1	1	1								1				1			
	Polygonatum multiflorum	+		+			+	1		1		+	+	+		+					+	1	1	+	
	Prunus spinosa										+								1					+	
	Pteridium aquilinum subsp. aquilinum	1	2	2	1	1	1		2	1	1	+	+	3	1	+	1	+	1	+	+	1	+	+	+
	Pyrus pyraster																								+
	Quercus palustris										r										r				
	Quercus petraea	3	2	2	2	2	1	2	1	1	1	+	1	1		+	1	3	2	1	2	2	2	2	1
	Ribes rubrum				1								2			+					1				
	Rubus fruticosus group.	2	1	1	2	2	1	2	2	3	2	2	2	2	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	2
	Salix caprea					+																			
	Scrophularia nodosa					+								+								+			
	Scutellaria minor																								r
	Solidago virgaurea		+											+			+					r			r
	Stellaria holostea				+					+			1						r				+		
	Teucrium scorodonia subsp. scorodonia		1	1	2	2		2	2	+	1		+	2			1		1		+	1			1
	Veronica chamaedrys subsp. chamaedrys													+											
	Veronica montana		+								+														
	Veronica officinalis	+																							
	Viburnum opulus				1	1			2				1				+				1				r
	Viola reichenbachiana		+			+	+		1																
M	Atrichum undulatum	1		+	1	1	1	+	+		+		+	1	+	+	1				1				+
	Ditrichum pallidum			+	+			+					+								+				
	Eurhynchium striatum										+	+	1	1	+	+		1	+	+	+	+	+		+
	Hylocomium splendens	+	+	+	+		+	+	+	1	+	2	+	1	1	+	1	1	1	+	1	+	1	+	+

Str.	Année	1995 (été 1994)								2000								2005							
	Equipe	Dobremez-Bourjot								Dobremez-Bourjot								Dobremez-Bourjot							
	Espèce \ Bande	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8
	Hypnum cupressiforme							+		1	+	1	1					1		+					
	Isothecium myosuroides																				+				
	Mnium sp.																	1		+	+				
	Pleuridium subulatum																				+				
	Polytrichum formosum	2	1	1	1	1	1	2	1	2	2	2	2	1	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1
	Pseudotaxiphyllum elegans																				+				
	Thuidium tamariscinum	1	1	+	1	+	+			r											+				
	Tortella sp.				1																				
S	Carpinus betulus																	r	+	+					
	Fagus sylvatica subsp. sylvatica																			+			+		
	Quercus petraea																	1	+	+	+	1	r	1	2

Placette CHS 03 Forêt domaniale de Tronçais (Allier)

Placette homogène et très pauvre, dont la richesse spécifique a augmenté régulièrement de 1995 à 2005 (sans effet apparent du changement d'équipe entre 2000 et 2005). L'exclos est devenu plus riche que l'enclos. Pression d'herbivorie initiale modérée.

Str.	Année	1995								2000								2005							
	Equipe	Coquillard								Coquillard								Seytre							
	Espèce \ Bande	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8
A	Carpinus betulus	3	4	3	3	2	3	3	2	3	4	3	3	2	1	3	2	2	3	3	3	2	2	2	2
	Fagus sylvatica subsp. sylvatica	1	2	2	1	2	2	2	2	1	2	2	2	2	1	2	2	1	2	2	2	2		2	3
	Hedera helix subsp. helix																	+						+	
	Quercus petraea	5	3	4	5	4	5	5	5	4	3	4	5	4	4	4	5	3	4	4	4	4	3	4	4
AH	Carpinus betulus												1					2	1		2				+
	Fagus sylvatica subsp. sylvatica						1	1		1				1			1		1	1		r	+		1
	Hedera helix subsp. helix																		+	+				+	
	Ilex aquifolium																	1	1						
	Lonicera periclymenum subsp. periclymenum																		+						
AB	Carpinus betulus								+																
	Fagus sylvatica subsp. sylvatica		1	1	1	1	2	2	1		1	+	+	+	+	1	1			1	+	r	+	+	1
	Hedera helix subsp. helix	1	1	1	1	1	1	2	1	+	+	+	+						+	+	+	r			+
	Ilex aquifolium	+	1		+		1	+	1	+	2		1		+		+	1	1		+		+	r	+
	Lonicera periclymenum subsp. periclymenum	1	3	2	2	2	2	2	1	1	1	+	1	1	+	1	1	+	1	+	+	+	+	+	+
	Quercus petraea	+	+	+			3				1	+					+								
	Rubus sp.	1	3	1	2	+	2	2	2	1	1	+	2	+	+	1	1	+	1	1	1		r		1
	Salix atrocinerea																						r		
H	Abies alba											r			r	r	r			+				+	
	Acer campestre				+																r				
	Agrostis canina																					+			
	Agrostis capillaris					1	1		+	r				2	1							1	1	r	
	Carex pilulifera subsp. pilulifera	1		+		+		+	+	1		+		1	+	+	r	1	+	+		1	1	+	
	Carex remota																						r		
	Carpinus betulus			+					+						r		r		+		r		+	r	r
	Cytisus scoparius subsp. scoparius										r				r	r							r	r	r
	Deschampsia flexuosa	2				1				2				1				2				1			
	Euphorbia amygdaloides subsp. amygdaloides																							r	
	Euphorbia dulcis														r										
	Fagus sylvatica subsp. sylvatica			+	+				1		+	+			r	+	r	r	+	+			r	+	r
	Hedera helix subsp. helix									2	+	1	1	1		1	1	2	2	2	2	1	1	1	1
	Holcus mollis subsp. mollis			+		1									1				+	+		+	1		
	Hypericum pulchrum																		+			+	1		
	Ilex aquifolium																	r			+		+		
	Juncus effusus							+		r								+			r	+	1	+	
	Lonicera periclymenum subsp. periclymenum									+	1	+	1		1	1		2	2	+	2	1	1	1	1
	Luzula forsteri																								r
	Luzula multiflora																					r	1		
	Luzula pilosa			+																r					
	Melampyrum pratense					+				+				+				r				+			
	Melica uniflora		+	+	2	+	1	1	+		+	+	1	1	+	1	+			+	1		+	1	1
	Molinia caerulea subsp. caerulea	1				1				1				+				1				1			
	Poa annua																							r	
	Pteridium aquilinum subsp. aquilinum		+	+	+	1	1	1			+	r			+	+		r	1	+		r	+	+	

Str.	Année	1995								2000								2005							
	Equipe	Coquillard								Coquillard								Seytre							
	Espèce \ Bande	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8
	Quercus petraea	2	3	3	3	2	2	2	2	+	+		+	r	r	r	+								
	Rubus sp.										+	+			1		+	1	2	1	2	1	1	2	1
	Ruscus aculeatus				+		1	1	+				+		+	+	+				+		+	+	+
	Salix atrocinerea																						+		
	Veronica officinalis																					+	+	r	
	Viola riviniana																						r	r	
M	Atrichum undulatum																		+	+	+	+	1	1	
	Dicranella heteromalla																	+	+	+	r	+	1		
	Dicranum scoparium	+						+		+		+	r	r			r	r	r	r		1		+	
	Eurhynchium striatum																		+	+					1
	Hypnum cupressiforme																	+		+				+	
	Isothecium alopecuroides																			+					
	Isothecium myosuroides																							+	
	Polytrichum formosum	2	+	+	+	1	+	+	+	2	1	+	r	+	+	+	+	2	1	+	+	1	1	+	+
	Rhytidiadelphus loreus		+					+		r	r	r		r	+										
	Thuidium tamariscinum	1				+				+				r	+			1				1			r
S	Abies alba																				+			r	
	Carpinus betulus																				r		+		
	Fagus sylvatica subsp. sylvatica																			+	+			+	r
	Prunus avium																				r				r
	Quercus petraea																	1	1	1	2	1	1	1	2

Placette CHS 10 Forêt domaniale du Temple (Aube)

Placette inondée au printemps 1995, la richesse spécifique, stable entre 1995 et 2000, a augmenté entre 2000 et 2005. Enrichissement des arbustes dans l'enclos. Pression d'herbivorie initiale élevée.

Str.	Année	1995								2000								2005							
	Equipe	Schmitt								Schmitt								Dumé							
	Espèce \ Bande	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8
A	Betula pendula		+				+				+				+				+						
	Betula pubescens subsp. pubescens																		+				1		
	Carpinus betulus								+								+		+		1				2
	Fagus sylvatica subsp. sylvatica	1	+		1	2	1	1	1	3		2	1	2	3	2	1	2	3	2	2	2	2	3	2
	Populus tremula		+	+			2		+																
	Quercus petraea	4	5	4	4	4	3	4	5	3	4	3	4	3	3	4	4	5	5	5	5	5	5	5	5
	Sorbus torminalis																		2	1	1				1
AH	Betula pendula		+																						
	Carpinus betulus	+		+														1		+	1				1
	Corylus avellana																		+						
	Fagus sylvatica subsp. sylvatica	1		3	1	4	+	1	1		+	+			+			1	1	1	1	2	1	2	2
	Hedera helix subsp. helix																			+					
	Lonicera periclymenum subsp. periclymenum																	+			+				
	Malus sylvestris		+															+	+		+				
	Populus tremula						+																		
	Sorbus torminalis		+		+														1			1		1	
AB	Betula pendula								+																
	Calluna vulgaris															+				1					
	Carpinus betulus	+	+		+				+	1			+	+			1	+	1	+	+		+	+	1
	Corylus avellana								+		+								+						+
	Fagus sylvatica subsp. sylvatica	+	1	1	+	+	+	+	+									1	1	1	+	1		1	1
	Frangula alnus	+				+				r								+		+	+		r		
	Fraxinus excelsior subsp. excelsior		+																						
	Hedera helix subsp. helix																		+						
	Ilex aquifolium							+								r			+					1	
	Lonicera periclymenum subsp. periclymenum	+	1	+					+									1	1	1	1		1		+
	Malus sylvestris	+			+				+				r				r	r							+
	Populus tremula		+				2			r								r	+				1		
	Quercus petraea	+			+				+	+								+	+		+				
	Rubus fruticosus group.	1	1		+	+	2	+	+		+								+	+	+		1		
	Salix caprea									+	1				+										
	Sorbus torminalis		+	+	+	1					1	+	+	+		r			1	+	1	+	+	+	
H	Agrostis capillaris														+	r		+				+			
	Agrostis stolonifera								+								r		+						
	Anemone nemorosa				1								r								+				
	Athyrium filix-femina																								+
	Brachypodium sylvaticum subsp. sylvaticum																						+		
	Calluna vulgaris							1				+				1				+	1			+	+
	Carex pilulifera subsp. pilulifera	+	1	1	1	+	1	+		1	1	2	1	1	1	2	+	1	1	1	+		1	1	+
	Carex umbrosa subsp. umbrosa																	1	+	1	+	1	+	+	+
	Carpinus betulus								+		r	+					+	+	+	+	+			+	+
	Convallaria majalis	+	+	2	1	+	+	+	+	1		1	+	+	+	1	+	2	1	1	2	1	1	1	1
	Corylus avellana																				+				

Str.	Année	1995								2000								2005							
	Equipe	Schmitt								Schmitt								Dumé							
	Espèce \ Bande	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8
	Deschampsia cespitosa subsp. cespitosa	+							+																
	Dryopteris carthusiana		+			+			+										+			r			
	Dryopteris dilatata																		+						+
	Dryopteris filix-mas								+																r
	Fagus sylvatica subsp. sylvatica										r	+				r			+	+				+	
	Festuca gigantea																					r			
	Frangula alnus																								+
	Hedera helix subsp. helix		+	+		+		+	+		r	+				+			+	1	+	+		+	1
	Holcus mollis subsp. mollis	1	1			+	+	+		+	1			+	1			+	1	1		1	1	+	r
	Hypericum pulchrum	+		+		+	+	+		+		+	+	+			+					+			
	Ilex aquifolium																						r	+	r
	Juncus conglomeratus	1	+		+		+	+	+	+	+	+	+	+		1	+								
	Juncus effusus																	+	+	+		+	+	+	+
	Lathyrus montanus		+							r	+						r	r	+		r				
	Lonicera periclymenum subsp. periclymenum	1	1	1	1	1	2	+	1	+	+	2	1	1	1	+	1	2	3	2	2	1	2	1	2
	Luzula pilosa	+	1	+	+	+			+	+	+		+	+			+	1	1	+	+	+			+
	Luzula sylvatica subsp. sylvatica	1	+	1	+	2	+	1	2	1	1	1	+	2	1	2	2	1	2	2	1	2	1	2	1
	Malus sylvestris																	+		+	r				
	Melampyrum pratense		+	+	+	+		+			+	+	+	+		+	r		1	1	1			+	
	Molinia caerulea subsp. caerulea	+	2	1	4	1	1	+	2	1	1	+	2	1	+	+	2	3	1	1	2	1	1	2	2
	Poa nemoralis					+																			
	Populus tremula																		+						
	Pteridium aquilinum subsp. aquilinum	1	2	2			3	2	1	2	2	2	1		1	1	+	1	2	1	2		2	2	
	Quercus petraea	+	+	+	+	+		+	1		1			+		r	r	2	2	1	1	+		1	1
	Rubus fruticosus group.	+	2	+	+	+	+	1	+	+	+	+	+		+	+	+	1	1	1	1	1	1	1	1
	Sorbus torminalis	+			+											r			+		2	+		+	
	Stellaria holostea																+								+
	Teucrium scorodonia subsp. scorodonia	+	1	+	+	+	+		+	+	+	+		r	+			1	1	1	1	+	+		+
M	Atrichum undulatum													r		r									r
	Brachythecium rutabulum		+																						
	Calypogeia fissa						+																		
	Dicranella heteromalla	+		+		+	+	+		+		+							r	r		+		+	+
	Dicranum scoparium	+	+				+	+		+	+			+				+	+	+		+	+	+	
	Eurhynchium praelongum																								r
	Eurhynchium striatum		+	+	+	+		+	+	+		+	+	+	r	+	r	1	1	+	+	+		+	+
	Hypnum cupressiforme							+		1				+	r							+			
	Leucobryum glaucum					+								+	r	r						+	+	+	
	Lophocolea bidentata																					r			r
	Polytrichum formosum	1	1	2	1	1	1	1	1	2	1	2	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	Rhytidiadelphus triquetrus	+	+	+	+	+			+		+		+	+			+	+	+	+	+	+			+
	Scleropodium purum	+	+	1	+	1	+	+	+	+	+	1	+	+	r	r			+	+	+		+	+	
	Thuidium tamariscinum	1	1	1	1	1	+	+	+	1	1	+	+	2		+	+	1	+	+	1	+	+	1	+
S	Carpinus betulus																						r	r	r
	Fagus sylvatica subsp. sylvatica																		r	r	r		+	1	
	Ilex aquifolium																					r			
	Quercus petraea																	+				r	+	+	
	Sorbus torminalis																		r			+	r	+	

Placette CHS 18 Forêt domaniale de Vierzon (Cher)

Placette humide, assez pauvre, suivie par trois équipes différentes, ce qui complique l'interprétation de l'évolution de la richesse spécifique (en augmentation de 1995 à 2000 puis stable de 2000 à 2005). L'exclos est légèrement plus riche que l'enclos en 2000 et 2005. Le lierre est plus présent dans l'enclos qu'à l'extérieur. Pression d'herbivorie initiale modérée.

Str.	Année	1995								2000								2005							
	Equipe	Gauberville								Corriol								Chevalier							
	Espèce \ Bande	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8
A	Fagus sylvatica subsp. sylvatica	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	4	3	3	2	2	2	1	2	2	2	3	3	2	2
	Hedera helix subsp. helix																					r			
	Ilex aquifolium		+																1						
	Malus sylvestris																		1						
	Mespilus germanica					+																			
	Quercus petraea	4	4	4	4	4	4	4	4	5	5	5	5	4	4	5	5	4	4	4	4	4	4	4	4
	Quercus robur subsp. robur																						1		
	Sorbus torminalis										1								1						
AH	Carpinus betulus							+																	
	Fagus sylvatica subsp. sylvatica							2	+	2	1	2	1	2	2	2	+	1	1	1	1		1	1	1
	Frangula alnus					+																			
	Hedera helix subsp. helix																	r	r	r					
	Ilex aquifolium		+								2			1					1	1	1	1		1	
	Lonicera periclymenum subsp. periclymenum																+	r						r	
	Malus sylvestris										1														
	Mespilus germanica													1								1			
	Sorbus torminalis				+					1	1					2	2							1	1
AB	Carpinus betulus				+								+			+					+				
	Cytisus scoparius subsp. scoparius																								r
	Fagus sylvatica subsp. sylvatica		+	+	+		+	+	+		+		+		+	+	+	+	+		+	+	+	+	+
	Frangula alnus		+				+				r			+					r			r			
	Hedera helix subsp. helix										+							+	r	+	+	+			
	Ilex aquifolium		+					+	+		+		1		+		+	r	+	+	+	+	+	+	+
	Lonicera periclymenum subsp. periclymenum									1	1	1	1	+	+	1		1	1	1	1	+	+	+	1
	Malus sylvestris											+								+					
	Mespilus germanica				+	+	+						+	+	r			r	r		+	+	+		
	Prunus spinosa											r													
	Quercus petraea	+	+		+			+		+	+			+	+	+		+						r	
	Rubus fruticosus group.									1	1	1	1	+			1	+	1	+	+	+	1	+	1
	Sorbus torminalis	+	+		+	+	+			+	+		+		r			+	r		+		+		
H	Agrostis capillaris		1	+	+	+		+			1		+	1			+		+		+	+		+	+
	Agrostis stolonifera		+							+															
	Anemone nemorosa	+		+	1	+			2	2		1	1	2		+	2	2		2	2	2			2
	Asphodelus albus subsp. albus	1	+	+	1	1		1	2	1	+	1	1	1	r	1	1	1	+	1	2	1	+	1	1
	Brachypodium pinnatum subsp. pinnatum								+								+								+
	Carex pallescens																		r	r					
	Carex pilulifera subsp. pilulifera	+	+	+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	1	1	+	+	+	+	+	+	+	+
	Carex sylvatica subsp. sylvatica																r								
	Carpinus betulus				+								+												
	Crataegus sp.																r								
	Fagus sylvatica subsp. sylvatica	+						+						+										r	
	Hedera helix subsp. helix	1	1	+	+	+	+	+	1	2	2	2	1	1	+	1	1	2	3	2	3	2	1	1	1

Str.	Année	1995								2000								2005							
	Equipe	Gauberville								Corriol								Chevalier							
	Espèce \ Bande	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8
	Holcus mollis subsp. mollis			+									+		+	+	+				+	+			+
	Hypericum pulchrum												+	+			1			r				+	+
	Ilex aquifolium		+	+	+	+	+	+		+			+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
	Juncus effusus												+		+	+	1				r		+		+
	Lonicera periclymenum subsp. periclymenum	2	3	2	+	2	1	1	1	3	3	3	2	2	1	1	1	2	2	2	2	2	1	2	2
	Malus sylvestris					+	+				r														
	Melampyrum pratense	+	+	+	+	+	1	+	+	1	+	+	+		+	+	1	1	r	r		r			
	Melica uniflora								+								1								1
	Mespilus germanica				+	+					+			+		r						+			
	Molinia caerulea	+	2	+	+	+	2	+	+	+	2	+	+	+	2				1	+	r	+	1	+	r
	Poa nemoralis													+											
	Polygonatum multiflorum	+								+								+							r
	Prunus padus subsp. padus			+																					
	Prunus spinosa	+																							
	Pteridium aquilinum subsp. aquilinum	2		2	+	1	1	+	2	2	+	1	1	2	1	1	1	2	+	1	1	2	2	1	2
	Quercus petraea	+	+	+	1	+	+	+	1	1	1	1	1	+	1	+	+	2	2	1	1	1	1	1	1
	Rubus fruticosus group.	+	1	1	1	1	1	+	1	1	1	2	2	1	1	1	1	2	2	1	2	1	1	1	1
	Sorbus torminalis			+					+				+		r		+					r	r		r
	Veronica officinalis																+							r	
	Viola riviniana																								+
M	Atrichum undulatum																				r	r			
	Dicranella heteromalla					+	+				+	+	+	+	1	+	+		r	r	+	+	+	+	+
	Dicranum scoparium			+	+		+				r					+	+				+			r	r
	Eurhynchium striatum	+	+						+	+	+	+	+		+	+		1	+	+	+		+	+	+
	Hypnum cupressiforme	+			1	1											+			r		r	r		r
	Hypnum jutlandicum		+																						
	Isothecium alopecuroides								+									r	r	r					r
	Isothecium myosuroides							+													+			r	
	Isothecium sp.		+		+	+	+																		
	Leucobryum glaucum		+	+							r														
	Lophocolea bidentata																		r	r					
	Polytrichum formosum	1	1	1	1	1	+	1	1	1	1	1	1	1	+	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	Scleropodium purum						+									+	+							r	
	Thuidium tamariscinum	+	1	+	+	+	+	+		+	1	1	+	+	1	+	+	+	1	1	1	+	1	1	+
S	Fagus sylvatica subsp. sylvatica																			r					+

Placette CHS 21 Forêt domaniale de Citeaux (Côte-d'Or)

Placette très riche, dont la richesse spécifique a augmenté entre 1995 et 2005 ; la très forte augmentation entre 2000 et 2005 est certainement imputable au changement d'équipe d'observation. Très gros écart en richesse spécifique de la strate herbacée entre l'enclos et l'exclos en 2005 (elle est deux fois plus élevée à l'extérieur de la placette qu'à l'intérieur). Pression d'herbivorie initiale modérée.

Str.	Année	1995								2000								2005							
	Equipe	Schmitt								Schmitt								Dobremez							
	Espèce \ Bande	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8
A	Carpinus betulus	+			1			1		3		1				1		2		2	2	1	2	1	1
	Fagus sylvatica subsp. sylvatica	3	2	2		1	1	+	+	2	2	1		1	1		3	3	3	3	2	3	2		3
	Quercus petraea	4	5	4	5	5	5	5	5	4	5	4	5	5	5	5	5	3	4	4	4	3	4	4	3
AH	Carpinus betulus	+		4		+	+				2	3		2				1	3	2	2	1	2	1	
	Corylus avellana																		1						
	Crataegus laevigata subsp. laevigata	+																1			1				
	Fagus sylvatica subsp. sylvatica	+		+														1							
	Ilex aquifolium																						+		
AB	Acer campestre				+				+				r				+				r				
	Carpinus betulus	+	+	1	1	3	3	2	1	+	2	1	3		3	2	+	1	2	2	2	1	1	1	
	Corylus avellana	+	+		+	1												+			1				
	Crataegus laevigata subsp. laevigata						+		+	+							r	1							+
	Crataegus monogyna subsp. monogyna	+		+	+	+		+	+	+			r	r			r	+			+	+			
	Fagus sylvatica subsp. sylvatica	+	+				+	+	+	+	2					+		1	+	1			+	1	+
	Frangula alnus			+																					
	Hedera helix subsp. helix																	+	+		+			r	
	Ilex aquifolium					+	+							+	+		+				+	1	1		+
	Ligustrum vulgare								+								+								+
	Lonicera periclymenum subsp. periclymenum	+	+	+	1													+	1	+	1		+		+
	Mespilus germanica																				1				
	Prunus avium				+								r								1				
	Prunus spinosa													r							1	+			
	Quercus petraea	+			+							r							+	+					
	Rosa arvensis						+																		
	Rubus fruticosus group.	1	1	+	1	+	+											2	1	1	2			1	1
	Ruscus aculeatus								+								r								
	Sorbus aucuparia subsp. aucuparia					+								r											
	Tilia cordata								+																
H	Acer campestre								+																
	Agrostis capillaris												r							+	1	+	+	1	1
	Ajuga reptans	+			+				+								r					1			1
	Anemone nemorosa	2	1	1	2	+	1	+	+	2	2	+	2	2	1	1	2	3	2	1	2	2	2	1	2
	Athyrium filix-femina																							r	r
	Betula pendula																					+			
	Brachypodium sylvaticum subsp. sylvaticum	+	+	+	1				+	r			r				r				1	1			1
	Cardamine pratensis subsp. pratensis																								+
	Carex alba																								+
	Carex brizoides		1	+	+	+	+		+		1				r			+	+	+	+	+	1	+	+
	Carex flacca subsp. flacca	+	+	+	+																				1
	Carex montana																		+	1	+	r	+	1	
	Carex pendula																			r				r	1
	Carex remota	+			+	+													1	1		+	+	1	1

Str.	Année	1995								2000								2005							
	Equipe	Schmitt								Schmitt								Dobremez							
	Espèce \ Bande	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8
	Carex sylvatica subsp. sylvatica								+								+			+		+	+	1	1
	Carpinus betulus	+		+	+					+		+		+	r			+	1	1	1	1	1	1	+
	Cerastium fontanum subsp. vulgare																								+
	Circaea lutetiana								+								r						+		
	Convallaria majalis	2	1	1	1	+	2	1	2	2	1	1	2	1	2	1	2	2	2	1	1	2	2	1	2
	Crataegus laevigata subsp. laevigata																	r						r	+
	Crataegus monogyna subsp. monogyna																						r		+
	Cytisus scoparius subsp. scoparius																					+	r		
	Deschampsia cespitosa subsp. cespitosa	+	1	+	1	+	+	+	+	+	2	+	+	+	+	+	1	1	2	+	1	+	2	1	2
	Deschampsia flexuosa				+								r								+				
	Dryopteris carthusiana																						r		
	Dryopteris filix-mas																								+
	Epilobium montanum																				+		+		r
	Eupatorium cannabinum subsp. cannabinum																							r	+
	Euphorbia amygdaloides subsp. amygdaloides				+				2												+				1
	Fagus sylvatica subsp. sylvatica							+		+						r		+	r						r
	Festuca heterophylla				+																1				+
	Fragaria vesca			+																	+				+
	Fraxinus excelsior subsp. excelsior																							r	
	Galium odoratum				+				2								+								1
	Galium palustre																					1		+	1
	Galium verum subsp. verum																						+		
	Geranium robertianum								+																r
	Glyceria fluitans																								1
	Hedera helix subsp. helix	1	+	+	1	+	+	+	+	1	1	+		1	1	+		1	1	+	1	1	1	1	1
	Holcus lanatus																					+	1	+	1
	Hypericum pulchrum																	+	+	+	+	1	1	+	+
	Ilex aquifolium																+				+	1	+		+
	Juncus effusus																					+	1	1	1
	Lapsana communis subsp. communis																								+
	Ligustrum vulgare								+																+
	Lonicera periclymenum subsp. periclymenum	1	2	1	1	1	1	+	+	1	1	1	1	+	r	+	+	2	2	1	2	1	1	1	1
	Lotus uliginosus																					r	+		+
	Luzula pilosa	+	1	+	+	+	+				+	r			r					+		r	1		+
	Melampyrum pratense			+																					
	Melica uniflora				+				3								1								2
	Melittis melissophyllum subsp. melissophyllum																						+		
	Milium effusum																					+		1	1
	Molinia caerulea subsp. caerulea			+				+								+					+	+			
	Poa chaixii																							+	
	Poa nemoralis	+	+	+	+															+					1
	Populus tremula																						+	r	+
	Potentilla erecta																			+					
	Potentilla sterilis				+								+				r			r	1				+
	Prunella vulgaris																								+
	Prunus avium																					r	r		
	Prunus spinosa																					r			r

Str.	Année	1995								2000								2005							
	Equipe	Schmitt								Schmitt								Dobremez							
	Espèce \ Bande	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8
	Quercus petraea	1	2	1	1	+	2	1	1	+	2	+	+	+	r	+	+	r	1	1	1	+	+	+	1
	Ranunculus flammula subsp. flammula																								+
	Ranunculus repens																								+
	Ranunculus serpens subsp. nemorosus				+																				
	Rubus fruticosus group.	+		+	1	1	+	+	+	1	1	+	+	+		+	+	2	1	1	2	1	+	1	1
	Ruscus aculeatus								+																1
	Scrophularia nodosa				+																		+		+
	Scutellaria minor																		+				+	1	
	Senecio erucifolius																					+			1
	Sonchus asper subsp. asper																								r
	Sonchus sp.																								r
	Sorbus aucuparia subsp. aucuparia													r								+			
	Stachys officinalis																								+
	Stellaria holostea	+	+	+	+					+	+								+						
	Taraxacum officinale group.																								r
	Teucrium scorodonia subsp. scorodonia		+		+								r						+		1			+	+
	Tilia cordata								+								+								
	Veronica montana								+								+								1
	Veronica officinalis																						+		
	Vicia sepium																								+
	Viola reichenbachiana		+						+								+					+	+		+
	Viola riviniana		+		+								r						+		r	+			+
M	Atrichum undulatum	+	+	+	+	+	+	+		+		r	r	r	r			+	+	r	+	+	+	+	+
	Dicranella heteromalla													+				r		+		+	+	+	+
	Dicranum scoparium																			r					
	Ditrichum pallidum																	r		+		+	+	+	+
	Eurhynchium striatum	+			+	+	+		+	+	r		r	r	r			+	+	+	+	+		+	+
	Fissidens taxifolius								+								+	+							
	Hylocomium splendens																			+			+	+	
	Hypnum andoi																		+	+					
	Isothecium alopecuroides																	+	+	+	+	+	+	+	+
	Lejeunea cavifolia																	+	+	+	+	+	+	+	+
	Lophocolea bidentata																	+	+	+	+	+	+	+	+
	Polytrichum formosum	+	+	+	+	1	+	+		+	+	+	r	+	+	+		+	+	1	1	+	+	+	+
	Rhytidiadelphus triquetrus		+		+	+		+			r	r				r			+						
	Thuidium tamariscinum			+			+	+								r									
S	Carpinus betulus																	+	+	+	+	+	+	+	+
	Fagus sylvatica subsp. sylvatica																	+	r						+
	Quercus petraea																	+	1	1	1	+	+	+	1

Placette CHS 27 Forêt domaniale de Lyons (Eure)

Placette hétérogène avec une bonne proportion de hêtres, assez riche, mais dont la richesse spécifique a baissé de 1995 à 2000 (restant stable de 2000 à 2005). La ronce est plus abondante dans l'enclos. Pression d'herbivorie initiale élevée.

Str.	Année	1995								2000								2005							
	Equipe	Dumé								Dumé								Dumé							
	Espèce \ Bande	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8
A	Carpinus betulus							1	3									1						1	
	Fagus sylvatica subsp. sylvatica	3	3	3	2	2	3	4	2	3	3	4	3	2	3	3	2	4	3	5	3	4	4	4	3
	Quercus petraea	4	2	2	3	3	3	2		4	3	1	3	4	4	3	3	5	4	2	5	5	5	5	4
AH	Carpinus betulus																				1				
	Fagus sylvatica subsp. sylvatica	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1		2	1		1		1	1		1				
AB	Carpinus betulus			+								+	+							+	+				
	Cytisus scoparius subsp. scoparius		+																						
	Fagus sylvatica subsp. sylvatica	1	+	+	1	+			+	+	+	+	+		+	+	+		1	+	+				1
	Fraxinus excelsior subsp. excelsior																							r	+
	Hedera helix subsp. helix																	r							
	Ilex aquifolium		+				1				+			+					+			+			
	Prunus avium									+		+													
	Quercus petraea			+	+		+		+	+	+	+		+	+				+	+	+				+
	Rubus fruticosus group.																	2	2	3	2	1	2	1	3
	Salix caprea		+		+																				
H	Acer pseudoplatanus																					r			
	Agrostis capillaris		+				+																		
	Agrostis stolonifera							1								+								+	
	Athyrium filix-femina	+		+	+	1		+		+		+	+	+		+		r				1		r	
	Carex pallescens		+		+						+	+													
	Carex pallescens															+									
	Carex pilulifera subsp. pilulifera		1	1			1	+		+	+	+	+	+	1	+			r	+		+	+		1
	Carex remota	1	2	1	+	+	+	1	+	+	+						+					+	+	+	+
	Carex strigosa							+														+			
	Carex sylvatica subsp. sylvatica	+	+	1	+	+	+		1		+		+		+		+					+		+	1
	Carpinus betulus			+	+		+		+			+	+				+			+	+				+
	Cytisus scoparius subsp. scoparius						+	+																	
	Dactylis glomerata			+	+																				
	Deschampsia flexuosa					+																			r
	Digitalis purpurea subsp. purpurea		+	+	+		+	+	+																
	Dryopteris carthusiana	1	2	+	+	+	+	+	+	+	+	+		+	+	+	+	+	1	+	+	+	+	+	+
	Dryopteris dilatata	+				+		+			+											1	+	+	
	Epilobium angustifolium		+																						
	Epilobium sp.								+																
	Fagus sylvatica subsp. sylvatica	+	+		+	+	+	+				+	+		+	+	+				+	+	+	+	+
	Fraxinus excelsior subsp. excelsior				+		+	+	+			+	+		r	+	+				+			+	+
	Glyceria sp.				+		+																		
	Hedera helix subsp. helix	+			+				2								1	+							1
	Hypericum pulchrum	+	1	+	+		+	+	+						+	+						r		+	r
	Ilex aquifolium					+																+			
	Juncus effusus	+	1	1	1	+	1	+	1		+	+	+		+	+	+					r		r	+
	Luzula campestris						+																		
	Luzula forsteri							+	+																

Str.	Année	1995								2000								2005							
	Equipe	Dumé								Dumé								Dumé							
	Espèce \ Bande	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8
	Luzula multiflora subsp. multiflora						+																		
	Luzula sp.														r										
	Milium effusum							1								+						+		+	
	Oxalis acetosella								+				+				+								
	Poa annua				+			+																	
	Poa compressa		+																						
	Poa trivialis subsp. trivialis				+	+			+																
	Prunus avium	+						+																	
	Pteridium aquilinum subsp. aquilinum			+				+				+			+	+									
	Quercus petraea	+	+	+	+	1	1	+	+	1	1	1	1	1	1	1	+	1	1	1	1	+			1
	Rubus fruticosus group.	3	3	4	4	4	1	3	3	3	4	4	4	2	2	2	2	4	3	4	3	2	1	2	4
	Rubus idaeus	+	+	+	1	+					1	+	1												
	Rumex obtusifolius obtusifolius				+																				
	Senecio vulgaris											r													
	Veronica officinalis							+																	
M	Atrichum undulatum			+	+	+		+	+				+	+	+		+					+		+	+
	Brachythecium rutabulum																						+		
	Calypogeia sp.																						+		
	Climacium dendroides		+																						
	Dicranella heteromalla	+	+	+		1	2	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+					+	+	+	
	Dicranum scoparium	+						+		+	+		+		+				+						
	Eurhynchium praelongum				+			+		+	+		+	+		+	+	r			+	+	+		+
	Eurhynchium striatum				+					+															
	Hypnum cupressiforme		+			+				+	+		+	+	+	+									
	Hypnum jutlandicum	+																							
	Isothecium alopecuroides									+		+		+	+	+	+		+						
	Isothecium myosuroides									+															
	Mnium hornum	+	1	+		+	1	+		+	+			+	+		+		+			+	+		
	Plagiomnium undulatum	+				+		+	+								+								
	Polytrichum formosum	+	2	1	+	1	2	1	1	+	1	+	+	1	2	+	+	+	+	+	+	1	1	+	+
	Thuidium tamariscinum	+	+			+				+	+			+				+				+		+	
S	Carpinus betulus																	+	+	r	+	+	+	+	+
	Fagus sylvatica subsp. sylvatica																	+	+	+	+	+	+	+	+
	Fraxinus excelsior subsp. excelsior																		+	+	+	+		+	+
	Pinus sp.																					r			
	Quercus petraea																	2	2	+	2	+	1	1	+

Placette CHS 35 Forêt domaniale de Rennes (Ille-et-Vilaine)

Placette très pauvre, la richesse spécifique est restée stable de 1995 à 2005. Placette du sous-réseau Oxalis. Pas de différence notable entre l'enclos et l'exclos. Pression d'herbivorie initiale modérée.

Str.	Année	1995								2000								2005							
	Equipe	Forgeard								Forgeard								Forgeard							
	Espèce \ Bande	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8
A	Fagus sylvatica subsp. sylvatica	1	1	1	1	1	2	1	1	3	3	3	3	3	5	4	4	2	2	2	2	3	3	3	2
	Hedera helix subsp. helix									+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	1	1	1
	Ilex aquifolium																		1					1	
	Quercus petraea	5	5	5	5	5	5	5	5	4	4	5	5	5	4	5	5	5	4	4	4	3	3	4	3
AH	Castanea sativa						+			+	2				1				1	1					
	Fagus sylvatica subsp. sylvatica	3	2	2	1	1	2	1	2	3	2	2	2	2	1	1	2	3	3	2	2	1	2	2	2
	Frangula alnus																		1						
	Hedera helix subsp. helix									+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	1	+	+	1	1	1
	Ilex aquifolium	+	2	2	1		1	1	1	1	2	1	1		1	2	2	1	2	1	1		2	2	1
	Lonicera periclymenum subsp. periclymenum										+	+				1									
	Pyrus pyraster						+								1								1		
AB	Castanea sativa	1	1	1			+			1	2	1			1				1	1				1	
	Fagus sylvatica subsp. sylvatica	3	3	2	2	1	1	1	1	2	2	2	2	2	1	2	1	2	1	2	2	1	1	1	1
	Frangula alnus		+	1		1	1				1				1				1						
	Hedera helix subsp. helix									+	+		+	+	+	+	+	+	+	1	1	+	1	1	+
	Ilex aquifolium	2	1	1	1	1	1	1	1	2	2	1	2	2	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	Lonicera periclymenum subsp. periclymenum		1								1				+	1								1	
	Pyrus pyraster						+																		
	Quercus petraea									2	2		+				+		+			+			
	Rubus fruticosus group.		+							1	1		+		+			1	+		+				
H	Agrostis capillaris													+											
	Agrostis stolonifera	+				+			+																
	Blechnum spicant	+		+								+													
	Carex laevigata					+								+											
	Carex pilulifera subsp. pilulifera	1			+	1	1		1	+			+	1	+		1	1				+		+	1
	Carex sp.																							+	1
	Carex sylvatica subsp. sylvatica	+		+	+	+			+	+														r	
	Carpinus betulus																					+			
	Castanea sativa	+	1	+			+	+		1	1	+	+		1	1	1	r	+	+			r	+	+
	Cytisus scoparius subsp. scoparius	+												r											
	Deschampsia cespitosa subsp. cespitosa					+																			
	Dryopteris filix-mas	+								r															
	Fagus sylvatica subsp. sylvatica		+		+	1		+		1	1	+	+	1	+	1	+	1		1	1	1	+	1	1
	Frangula alnus																		1						
	Hedera helix subsp. helix	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2
	Hypericum pulchrum	+	+			+	+							+								+	+		+
	Ilex aquifolium	1	1	1	1	+	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	+	1	1	1	1	1	+	1
	Juncus conglomeratus	+																							
	Lonicera periclymenum subsp. periclymenum		+	+			+				1	+			1				+	+		+	1	+	
	Molinia caerulea subsp. caerulea	1	1			+	2	+	+	1	1				2		+	1	1				2		+
	Prunus laurocerasus					+								+	+										
	Pteridium aquilinum subsp. aquilinum	1	1	2	1	+	2	+	1	1	1	1	+	+	1		1	1	+	1	1		2	+	+
	Quercus petraea	2	2	1	2	2	1	1	+	2	2	+	1	1	1	1	1	1	2	1	2	2	2	2	2
	Rubus fruticosus group.	1	1	+			1		+	1	1		+		+		+	1	+		1		+	1	1

Str.	Année	1995								2000								2005							
	Equipe	Forgeard								Forgeard								Forgeard							
	Espèce \ Bande	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8
M	Atrichum undulatum																							+	
	Brachythecium rutabulum															+		1	1	+	+	+	+	+	
	Cladonia sp.													+											
	Dicranella heteromalla									+						+	+	+			+	+		1	+
	Dicranum scoparium									+	+		+	+	+		+			+	+	+		+	+
	Diplophyllum sp.									+				+											
	Eurhynchium praelongum									+	+	+					+	+	+		+				+
	Eurhynchium striatum										+	+		+	+			1	+	+	+		+		+
	Hypnum cupressiforme									+		+	1	1	1	+	+			1	+	1	1	1	1
	Isothecium myosuroides									1	1	1	1	1	1	1	1	1	+	1	1	1	+	1	1
	Leucobryum glaucum				+	+			+		+	+	+	+			+			+					
	Mnium hornum									+						+									
	Pleurozium schreberi		+	+	1		+																		
	Polytrichum formosum	2	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	1	2	1	2	2	1	1	1	1	1
	Rhytidiadelphus loreus	+	1		1				1	1	1	1	1	1	1		+					+			
	Rhytidiadelphus triquetrus				+						1		1		1		1		+		1		+		+
	Scleropodium purum						1							+	2							+	1		
	Thuidium tamariscinum	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	1	1	2	1	1	2	2	2	1	1
S	Carpinus betulus																					+			
	Castanea sativa																	r		+				+	
	Fagus sylvatica subsp. sylvatica																	+		+	+	+	2	+	1
	Hedera helix subsp. helix																						r		
	Ilex aquifolium																		+					+	
	Quercus petraea																	1	1	1	2	1	1	1	1

Placette CHS 41 Forêt domaniale de Blois (Loir-et-Cher)

Placette assez pauvre, suivie par trois équipes différentes, ce qui complique l'interprétation de l'évolution de la richesse spécifique (stable puis en augmentation). Enrichissement dans l'exclos en 2005. Pression d'herbivorie initiale faible.

Str.	Année	1995								2000								2005							
	Equipe	Gauberville								Corriol								Forgeard							
	Espèce \ Bande	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8
A	Carpinus betulus	+	+								2				3			1	2				3		
	Fagus sylvatica subsp. sylvatica	2	+	2	2	+	2	2	2	2	2	2	3	2	3	3	2	2	2	2	2	2	2	3	2
	Hedera helix subsp. helix															4			+	+				+	
	Quercus petraea	4	4	4	4	4	4	4	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	4	4	5
AH	Carpinus betulus		1	+							2	2	2		2			1	2	2	2		1		1
	Fagus sylvatica subsp. sylvatica	2	2		+	3		+	+	3	2	1	2	4	2	2	2	3	2	2	2	1			1
	Hedera helix subsp. helix									+						+		+	+	+		+	+	+	
	Ilex aquifolium			2					+		1	2	1				2		1	2	1			+	1
	Lonicera periclymenum subsp. periclymenum									+	+							+	+	+	1	+			
	Quercus petraea								+								+								1
	Sorbus torminalis																								1
AB	Carpinus betulus	+	+	+		+	1		+	+	2		1	1	2		1		2	+	1		2	+	1
	Fagus sylvatica subsp. sylvatica	+			+	2	+	+	+	1	1	1	1	1	+	1	2	1	1				1	1	1
	Hedera helix subsp. helix										+	+			+			1	1	1			+	+	+
	Ilex aquifolium	+	+	1	1	+	+	+	1	+	1	2	2	+	+	1	2	1	1	2	2		1	1	1
	Lonicera periclymenum subsp. periclymenum									+	+	1	+	1	+	+	1	2	1	1	2	1	1	1	1
	Quercus petraea	+	1	1	+	+		+	+	1	1	1	1			+	1	1	+		1		1		1
	Rubus fruticosus group.					1				3	2	3	2			+		2	2	2	2	1	1	1	1
	Ruscus aculeatus					+		+		+				+		+	+	1						1	1
H	Carex pilulifera subsp. pilulifera		+	+	+		+	+	+		+	+	+		+	+	+	+		+	+	1	1	+	1
	Carex remota																	+			+	1		+	
	Carpinus betulus					+	+		+	+	+				+		+		1	+	1	1	2	+	1
	Cytisus scoparius subsp. scoparius																								+
	Dactylis sp.																					+			
	Deschampsia cespitosa subsp. cespitosa													+						+		+			
	Deschampsia flexuosa	+	+		1	+	+	1	+	+	1	+	2	+	+	1	1	1	+	1	1	1	1	1	1	2
	Digitalis purpurea subsp. purpurea																					+			
	Dryopteris carthusiana					+																			
	Fagus sylvatica subsp. sylvatica				+		+								+	+								1	
	Festuca heterophylla		+	+	+	+	1	1	1		+	1		+	2	2	1								
	Hedera helix subsp. helix	1	+	+	1	+	1	+	+	2	2	2	2	1	1	1	1	2	2	2	2	1	1	2	1
	Holcus mollis subsp. mollis	1	1	2	2	1	2	2	2	1	1	1	1	1	2	2	1	1	1	1	1	1	2	2	2
	Hypericum pulchrum	+		+														+				1		+	1
	Ilex aquifolium	+	+	1	+	+	+	1	+	+	+		+	+	+	1	+	1	1	1	2	1	1	2	1
	Juncus effusus																	1				2		+	1
	Lonicera periclymenum subsp. periclymenum	3	+	1	2	3	2	1	2	3	1	3	2	3	3	2	3	2	2	2	2	1	2	1	1
	Luzula campestris				+																	1			+
	Luzula forsteri	+			+	+		+		+			+	+		+		+			+	1		+	+
	Melampyrum pratense	+			+			1	+	+						+	+	+						1	+
	Milium effusum																							+	
	Quercus petraea	1	+	+	+		1	+	1	1	1	1	1	+	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1
	Rubus fruticosus group.	2	3	3	2	1	2	1	2	2	2	2	2	2	1	1	2	3	2	2	2	1	1	1	1
	Ruscus aculeatus	+				+		1	+	+				+		+		+				1		1	1

Str.	Année	1995								2000								2005							
	Equipe	Gauberville								Corriol								Forgeard							
	Espèce \ Bande	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8
	Sorbus torminalis		+								+								+						
	Stellaria holostea	+		+		+		+	1			r		+		+	+			+				1	1
	Teucrium scorodonia subsp. scorodonia	+	+	+				+		+	+	+				+		1	+	1				1	+
	Vinca minor		2								2								2					1	
M	Atrichum undulatum	+								+						+		+	+	+		+			
	Brachythecium rutabulum																			1	+	+		+	
	Dicranella heteromalla				+		+		+				+			+		+		+	+	1	+	+	1
	Dicranum scoparium							+	+		+					+	+								
	Eurhynchium praelongum	+		+			+			+				+		+		+							
	Eurhynchium striatum	+	+	+	+		+	+	1	+	+	+				+	+	+	+	1	+					
	Hypnum cupressiforme	+	+	1		1	+	+	1							+	+	1		1	1		1	1	1
	Isothecium sp.		+		+		+									+		+	+	+	+		+		
	Polytrichum formosum	1	1	+	+	+	+	+	+	1	+	+	1	+	+	1	+	1	1	1	1	1	1	1	1
	Scleropodium purum	+	+		+				+	+	+	+	+				+	+	+	+				+	
	Thuidium tamariscinum	1	+	+	+	1	1	+	1	1	+	+	+	1	1	+	1	1	1	1	1	1	1	1	1
S	Carpinus betulus																				+				
	Cytisus scoparius subsp. scoparius																							+	
	Quercus petraea																	2	2	2	2	2	3	3	3

Placette CHS 51 Forêt domaniale de Chatrices (Marne)

Placette assez pauvre, impactée par la tempête de 1999, avec une très forte augmentation de la richesse spécifique entre 1995 et 2001 probablement en réponse à l'ouverture du peuplement causée par la tempête de 1999 ; la richesse a ensuite diminué entre 2001 et 2005 (refermeture du peuplement ?). L'enclos est moins riche en 2001 et 2005. Pression d'herbivorie initiale élevée.

Str.	Année	1995								2000 (2001)								2005							
	Equipe	Picard-Dupouey								Picard-Dupouey								Picard-Dupouey							
	Espèce \ Bande	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8
A	Betula pendula	1	2		2	1		2	+		+		1	1		+			+		+	+			
	Carpinus betulus			+				2	1				1			2	2				+			2	+
	Fagus sylvatica subsp. sylvatica	2	2	3	2	2	1	3	3	1	+	2	2	2	+	2	2	1	2	2	2	2	2	2	2
	Quercus petraea	4	4	3	4	4	5	3	4	1	1	3	2	3	2		2	1	2	3	2	3	2		2
	Sorbus torminalis								+												+				
AH	Betula pendula																	2	4	+	2	2	4	3	3
	Carpinus betulus	+		1	2			2	2				1						1	+	1			+	+
	Corylus avellana	1	2					2			+		1						3		1	+	+	1	
	Cytisus scoparius subsp. scoparius																	+	1		1		1	1	+
	Fagus sylvatica subsp. sylvatica	2	2	3	4	2	3	1	3	1	2		2		2			+	+	+	2	2	+	1	
	Ilex aquifolium			1			1					+								2	+		1		
	Lonicera periclymenum subsp. periclymenum		1															+	+	+			+	1	
	Mespilus germanica				+		1		1																
	Quercus petraea	+	1																+		1				
	Rubus fruticosus group.																		2		+		+	+	
	Rubus idaeus																	+	+						
	Salix caprea																				+			+	+
	Sambucus racemosa																			1	1		+		
	Sorbus aria subsp. aria					2	1		1												+		+		
	Sorbus aucuparia subsp. aucuparia																	+					+		
	Sorbus torminalis		1		1	+							1	+							1				
AB	Betula pendula									+	1		+	+	+	+	1	2		3	1	2	2	3	3
	Calluna vulgaris														r			r	+	+	1	2	2	+	r
	Carpinus betulus		+		1	+		1			r	+	+				+		+	1	1				+
	Corylus avellana	1	1	+	+	+	+	+	+	r	+			+		+		+	+	1	1		+	+	r
	Crataegus monogyna subsp. monogyna	1								r								r							
	Cytisus scoparius subsp. scoparius									1	1	r	+		+	+	+	+	+	+	1	1	1	+	+
	Fagus sylvatica subsp. sylvatica	1	+	1	1	2	+	1	1	r	1		+	1	1	+	+	+		1	+	1	+	1	1
	Fraxinus excelsior subsp. excelsior																			r					r
	Ilex aquifolium		1	2	1	+	2	+	1		r	1	1	r	2	r	+		+	1	1		1	r	+
	Lonicera periclymenum subsp. periclymenum	1	1	1	+	+	+	+	+	r	+	+		r	r		+	2	2	1	1		1	1	+
	Mespilus germanica				+																				
	Quercus petraea		+	+	+		+		+	1	1		1		+			+	1	2	2		+	1	1
	Rosa arvensis														r								+		
	Rosa canina																								r
	Rubus fruticosus group.	2	+	1	1	+	+	2	+	3	2	2	2	r	+	1	1	5	4	4	5	3	4	3	3
	Rubus idaeus									1	1	1	1	+	+	1	1	1	2	2	1	1	1	2	2
	Salix caprea									r					r		+	r	r	+		r	r	+	+
	Sambucus racemosa				+					1	1	1	+		1	+		+	1	2	+	+	1	1	+
	Sorbus aria subsp. aria					+	+							+	+							+	+		
	Sorbus aucuparia subsp. aucuparia																	r			+				
	Sorbus torminalis	+	+			+								+								+			

Str.	Année	1995								2000 (2001)								2005							
	Equipe	Picard-Dupouey								Picard-Dupouey								Picard-Dupouey							
	Espèce \ Bande	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8
H	Acer pseudoplatanus								+																
	Agrostis sp.										+			r	+									r	
	Agrostis stolonifera																+								
	Anemone nemorosa			1	+			1	2			1				1	1				r			+	+
	Anthoxanthum odoratum																							r	+
	Athyrium filix-femina														r					r				r	
	Betula pendula									1	1	1	+	1	1	1	1			1	+	+		1	+
	Calamagrostis epigejos														r			+		+			r		
	Calamintha sylvatica										r														
	Calluna vulgaris									+	+		+	1	1		1	+	+			1	1	r	r
	Carex bohemica																r								
	Carex pendula										+				r	+	+	r	+		+	r		+	+
	Carex pilulifera subsp. pilulifera		1			+				2	2	2	1	1	2	2	2	1	2	2	2	2	2	2	2
	Carex sylvatica subsp. sylvatica									r	+						+								
	Carpinus betulus					+					+			r		+	+			+	+			+	+
	Cerastium arvense																r								
	Chenopodium album									r															
	Cirsium sp.										r			+	r	r	+								
	Corylus avellana		+	+		+	+	+			+	+				+				+		r			
	Cytisus scoparius subsp. scoparius									1	+	r	+	1	1	+	+				+				+
	Dactylis sp.														r										
	Deschampsia cespitosa subsp. cespitosa														r	r									
	Deschampsia flexuosa	1	1			1	1		+	+	1			1	+				2	r	+	2	2		
	Dryopteris carthusiana											r											r	r	
	Dryopteris filix-mas											r				r									
	Epilobium angustifolium										+			r					+			+			
	Epilobium montanum									r	r	+	+	+	+										
	Eupatorium cannabinum subsp. cannabinum									r	1	+		+	1	r	1								
	Fagus sylvatica subsp. sylvatica	+	+	1	+	+	1	+	1	r	+	+	+	+	r	+	r			+	+	+		1	
	Festuca heterophylla																								+
	Fragaria vesca										+	1	1	+	1		1		+			+	+	+	+
	Galeopsis tetrahit									1	+	+	+	+	1	+	+		r	+	+		+		r
	Geum urbanum														r										
	Gnaphalium sp.									r															
	Hedera helix subsp. helix	2	2	2	2	1	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	2	2	1	1	1	2	1	+
	Hieracium sp.													r								+			
	Holcus lanatus														r	r								+	+
	Holcus sp.																					r			
	Hypericum pulchrum									+	+	1	+		1	+	+	+	+	+	+		+	+	+
	Ilex aquifolium		1	+			1	+	1		+	+	+	r	+	+	1			1	+		1		+
	Juncus bufonius									r	r			+	+		r								
	Juncus conglomeratus														1							r			
	Juncus effusus									1	1	1	2	+	2	1	2	+	+	+	1	+	1	1	+
	Lonicera periclymenum subsp. periclymenum	1	2	2	1	1	1	1	1	1	2	1	+	+	1	+	+	1	1	1	1		1	1	1
	Luzula campestris									r	+	+			r							+		+	+
	Luzula pilosa									r	+	+	r	r	r						r				
	Luzula sylvatica subsp. sylvatica		2	+			+	+		1	2	+	+	+	1	1	1	1	2	2	1	1	2	1	+
	Lycopus europaeus													r			r								

Str.	Année	1995								2000 (2001)								2005							
	Equipe	Picard-Dupouey								Picard-Dupouey								Picard-Dupouey							
	Espèce \ Bande	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8
	Lythrum salicaria														r		+								
	Moehringia trinervia									r															
	Molinia caerulea subsp. caerulea					1								1								2			
	Neottia nidus-avis		+																						
	Plantago major subsp. major															r									
	Poa annua										r				+										
	Poa nemoralis										r				r										
	Polygonum persicaria									r				r		+	+								
	Potentilla sterilis														r										
	Prunus avium			+	+	+			+					+											
	Pteridium aquilinum subsp. aquilinum	1	2	+		2	1	+		1	2	+		2	2	+		2	1	+		3	2	+	
	Quercus sp.	2	2	2	2	1	2	2	2	1	1	1	1	1	1	+	1		+	2	2	+	+	1	1
	Ranunculus repens													r	+										
	Rosa canina																r								r
	Rubus fruticosus group.	2	2	2	2	1	1	2	1	3	3	2	2	1	2	2	2	1	2	2	2	2		2	2
	Rubus idaeus									+	1	1	+	1	1	+	1		+		r	+	+	+	
	Salix caprea									1	+	+		+	1	+	+								+
	Salix sp.												r												
	Sambucus racemosa									1	1	1	+	1	1	1	1		+	+				r	r
	Scrophularia nodosa									r					r	r									
	Senecio vulgaris									r					+										
	Setaria sp.																r								
	Solanum dulcamara										r						r								
	Solanum nigrum ssp.									+															
	Solidago canadensis																r								
	Sonchus oleraceus											r		r	+	+	+								
	Sorbus aria subsp. aria		+											+	r							+			
	Sorbus aucuparia subsp. aucuparia												+		r						r				
	Sorbus torminalis	+	+	+		+			+					+								+			
	Stachys sylvatica											r													
	Taraxacum officinale group.									r	+	r		r	+										
	Teucrium scorodonia subsp. scorodonia									+					+			1	+				1	r	r
	Trifolium repens subsp. repens																+								
	Urtica dioica									r				+	r		+								r
	Verbascum nigrum subsp. nigrum													r	r										
	Veronica officinalis									+	+			r	1	r	+	r	+		+				+
M	Atrichum undulatum									+		1	+	r	+		+		1	+				r	r
	Dicranella heteromalla	+	+	+	+					+	1	+	+	+	1	1	+	+				1	+	r	
	Dicranum polysetum																r								
	Dicranum scoparium						+				+								+						
	Eurhynchium sp.			+																					
	Eurhynchium striatum		+				+				+	+	+	r	+	r			+						
	Funaria hygrometrica									1	1			1	1	+	+								
	Hypnum sp.														r	r	+			r	+				+
	Leucobryum sp.														r										
	Plagiothecium sp.																			+					1
	Pleurozium schreberi					+								r											
	Pogonatum aloides															r									

Str.	Année	1995								2000 (2001)								2005							
	Equipe	Picard-Dupouey								Picard-Dupouey								Picard-Dupouey							
	Espèce \ Bande	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8
	Polytrichum formosum	1	1	1	1	1	1	+	+	+	1	1	1	1	2	1	+	+	2	1	1	2	2	1	
	Scleropodium purum													+											
	Thuidium tamariscinum	+	+	+	+	+	+	+	+		r	+			+				+		+		r	+	
S	Betula pendula																							r	
	Fagus sylvatica subsp. sylvatica																							r	

Placette CHS 57a Forêt domaniale d'Amelecourt (Moselle)

Placette assez riche, faiblement touchée par la tempête de 1999 ; la bande F5 est plus acide que les autres ; la richesse spécifique a augmenté entre 1995 et 2000 puis est restée stable. Placette du sous-réseau Oxalis. L'enclos est moins riche en 2000 et 2005. Augmentation de la ronce dans l'enclos. Pression d'herbivorie initiale élevée.

Str.	Année	1995								2000								2005							
	Equipe	Picard-Dupouey								Picard-Dupouey								Picard-Dupouey							
	Espèce \ Bande	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8
A	Carpinus betulus	1	1	1	2	2	1	2	+	2	2	+	2	2	2	2	2	3	2	2	2	3	2	2	3
	Fagus sylvatica subsp. sylvatica		2	2	1	2	2	1	2		2	2	3	3	2	2	3	+	2	3	2	4	2	2	4
	Quercus petraea	4	4	5	4	4	5	5	5	4	5	5	4	4	4	5	5	4	4	4	4	5	4	5	5
	Sorbus torminalis				+								1								+				
	Tilia cordata	1	2		1	1				1	2		2	1				2	2		2	1			
AH	Carpinus betulus	3	2	2	1	1	1	1	3	2	2	2	1	+	+		+	2	2	+		+	1		1
	Fagus sylvatica subsp. sylvatica		1	1	2	1	+	1	+		+	+	1	+					1	2	+		+	+	+
	Hedera helix subsp. helix																			+	+				
	Tilia cordata	+	1	+								+	+					+	1	+	+				
AB	Acer pseudoplatanus	+	+			+		+		1	+			r		+		+	+		+	+		r	r
	Carpinus betulus	1					+			+					r			+	+			r	r	+	r
	Corylus avellana	+		+				+		r						r		r					r		
	Cytisus scoparius subsp. scoparius																					r			
	Fagus sylvatica subsp. sylvatica			+	+		+	1	+				1		r	+	+	r			+		r	+	+
	Fraxinus excelsior subsp. excelsior		+	+	+			+	+							+			r	r				+	r
	Hedera helix subsp. helix									+								+	+	+	+				
	Lonicera periclymenum subsp. periclymenum					+	2							+	r							r	+		r
	Prunus avium										r						+								
	Quercus petraea	2	1	1	1	1	1	1	1	+		+	+			+	1		+		r			+	
	Rubus fruticosus group.	2	1	1	2	1	2	3	2	2	2	2	2	+	+	3	1	1	2	2	2			+	+
	Rubus idaeus	1							+	r						r	r		r						
	Sorbus torminalis												r												
	Tilia cordata	1	+	+		1				1	+	1		+				+	+			+			
H	Acer pseudoplatanus	+	+		+	1		+		+			+	1			r	r	r			1	+	r	+
	Agrostis sp.						1								1								+		
	Ajuga reptans															+								1	
	Alliaria petiolata																								r
	Anemone nemorosa	5	4	5	5	3	3	5	4	5	5	5	5	4	4	5	5	4	4	4	5	3	3	4	4
	Arum maculatum								+								+								+
	Athyrium filix-femina	1	1	1	2		1	2		1	+	1	1		+	2		1	+	+	1		+	1	r
	Carex ovalis						+																		
	Carex pallescens					+	+				1				+		1					+	+		
	Carex remota																						+		
	Carex sylvatica subsp. sylvatica	+		+					+	r		r			+		+				r		+		+
	Carex umbrosa subsp. umbrosa					+	+								+								1		
	Carpinus betulus		+			+	+		+			+	+	+	+	+	+		r		+	+	+	+	+
	Circaea lutetiana			+	1			1				r	1	+	+	1	1							1	+
	Convallaria majalis					+								1								+			r
	Corylus avellana													+							r		r		
	Cytisus scoparius subsp. scoparius		+									r										+			
	Dactylis glomerata																							r	
	Deschampsia cespitosa subsp. cespitosa					+	+								+								+		
	Dryopteris carthusiana		+	1			1				+	1			1				+	1			1		

Str.	Année	1995								2000								2005							
	Equipe	Picard-Dupouey								Picard-Dupouey								Picard-Dupouey							
	Espèce \ Bande	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8
	Dryopteris filix-mas	+		1	+	1		+	+	1		1	+	+		+	r	1		+	r	+	r	r	+
	Epilobium montanum												r			r	+								
	Euphorbia amygdaloides subsp. amygdaloides																								+
	Fagus sylvatica subsp. sylvatica		+		+	+			+				+	+	r	+	+		r		+		r	+	r
	Fraxinus excelsior subsp. excelsior	+	+	+	+	+	+	1	+	r	+	r	r		+	+	r	r	r		+		+	1	r
	Galeopsis tetrahit	+					+	+			+	r	r	+	+	1	1	1	+	+	+	+	1	1	1
	Galium aparine																					r			
	Geranium robertianum	1			+	+				1		1	+	+		r	1	+		r					r
	Geum urbanum				+								r	+	+		r				r				
	Hedera helix subsp. helix	1	2	2	2	1	1	2	2	2	2	2	2	1	1	1	2	2	2	2	2	+	2	1	1
	Hypericum pulchrum		+											r		+	r					+			r
	Juncus effusus	+				+	+				+				+	+	r		+				1		
	Lamiastrum galeobdolon subsp. galeobdolon	2	1	1	+	1	1	2		1	1	1	+	+	+	2	1	2	1	1	+	+	r	1	1
	Lapsana communis subsp. communis												r												
	Lonicera periclymenum subsp. periclymenum					+	1							+	1							+	1		
	Lotus uliginosus														+	+							r		
	Luzula luzuloides subsp. luzuloides	1	+	+	+	1	1	+	+	r	+	+		1	+	+	1	r	+	r		1	1	1	+
	Luzula pilosa						1								+	r							+		
	Luzula sylvatica subsp. sylvatica					1								1								+			
	Lysimachia nemorum															r									
	Melica uniflora	+				+	+		+	r				1	+		1	r	+			+	r	r	+
	Milium effusum	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	2	1	1	2	2
	Moehringia trinervia		+				+				+	+	r	r	1	+	1		r		r	+	+	+	+
	Molinia caerulea subsp. caerulea						+								+	+							+		
	Mycelis muralis																r				r			1	1
	Polygonatum multiflorum	+		+						+		+						+		+					
	Potentilla sterilis								+								+								
	Prunus avium						+		+										r		r	r	r	+	+
	Prunus spinosa													r								r			
	Quercus sp.	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	+	1	1	+
	Ranunculus ficaria ssp.	+	+	2	+			1	+	1	+	1	1	+		1	+	1	1	2	1	+		2	
	Ranunculus sp.														r										
	Rubus fruticosus group.	2	2	1	1	+	1	2	1	2	3	2	3	+	1	4	2	2	3	2	2	+	1	2	1
	Rubus idaeus	+															r								
	Rumex sp.													r											
	Scrophularia nodosa		+								+	r									r				
	Sonchus oleraceus														r										r
	Sorbus torminalis	+			1								+								+				
	Stachys sylvatica	+						1	+	r				r		1	1	r				r		1	r
	Stellaria holostea					1								1								1			
	Taraxacum officinale group.																					r	r		
	Tilia cordata		+			+					r						r					r			r
	Veronica montana	+	+					+	+	r			r	r			+								1
	Veronica officinalis																r								
	Vinca minor	4	3	3	2	2	3	2	2	3	4	2	2	3	4	2	2	3	5	4	2	2	3	2	2
	Viola reichenbachiana								+						r		1								+
M	Atrichum undulatum	+	+			1	+			r			r	1	+	r	+		+		+	1	1	r	+
	Dicranella heteromalla		+	+	+	+		+			+			+	+	+	r					+	+	+	+

Str.	Année	1995								2000								2005							
	Equipe	Picard-Dupouey								Picard-Dupouey								Picard-Dupouey							
	Espèce \ Bande	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8
	Dicranum scoparium					+																			
	Eurhynchium striatum											+	r	r		+	r		r		r	+	+	+	r
	Hypnum sp.				+	+	+	+								r									
	Polytrichum formosum					+	1							+	+							1	+	+	
	Rhizomnium punctatum		+			+																			
S	Acer pseudoplatanus																	r				1			+
	Carpinus betulus																	r			1	+	+	+	+
	Fagus sylvatica subsp. sylvatica																					+	r	r	+
	Fraxinus excelsior subsp. excelsior																		r		+	+	r		+
	Prunus avium																						r		

Placette CHS 57b Forêt domaniale de Mouterhouse (Moselle)

Placette très pauvre, faiblement impactée par la tempête.

Str.	Année	1995 (été)								2000								2005							
	Equipe	Picard-Dupouey								Picard-Dupouey								Picard-Dupouey							
	Espèce \ Bande	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8
A	Fagus sylvatica subsp. sylvatica	2	2	2	2	2	3		3	2	2	3	3	3	4	3	3	3	2	4	4	3	4	3	5
	Picea abies subsp. abies															1									
	Quercus petraea	5	4	4	5	5	4	4	4	5	5	4	5	5	5	4	4	4	5	5	5	5	4	4	4
AH	Fagus sylvatica subsp. sylvatica		+							r	2	r		1	1	1	1	+	1	+		+			
AB	Fagus sylvatica subsp. sylvatica	+	+							1	+	r	+					+	+	+					
	Quercus petraea				+					+			1							r					
H	Carex pilulifera subsp. pilulifera				+			+		r	r	+	1			1		+			+	+		+	+
	Cytisus scoparius subsp. scoparius																		r						
	Deschampsia flexuosa	+	+	+	+		+	+	+	1	1	+	1			1	1	+	1	+	+			+	+
	Fagus sylvatica subsp. sylvatica							+		r	+	+		r	r	1	+								
	Luzula sp.				+																				
	Molinia caerulea subsp. caerulea	+		1						1		2	+					1		1	+				
	Pinus sylvestris															+									
	Pteridium aquilinum subsp. aquilinum	+	+	1	1	+	+	+	1	1	1	1	1	r	r	+	1	1	+	1	1		r	1	1
	Quercus sp.		+		+			+		2	2	2	1	1	1	1	1	1	+	r			r	r	
	Vaccinium myrtillus		+	+				+			1	2				1			1	1				1	
M	Dicranella heteromalla									1	+		+	+	+	r	r	+	+	+	+	+		1	1
	Dicranum montanum	+		+		+	+		+																
	Dicranum scoparium	+	1	+	+	+		+	+	1	1	1	+	+	1	1	+	+	+	+	+		r	+	+
	Eurhynchium striatum																			+	+				
	Hylocomium splendens								+																
	Hypnum cupressiforme		+	+	+	+	+	+																	
	Hypnum ericetorum																		r		+	+	r	1	1
	Leucobryum glaucum	+	1	+	+		+	1	+	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	+	+	1	1
	Plagiomnium affine																						r		
	Pleurozium schreberi	+		+					1	1	r	+	r				1	1	r	+	+				+
	Polytrichum formosum	+	+	+	1	+	+	+	+	2	2	2	2	1	1	1	1	1	2	2	1	1	1	2	2
	Rhytidiadelphus loreus									+															
	Scleropodium purum												+					+							r
	Thuidium tamariscinum						+			+	+	r	r		+			+	+		r		r		r
S	Fagus sylvatica subsp. sylvatica																	1	1	1	1	1	1	1	1
	Prunus avium																				r				
	Quercus petraea																							r	

Placette CHS 58 Forêt domaniale de Vincence (Nièvre)

Placette pauvre (en particulier dans l'enclos), la richesse spécifique est restée stable de1995 à 2000, l'augmentation entre 2000 et 2005 est en grande partie imputable au changement d'équipe. L'enclos, intialement plus riche, ne se distingue plus en 2005 de l'exclos. Pression d'herbivorie intiale faible.

Str.	Année	1995								2000								2005							
	Equipe	Schmitt								Schmitt								Chevalier							
	Espèce \ Bande	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8
A	Carpinus betulus		2								2		1				1	1	3	1	2	2	1	2	3
	Fagus sylvatica subsp. sylvatica	1	4	2		4	1	2	2	4	2	2		4	2	2	3	3	2	2	2	3	2	2	2
	Quercus petraea	4	4	5	5	4	5	4	5	4	4	4	4	3	3	5	3	4	4	4	4	3	4	3	3
	Sorbus torminalis									r								1							
AH	Carpinus betulus		3	3	3			+	3		2	2	4	2		2	1	1	3	2	2	2	2	2	3
	Fagus sylvatica subsp. sylvatica	3	2	3	3	+	3	1	3	2	2	2		1	1	1	1	3	2	2	2	2	2	1	1
	Hedera helix subsp. helix																	r	r	r		+			r
AB	Carpinus betulus	+	+	+	+	3	+	+	+		+		+		+	+		r	1	+	+	+	1	1	1
	Fagus sylvatica subsp. sylvatica	1	+	1	+	+	+	1		2	+	r	+	+				+	+	+	+	+	r	+	
	Hedera helix subsp. helix																	+	r	+	+	+	+	+	r
	Lonicera periclymenum subsp. periclymenum	+																1						+	+
	Prunus avium				+								r							r	+				
	Quercus petraea	+	+	+	+	+	+	+					r						+	+	+	+	+	+	
	Rubus fruticosus group.	1	+	1	1	+		1	1				+				+	1	+	+	1	1		+	1
	Sorbus torminalis						+																		
H	Ajuga reptans	+			+																				
	Anemone nemorosa	2	+	+	2	2	+	+	1	2	1	+	2	2	+	1	1	2	1	1	2	1	+	1	2
	Athyrium filix-femina								+																
	Carex flacca subsp. flacca																	r							
	Carex pallescens		+																	r	r				
	Carex remota	+																r							
	Carex sylvatica subsp. sylvatica	+	+	+	+	+	+	+	+	+		r	+					+		+	r	+	r		+
	Carpinus betulus		+				+						r	+	r			+	+	+	+	+	1	+	1
	Convallaria majalis	+		+	+			+	+	+		+	1			1	1	+		+	+			+	1
	Deschampsia cespitosa subsp. cespitosa				+			+								+								r	
	Dryopteris carthusiana								+								r								+
	Dryopteris filix-mas	+			+				+	r			r				+	r			+				+
	Fagus sylvatica subsp. sylvatica	+		+		+		+		+	+	+	r	+	r	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
	Fragaria vesca																					r			r
	Galium uliginosum	+																							
	Hedera helix subsp. helix	1	1	1	1	1	2	1	1	+	1	2	1	1	+		1	2	2	3	2	2	2	2	2
	Hypericum androsaemum	+			+																				
	Hypericum pulchrum	1			+			+										r		r	+	+		r	r
	Juncus conglomeratus	+						+												+		+	+	r	
	Lonicera periclymenum subsp. periclymenum	+			+			1	1	+			+			r	+	1		+				+	+
	Luzula forsteri	+			+					+			r				r	r	r		r		r		+
	Luzula pilosa	+	+	+	+	+			+			+	+				+		r	+	+	+	r		+
	Luzula sylvatica subsp. sylvatica	2		1	3	+		2	2	2		1	2	1		2	1	2		1	2	2		2	1
	Milium effusum					+								+								+			
	Monotropa hypopitys	+																							
	Potentilla sterilis	+			+													r				+			
	Prunus avium												r						r	r	+		r		r
	Pteridium aquilinum subsp. aquilinum								+								+								+

Str.	Année	1995								2000								2005							
	Equipe	Schmitt								Schmitt								Chevalier							
	Espèce \ Bande	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8
	Quercus petraea	2	2	2	+	2	2	2	2	+	1	+		+	+	+	+	1	2	1	1	1	1	1	1
	Rubus fruticosus group.	1	+	+	1			2	+	+	+	+		+		+	+	2	1	1	1	1		1	2
	Scrophularia nodosa																					r			
	Teucrium scorodonia subsp. scorodonia	+	+		+	+								r							+	+			
	Veronica chamaedrys subsp. chamaedrys	+						+																	
	Veronica montana	+								r								+							
	Veronica officinalis	+																							
	Viola riviniana								+																r
M	Atrichum undulatum	+	1	+	+		1	+	+	+	1	1	+	1	+	1	+	1	1	1	1	1	1	1	1
	Brachythecium rutabulum		+		+		+						r					+	+	+	r	+	+	r	+
	Calypogeia fissa																		r		+			r	r
	Dicranella heteromalla		+								r							r	+	+	+	r	+	+	+
	Dicranum scoparium				+														r	r	r		+	r	
	Eurhynchium praelongum																	1	+	+	+	+	+		r
	Eurhynchium striatum	+	+	+	+		+	+	+	+	+	+	+		+	+	+	1	1	1	1	1	1	1	1
	Fissidens taxifolius		+						+									+	+	+	+	r	r	+	+
	Hylocomium brevirostre																			r		r			
	Hypnum cupressiforme		+															+	+	+	+	+	+	+	+
	Isothecium alopecuroides																	+	+	r		r	r	r	r
	Isothecium myosuroides																	r	r				r		r
	Lophocolea bidentata																					r			
	Polytrichum formosum		+	+	+	+	+		+		r	+				r	+		+	+	+	+	+	+	+
	Rhytidiadelphus triquetrus								+													r			
	Thuidium tamariscinum	+	+	+	+	+	1	+	+	+	+	+	1		+	+	1	1	1	1	1	+	2	1	1
S	Fagus sylvatica subsp. sylvatica																		+	+		+		+	

Placette CHS 60 Forêt domaniale de Hez-Froidmont (Oise)

Placette hétérogène et riche ; un ruisseau coule dans la parcelle ; la coupe réalisée en 1995 a été très perturbante, ce qui peut expliquer l'augmentation de la richesse spécifique entre 1995 et 2000 (restant stable de 2000 à 2005). L'exclos est devenu plus riche que l'enclos. La ronce est plus recouvrante dans l'enclos. Pression d'herbivorie initiale modérée.

Str.	Année	1995								2000								2005							
	Equipe	Dumé								Dumé								Dumé							
	Espèce \ Bande	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8
A	Betula pendula					1																			
	Carpinus betulus	2	3	3	2	1	3	3	2	2	3	2	1	2	2	3	2	3	3	3	2	4	4	4	4
	Fagus sylvatica subsp. sylvatica				2								1								1				
	Fraxinus excelsior subsp. excelsior	1				2	1	1																	
	Hedera helix subsp. helix																						1		
	Lonicera periclymenum subsp. periclymenum																								+
	Populus tremula					1																			
	Prunus avium									+								1							
	Quercus petraea	3	2	3	3	3	2	2	3	3	3	4	5	3	4	4	4	3	3	3	3	3	4	4	4
	Quercus robur subsp. robur	2	2	3	2	2	3	2	2	2	2	1	1	1	2	1	2	3	4	3	3	2	2	3	3
AH	Carpinus betulus	1	1	1	1	3	1	1	2		1	1	1	2	3		3		+	1	1	2	1		+
	Corylus avellana						+																		
	Crataegus monogyna subsp. monogyna						1																		
	Fagus sylvatica subsp. sylvatica												1												
	Fraxinus excelsior subsp. excelsior							+																	
	Ilex aquifolium					+																1			
	Mespilus germanica																	1							
	Prunus avium	+																							
AB	Acer campestre																				+				
	Acer pseudoplatanus		+	+																					
	Carpinus betulus	1	+	+	+	+			+	+	1	1	1	+	+	+	1	+	1	1	1	2			
	Cornus sanguinea subsp. sanguinea						+																		
	Corylus avellana								+				+		+		+				+		+		+
	Crataegus monogyna subsp. monogyna	+	+			+	1				+	+			+				r	r					
	Fagus sylvatica subsp. sylvatica		+			+	+		+		+				+		1		1	+		+	+		+
	Fraxinus excelsior subsp. excelsior	+	+	+		+	+	+			+	+	+	+	+	+		+	+	+	+	1	+	+	
	Hedera helix subsp. helix																	+	+	+	+				+
	Ilex aquifolium		+	+		+		+	+		+	+	+				+		+	+	+	+		+	+
	Ligustrum vulgare					+	+																+		
	Lonicera periclymenum subsp. periclymenum																	1	2	+	+	1		+	
	Mespilus germanica	+								+															
	Prunus avium		+		+			+					+								+				+
	Prunus spinosa		+								+								r						
	Quercus petraea									+	+			+	+	+	+								
	Quercus robur subsp. robur																						+		
	Quercus sp.			+								+	+						r	+	+				
	Rosa arvensis		+			+	+				+			+	+	+			+						
	Rubus fruticosus group.																	4	2	3	3	2	1	+	1
	Rubus idaeus																	1							
	Rubus ulmifolius																	+							
	Sorbus torminalis													+									r		
	Viburnum opulus		+					+			+						+								

Str.	Année	1995								2000								2005							
	Equipe	Dumé								Dumé								Dumé							
	Espèce \ Bande	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8
H	Acer campestre								+				+				+				+		+		+
	Acer pseudoplatanus																			r				+	
	Adoxa moschatellina	+				+				+								1							
	Agrostis capillaris						+							+	+							+	+		
	Ajuga reptans		+	+							+	+		+	+				+	r					
	Anemone nemorosa	1	2	2	3	1	2	3	3	1	3	3	4	2	1	3	3	2	3	5	3	2	2	4	5
	Arum maculatum						1			+					+								1		
	Athyrium filix-femina		1	+		+	+				1	+		+	+		+		1	+		+	+		+
	Brachypodium sylvaticum subsp. sylvaticum		+											+	+							+	+		
	Carex pallescens																					+			
	Carex pendula		+	+		+	1	+			+	+		+	2	+	+		+	1		1	2	+	+
	Carex pilulifera subsp. pilulifera													+											
	Carex remota		+				+				+	+		+	+		+		+						
	Carex sp.					+					+														
	Carex strigosa											+													
	Carex sylvatica subsp. sylvatica		+	1	+	+	+	+				+		+	1	+				+	r	1	+	+	
	Carpinus betulus	+		+		+					+	1	1	+	+	1	+	+	+	+	1	2	+	+	+
	Circaea lutetiana		+				+	+							+				+		+	+	1	+	
	Convallaria majalis	+	1	1		+	+	2		1	1	1		+	1	1		+	1	1		+	2	1	
	Corylus avellana																						+		
	Crataegus sp.																						+		
	Deschampsia cespitosa subsp. cespitosa		+	+			+				+	+			+				r			+		+	
	Dryopteris carthusiana	+	1	+	+	+	+	+		+	1	+	+	+	+	+		+	+	+		+	+	+	
	Dryopteris dilatata	1	+				+			+	+	+	+			+		+	1	+	+	+	+	+	
	Dryopteris filix-mas	+	+	1	+	+	+	+	1	+	+		+	+	+		+	+	+	1	1	+	1	1	1
	Equisetum telmateia						+								+										
	Euphorbia amygdaloides subsp. amygdaloides	+	+	+	+	+				+	+	+	+	+	+		+	+	r	+	+	+	+		
	Fagus sylvatica subsp. sylvatica		+		+		+	+	+							+					+		+	+	
	Fragaria vesca		+								+														
	Fraxinus excelsior subsp. excelsior		+	+		+	+	+			+	+		1	+	1			1	+	+	1	+	1	+
	Geranium robertianum		+		+						+		+								r				
	Geum urbanum		+								+			+	+							r			
	Glechoma hederacea													+							+				
	Hedera helix subsp. helix	1	1	+	+	1	1		+	1	1	1	1	+	1	+	+	2	2	1	+	1	+	1	1
	Holcus mollis subsp. mollis	2	1	+		2	+	+	1	3	+	+		2	1	1	1	2	+	+		3	1	+	2
	Hyacinthoides non-scripta	1	1	3	3	+	+	3	4	1	2	2	3		1	2	3	1	1	3	4	+	1	2	4
	Hypericum hirsutum													+											
	Ilex aquifolium			+				+			+			+		+			+		+	+		+	
	Juncus effusus													+								+			
	Juncus sp.		+												+										
	Lamiastrum galeobdolon subsp. galeobdolon	1	1	2	4	1	2	+	3	+	1	3	3	2	1	1	3	2	2	3	3	2	2	+	3
	Lapsana communis subsp. communis													+											
	Ligustrum vulgare													+	+							+	+		
	Lonicera periclymenum subsp. periclymenum	2	1	1	+	2	+	+	+	2	2	2	1	1	+	1	1	3	3	1	1	2	1	1	1
	Luzula pilosa			+			+				+	+			+	+	+		r	r			+		
	Melica uniflora	+	+	1	2	+	1		2	+	1	2	2	1	+	+	3	1	1	1	2	1	1	+	2
	Milium effusum	1	1		2	+	+		2	+	+		2		+	+	+	+	+		1		+	r	1
	Moehringia trinervia																								r

Str.	Année	1995								2000								2005							
	Equipe	Dumé								Dumé								Dumé							
	Espèce \ Bande	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8
	Oxalis acetosella		+	+	+		+		+		+	+	+		+		+		+	+	1		+		+
	Paris quadrifolia	+								1								2							
	Poa nemoralis		+				+								+								r		
	Polygonatum multiflorum	+	+	+	+		+	+	+		+	+	+		+	+	+	+	+	+	+		+	+	+
	Populus tremula					+																			
	Potentilla sterilis		+				+				+				+										
	Primula elatior subsp. elatior						+								+								+		
	Prunus avium			+				+	+				+	+			+				+	r	r	+	+
	Prunus spinosa										+														
	Quercus petraea																+								
	Quercus sp.	+	+	+	+	1	1	1	2	+	+	1	1	2		2	1	+	+	+	1	+	+	+	+
	Ranunculus auricomus														+								+		
	Ranunculus ficaria subsp. ficaria		+	+	+		+						+		+	+				+	+		1	+	+
	Rosa arvensis																		1				+		
	Rubus caesius		+																						
	Rubus fruticosus group.	4	3	2	2	3	2	1	1	5	3	3	3	2	2	2	2	4	3	3	3	2	1	1	1
	Rubus idaeus	+	+	+	+		+			1	+	+	+		+			+							
	Rubus ulmifolius																	+							
	Scrophularia nodosa						+				+		+						r						
	Stachys sylvatica												+		+										
	Stellaria holostea	1	1		+	+	1			+	+		+	1	1		+	1	r		1	1	+		+
	Teucrium scorodonia subsp. scorodonia	+	+				+	+	+	+			+	+	+	+	+					+			
	Veronica montana						+							+	+								1		
	Veronica officinalis													+											
	Viburnum opulus					+					+					+			r					1	
	Viola reichenbachiana						+				+	+	+	+	+		+			+	+	1			
	Viola riviniana		+	+	+	+		+			+	+	+			+			+			+		+	
M	Atrichum undulatum			+				+			+	+		+	1	+			+	+		1	+	+	
	Brachythecium rutabulum						+															+			
	Calypogeia muelleriana																						1		
	Dicranella heteromalla					+					+	+		+	+	+			+			+	+	+	
	Eurhynchium praelongum			+	+	+	+			+	+	+		+	+	+	+		+	+				+	
	Eurhynchium striatum			1		+		+			+	+		+	+	1			+	+		+			+
	Fissidens taxifolius					+									+					+					
	Hylocomium brevirostre											+													
	Hypnum cupressiforme											+				+									
	Hypnum jutlandicum																						+		
	Isothecium myosuroides																			+				+	
	Leucobryum glaucum														+										
	Mnium hornum							+							1	+							+	+	
	Plagiochila asplenioides														+								+		
	Plagiomnium undulatum														+								+		
	Polytrichum formosum			+		+		1			+	+		1		1	+		+	+		1		+	
	Rhytidiadelphus loreus													+											
	Thuidium tamariscinum					+		+						+	+				+			+	+		
S	Acer campestre																		r						
	Acer pseudoplatanus																							r	+
	Carpinus betulus																		r			+			

Str.	Année	1995								2000								2005							
	Equipe	Dumé								Dumé								Dumé							
	Espèce \ Bande	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8
	Fagus sylvatica subsp. sylvatica																				+				
	Fraxinus excelsior subsp. excelsior																			+	+	1		+	+
	Prunus avium																				r			r	r
	Prunus spinosa																			r					
	Quercus sp.																	1	1	1	2	+	1	2	2

Placette CHS 61 Forêt domaniale de Réno Valdieu (Orne)

Placette pauvre, souches nombreuses en 1995, faiblement impactée par la tempête de 1999 ; la richesse spécifique a légèrement augmenté entre 1995 et 2000, pour demeurer stable ensuite. Pas de différence notable entre l'enclos et l'exclos. Pression d'herbivorie initiale faible.

Str.	Année	1995								2000								2005							
	Equipe	Forgeard-Touffet								Forgeard-Touffet								Forgeard-Touffet							
	Espèce \ Bande	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8
A	Carpinus betulus	1	1			1	+			2	2			1	1	1	1	3	2	2		2	1	1	2
	Fagus sylvatica subsp. sylvatica	1	1	2	1	2	1	2	2	1	2	3	2	3	3	3	3	3	3	4	4	5	3	4	4
	Hedera helix subsp. helix					+	+	1	+	+	+	+	+	+	+	+	+					+	+	1	+
	Quercus petraea	5	4	4	5	4	5	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
AH	Carpinus betulus		1	1		+	1	1	+	1	1	1		+	1			1	1				1		
	Crataegus monogyna subsp. monogyna									+								1							
	Fagus sylvatica subsp. sylvatica	1	1	1	1	1	1	1	+		1	1	1	1	+	1	1		1		1	1	1		1
	Hedera helix subsp. helix	1	1	1	1	1	1	1	1	+	+	+	+	+	+	+	+					+	+	+	+
	Ilex aquifolium												1					+			1				
AB	Carpinus betulus	+		+		+	+		+	+				+		1		1	1						
	Crataegus monogyna subsp. monogyna	+								1								+							
	Fagus sylvatica subsp. sylvatica	+		+	+	+	+	1	+	+		+	1	1	+		1	1	1		1		1		1
	Hedera helix subsp. helix	+	1	1	1	1	1	1	1	+	+	+	+	+	+	1	+	+	+	+	+	+	+	+	+
	Ilex aquifolium	+			1			+	+	r			1			1	+				1			1	+
	Lonicera periclymenum subsp. periclymenum	1	+			+	1			+	+	+	1	+	+		+	1	1	1	1	+	1		+
	Prunus avium	+												r						r		r			
	Quercus petraea	+	1	1		1	+	+		+	1	1	1	1	1	1			1	1	+	+	1		
	Rosa arvensis	+			+									+							1	+			
	Rubus fruticosus group.	4	3	2	4	4	3	2	4	4	2	3	3	2	2	1	1	3	2	2	2	1	2	1	1
H	Agrostis capillaris			+							1		1			+	+		+	+					+
	Ajuga reptans					+							+				r	r			+	+	+		
	Anemone nemorosa													+											
	Carex pilulifera subsp. pilulifera						+	+					+	+	+	+	+		+				+		+
	Carex remota																+								
	Carex sylvatica subsp. sylvatica	1	1		+	1	+	+	+	1	1		1	1	1	+	1	1	+		1	1	1	+	1
	Carpinus betulus										+					+		1	1			+			
	Deschampsia flexuosa		1				+	+			1			+	+	+			1				+	+	
	Dryopteris filix-mas		+				+				r	+							+	+			+		
	Epilobium sp.		+											r											
	Euphorbia amygdaloides subsp. amygdaloides		+	1		+	1				+	1	+		1		+		+			+	+		
	Fagus sylvatica subsp. sylvatica			+										+					1			+	+		
	Fragaria vesca																						+		
	Galium odoratum	1	1	+	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1
	Hedera helix subsp. helix	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	Holcus mollis subsp. mollis		+				1				1	+		+	1		+		+				1		
	Hypericum androsaemum																						1		
	Hypericum pulchrum			1							1												1		
	Ilex aquifolium	+			1								+			+	+	+			1				+
	Lamiastrum galeobdolon subsp. galeobdolon	1	1	1	2	1	1	1	2	1	1	1	1	2	1	1	2	1	1	1	2	1	1	1	2
	Lonicera periclymenum subsp. periclymenum	2	1	1	1	1	2	1	2	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1
	Luzula pilosa		1				+						+		+			+	+		+		+		
	Melica uniflora		+		+	+				+	1		1		+	1	1		+	+	+	+	+	1	1
	Milium effusum	+	+	+	+	+	+	+	+		1	+	+		+	1	1		+	+	+	+	+	+	+

Str.	Année	1995								2000								2005							
	Equipe	Forgeard-Touffet								Forgeard-Touffet								Forgeard-Touffet							
	Espèce \ Bande	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8
	Oxalis acetosella			1			+	+							1	+			+	+	+		1	+	
	Polypodium vulgare															+									
	Potentilla sterilis									r			+												
	Prunus avium					1				+				r						r				+	
	Pteridium aquilinum subsp. aquilinum		+		+		+		+			+	+		r				+	+	+		+		+
	Quercus petraea	1	1	+	1	3	1	1	1	1	1	1	1	2	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	Ranunculus ficaria subsp. ficaria	1				+				1				1				1				1			
	Rosa arvensis	+			+	+							1	1							1	1			
	Rubus fruticosus group.	3	3	2	3	3	4	2	4	3	2	3	3	2	2	2	2	3	2	2	3	2	2	2	2
	Scrophularia nodosa															r			1						
	Teucrium scorodonia subsp. scorodonia										+								1						
	Veronica montana									+								1	1	1	1	1	1	1	1
	Veronica sp.													1	1	1	1								
	Viola sp.																			r					
M	Atrichum undulatum												+	+	+	+	+					+	+	+	+
	Brachythecium rutabulum																	1	1	1	1	1	1	1	1
	Dicranella heteromalla		+	+													+								
	Dicranum scoparium										+	+				+			+				+	+	
	Ephemerum recurvifolium												+												
	Eurhynchium praelongum		+		+	+	+			1	1	1	1	+			+		+			+			
	Eurhynchium pumilum												+												
	Eurhynchium striatum	1	1	+	1	+	1	+	+	+	1		+	1	1	1	1	+		+	+	+		+	
	Fissidens sp.					+							+												
	Hypnum cupressiforme	+	+	+				+		+	1	+			1	1				+				1	
	Isothecium myosuroides	+	+	+	+		+				+	+	+	+	+	1	1	1	1	+	+		1	1	1
	Lophocolea bidentata		+										+												
	Plagiothecium nemorale									+			+												
	Polytrichum formosum		1	1	+		+	1	+		+	1			+	1			+	+			1	1	1
	Pseudotaxiphyllum elegans					+																			
	Rhytidiadelphus loreus						+					1			+	+									
	Thuidium tamariscinum	+	1	+	+	+	1	1	+		1	+	1	+	1	1	+	+	+	+	1	1	1	1	1
S	Fagus sylvatica subsp. sylvatica																		1			+	+	+	+

Placette CHS 68 Forêt domaniale de la Hardt (Haut-Rhin)

Placette hétérogène et très riche, fortement touchée par la tempête de 1999, qui s'est régulièrement enrichie de 1995 à 2005.

Str.	Année	1995 (printemps)								2000								2005							
	Equipe	Picard-Dupouey								Picard-Dupouey								Picard-Dupouey							
	Espèce \ Bande	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8
A	Carpinus betulus	3	3	2	3	2	2	3	2	3	4	3	4	2	3	4	3	3	3	2	4	2	3	3	3
	Hedera helix subsp. helix																							+	
	Quercus petraea	+						2		+	2	2	+	2	2	2		2	2	2	+	2	2		1
	Tilia cordata	+	3		2			2	+	+	4	2	3	2		2	2		3	2	4			3	2
AH	Carpinus betulus										+	2		r				2	2	3	+		1	2	3
	Hedera helix subsp. helix																		+					+	
	Rubus fruticosus group.																							+	
	Rubus ulmifolius ssp.																	2							
	Tilia cordata					+					r	2	+							2			+	1	+
AB	Carpinus betulus		+		+					1	2	2	2	1	1	2	4	2	2	4	2	2	2	3	3
	Crataegus monogyna subsp. monogyna														r	+							r		
	Fraxinus excelsior subsp. excelsior										r					r			r						
	Hedera helix subsp. helix																		+		r		+	r	
	Malus sylvestris																r								
	Prunus avium																		r					r	r
	Quercus petraea										r	r	r	r	r	+	+	1	+	1	1	1	+	+	1
	Quercus rubra																	r							
	Rubus fruticosus group.																2	2		1	+	1		+	+
	Rubus idaeus																1	1		1					
	Rubus ulmifolius ssp.																				+				
	Salix caprea																	+							
	Sambucus racemosa														r										
	Solanum dulcamara																	+							
	Sorbus torminalis											r	r					+		+	+			r	
	Tilia cordata				+				+	r	+	1	1	r	1	1	1	+	1	1	+	+	1	1	+
H	Agrostis sp.																						1		
	Agrostis stolonifera																								1
	Alliaria petiolata	+		+				+	+		r	1		+	1	+			r	1		+	1	1	1
	Anemone nemorosa	4	1	3	2	1	1	3	2	4	3	4	3	4	2	3	3	3	4	3	4	2	2	2	3
	Athyrium filix-femina																r	r						r	+
	Brachypodium sp.	+	+	+																					
	Brachypodium sylvaticum subsp. sylvaticum								+							+	+			+					
	Calamintha sylvatica ssp.																					1			
	Cardamine hirsuta															1									
	Cardamine pratensis subsp. pratensis																			r					
	Cardamine sp.																						+	1	
	Carex montana																	r			+	r			
	Carex muricata subsp. lamprocarpa																								+
	Carex pallescens																		r						
	Carex pallescens									+						r									
	Carex sp.																		r	r			r	+	
	Carex umbrosa subsp. umbrosa	+	+			2	+	+		+	+	1	+	1	+	+	+	1	1	1	+	+	+	+	r
	Carpinus betulus	+	+	+	+	+	+	+	+	2	2	2	2	2	2	2	1	1	2	1	1	1	1	1	1

Str.	Année	1995 (printemps)								2000								2005							
	Equipe	Picard-Dupouey								Picard-Dupouey								Picard-Dupouey							
	Espèce \ Bande	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8
	Circaea lutetiana										1								+						
	Cirsium arvense									r								+				1			
	Cirsium palustre																					r			
	Clematis vitalba																					+			
	Convallaria majalis	+	1	1	1	+	+	+	1	2	2	1	3	2	1	1	1	2	2	1	3	2	2	2	2
	Crataegus monogyna subsp. monogyna		+			+		+	+																
	Dactylis glomerata									+	r	1	1	1	2	3	2	1	+	1	2	3	2	2	2
	Deschampsia cespitosa subsp. cespitosa																						r		
	Dryopteris carthusiana					+						1				+	1			r			r	+	1
	Dryopteris filix-mas				+	+	+					+	+		r	+	1	r	r	+	r		+	+	+
	Epilobium montanum									+		r						r				r	+		
	Epilobium sp.					+																			
	Eupatorium cannabinum subsp. cannabinum																					+			
	Festuca altissima								1																
	Festuca heterophylla					+	+	1	+	1	r	1	1	1	+	1		+	r	+	+	+	+	+	
	Festuca ovina							+																	
	Festuca sp.					1																			
	Fragaria sp.					+																			
	Fragaria vesca																				1				
	Fraxinus excelsior subsp. excelsior																						r		
	Galeopsis tetrahit																		1	+	+	1	+	+	+
	Galium aparine	+		+				1		+	+	1			1		+	1	1	2	1	1	1	1	1
	Galium mollugo																						r		
	Geum urbanum	+												+	+	+	+					1	1	1	1
	Hedera helix subsp. helix	+	+	+			+	+	+	4	2	3	3	2	2	3	2	3	3	5	5	1	2	3	4
	Hieracium murorum group.					+							r	r			r								
	Holcus lanatus																					r		r	+
	Holcus mollis subsp. mollis	1	1	+		2	2	1		1		2	1	3	2	2	3	r		1	1	3	3	2	2
	Hypericum hirsutum																						+		
	Hypericum perforatum															r						+			
	Hypericum sp.					+								r											
	Juncus effusus									+															r
	Lapsana communis subsp. communis																					1	+	+	+
	Lathyrus montanus																					+		+	
	Lathyrus niger subsp. niger						+		+					+		+									
	Luzula campestris									+	r			+	r				r			1	r	r	r
	Luzula luzuloides subsp. luzuloides			+							+														+
	Luzula pilosa	+	+				+			+	+	r	+		r	+	r	r	+	r	r		r	r	
	Melampyrum pratense												r					r			+		+	+	1
	Melica nutans										+	r			+		r	1	r		1		+		r
	Melica uniflora					+																			
	Milium effusum	+	1	1	1	1	+	+	2	3	2	3	2	2	2	2	2	4	3	2	2	1	3	2	3
	Moehringia trinervia	+		+		+			+			1	+	1	+	+	+	r	+	+	+	1	1	1	1
	Mycelis muralis	+										1	r							r		+			1
	Origanum vulgare					+																			
	Phyteuma spicatum subsp. spicatum	+	+		+		+	+	+				2	1	r	+					+	+	+	r	
	Plantago major subsp. major																						r		
	Poa chaixii	1	2	1	2	1	2	1	2	1	3	3	4	3	3	2	1	2	4	2	3	2	2	2	1

Str.	Année	1995 (printemps)								2000								2005							
	Equipe	Picard-Dupouey								Picard-Dupouey								Picard-Dupouey							
	Espèce \ Bande	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8
	Poa nemoralis	1	+	+	+	2	1	1	2	1	+	1	1	2	2	1	1	2	+	3	2	1	2	2	1
	Polygonatum multiflorum	+	+					+	+		1	1	1	+	+	+	r		+	1	1	1	1	+	
	Potentilla sterilis										r		+	r	+		+		+	r		1	1	+	+
	Prunus avium										r	r							r						
	Quercus petraea																	+	1			1	+	+	
	Quercus robur subsp. robur																					+			
	Quercus rubra									r									r						
	Quercus sp.	+	+	+	+			+		1	1	1	1	1	1	1	1	+	1	+	+	+	+		1
	Ranunculus ficaria										1			+		1						+			
	Rhamnus catharticus					+																			
	Rubus fruticosus group.					+											+			1	+	+			1
	Rubus idaeus																+			+					
	Salix caprea											r										r			
	Scrophularia nodosa	+										r				r	r	+						+	
	Senecio jacobaea									+												1			r
	Senecio vulgaris					+																			
	Solanum dulcamara																	r							r
	Solidago canadensis					+								r			r	+				1			
	Solidago virgaurea									r															
	Sonchus oleraceus									r				r	r							r		r	r
	Sorbus torminalis	+				+	+		+			+						r		r		r	r		
	Stellaria holostea	4	4	3	4	3	4	4	3	4	3	3	3	3	3	3	2	3	4	2	3	4	2	2	3
	Taraxacum officinale group.					+		+								+					+	+	+		
	Tilia cordata	+		+	+	+		+		+	+	1	+	1	1	1	1	+		+	+		+	+	+
	Urtica dioica														r		2					1			3
	Valeriana officinalis subsp. collina											r													
	Veronica anagallis-aquatica								+																
	Veronica chamaedrys subsp. chamaedrys																						1		
	Veronica officinalis	+									r			+		r				+		1	1	1	
	Vicia cracca								+																
	Vicia disperma											+		+	+	r	r		r			1		+	+
	Vicia sepium		+				+	+	+				1			+	+				+	+			r
	Vicia sp.					+																			
	Viola reichenbachiana								+			r		+		+	r		1	+		1	+	1	+
	Viola riviniana										+	1	r	1		1	1		r				1	+	
M	Atrichum undulatum	+	+	+	1	1	+	1	1	2	2	2	1	2	2	1	2	+	1	1	+	1	+	1	2
	Dicranella heteromalla											r		+	r		r		r			r	r	+	
	Dicranum scoparium	+	+					+				r		r	+	+								+	
	Eurhynchium sp.																					r			
	Eurhynchium striatum		+		1	+	+	+	+	+	2	1	2	1	2	2	1	+	1	+	+	+	1	1	1
	Hylocomium splendens																						+		
	Lophocolea heterophylla							+																	
	Plagiomnium affine												r			1								r	
	Plagiomnium undulatum															+									
	Plagiothecium curvifolium																							r	r
	Pleurozium schreberi	+			+																				
	Polytrichum formosum		+	+	+	+		+	+	2	1	1	2	+	2	1	+	1	+	+	1		1	2	+
	Rhytidiadelphus triquetrus					+		+	+	1	2		2	r	1	1	r	+	+	+	1		2	1	

Str.	Année	1995 (printemps)								2000								2005							
	Equipe	Picard-Dupouey								Picard-Dupouey								Picard-Dupouey							
	Espèce \ Bande	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8
	Scleropodium purum															+							+	r	
	Thuidium tamariscinum									+	+	+	+	r	+	+							+		
S	Carpinus betulus																		1	+	1	1	1	1	1
	Quercus petraea																		r						
	Tilia cordata																	r	+		r			1	

Placette CHS 72 Forêt domaniale de Bercé (Sarthe)

Placette assez pauvre, dont la richesse spécifique d'abord stable de 1995 à 2000 a ensuite légèrement augmenté de 2000 à 2005. Placette du sous-réseau Oxalis. Augmentation de la richesse des arbustes dans l'enclos. Pression d'herbivorie initiale faible.

Str.	Année	1995								2000								2005							
	Equipe	Forgeard-Touffet								Forgeard-Touffet								Forgeard-Touffet							
	Espèce \ Bande	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8
A	Betula pendula														1										1
	Fagus sylvatica subsp. sylvatica	1	1	2	1	2	1	2	1	3	2	3	2	4	2	4	4	3	2	3	2	4	3	4	2
	Hedera helix subsp. helix	1	1	1	1	1	1	1	1		+		+	+							+	+			+
	Quercus petraea	5	4	5	5	5	4	5	5	3	4	4	4	5	3	4	5	5	4	4	5	5	4	4	3
	Sorbus torminalis														1										
AH	Fagus sylvatica subsp. sylvatica	1	1	1	1	2	1	1	1	1	2	1	1	2	1	1	1	2	2	2	1	2	1	1	1
	Frangula alnus	1	1			+				+				1				1	1		1	1			
	Hedera helix subsp. helix	1	1	1	1	1	1	1	1		+		+	+	+			+			+	+			+
	Ilex aquifolium	+	1		1		+			1	+		1		1			1	1		1		1		
	Lonicera periclymenum subsp. periclymenum					+							+	1						+	1	1			
	Sorbus torminalis					+	1	1	+					1			+		+			1			
AB	Calluna vulgaris																		+						
	Carpinus betulus																								1
	Fagus sylvatica subsp. sylvatica	1	+	1	+	1	1		+	2		1	+		+	1		+	+	1	1	1		1	
	Frangula alnus	1	1	+	+	1				1	1	+	1	1				1	1	1	2	1			1
	Hedera helix subsp. helix	1	1	1	1	1	1	1	1	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	1		+	+	+
	Ilex aquifolium	1	1	1	1	+	1		+	1	1	1	1	1	1	1	+	1	1	1	1	1	1	1	1
	Lonicera periclymenum subsp. periclymenum	1			1	1				+		+	1	1			1		+	+	1	1		+	1
	Quercus petraea		1					+	+				+					+	1		+				+
	Rubus fruticosus group.									+	+	+	2				+	1	+	+	1	1			2
	Sorbus torminalis				+			1	+				+			1	+		+	+				+	
	Viburnum opulus				1	1			+		+		+								2	1			
H	Agrostis capillaris				1				1				2				1				+	1			1
	Agrostis stolonifera																		+						+
	Athyrium filix-femina																				1	+			1
	Blechnum spicant																					1			
	Calluna vulgaris																		+						
	Carex demissa																				+				+
	Carex echinata																					1			
	Carex pilulifera																				3				
	Carex pilulifera subsp. pilulifera	+	+			+	+	+		+	1	1	+	+	+		1		1	1	1	1	1	+	1
	Carex remota										+		1				1				1				2
	Carex sp.																					1			
	Carex sylvatica										+						+		+		+	+			1
	Carpinus betulus								+						r										
	Cytisus sp.										r														
	Deschampsia flexuosa		1				+				1	+							1	1	+				
	Dryopteris carthusiana	+			1	+			1	1			1	1			1	1			1	1			2
	Fagus sylvatica subsp. sylvatica			+	+		+						+		+										
	Frangula alnus									1	+	+	1					1	+		1				
	Galium aparine																					+			
	Hedera helix subsp. helix	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	2	2	1	1	1	1
	Holcus mollis subsp. mollis																					+			

Str.	Année	1995								2000								2005							
	Equipe	Forgeard-Touffet								Forgeard-Touffet								Forgeard-Touffet							
	Espèce \ Bande	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8
	Holcus sp.										+		+				+								
	Hypericum androsaemum												+								1				+
	Hypericum pulchrum																			+		+			+
	Ilex aquifolium		+			1				1	1	1	+	+	1	1		1	1	1	1	1	1	1	
	Juncus acutiflorus																+								
	Juncus effusus								+		1	1	1				1		1	1	1	1	1		2
	Juncus sp.										+												+		1
	Lonicera periclymenum subsp. periclymenum	1	1	1	2	1		1	2	1	1	1	2	1	+	1	2	+	1	1	2	1	+	1	2
	Melampyrum pratense	1	1		1	1	1		1	+	2	+	1	1	+		2	+	+	+	1	+	+		1
	Molinia caerulea subsp. caerulea	+	2		1		1				2	+	+		+			+	1			+	1		
	Populus tremula						+																		
	Prunus sp.										r	r													
	Pteridium aquilinum subsp. aquilinum	1	3	2	1	1	2	1	1	1	3	2	+	1	2	1	+	+	2	1	+	+	1	1	+
	Quercus petraea	1	1		+	1	+	+	1	+	+	+	+	+		r	1	+	+	+	1	1	1	1	1
	Ranunculus flammula subsp. flammula												r												
	Rubus fruticosus group.	1	1		2	1	1		2	1	1	1	2	1		+	2	1	1	1	2	1			2
	Salix sp.																								+
	Sorbus torminalis							+																+	
	Viburnum opulus				1	1		+	1				1	+							3				
	Viola sp.																r								
M	Atrichum undulatum																					1			
	Brachythecium rutabulum									+			+			+		1	+			+	+	1	+
	Bryum sp.												+												+
	Ctenidium sp.																						+		
	Dicranella heteromalla										1	1	+		+		+			+	+	1	+	+	
	Dicranum scoparium		1	1			1	1		+	1	+	1	+	1	+	+		1	+	+	+	+		
	Eurhynchium praelongum					1			1	1				+	+						+				
	Eurhynchium striatum	1	1			1			1		1	1	+	+		+	1		+		+				
	Hypnum cupressiforme		1	1						+	1	+	1	1	1	1	+		1	1	1	+	1		1
	Isothecium myosuroides									1	1	1	1	1	1	1	1	1	+	1	1	1	1	1	+
	Leucobryum glaucum		1	1			1	1			1	1			1	1			1	+			1	+	
	Mnium hornum												+								+				
	Polytrichum formosum	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	Rhytidiadelphus loreus									1						+								1	
	Rhytidiadelphus triquetrus													+											
	Scleropodium purum						1								1				+				+		
	Thuidium tamariscinum	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
S	Castanea sativa																								+
	Fagus sylvatica subsp. sylvatica																	+					+		+
	Frangula alnus																					+			
	Prunus sp.																					r			
	Quercus sp.																	1	1	+	1	+	+	+	+
	Viburnum opulus																	+			2				

Placette CHS 81 Forêt domaniale de Grésigne (Tarn)

Placette assez riche, faiblement impactée par la tempête de 1999 ; la richesse spécifique a augmenté de 1995 à 2000, avant de se stabiliser. L'enclos est légèrement moins riche que l'exclos en 2000 et 2005. Pression d'herbivorie initiale élevée.

Str.	Année	1995								2000								2005							
	Equipe	Savoie								Savoie								Savoie							
	Espèce \ Bande	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8
A	Carpinus betulus					+							1	2		+	1				1	2		1	1
	Fagus sylvatica subsp. sylvatica	1	1			+				2	1	1		+	+			2	1	1	1	1	1		
	Quercus petraea	5	5	5	5	5	5	5	5	4	4	5	4	4	4	5	5	4	4	5	4	4	4	4	5
	Sorbus torminalis													1								1			
AH	Acer campestre							+						+		1								1	
	Acer monspessulanum													+								1			
	Carpinus betulus	1			2	3	1	1	1	2			3	3	1	1	1	3			4	4	2	1	2
	Cornus mas							+								+								1	
	Crataegus laevigata subsp. laevigata															+									
	Fagus sylvatica subsp. sylvatica	1	3	2	1		+	+		2	2	1	1	1	1	+		2	3	2	1	1	+	1	
	Fraxinus excelsior subsp. excelsior													+											
	Hedera helix subsp. helix																							+	
	Ilex aquifolium			+	1	+					+		2	+				1	1		2	1			
	Lonicera periclymenum subsp. periclymenum													+		+					+	+	+		
	Mespilus germanica							1		+			+	1	1	1	+	1		1	1	1	1	1	1
	Quercus petraea			1			2	1				1			1	2		1		1	1		1	1	
	Sorbus torminalis				+	1	1	2	1					1	1	2	1				1	1	1	2	1
AB	Acer campestre					+	+	+	+													r		r	
	Acer monspessulanum													r								+			
	Calluna vulgaris	+	1	2			1	1	+	r	1	2	+		1	1	1	r	+	1	r			r	
	Carpinus betulus	3	1	1	3	2	1	1	2	3	1		3	2	1	+	2	2	+	r	1	1	+	+	1
	Castanea sativa									+					+			r							
	Crataegus laevigata subsp. laevigata					+		1						+								+		r	
	Crataegus monogyna subsp. monogyna																					r			
	Cytisus scoparius subsp. scoparius	+	1	1			+	1	+	+	+	1	r		1	1	1	+	+	r	r		+	r	
	Daphne laureola					+		+	+					+		+									
	Fagus sylvatica subsp. sylvatica	1	1			1	+			+	1	+		+	+			+	+			r	r		
	Genista pilosa			1				+				1				1				+					
	Hedera helix subsp. helix												+			+	+	+		r		r	r	+	
	Ilex aquifolium	1	1		2	+		1	+	1	+	+	2	+		+	+	+	+	+	+	r			+
	Ligustrum vulgare							+								+								r	
	Lonicera periclymenum subsp. periclymenum									+								r	+	r	r				
	Mespilus germanica	1		1	1	+	1	1	1	1		1	1	+	+	+	+	+		r	r	+			
	Prunus avium	+		+		+			+																
	Quercus petraea	3	2	3	2	2	2	3	2	2	2	2	1	1	2	2	1	2	2	2	1		1	1	+
	Rosa arvensis				+	1	+	+					+	1		+					r	1		+	
	Rubus fruticosus group.																	+		r	r				
	Ruscus aculeatus	1	+	1	1	1	1	1	1	1	+	1	1	2	1	1	1	+	r	+	+	1	+	1	+
	Sorbus torminalis	1	+	1	1	+	+	1	1	+	+	+	+	+	r	1	+	1	+		r	+	+	1	r
H	Acer campestre												+								r				
	Agrostis capillaris	+															1	+							+
	Anemone nemorosa	+				1				+				1				1				1			
	Anthoxanthum odoratum	1	1	2	1		1	1	1	1	1	1	1	r	+	1	1	+	+	+	+		+	1	1

Str.	Année	1995								2000								2005							
	Equipe	Savoie								Savoie								Savoie							
	Espèce \ Bande	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8
	Arum italicum															r									
	Brachypodium pinnatum subsp. pinnatum				1				+				+								r				
	Brachypodium sylvaticum subsp. sylvaticum	+	+		+		+	+		r						+									
	Calluna vulgaris																	1	1	1			1	1	r
	Carex pilulifera subsp. pilulifera																	+							
	Carex sylvatica subsp. sylvatica	+								r								+							
	Carpinus betulus									1	1		1	1	1	1	1	1	r	r	1	+	+	+	+
	Castanea sativa																						r		
	Conopodium majus	+		1	1	+	+		1			1	1	1	1		1	+		+	1	+	1	r	1
	Cytisus scoparius subsp. scoparius									+	+	r	r		1	1	1	+	r	r		r	+	1	+
	Daphne laureola													r										r	
	Daphne laureola subsp. philippi																								+
	Deschampsia flexuosa	2	3	3	1	1	3	1	2	2	3	3	2	1	2	2	2	2	3	3	1	1	3	2	2
	Euphorbia dulcis																	r							
	Fagus sylvatica subsp. sylvatica																					r			
	Festuca heterophylla	1	+	+	2	2	1	2	1	1		+	2	2	1	2	1	1			r	1	1	1	1
	Festuca ovina								1																+
	Fraxinus excelsior subsp. excelsior															r		r						r	
	Genista pilosa																							+	
	Hedera helix subsp. helix	2	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1
	Hieracium murorum group.																1								+
	Hieracium sabaudum group.	1	1	1	1	1	+		+	r	1	+	r	+	+			r	+	1	r	+			
	Holcus mollis subsp. mollis	1	1	1	1	1	1	1	1	1	+	1	1	1	1	1	1	+	+	1	+	1	1	1	+
	Hypericum androsaemum								+								r								
	Hypericum pulchrum	1	+	1			+	+	+	1		1			+	+	r	1		r			r	r	
	Ilex aquifolium									+		r				r		+		r	r	+	r		r
	Juncus effusus	1								r															
	Lathyrus niger subsp. niger												r								r				
	Lonicera periclymenum subsp. periclymenum	1	2	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	2	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1
	Luzula forsteri	+	1	+	+	1	+	1	+	1				1	+	2	+	+			r	1	+	1	+
	Luzula multiflora subsp. multiflora	1						+		+		+	r		r	r		+					+	+	
	Malus sylvestris													+											
	Melampyrum pratense	+	2	2	1		1	1	+	+		+	r	r	1	1	1	r	+	r			+	+	1
	Mespilus germanica															+		+			+	r		+	+
	Poa nemoralis	1	+	+	+	+		1	1							1	+				r	+		1	+
	Prunus avium																r	r							
	Prunus spinosa													+			r							+	
	Quercus petraea									2	2	2	2	1	2	2	2	2	2	2	2	1	2	2	1
	Rubia peregrina			+	1	+	+	1	+			+	1	+	+	1	1			r	1	+	1	1	+
	Rubus fruticosus group.	1	1	+	1	1		1	+	1	+	r	1	1	r	1	r	1	+	r	1	1		+	
	Rubus ulmifolius				+			+																	
	Ruscus aculeatus																	+	r	+	+	1	+	1	1
	Silene nutans subsp. nutans							+								+								+	
	Sorbus torminalis										+		r	+	r	+	r	+	+		+	r	+	+	+
	Symphytum tuberosum subsp. tuberosum					+																			
	Tamus communis				+									+		+		r				+		r	r
	Teucrium scorodonia subsp. scorodonia	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	Viola riviniana				+					+		r	r	+				+				r			

Str.	Année	1995								2000								2005							
	Equipe	Savoie								Savoie								Savoie							
	Espèce \ Bande	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8
M	Atrichum undulatum	+				+	+	+		+	+			1	+	1	1					1	1	1	1
	Dicranella heteromalla		+									1	+	1	1	1		+				+	1	+	
	Dicranum scoparium		+	1			+	+	1		1	2			1	+	2		1	2		+	1	+	2
	Eurhynchium praelongum					1		+						1		1	1					1	1	1	
	Eurhynchium striatum	1	1	1	1	1		1	+	1	+	1	1	2	1	2	1	1	1		1	2	1	1	1
	Fissidens taxifolius							+																	
	Hypnum cupressiforme	1	1	1	1	1	2	2	1	2	1	1	1	1	2	2	2	1	1	1	1	1	2	2	2
	Isothecium alopecuroides					+								1					1			1		2	1
	Leucobryum glaucum			1			1	1				1			1	1				+			1	1	
	Plagiothecium sp.																							+	
	Plagiothecium undulatum															r									
	Polytrichum formosum	1	1	1	+	+	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	Scleropodium purum	1	1	1	+		+	+		1	1	2					+	1	1	1	r		1		r
	Thuidium tamariscinum	2	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	1	2	2	2	2	2	2	2	1	2	2	2	1

Placette CHS 86 Forêt domaniale de Moulière (Vienne)

Placette homogène et pauvre, faiblement impactée par la tempête de 1999, ce qui peut expliquer en partie l'augmentation de la richesse spécifique de 1995 à 2005 (l'équipe cependant a changé entre 2000 et 2005). Pas de différence notable entre l'enclos et l'exclos. Pression d'herbivorie initiale modérée.

Str.	Année	1995								2000								2005							
	Equipe	Forgeard-Touffet								Forgeard-Touffet								Corcket							
	Espèce \ Bande	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8
A	Carpinus betulus	+		1	1			+	+	+		1		1		1				+					
	Fagus sylvatica subsp. sylvatica	2	1	2	1	2	1	1	1	2	1	2	1	2		2		3	2	2	2	4	2	2	1
	Hedera helix subsp. helix								+							+									
	Ilex aquifolium																		1	1	+				
	Quercus petraea	4	4	4	4	4	4	3	3	3	3	3	3	3	4	3	2	5	5	5	5	5	5	5	3
AH	Carpinus betulus			+			+								1										
	Cytisus scoparius subsp. scoparius																								+
	Fagus sylvatica subsp. sylvatica	+	2	1	+	1	1	1	2	2	1	2	1	1	2	2	1	1	1	1		+	1	1	+
	Frangula alnus						+														+				+
	Hedera helix subsp. helix	+	+	+	+											+			+	+					
	Ilex aquifolium	4	3	2	3	2	2	2	2	3	3	3	3	1	2	2	1	2	2	1	2	1	2	2	1
	Lonicera periclymenum subsp. periclymenum			+	+														r					+	+
	Quercus petraea																		+		+				
	Rubus ulmifolius																								r
	Sorbus torminalis			+															r		+				
AB	Carpinus betulus								+										+		r				r
	Cytisus scoparius subsp. scoparius																								1
	Fagus sylvatica subsp. sylvatica		+		+										2	1	1		1	+	+	+	1	+	+
	Frangula alnus	+	+					+										+	+	r			+	+	+
	Hedera helix subsp. helix	+		+	+							+	+			+		+	+	r	+	r	+		
	Ilex aquifolium	2	1	1	2	1	1	1	1	3	2	1	2	1	2	1	1	2	2	+	1	1	1	2	+
	Lonicera periclymenum subsp. periclymenum			+	+		+	1	+		+					1	+							1	2
	Quercus petraea	+	+					+					+					r	+	+	+	+	+		+
	Rubus fruticosus group.								+																3
	Sorbus torminalis																						r		
H	Agrostis capillaris															+	+								
	Anemone nemorosa								+								+								
	Asphodelus albus subsp. albus															+	+							+	+
	Carex pilulifera subsp. pilulifera	+		+		+				+	+	1				1		1	+	1	1	+	+	1	+
	Carpinus betulus																			r	+				
	Convallaria majalis																r								
	Cytisus scoparius subsp. scoparius																			r					
	Deschampsia flexuosa	1	1	1	2	+	1	1	1	1	+	1	1	1	1	1	1	+	1	+	1	+	1	1	2
	Fagus sylvatica subsp. sylvatica																	r		r	+			+	
	Festuca heterophylla																							r	
	Frangula alnus																		+		r				
	Hedera helix subsp. helix	+	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		1	2	2	1	2	+	1	2	2
	Holcus mollis subsp. mollis							+	+			+				+								1	+
	Hyacinthoides non-scripta							+	1								1								1
	Hypericum pulchrum																		+		+			+	+
	Ilex aquifolium	1	+	+	+	1		1	+	1	+	+	1	1	1	1		+	1	+	+	+	+	1	+
	Juncus sp.																							r	
	Lonicera periclymenum subsp. periclymenum	+	1	1	+		+	2	2	1	1	1	1	+	1	2	2	+	1	+	1	+	1	2	1

Str.	Année	1995								2000								2005							
	Equipe	Forgeard-Touffet								Forgeard-Touffet								Corcket							
	Espèce \ Bande	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8
	Luzula multiflora subsp. multiflora																		r		r				
	Melampyrum pratense			+	1										+	+		+	+	+	+			+	+
	Melica uniflora																								+
	Moehringia trinervia																								r
	Poa nemoralis																							r	
	Polygonatum sp.	1																							
	Pteridium aquilinum subsp. aquilinum	1	1	1	1	1	1	1	1	+	+	+			1	+	1	+	1	+	1	+	1	1	1
	Quercus petraea					+				+	+	+	+	+	+			2	2	2	2	1	2	2	2
	Rosa canina																r								
	Rubus fruticosus group.	1	+	1	1	+		1	2	+	+	1	+		+	1	1	+	1	+	1			1	1
	Ruscus aculeatus															+					+			r	
	Simethis planifolia				+																				
	Sorbus torminalis			+								+													
	Teucrium scorodonia subsp. scorodonia																							r	
	Veronica officinalis																							r	
M	Atrichum undulatum											+								+					+
	Dicranella heteromalla																						+		
	Dicranum scoparium	+	1	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		+	+	+			+
	Eurhynchium praelongum				+						+	+				+				r	+	+	+	+	
	Eurhynchium striatum									+	+	+	+		1	1	1	+	+	+	1	+	+		
	Hylocomium splendens																	+	+	+		r		+	
	Hypnum cupressiforme	1	+	+	+	+	+	+	+	+	1	+	+	+	1	1	1		+			r			+
	Isothecium myosuroides									+	+	+	+	1	+	+	1					+			
	Leucobryum glaucum		+	1							+	+		+						+			+		
	Lophocolea bidentata										+														
	Polytrichum formosum	+	+	+	1	+		1		1	+	+	+	1	1	1	+	+	+	1	+	+	+	1	+
	Rhytidiadelphus triquetrus						+																		
	Scleropodium purum	1	1		1	1	1	+	1	+	+		1		1	1	1	+	1		1		+	+	1
	Thuidium tamariscinum	+	1				+	+			1	1	+	+		+		+		+	+			+	

Placette CHS 88 Forêt domaniale de Darney (Vosges)

Placette pauvre et hétérogène ; l'enclos est en limite de parcelle ; présence d'énormes terricules ; la richesse spécifique a augmenté de 1995 à 2000 avant de redescendre. Pas de différence notable entre l'enclos et l'exclos. Pression d'herbivorie initiale élevée.

Str.	Année	1995								2000								2005							
	Equipe	Picard-Dupouey								Picard-Dupouey								Picard-Dupouey							
	Espèce \ Bande	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8
A	Carpinus betulus	4	3	3	3	3	2	4	3	4	4	4	4	2	5	5	4	4	4	5	4	3	4	4	4
	Fagus sylvatica subsp. sylvatica					2	+							3	1							3	1		+
	Quercus petraea	3	4	4	4	4	4	3	4	3	5	5	4	3	5	4	4	4	5	4	3	4	2	4	4
	Quercus robur subsp. robur									1							1	2	2	2	3		3	2	2
AH	Carpinus betulus	+	3	2	1	+	3	2	2	+	2		+	r	+	+	+	2	2	+	1	+	+	1	
	Fagus sylvatica subsp. sylvatica	+	1	1	+	1	1	1	1		1	+	1	1	r	r	2	2	2	+	2	2	+	+	2
AB	Carpinus betulus	+	1	1	1	+	+	1	+	+	+	+	1		r	+	+	+	+	+	2		r	1	r
	Crataegus laevigata subsp. laevigata			+								r								+					
	Fagus sylvatica subsp. sylvatica	1	1	+	2	3	+	+	2	1	1		2	2	+	+	2	2	+		1	2	+	1	+
	Lonicera periclymenum subsp. periclymenum	1	1	+		+			+	+	+	+		+	r	r	+	1	r	1	r	+	+	1	+
	Quercus petraea	+	1	+	+			+			1		+					r	+		r			1	+
	Rubus fruticosus group.	2	1	1	+				+	2	+	1	+	r		r	+	2	1	1	+			+	
H	Agrostis sp.			+			+	+	+	1		+				+	1							+	+
	Anemone nemorosa		+				1				+				1				+				1		
	Athyrium filix-femina	+																							
	Brachypodium sylvaticum subsp. sylvaticum									r		+													
	Carex pallescens	+			+		+			+	1	+	+	r	1	+	r	+			+		r	r	
	Carex pilulifera subsp. pilulifera	+	+		+		1	+		r	+	r	+		+	r	r	r			r		+	+	
	Carex remota																						r		
	Carex sylvatica subsp. sylvatica						+			+										r				r	
	Carpinus betulus	+	+	1	1	+	+	+	+	1	1	1	1	1	1	1	1	1	+	1	+	+	+	1	+
	Deschampsia cespitosa subsp. cespitosa	2	1	1	1	1	1	2	2	2	+	1	1	1	1	2	2	2	+	1	1	+	1	2	1
	Deschampsia flexuosa		1								1								1						
	Dryopteris filix-mas					+								r								r			
	Fagus sylvatica subsp. sylvatica	+	+		1	1		+	+	1	+	+	1	2	+	+	1	1	+	1	+	1			+
	Glyceria fluitans						+																		
	Hedera helix subsp. helix			+						r		+								+					
	Hypericum sp.											r				r									
	Juncus effusus	+	1		+		+			+	+	+	+		1	1	+			+			+		
	Lonicera periclymenum subsp. periclymenum	2	1	1	+	2	1	+	1	2	1	+	+	1	1	1	1	1	+	1	r	1	1	1	1
	Luzula luzuloides subsp. luzuloides		+	+		+	+	+	1		r	+		+	+	+	1			+			+	1	+
	Luzula multiflora ssp.														+										
	Luzula pilosa	+		+			1	+	+			r			1	1	+			r			1	1	+
	Oxalis acetosella					+	+				r			1	1							1			
	Poa nemoralis						+								+								+		
	Potentilla sterilis															1								+	
	Prunus avium																				r	r			r
	Quercus sp.	1	1	2	1	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	2	2	1	1	2	1	1	1	2	2
	Rubus fruticosus group.	2	1	2	1	1	+	+	1	2	1	1	+	1	+	+	+	2	1	2	1	1	+	1	+
	Salix sp.											r													
	Scutellaria minor	+								+								+							
	Stellaria holostea						+	+						r		+								1	
	Veronica chamaedrys subsp. chamaedrys						+																		

Str.	Année	1995								2000								2005							
	Equipe	Picard-Dupouey								Picard-Dupouey								Picard-Dupouey							
	Espèce \ Bande	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8
	Veronica montana					+								1								+			
	Veronica officinalis	+				+				+				r	+	+								+	
M	Atrichum undulatum	1	+	+	1	1	+	+	1	1	+	1	1	+	1	1	1	1	+	1	1	+	1	1	1
	Brachythecium sp.														r										
	Calypogeia muelleriana									1	+	+	1	+	+	1	1	1	+	1	1	r	+	+	+
	Cephalozia bicuspidata				1				+	+			1				+	+	r	+	1		+	+	+
	Dicranella heteromalla	1	+	+	+		+		+	1	1	1	1	1	1	1	2	1	+	1	1	+	1	1	+
	Dicranum scoparium		+		+		+	+			+	r	r		+		r		r		+		+	+	
	Eurhynchium praelongum							+																	
	Eurhynchium sp.									+				+											
	Eurhynchium striatum	+	+	+	+		+	+	+	+	+	1	+	+	+	+	r	1	+	+	+	+	+	+	+
	Fissidens taxifolius										+		+	+											
	Hypnum sp.	+	+	1	+	+	+	+	+	+		r		+	r	r	r		r	r	r		+	+	r
	Isothecium alopecuroides																							r	
	Lophocolea bidentata	1	+	+	1		+	1	1	+	+		+			+	r	1	+	r	+			+	+
	Lophocolea heterophylla									+															
	Marchantia polymorpha									r															
	Plagiochila asplenioides		+																						
	Polytrichum formosum	1	2	1	2	+	2	1	1	1	2	1	2	+	2	1	+	1	2	1	1	+	2	1	+
	Rhytidiadelphus loreus	+		+	+					+		+	r	+		+	+	+		+				+	
	Rhytidiadelphus triquetrus	+	1	+	+		+	+		+	+		+			r		+	+		+			+	r
	Thuidium tamariscinum	+	1	+	1	+	1	+	+	+	1	+	+	r	1	+	+	+	1	+	+		+	+	+
S	Carpinus betulus																	1		1	+		+	+	1
	Fagus sylvatica subsp. sylvatica																	+	+		+	1			
	Quercus petraea																						+		

Placette CPS 67 Forêt domaniale de Nonnenhardt (Bas-Rhin)

Placette assez pauvre, faiblement impactée par la tempête de 1999 ; la richesse spécifique a augmenté de 1995 à 2000, pour rester stable de 2000 à 2005.

Str.	Année	1995 (été)								2000								2005							
	Equipe	Picard-Dupouey								Picard-Dupouey								Picard-Dupouey							
	Espèce \ Bande	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8
A	Fagus sylvatica subsp. sylvatica	5	4	2	2	5	2	3	3	5	5	3	3	5	5	3	3	5	5	5	4	5	5	5	5
	Quercus petraea															5	4		3	1	2	2	4	5	5
	Quercus robur subsp. robur									3								3	4	3	4		4		
	Quercus sp.	2	3	5	5	2	4	5	3		5	5	5	3	4										
AH	Fagus sylvatica subsp. sylvatica						+				+	2	+	2	1	1	1	+	+	2	+	+	+	+	+
AB	Cytisus scoparius subsp. scoparius										+														
	Fagus sylvatica subsp. sylvatica									r			r	+				r							
	Quercus sp.		+									r	r												
	Rubus fruticosus group.									r															
H	Acer pseudoplatanus											r	+												
	Carex pilulifera subsp. pilulifera																				+				
	Carpinus betulus															+									
	Dryopteris carthusiana											r								r	r				
	Epilobium angustifolium										r														
	Fagus sylvatica subsp. sylvatica	+		+		1			+	1	+	+	+	1	1	+	1	+	+	r	r	+	+		
	Galeopsis tetrahit										r	r				r									
	Hedera helix subsp. helix										r								r						
	Luzula luzuloides subsp. luzuloides																r								
	Moehringia trinervia			+							r	r				r		+	+	1	+				
	Pinus sylvestris																								r
	Prunus avium																			+					
	Pteridium aquilinum subsp. aquilinum	+		+								+													
	Quercus sp.	+	+		+	+	+	+	+	1	2	2	1	1	1	2	2	1	1	1	1	+	1	1	1
	Rubus fruticosus group.	+		+						r		r						r	+	+	+				
	Salix caprea																				r				
	Sambucus racemosa																			r					
	Veronica officinalis	+					+														+				
	Vinca minor												r												
M	Atrichum undulatum														+		+						+		
	Dicranella heteromalla														+						+		+		
	Dicranum scoparium				+			+																	
	Hypnum cupressiforme		+	+	+	1	+	+			r				+			r					+		
	Plagiomnium undulatum						+																		
	Polytrichum formosum						+								+								+		
	Thuidium tamariscinum														+										
S	Fagus sylvatica subsp. sylvatica																	+		+	+	1	1	1	1
	Quercus sp.																					+			

Placette CPS 77 Forêt domaniale de Fontainebleau (Seine-et-Marne)

Placette assez riche, touchée par la tempête de 1999, la richesse spécifique est restée stable de 1995 à 2005. Pas de différence notable entre l'enclos et l'exclos. Pression d'herbivorie initiale modérée.

Str.	Année	1995								2000								2005							
	Equipe	Gauberville								Corriol								Chevalier-Dumas							
	Espèce \ Bande	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8
A	Carpinus betulus	2	2			+	2	2		2	3	3	1	2	2	4	2	2	2	2	1	2	2	3	2
	Fagus sylvatica subsp. sylvatica	3	2	2	3	3			2	5	3	3	5	4		3	4	4	3	2	3	4		1	2
	Hedera helix subsp. helix									+							+					r			
	Quercus petraea		4	4	3	2	2	+	2		3	3	3	2	2	3	3		2	3	3	2	2	2	2
	Quercus robur subsp. robur	+	2	2	3	2	4	3	3	3	2	3	3	4	4	3	4	2	2	2	1	2	2	3	2
AH	Carpinus betulus		+			+	+	+	+	1	2	2	1	2	2	2		1	2	1	1	1	1	1	
	Fagus sylvatica subsp. sylvatica	+		+	+	+				2		2	2	2	1	1	1	2		1	1	1	1	1	1
	Hedera helix subsp. helix														r							+		r	r
	Lonicera periclymenum subsp. periclymenum										+			+								r			
	Prunus serotina																		+			r			
AB	Carpinus betulus		+				+	+		+		2		1	1	1	+	+	+	2	+	+	+	+	+
	Crataegus monogyna subsp. monogyna				+			+	+			r	r				r			r	+				
	Fagus sylvatica subsp. sylvatica	+	+	+	+	+	+		+	2	+	1	2	1	1	1	2	+	+		+	+	r	+	1
	Hedera helix subsp. helix														r			+		r	r	+	r	+	
	Lonicera periclymenum subsp. periclymenum									+	+			1			+	+	1	+		+		r	
	Mespilus germanica																	r							
	Prunus avium																			r					
	Prunus serotina					+		+		r	1			r		r	r							r	r
	Prunus spinosa										+														
	Quercus petraea				1					+		+	1				r		+	+			r		
	Rubus fruticosus group.			+	+					1	2		+	1	+		1	+	3	2	+	+	2	+	
	Rubus ulmifolius											+													
	Ruscus aculeatus		1		1						1	+	1						1	1	1				
H	Agrostis capillaris					+			+					+											
	Anemone nemorosa								+								+							+	+
	Arrhenatherum elatius																	r							
	Calamagrostis epigejos			+														+					1		
	Carex flacca subsp. flacca																			+					
	Carex muricata subsp. lamprocarpa											r							r						
	Carex pallescens		+															r							
	Carex pilulifera subsp. pilulifera	1	1	1	1	+	+	+	+	1	1	1	1	+	1	+	+	+	1	+		r	1	r	+
	Carex sylvatica subsp. sylvatica				+					r						r									
	Carpinus betulus	+	+	1	+	+	1	+	1	1	2	1		+	1	1	1	1	+	+	+		+	+	+
	Convallaria majalis								+								+								+
	Crataegus monogyna subsp. monogyna			+													+				r				
	Cytisus scoparius subsp. scoparius			+																					
	Deschampsia flexuosa								+							r									
	Dryopteris carthusiana																	r	+				+		
	Dryopteris filix-mas								+										r				+		
	Epipactis sp.				+				+								+								
	Euphorbia amygdaloides subsp. amygdaloides								+		+	+					+			r					
	Fagus sylvatica subsp. sylvatica	+		+	+	+	+	+	+	r			+	+	1	+	+	+							+
	Festuca heterophylla	+	+	1	+	1	+	+	+	+	+	+	+	1			1	+	+	+		+			r
	Hedera helix subsp. helix	1	2	2	1	2	1	2	2	1	1	1	1	2	1	2	2	2	1	1	2	2	1	1	1

Str.	Année	1995								2000								2005							
	Equipe	Gauberville								Corriol								Chevalier-Dumas							
	Espèce \ Bande	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8
	Holcus mollis subsp. mollis				2	+			2				2	1			1				1	+			1
	Ilex aquifolium																							r	
	Lonicera periclymenum subsp. periclymenum	1	2			2	+	+	+	1	2	+		2		+	+	1	2	1	+	1		+	+
	Luzula forsteri			1					+	+		1					+	r	r	+					
	Melica uniflora	+	+		1	1	1			1	+		1	1	1			1	+	+	1	1	1		+
	Mespilus germanica	+																							
	Moehringia trinervia														+				r		r	r		r	r
	Poa nemoralis													+			+				+	+			r
	Polygonatum multiflorum	+			+	+	+		+	+			r	+	+			r		r	r	r	r		+
	Prunus avium	+								+									r						
	Prunus serotina																r							r	
	Prunus spinosa		+	+						1	r														
	Pteridium aquilinum subsp. aquilinum	+	1	+	2	1	+	+			1	1	2	2	1	+		+	2	1	1	2	2	2	
	Quercus sp.	+	2	1	1	+	1	1	1	+	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	+	+	+	+	1
	Rubus fruticosus group.	+	1	+		+	+		+	1		+	+	1	+	+	+	1	2	1	+	1	2	+	+
	Rubus ulmifolius											+													
	Ruscus aculeatus				+						+								+		r				
	Sorbus torminalis																								r
	Stellaria holostea					1								1								1			
	Teucrium scorodonia subsp. scorodonia	+				+			+	+				1			1								+
	Urtica dioica																						+		
	Veronica officinalis								+																r
	Viola riviniana	+	+	+	+				+		1	1	+				+	+	+		+		+		r
M	Atrichum undulatum	+	+				+			+								r	1	r			+	r	
	Brachythecium rutabulum								+										+	+		r	+	r	+
	Calypogeia fissa																				r				
	Dicranella heteromalla	+	+	1			+	+										r	+	+			+	+	r
	Dicranum scoparium		+				+		+										r	+		r	r	r	r
	Eurhynchium praelongum		+							+	+				+			r	r	r	r	r	r	r	r
	Eurhynchium striatum	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
	Hypnum cupressiforme	+	+	+	+	+	+	+		+					+				+	+	+	r	+	+	+
	Hypnum jutlandicum		+				+	+																	
	Isothecium alopecuroides					+																	r		r
	Isothecium myosuroides																	r	r	+		r			r
	Leucobryum glaucum						+	+																	
	Lophocolea bidentata																		r		r				
	Lophocolea heterophylla				+																				
	Mnium hornum																	r							
	Polytrichum formosum	+	+	+	+		+	+	1	1	+	+	+	+	+	+	1	+	+	+	+	+	1	+	+
	Scleropodium purum																	r							r
	Thuidium tamariscinum		+	+			+		+	+	+	+					+	+	+	+			+		r
S	Carpinus betulus																	+	+	+	+		+	+	+
	Fagus sylvatica subsp. sylvatica																	1	+	+	1	1		+	+
	Prunus avium																	r			+				
	Quercus sp.																	+	+	1	1	1	+	1	+

Placette DOU 23 Forêt sectionnale du Maupuy (Creuse)

Jeune plantation, touchée par la tempête de 1999. La richesse spécifique est restée stable de 1995 à 2000 ; le changement d'équipe entre 2000 et 2005 est sans doute à l'origine de la forte augmentation de richesse spécifique entre ces deux dates. Pas de différence notable entre l'enclos et l'exclos. Pression d'herbivorie initiale faible.

Str.	Année	1995								2000								2005							
	Equipe	Coquillard-Gueugnot								Coquillard-Gueugnot								Seytre							
	Espèce \ Bande	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8
A	Frangula alnus			1		1			1					1											
	Pseudotsuga menziesii	4	4	5	3	4	5	4	3	4	5		3	4	4	3	4	4	5	4	3	4	4	4	4
AH	Cytisus scoparius subsp. scoparius																			+					
	Sambucus racemosa				1																				
AB	Acer pseudoplatanus																			r					
	Betula pendula																					r			
	Betula pubescens subsp. pubescens				+																				
	Corylus avellana														+										
	Cytisus scoparius subsp. scoparius	1		1	1	1												r	r	1	+	+	r	+	
	Erica cinerea	1	+		+	1	1	1	1																
	Frangula alnus	1				+		+	1	r												+			
	Pseudotsuga menziesii			+		1		+	1									+		1		+	r	+	
	Quercus robur																			r					
	Rubus sp.	1	+	1	1	2		1	1	+								1		2	+			+	
	Sambucus racemosa	1			1	1		1	1	r			1	+		+					1				
	Sorbus aucuparia subsp. aucuparia				+															r					r
	Ulex europaeus subsp. europaeus					1																			
	Ulex minor	1						1	1																
H	Acer pseudoplatanus								+				r												
	Agrostis capillaris	2	1	1		1	+	2	3	+	+				+	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1
	Anthoxanthum odoratum	2	2	2	2	2	1	2	3	1	+		2	2	1	2	2	1	1	2	2	1	+	2	2
	Athyrium filix-femina		+		+	+		+		+	r		+			+		+	r		1	1	r	1	+
	Betula pendula	+													r	r						+	r		
	Betula pubescens subsp. pubescens							+					r												
	Blechnum spicant																							r	
	Calluna vulgaris																	+	r	r	+		1	1	
	Campanula rotundifolia																								r
	Carex pallescens															+									
	Carex pilulifera subsp. pilulifera	1	+	+	+	1	1	1	1	r	r		r	+		r	r	1	1	+	1	1	1	+	+
	Castanea sativa				+	+																			r
	Cerastium fontanum subsp. vulgare																			+					
	Ceratocapnos claviculata subsp. claviculata									+	r			+			r	1	+	1	+	1	r	+	1
	Cirsium palustre																					r			
	Corylus avellana																				r	r			
	Cytisus scoparius subsp. scoparius	1	1	1	1	+	+	+	+	+	+		+	+	+	r	+	1	1	1	1	1	1	1	1
	Danthonia decumbens	1	1		+	1	+	+	+									+	1	r	r		+	r	
	Deschampsia flexuosa	1	1	1	1	1	+	1	1	1	+			2	+	+	2	1	1	1		2	+	+	1
	Digitalis purpurea subsp. purpurea		+	+		+			+	+	r		1	1		1	r	1	+	1	+	1	r	+	+
	Dryopteris affinis ssp.																					r			
	Dryopteris carthusiana	+	+		+					+	r		1	+				+	+	+	1	+		+	+
	Dryopteris dilatata	+	1		2	1		1		+	+		1			r		+	+	+	1	1	1	r	+
	Dryopteris filix-mas	1		+		1							+	r				+		r	+	r		r	
	Epilobium sp.													r											

Str.	Année	1995								2000								2005							
	Equipe	Coquillard-Gueugnot								Coquillard-Gueugnot								Seytre							
	Espèce \ Bande	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8
	Erica cinerea			+									r					+			+		r	+	
	Euphorbia dulcis													r											
	Fagus sylvatica subsp. sylvatica										r		r				r								
	Frangula alnus	1	+	+	+	+	+		+		r		r		r		r		+			1	r		+
	Galeopsis tetrahit										r								+						
	Galium saxatile	1	+	+	2	+	+	1	+	1	1		2	2	1	2	2	1	1	1	1	1	r	1	1
	Hedera helix subsp. helix	+	+	+	+		+	+	+	+	r						r	1	+	+	+	+	+	+	1
	Holcus mollis subsp. mollis																	+	+		+	1		+	+
	Hyacinthoides non-scripta					+							r								r	+			
	Hypericum humifusum																		r		r			r	
	Hypericum pulchrum										r		r									r	r	r	r
	Ilex aquifolium																		r				r		
	Leontodon hispidus subsp. hispidus														r		r								
	Linaria repens									r			+			+				1	+	+	+		+
	Lonicera nigra		+																						
	Luzula multiflora																		r					r	
	Moehringia trinervia										r						+	r	1					+	r
	Polygala serpyllifolia																	+				+			r
	Polypodium vulgare																				r				
	Potentilla erecta	+	+		+	+		+	+	r	r		r	r	r	+	r	+	r	+	r	1	r	+	1
	Prunus sp.	+								r	r		+	+	+	+	r			r	r	r	+	r	+
	Pseudotsuga menziesii	+	+	+	1	+	+	+	+	+	r		r		r				+		+	+	+	+	1
	Pteridium aquilinum subsp. aquilinum	1	1	1	1	2	+	1		+	+		1	+	+	1	1	+	+	1	1	2	r	1	1
	Quercus robur subsp. robur		+								r														
	Rubus idaeus				+														r	r	1		r		
	Rubus sp.							+		+	r		r	+	r	+	r	+	r	1		+	+	+	1
	Rumex acetosa subsp. acetosa																			r					
	Rumex acetosella ssp.			+				+	1	r			r			r		1	r	+	r			+	
	Salix caprea															r				r					
	Sambucus racemosa	+				+				r										r		+	r	r	r
	Senecio sylvaticus	+			+								r		r			+	r			r			
	Solidago virgaurea	+																		r					
	Sorbus aucuparia subsp. aucuparia					+	+			r			r		r		r	r			+	r			r
	Stellaria media subsp. media										+					r									
	Taraxacum sp.																r								
	Teucrium scorodonia subsp. scorodonia	1			+				2	+	r		+	+		+	1	1	1	1	1	+		1	1
	Ulex minor		+	+	+		+	+										+	1		+	+	1	+	
	Veronica chamaedrys subsp. chamaedrys																				+				
	Veronica montana										r														
	Viola riviniana	1	+	+	+	+	+	+	+	r	r		r	r				r	+	+		+	r	+	r
M	Dicranella heteromalla		+																						
	Dicranum scoparium	1	2	+	1	+	+	1	1	1	1			1		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	Eurhynchium praelongum																			1	1	1		+	
	Eurhynchium striatum																		2	1	1	1	1	+	+
	Hypnum cupressiforme	2		1	3	2			2	2	1		2				2	2	1	1	2	2	1	1	2
	Mnium hornum																			+					
	Plagiomnium undulatum	+	+							+	r		+	r					+						
	Pleurozium schreberi														1										

Str.	Année	1995								2000								2005							
	Equipe	Coquillard-Gueugnot								Coquillard-Gueugnot								Seytre							
	Espèce \ Bande	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8
	Polytrichum formosum	1			+	1	1	1	1	+			+	+	+	+	+	1	+	1	1	1	1	1	1
	Rhytidiadelphus loreus	1	2	2			1	1	1		2		1	1	1	+							1		
	Rhytidiadelphus triquetrus					1																			1
	Scleropodium purum	2	1	3	1		3	3	1	3	1		2	2	2	2		3	3	3	3	2	3	3	2
	Thuidium tamariscinum	1	+	1	1	2	2	1		1	+		+		1	1	+	1		1	1	1	1	1	1
S	Acer pseudoplatanus																	r	r		r	r			
	Betula pendula																		r					r	+
	Fagus sylvatica subsp. sylvatica																	r	r		+	r	r	r	
	Frangula alnus																	+		r	r			+	
	Ilex aquifolium																	r			r		r		r
	Picea abies subsp. abies																					r			
	Pseudotsuga menziesii																	+	+	r	1	1	1	r	
	Quercus sp.																	+	r	r	+	r	r	r	r
	Sorbus aucuparia subsp. aucuparia																			+			r	+	

Placette DOU 34 Forêt domaniale des Avants-Monts (Hérault)

Placette implantée sur d'anciennes cultures (nombreuses plantes rudérales) et bande F7 située à proximité d'une route (nombreuses plantes héliophiles) ; placette riche dont la richesse spécifique a connu un creux en 2000. Différence entre l'enclos et l'exclos variable au cours du temps. Pression d'herbivorie initiale faible.

Str.	Année	1995								2000								2005							
	Equipe	Savoie								Savoie								Savoie							
	Espèce \ Bande	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8
A	Fagus sylvatica subsp. sylvatica						+								2								2		
	Hedera helix subsp. helix									+												+			
	Picea abies subsp. abies								2								3								3
	Pseudotsuga menziesii	5	5	5	4	5	4	5	3	5	4	4	4	4	4	4	2	4	4	4	4	4	4	4	2
AH	Acer platanoides																					+			
	Corylus avellana																				1				
	Fagus sylvatica subsp. sylvatica									1		+						1	1	1					
	Fraxinus excelsior subsp. excelsior									1		+				1		1	1	1	1			1	
	Hedera helix subsp. helix											+		+		+						+		+	
	Salix sp.										+														
	Sambucus nigra								1	1		+	+	+		1	2	1			+			1	1
AB	Abies alba											+							+	r		+			
	Castanea sativa												+								r				
	Clematis vitalba													r											
	Corylus avellana			+				+				+	+			1				r		r		+	
	Cytisus scoparius subsp. scoparius							+			1	1	1	r	+					+		r		r	+
	Daphne laureola ssp.	+				+				+				+				r							
	Fagus sylvatica subsp. sylvatica	+		+		1		+			+	1		1		1				r		+		r	
	Fraxinus excelsior subsp. excelsior	1		+		1	+	1	+	1	1	1	+	1		1	r	1	+	+	+	+	r	+	r
	Hedera helix subsp. helix									+			+					+		+	+	r		r	
	Lonicera periclymenum subsp. periclymenum									+				1		1		1		1	+	1		1	
	Picea abies subsp. abies																				+				
	Prunus avium															+								r	
	Pseudotsuga menziesii							1	+	r	1				r	1			+	r	r		r	r	
	Quercus petraea																			r		r	r		
	Quercus pubescens subsp. pubescens											+													
	Ribes alpinum					+						+		+		+				r		r			
	Rubus fruticosus group.																	5	3	4	5	3	4	4	3
	Salix sp.										1	1	+		+				r						
	Sambucus nigra	1		1	+	1	+	1	2	1		1	+	1		1	1	+		+	r	+		r	+
	Sorbus aria subsp. aria																		+						
H	Abies alba		+			+					1			+					r					r	
	Agrostis capillaris		1		1		+	+			+				1	r									
	Alliaria petiolata	+		1				+								r				+		r	r	1	
	Anagallis arvensis			+	+							+					+			r					
	Anthoxanthum odoratum			+																					
	Aquilegia vulgaris subsp. vulgaris			+																				r	
	Arabis turrita			+		+		1				+		r		1				r		+		+	
	Athyrium filix-femina	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	+	+	1	1	1	+	+	1	+	+	+	+
	Brachypodium sylvaticum subsp. sylvaticum			1															r		r	r			
	Cardamine flexuosa		+	+		+	+	+											+	+		+		+	r
	Carex muricata subsp. lamprocarpa	+	+	1	1													r	r			+			+
	Cephalanthera rubra		+																						

Str.	Année	1995								2000								2005							
	Equipe	Savoie								Savoie								Savoie							
	Espèce \ Bande	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8
	Circaea lutetiana									1								1						r	
	Cirsium sp.																							r	
	Clematis vitalba																					r		r	
	Conopodium majus	1	+			1		1		+	r	r		r	r		r	r				+			
	Corylus avellana			+	+																			+	
	Crataegus monogyna subsp. monogyna																		r						
	Cytisus scoparius subsp. scoparius	1	1	1	1	1	1	1	1		1	1	+	r	+	r		+	1	+	+	r	+	r	+
	Dactylis glomerata							+																	
	Daphne laureola ssp.																	r							
	Deschampsia flexuosa							+				+				+									
	Digitalis purpurea subsp. purpurea																					r		r	
	Dryopteris affinis subsp. borreri	+								+								r							
	Dryopteris dilatata				+	1			+				+	1							+	1			
	Dryopteris filix-mas	1	+	+	+	+		+		1	+	+	+	+		+		+	+	r	r	+		r	
	Epilobium angustifolium		+		+	+	1		+		1								r						
	Epilobium collinum	1	+	1	1	1	1	1	+	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	+	1	1	1	1
	Erigeron sp.																							r	
	Eupatorium cannabinum subsp. cannabinum		+	+				+				+				+				+				r	
	Fagus sylvatica subsp. sylvatica															r								+	
	Fragaria vesca			+	1	1	1				1		1	1	1	1			+	+		+	+	+	
	Fraxinus excelsior subsp. excelsior	1	+	1	1									r					r	r		+	+	+	
	Galeopsis tetrahit					+																			
	Galium aparine											+				1				+			+	1	+
	Galium mollugo													+								+			
	Geranium columbinum	+		1	+	+		+	+											r		r		+	
	Geranium robertianum	1		1	1	1	+	1		1	r	1	1	1	1	1		r		1	+	+	1	1	
	Geum urbanum			+	+		+	+															+		
	Hedera helix subsp. helix	2	+	2	1	1	+	1	1	3		4	2	3	1	3	2	2	1	2	1	1	1	1	1
	Hieracium murorum group.			1				1				1	r			+	r			1					
	Holcus mollis subsp. mollis																+								r
	Hypericum androsaemum																			r					r
	Hypericum pulchrum		1								r						r	r	r	1		1	+	r	+
	Lamiastrum galeobdolon subsp. galeobdolon					1								1								+			
	Lapsana communis subsp. communis			+	+																			+	
	Leucanthemum vulgare	+		+								r					+		r	r					+
	Linaria repens			+	+	+			+									r		r		r			+
	Lonicera periclymenum subsp. periclymenum	1		+		1		1		1		1	1	1		1	+	1		1	1	1		1	
	Lotus sp.		1				+															+	+	+	r
	Malva moschata																					r		r	
	Moehringia trinervia	1	1	1	1	1	1	1	1	1	+	1	1	1	1	1	1	1	1	+	+	+	1	+	1
	Mycelis muralis	1	1	1	1	1	1	1	1	r	1	1	+	1	1	1	+	r	1	1	+	+	1	+	r
	Polygonatum multiflorum																	r							
	Polystichum setiferum	+	+							+	+							+	+						
	Prunella vulgaris	1					+																+		
	Prunus avium	+	+				+	+		r	r														
	Pseudotsuga menziesii	1	+	1	1	1	1	+		+	1	1	1	1	1	1			+			+	+	+	+
	Pteridium aquilinum subsp. aquilinum	1	1	1		1	+	1	3	1	1	1		2	+	1	3	1	2	1		2	1	2	4
	Quercus petraea					+																			

Str.	Année	1995								2000								2005							
	Equipe	Savoie								Savoie								Savoie							
	Espèce \ Bande	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8
	Quercus pubescens subsp. pubescens											r				+								r	
	Ranunculus serpens subsp. nemorosus																							r	
	Rubus fruticosus group.	3	1	1	2	3	2	2	3	5	3	3	5	4	3	5	4	5	3	4	5	4	3	4	4
	Rumex acetosella subsp. acetosella		1				1	1	+										r	+					
	Salix sp.		1				+				+				r							r			
	Sambucus nigra								1	+								r		r	+	r		+	+
	Sanicula europaea	+		+				+																	
	Senecio vulgaris	+	1	+	+	+		+						r								r			
	Silene vulgaris subsp. vulgaris			+																					
	Solidago virgaurea			+			+													r					
	Sorbus aria subsp. aria										+				r				r				r		
	Tamus communis	+		1	+	+		+											r	r		r			
	Teucrium scorodonia subsp. scorodonia	1	1	1	1	+	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	Trifolium repens subsp. repens																					r		+	r
	Urtica dioica	1		1		+		1		1		1		1		+		1		1		1		+	
	Veronica chamaedrys subsp. chamaedrys			+	+								+	+											
	Veronica montana														1							+	1		
	Veronica officinalis				+		+										r		r				+		
	Vicia sativa subsp. nigra	1	1	1	1	1	1	+			r	+		r	r			r	r	+		+	+	+	+
	Viola riviniana	1	1	1	1	1	1				1	+	1	1	1	1			1	+		+	1	+	
	Viola tricolor subsp. tricolor	+																							
M	Atrichum undulatum							+				+		+								+			
	Dicranella heteromalla						+				r														
	Eurhynchium sp.	1	2	1		1	1	1	3	1	2	1	1	2	1	1	3	2	1	1	2	1	1	1	3
	Eurhynchium striatum	1			1	1			1	1			1	1			1	1			1	1			1
	Hypnum cupressiforme						1			1					1								1		+
	Plagiothecium sp.																				1		1		
	Pogonatum aloides														+										
	Scleropodium purum	1	2	1	1	1	3	1	1	1	3	1	1	2	2	1	1	1	3	1	1	1	1	1	1
	Thuidium tamariscinum						1			1							1	1							1
S	Abies alba																						r		
	Fagus sylvatica subsp. sylvatica																						r		
	Pseudotsuga menziesii																	+	1	1		1	+	1	1

Placette DOU 61 Forêt domaniale d'Ecouves (Orne)

Jeune plantation, assez riche, touchée par la tempête de 1999 ; la richesse spécifique stable entre 1995 et 2000 a ensuite augmenté de 2000 à 2005. Pas de différence notable entre l'enclos et l'exclos. Pression d'herbivorie initiale modérée.

Str.	Année	1995								2000								2005							
	Equipe	Forgeard-Touffet								Forgeard-Touffet								Forgeard-Touffet							
	Espèce \ Bande	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8
A	Pseudotsuga menziesii	3	5	5	4	5	4	5	4	5	5	5	4	5	5	5	4	4	5	5	4	4	4	5	3
AH	Rubus fruticosus group.									+															
AB	Cytisus scoparius subsp. scoparius											+									1				
	Hedera helix subsp. helix											+	r		+				+	+	+		+		
	Rubus fruticosus group.										+		+					+	+		+				
H	Agrostis capillaris	+		+	+	1	1	+					+	+	+			+		+	+	+	+	+	+
	Agrostis stolonifera																			+	+	+			
	Anthoxanthum odoratum	+																							
	Betula pubescens subsp. pubescens			+				+	+	+										r					
	Blechnum spicant		1		+					1	1	1	1		+				1	1	1				+
	Calluna vulgaris		+	+			+	+		+			+				1								+
	Carex pilulifera subsp. pilulifera	+	1	1	+	+	+	+			1	1	+						+	+					
	Carex remota									1		+			+	+									
	Cytisus scoparius subsp. scoparius	+	1	1	1	+	+	1	1	+	+	1	+	1	+	+	1	+	+	+	1	1	1	1	1
	Deschampsia flexuosa																								+
	Digitalis purpurea subsp. purpurea	2	1	+	1	3	1			+				+				1	+	+	1	1	1		
	Dryopteris carthusiana	+	1	1	+	1	+	+	+		1		+	1	1	1	1	1	1	+	1	1	1	1	1
	Dryopteris dilatata									1	1	1	1		+		1	1	1	1	1	1	1	1	2
	Dryopteris filix-mas																					+			
	Epilobium sp.	+																							
	Galium saxatile	+								+				+				+							
	Hedera helix subsp. helix		2	2	1	1	1	2		+	1	1	1	+	1	1	+	1	1	1	1	+	1	1	+
	Holcus mollis subsp. mollis																			+		+	+		+
	Hypericum pulchrum				+																				
	Ilex aquifolium													+			r					r			
	Juncus bufonius																					+			
	Juncus effusus	+			+	+	+			+			+												
	Juncus sp.				+	1																			
	Luzula pilosa														r							r			
	Luzula sp.	+					+													+		+	+		
	Molinia caerulea subsp. caerulea						+		+	+	+	+			+			1	1				1		
	Prunus sp.																			r			r		
	Pseudotsuga menziesii					+	+			+			r												
	Pteridium aquilinum subsp. aquilinum						1								1	1			1				+		
	Quercus sp.				+				+	r						+	r	r						r	
	Ranunculus sp.							+												r					
	Rubus fruticosus group.	1	1	+	1	1	1	1	1	+	1	1	1	+	+		+	1	1	+	1	+	1		
	Senecio sp.																				r				
	Sorbus aucuparia subsp. aucuparia														r								r	r	r
	Teucrium scorodonia subsp. scorodonia	+								+															
	Vaccinium myrtillus	+								+	+	+	+	1	+	r	1	+	1	+	+	+	+	+	+
M	Atrichum undulatum	1		1	2	1	1	+	+	+		+	2	2	1	1	1	+			+	+	+	+	+
	Brachythecium rutabulum	1		1	1		+	+	+						+	+		1	1		1	+	1	1	+

Str.	Année	1995								2000								2005							
	Equipe	Forgeard-Touffet								Forgeard-Touffet								Forgeard-Touffet							
	Espèce \ Bande	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8
	Calypogeia arguta	1		1	1	1		1	1																
	Campylopus sp.												+												
	Chiloscyphus sp.									+	1	1	1			+									
	Dicranella heteromalla	2	1	3	2	3	2	1	1	+	+	1	1	1	1	1	+		1	+	+	1		+	+
	Dicranum scoparium		+		+		+	+	1	+	+	+	+	+	+	+	1	+	+	1	+	+	+	1	1
	Diplophyllum albicans	1	1	1	1	3	1	1	3	1															
	Eurhynchium praelongum	4	3	2	3	3	2	3	3	3	2	1	3	1	2	1	1								
	Eurhynchium striatum			1	+	+	1	+	+	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	+	1	1	+	1	1
	Hypnum cupressiforme	1	3	2	2	2	2	2	3	3	3	3	3	2	2	3	3	2	3	2	2	1	1	2	3
	Isothecium myosuroides										+					+	+		+		+			+	
	Leucobryum glaucum											+									+				
	Lophocolea bidentata	1	1	1	1	+	1	1	1	1	1	1	1	2	2	1	2	+	+	+	+	+	+	+	1
	Mnium hornum	1	1	2	1	1	+	+	+	2	2	3	1	2	2	2	2	1	1	3	1	1	1	2	2
	Pellia epiphylla					+																			
	Plagiochila asplenioides	1	1	1	1	1	1	1	1																
	Plagiothecium nemorale								+		+	1	1	+	+		1	+							
	Plagiothecium undulatum	+		1	1		+		+	+	+							+		1	2		1		1
	Pogonatum sp.											+													
	Polytrichum commune	+	1	1	1	1	1	+	+	2	2	3	2	2	3	2	2	2	1	2	2	1	1	1	2
	Pseudotaxiphyllum elegans	+																							
	Rhytidiadelphus loreus													+											
	Scleropodium purum	+	+				+		+	+	+		+	+	1	1	1	1			1	1			1
	Thuidium tamariscinum									+			+					+			+		+		+
S	Pseudotsuga menziesii																	1	+	+	1	1	1	+	1

Placette DOU 65 Forêt communale de Lourdes (Hautes-Pyrénées)

Placette très hétérogène, avec un énorme roncier et de nombreuses espèces rudérales, la plus riches des DOU, même si la richesse spécifique a baissé entre 1995 et 2000 (stable ensuite). L'exclos est plus riche que l'enclos (1995, 2000 et 2005). Pression d'herbivorie initiale faible.

Str.	Année	1995								2000								2005							
	Equipe	Savoie								Savoie								Savoie							
	Espèce \ Bande	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8
A	Castanea sativa	+																		2					
	Hedera helix subsp. helix													1	+	1						1	1	1	
	Lonicera periclymenum subsp. periclymenum									+															
	Pseudotsuga menziesii	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	3	4	4	4	4	4	3	4	3	4
	Salix caprea	1								1								1							
	Sambucus nigra																			1			1		
	Tilia cordata		1																						
AH	Betula pendula										1	1	1	+		1			1	1	1			2	
	Castanea sativa									1		1	1					1			2	1			
	Corylus avellana	2	1		+	1	+			3	1	1	2	1	1	1	1	3	1	2	2	2	1	1	1
	Frangula alnus									1	1	1	1	1	1	1	1	2	2		1	2	1	2	2
	Hedera helix subsp. helix									1	1		1		1	1			+	+		+	1	1	+
	Ilex aquifolium															+							1	1	1
	Lonicera periclymenum subsp. periclymenum										+	1			2			1	+	1	+	1	1	+	+
	Populus tremula											1													
	Quercus robur subsp. robur																				1				
	Rubus fruticosus group.									1	1	2	1	1	2	2	1	+				1	1		
	Salix caprea	1		1						+	+	2	1		+	1				2			1	1	
	Sambucus nigra	1				1	1			1	1	1		1	2			1	1	1		1	2		
	Solanum dulcamara										+														
	Tilia cordata		1							1	1							1	2						
AB	Betula pendula	+	+	1	1	+	+	1		r	+			1	r	2			+		+	+		+	
	Castanea sativa	1								+				+			+	r				r			r
	Clematis vitalba		+			+	+																		
	Corylus avellana	1			1	1	1	1		1			1	1	1		1	+			r	+	+	+	+
	Frangula alnus	+	+	+	+	1	+	+	1	1	+			1	+	1	1	r	+	+	r	+	+	+	+
	Fraxinus excelsior subsp. excelsior										r				r	r									
	Hedera helix subsp. helix														1			+	+	+	+	+	+		
	Ilex aquifolium	+	1			+	+	+	+	+	1			+	+	+	+		+	r		r	+	+	r
	Lonicera periclymenum subsp. periclymenum									1	1	1	1	1	2		1	1	1	2	1	1	2	1	+
	Populus tremula													+	r	+									
	Pseudotsuga menziesii		+					+			+					+			r						
	Quercus robur subsp. robur	+				+			+	+	+	+		r		1	+	r				r		r	
	Rubus fruticosus group.									3	3	4	3	3	4	3	3	2	2	2	3	2	3	2	2
	Ruscus aculeatus	1	1	1	1	1	+	1	+	1	1	+	+	1	+	1	+	1	+	+	+	1	+	+	+
	Salix caprea	1	1	1	+	1	1	1	+		+	1			+	1				+	+				
	Sambucus nigra	+	+	1		1	1		+	1				1	1										
	Tilia cordata	+	+							1	1							r	r						
	Ulmus minor					+								+											
H	Agrostis capillaris		2		1	1	1	1	1					r		1	r	+	+		1	+		1	
	Ajuga reptans		+	+	+	1	1	1	1	+	1				1		r		r	r	r		r	r	r
	Anemone nemorosa		+			+																+			
	Angelica sylvestris				+	1	1		+					+			+					+	r		r

Str.	Année	1995								2000								2005							
	Equipe	Savoie								Savoie								Savoie							
	Espèce \ Bande	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8
	Anthoxanthum odoratum				+	+																			
	Aquilegia vulgaris subsp. vulgaris					+																			
	Arum sp.					+								1	+							1	+		
	Athyrium filix-femina	2	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	+	2	+	2	2
	Betula pendula																					+			
	Blechnum spicant	1	1	1	1	+	1	1	1	1	1	+	+	+	1	1	1	1	+	1	1	+	+	1	1
	Bromus ramosus					+																			
	Campanula patula subsp. patula					+			+		+														
	Cardamine flexuosa		+	+	+	1	1	+	1		+		+		+		1		r		+	+	r	+	r
	Carex brizoides	1	1	1	+		1	+	+	+	1		+	+	1	+	1	+	1	+	1	+	1	1	1
	Carex pallescens							+																	
	Carex pilulifera subsp. pilulifera		+		1																				
	Carex umbrosa subsp. umbrosa					+			+																
	Circaea lutetiana						+		1						r						r		r	r	
	Cirsium sp.	+	+			1		+	+	+		r		r	1		r	r			r				r
	Conopodium majus		1				1				r				+				r			r			
	Conyza canadensis							+																	
	Corylus avellana													+	+							r			r
	Dactylis glomerata					+																			
	Deschampsia flexuosa		+								r								+						
	Digitalis purpurea subsp. purpurea							+																r	
	Dryopteris affinis subsp. borreri	1	1	1	1	+	1	+	+	1	1	2	1	+	1	1	1	1	+	2	+	+	1	2	2
	Dryopteris dilatata	1	+	1	+		1	1	1	+	+	+	+	+	+	1	2	+	+	1	1	+	+	1	+
	Dryopteris filix-mas																			r					
	Dryopteris remota										+				r			+	+	r	r	+	r	+	+
	Epilobium montanum				+	+	1		+																
	Eupatorium cannabinum subsp. cannabinum	1	1	1	1	1	1	1	1	+	+		+	+	1	1	1	r		r	+		r	+	r
	Euphorbia amygdaloides subsp. amygdaloides	+	+			1	1	+	+		r								r				r		
	Euphorbia dulcis						+										+								+
	Fragaria vesca								+																
	Frangula alnus														r		r		r		r			+	
	Fraxinus excelsior subsp. excelsior																								r
	Galeopsis tetrahit										1			r	r		1								
	Galium odoratum						+																		
	Galium palustre					+			+		1		+												
	Geranium robertianum					+								1								+			
	Glechoma hederacea					1								1								1			
	Hedera helix subsp. helix	3	2	2	1	1	2	1	2	3	2	2	2	3	2	2	2	3	2	3	2	3	2	2	2
	Helleborus viridis subsp. occidentalis					+								r											
	Hieracium pilosella subsp. pilosella					1																			
	Holcus mollis subsp. mollis				1	+	+	1									r								
	Hypericum androsaemum	+	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	+	+	+	1	1	r	+	+		r	r	+	+
	Hypericum pulchrum	+	1			+		+	+					r		r					r			+	
	Juncus effusus		1			1	1	+	1		1		+	+	r		1		r			r	r		r
	Lamiastrum galeobdolon subsp. galeobdolon	1	1	+			1	1		+				1	+		+	1	+	+		1	1		+
	Lapsana communis subsp. communis					+																			
	Lathyrus montanus					+																			
	Lonicera periclymenum subsp. periclymenum	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	1	2	2	2	2	1	2	2	1	2

Str.	Année	1995								2000								2005							
	Equipe	Savoie								Savoie								Savoie							
	Espèce \ Bande	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8
	Lotus corniculatus		+																						
	Luzula multiflora subsp. multiflora				+																				
	Luzula pilosa			+	+	1											r								
	Luzula sylvatica subsp. sylvatica	1	1	1	1	1	1	+	1	+	1	1	1	2	1		2	1	1	+	1	2	1	+	2
	Lysimachia nemorum		1	+	1	1	1		1										+		+				+
	Melica uniflora														+										
	Mercurialis perennis	2	1	+	1	2	1		+	1	1			2	2			1	1			2	2		
	Moehringia trinervia		1	+		+	+	+		1	1		1		1	r	r	r	r	+		r		+	r
	Oxalis acetosella																						r		
	Picris hieracioides subsp. hieracioides		+			1																			
	Polygonatum multiflorum					+	+				+		+		r	+	r		+	+	r	r	r	r	
	Polystichum setiferum		+								+								r				r		
	Potentilla erecta		+						+		1								+						
	Potentilla sterilis					+	+		+																
	Prunus avium						+																		
	Pteridium aquilinum subsp. aquilinum																1				+				2
	Pulmonaria affinis					+	+							r	r							r	+		
	Quercus robur subsp. robur						+				r												r		
	Ranunculus repens					+																			
	Ranunculus serpens subsp. nemorosus					+	+			r	1				r				+		+		r		r
	Rubus fruticosus group.	3	4	4	3	3	2	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
	Rumex acetosella subsp. acetosella		+																						
	Salix caprea																+								
	Scilla lilio-hyacinthus						1								+		r						+		+
	Scrophularia alpestris	1			+	1	+		+	1	r	r	+	+	r		+	+	r		r	r			r
	Silene dioica	+	1	+	1	1			1		1		1	+	r		1		+		+	r			+
	Solanum dulcamara	1	1	1	1	1	1	1	1		+	r	+	+	r	+	+		r	+	+		r	+	r
	Solidago virgaurea	1	+		+	+			1	+	+		+	1	1		1	r	+		+	1	+		+
	Stellaria holostea	1	1			+	1		1	r	+		r	+	+		1		+		+	1	+		+
	Symphytum tuberosum subsp. tuberosum					+																			
	Tamus communis					+									r				r						
	Teucrium scorodonia subsp. scorodonia	1	2	2	2	1	1	2	2	1	1	1	1	1	1	2	1	1	2	1	2	1	1	2	2
	Vaccinium myrtillus																							+	
	Veronica chamaedrys subsp. chamaedrys						+																		
	Veronica montana										+						+								
	Viola riviniana	+	1	1	1	1	1	1	1		r											r			
	Wahlenbergia hederacea														+										
M	Atrichum undulatum	+	+	1	1	1	+	1	1		1						1		+						1
	Bazzania trilobata						+																		
	Dicranella heteromalla							+																	
	Eurhynchium striatum	4	4	4	4	4	4	4	3	3	4	4	4	3	3	4	3	3	3	3	4	3	3	4	3
	Hypnum cupressiforme				+																				
	Isothecium alopecuroides							+																	
	Leucobryum glaucum					+	+																		
	Lophocolea heterophylla						+																		
	Mnium hornum						+																		
	Plagiomnium affine					+											1								1
	Plagiomnium undulatum		+															+				r			

Str.	Année	1995								2000								2005							
	Equipe	Savoie								Savoie								Savoie							
	Espèce \ Bande	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8
	Pogonatum aloides							+																	
	Polytrichum formosum	+	1	+	+	+		1	+		1		1	1		1	+		1		1	1		1	1
	Rhytidiadelphus loreus									1															
	Rhytidiadelphus triquetrus						1								1								1		
	Scleropodium purum		1													1	+								
	Thuidium tamariscinum	3	3	3	3	3	3	3	4	4	3	3	3	4	4	3	4	4	4	5	4	4	4	4	4
S	Fagus sylvatica subsp. sylvatica																					r			

Placette DOU 69 Forêt domaniale de Brou (Rhône)

Placette située dans une jeune plantation très pauvre, influencée par la proximité d'une route forestière, peuplement abattu à 95% par la tempête de 1999, entraînant une forte augmentation de la richesse spécifique entre 1995 et 2005 (pas de relevés en 2000).

Str.	Année	1995 (été 1994)								2000								2005 (printemps)							
	Equipe	Dobremez-Bourjot																Dobremez-Bourjot							
	Espèce \ Bande	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8
A	Pseudotsuga menziesii	5	5	5	5	5	5	5	5									2	1	2	2	2	1	2	2
AH	Cytisus scoparius subsp. scoparius																	1	1	1		1	1	1	
	Pseudotsuga menziesii																		1	1	+		1	1	+
AB	Calluna vulgaris																			2	1			2	1
	Cytisus scoparius subsp. scoparius																	1	1	1	1	1	1	1	1
	Pseudotsuga menziesii																	2	3	4	3	2	3	4	3
	Rubus fruticosus group.		+															3	3	1	2	3	3	1	2
H	Anagallis arvensis				+	+	+		+																
	Athyrium filix-femina					1																			
	Calluna vulgaris																			1	1			1	1
	Cytisus scoparius subsp. scoparius			+		+												+	+	1	1	+	+	1	1
	Dryopteris carthusiana					1	1		+									r				r			
	Dryopteris filix-mas	+	+			1	1		+																
	Epilobium sp.																	r				r			
	Erysimum sp.																	r				r			
	Hedera helix subsp. helix					+												+	+			+	+		
	Moehringia trinervia																	+				+			
	Mycelis muralis								+																
	Poa nemoralis																	r				r			
	Polypodium vulgare						+																		
	Pseudotsuga menziesii	+	+	+		1	+	+	+									2	1	1	1	2	1	1	1
	Pteridium aquilinum subsp. aquilinum				+	+			+																
	Quercus petraea		+	+	+	+	+	+	+									r				r			
	Rubus fruticosus group.	+	+	+		+	+	+	+										1	1	1		1	1	1
	Sambucus nigra								+																
	Senecio nemorensis subsp. fuchsii		+			1	+											+				+			
	Silene dioica																	+				+			
	Solidago virgaurea																	+				+			
	Tamus communis								+																
	Teucrium scorodonia subsp. scorodonia	+	1	1		+	1	+	+									+	+	+		+	+	+	
	Verbascum nigrum subsp. nigrum																	2	1	1	1	2	1	1	1
M	Atrichum undulatum					1			1									+				+			
	Brachythecium rutabulum																	+				+			
	Bryum capillare																	r				r			
	Dicranella heteromalla			1					+									+		+	1	+		+	1
	Dicranum scoparium			1	1	1												+	+	+	1	+	+	+	1
	Hypnum cupressiforme			1	1			1	1									2	2	2	3	2	2	2	3
	Polytrichum formosum		+	+	1	1	1	+	1									+	1	+	1	+	1	+	1
	Scleropodium purum		+	+	+			+	+																

Placette DOU 71 Forêt domaniale d'Anost (Saône-et-Loire)

Placette hétérogène et très pauvre, la légère augmentation de la richesse spécifique entre 2000 et 2005 (stable entre 1995 et 2000) est à mettre au crédit du changement d'équipe. Pas de différence notable entre l'enclos et l'exclos. Pression d'herbivorie initiale faible.

Str.	Année	1995								2000								2005							
	Equipe	Schmitt								Schmitt								Chevalier-Dumas							
	Espèce \ Bande	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8
A	Abies alba																		1				1		
	Abies grandis																								1
	Betula pendula				+																				
	Castanea sativa																						1		
	Pseudotsuga menziesii	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	4	5	5	5	5	4	5	4	5	5	4	4
AH	Fagus sylvatica subsp. sylvatica		+																						
AB	Castanea sativa											r													
	Cytisus scoparius subsp. scoparius														r										
	Fagus sylvatica subsp. sylvatica											r				r									
	Rubus fruticosus group.										r								+	+					r
	Rubus idaeus										r								+		+				
	Sambucus racemosa		+			+	+					r		r					+	r		r			r
H	Abies grandis																	r	r	r	r	+		r	r
	Acer pseudoplatanus																		r						
	Agrostis capillaris																	r	r		r		+		
	Athyrium filix-femina																		+	+					
	Betula pendula	+	+	+			+		+													r		r	r
	Carex ovalis																	+				+			
	Carex pallescens	+		+																					
	Carex pendula																				r				
	Carex pilulifera subsp. pilulifera		+	+		+	+	+		1	+	1		+	+	+	+	1	1	1	1	+	1	1	1
	Carex remota																					+			
	Castanea sativa		+															r		r					
	Cytisus scoparius subsp. scoparius			+						r	+				+	r		+	+	+	+	+	+	+	+
	Dactylis glomerata																					r			
	Digitalis purpurea subsp. purpurea																		+			+	+		
	Dryopteris carthusiana	+		+		+		+	+	+		1	+	r	r	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
	Dryopteris dilatata																		r	r	r		+		
	Dryopteris filix-mas																		r						
	Epilobium angustifolium											r	r						+		r	r	r		
	Galeopsis tetrahit				+																	+	r		+
	Galium saxatile																	r	r	+	+	r	+	r	
	Luzula multiflora subsp. multiflora																								r
	Luzula pilosa																	+	+		+	r			
	Moehringia trinervia														+			+	+	+	+	+	+		r
	Polypodium vulgare																		r						
	Pseudotsuga menziesii																	1	+	+	+	1	1	1	1
	Pteridium aquilinum subsp. aquilinum								+																
	Quercus petraea																					r			
	Rubus fruticosus group.			+		+	+			+	+		+	r	+		r		+	1	+	+	+	+	+
	Rubus idaeus																	+	+	+	+		r	+	+
	Salix caprea																		r	r		r		r	
	Sambucus racemosa	+		+		+		+										+	+		r	+	+	r	+

Str.	Année	1995								2000								2005							
	Equipe	Schmitt								Schmitt								Chevalier-Dumas							
	Espèce \ Bande	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8
	Solidago virgaurea							+																	
	Sorbus aucuparia subsp. aucuparia																							r	
M	Atrichum undulatum	+		+			+	+	+									+	+	+	+	+	+	1	+
	Brachythecium rutabulum																	r	+	r	+	+	+	+	+
	Dicranella heteromalla	+		+		+		+	+		+		+	+		+		r		r	+		+	+	r
	Dicranum scoparium	+		+	+	+	+	+	+	+	1	1	1	+	+	+	+	1	1	1	1	1	1	1	1
	Eurhynchium praelongum																	1	1	+	+	1	1	1	1
	Eurhynchium striatum	+					+							+	+			1	1	1	1	1	1	1	1
	Hypnum cupressiforme	1	+	+			+		+	2		2		+	1	+	+	1	1	1	1	1	1	1	1
	Hypnum sp.																	1	1	1	1	1	1	1	1
	Isothecium myosuroides																	+	r	+		r	r	r	+
	Leucobryum glaucum			+				+								r			r	r				+	
	Lophocolea bidentata																	+	+		r	+	r	r	+
	Lophocolea heterophylla																	r							
	Mnium hornum																	+	+	+				+	+
	Polytrichum formosum			+	+	+	+	+	+	+	1	2		1		1	1	+	1	1	1	1	1	2	1
	Rhytidiadelphus loreus						+			+	+				+			+	+	+	+	+	+	+	+
	Rhytidiadelphus triquetrus																								r
	Scleropodium purum									+	+							1	+	+	+	1	1	1	1
	Thuidium tamariscinum	+	+							+		1	+		+			+	1	+	+	+	+	+	+
S	Abies grandis																	r			r	r		r	r
	Acer campestre																				r				
	Acer pseudoplatanus																		r	r					r
	Betula pendula																							r	
	Carpinus betulus																						r		
	Fagus sylvatica subsp. sylvatica																								r
	Pseudotsuga menziesii																			r		r	r		r
	Salix caprea																					r			
	Sambucus racemosa																	r	r						r

Placette EPC 08 Forêt domaniale de la Croix-Scaille (Ardennes)

Placette dans une plantation assez jeune, très pauvre, pauvreté accentuée entre 1995 et 2000 (stable ensuite). Pas de différence notable entre l'enclos et l'exclos. Pression d'herbivorie initiale faible.

Str.	Année	1995								2000								2005							
	Equipe	Brêthes								Brêthes								Brêthes							
	Espèce \ Bande	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8
A	Picea abies subsp. abies	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	4	4	4	5	5	5	4	4	4	4	4	4	4	4
AH	Picea abies subsp. abies			+																					
AB	Betula pubescens subsp. pubescens													+											
	Calluna vulgaris																					1			
	Picea abies subsp. abies							+		+				1		+		1				2			
	Quercus petraea											r													
	Sorbus aucuparia ssp.					+				+			+			+	+	+			+			r	+
	Vaccinium myrtillus																2	1	+	1	2	1	+	1	1
H	Agrostis capillaris	+		+	+	+		+						+											
	Athyrium filix-femina																	r							
	Betula pubescens subsp. pubescens					+			+										+						
	Calluna vulgaris				+	+	+	+	+	+			+	1	+		1	+	+	+	+	1	r		+
	Carex pilulifera subsp. pilulifera	+	+	+	+	1		+	+	+	+	r	+	+		+	+	+	+	+	r	1	+	r	1
	Cytisus scoparius subsp. scoparius	+																							
	Deschampsia flexuosa	1	1	3	1	1	+	2	1	2	2	3	1	2	1	2	2	2	1	2	1	2	1	2	2
	Dryopteris carthusiana	1	+	+	1	1	+	+	+	+	+	r	1	+		+	+	+	+	+	+	+	+	1	+
	Dryopteris dilatata																	+							+
	Epilobium angustifolium																	r							
	Galium mollugo	+			+	+		+		+				+				r						+	
	Luzula luzuloides ssp.	+	+		+	+		+	+	+	r							+	r		r		r		+
	Molinia caerulea ssp.			+		+		+				+		+		r				+					
	Picea abies subsp. abies	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	+	+	1	1	1	+	+	+	+	+	+	+
	Potentilla erecta					+																			
	Quercus sp.			+																					
	Rubus fruticosus group.			+	+							r				r			+						+
	Sorbus aucuparia ssp.				+				+								+	+			+			+	+
	Vaccinium myrtillus	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2		2	1	1	1	1	1	1	1
M	Atrichum undulatum	+																							
	Brachythecium rutabulum																	+	+		+		+	+	+
	Campylopus flexuosus ssp.																			+		+	+	+	+
	Dicranella heteromalla	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	+	1	2	1	1	2	2	2	2	2
	Dicranum montanum																			+		1	+	1	1
	Dicranum scoparium	2	2	2	1	1	1	2	2	2	2	2	1	2	1	1	2	2	2	2	2	2	2	1	2
	Eurhynchium praelongum																						r		
	Eurhynchium striatum																	+		+	+		+	+	+
	Hypnum cupressiforme	2	3	2	2	2	2	3	3	2	2	1	2	2	2	2	2	3	4	3	3	3	3	4	3
	Leucobryum glaucum	+		+			+	+	+	+				r	r				+			+	+	+	+
	Lophocolea bidentata	2	+	1	2	1	1	1	1	2	1	1	2	1	1	2	1	2	1	1	2	1	1	1	1
	Mnium hornum	+	+	+	+		+	+	1	+	+		+		+	+	1	1	+	1	+	+	1	+	1
	Mnium sp.																			1		+	+	+	+
	Plagiothecium nemorale																	1	1	1	1	1	1	1	1
	Plagiothecium undulatum																		+						+
	Pleurozium schreberi		1	+	+		1	+	+		+				+			+	+		+		+	+	
	Polytrichum formosum	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	1	2	1	2	1	1	2

Str.	Année	1995								2000								2005							
	Equipe	Brêthes								Brêthes								Brêthes							
	Espèce \ Bande	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8
	Rhytidiadelphus loreus	+																+							+
	Scleropodium purum		+																						+
	Sphagnum sp.			+				+	+			r				r	1							+	+
S	Betula pubescens subsp. pubescens																		+						

Placette EPC 34 Forêt domaniale d'Espinouse (Hérault)

Placette dans une plantation assez jeune, à la flore assez pauvre et peu dense, faiblement touchée par la tempête de 1999 ; la richesse spécifique est restée stable de 1995 à 2005. Pas de différence notable entre l'enclos et l'exclos. Pression d'herbivorie initiale modérée.

Str.	Année	1995								2000								2005							
	Equipe	Savoie								Savoie								Savoie							
	Espèce \ Bande	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8
A	Picea abies subsp. abies	4	4	4	4	4	5	4	4	4	4	5	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	5	4	4
AB	Calluna vulgaris					+			1																
	Cytisus scoparius subsp. scoparius		1							r								r		+	+				
	Erica cinerea					+																			
	Picea abies subsp. abies		1																						
	Rubus fruticosus group.									1	1	1	+					+	1	1	+				
	Rubus idaeus									1		1						+		1					
	Sorbus aucuparia subsp. aucuparia											+								r					
H	Agrostis capillaris	1	2	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	2	2	1	1	1	1	1	1	1
	Anthoxanthum odoratum		+	+		1	+	1	1	r				+		+	1			r		+			1
	Athyrium filix-femina							+																	
	Calluna vulgaris													1			1					+			+
	Carex pilulifera subsp. pilulifera			+		1				r		r		1	r					r	r	1	+		+
	Carex sp.										+							+	+						
	Conopodium majus		1						+		+								1						
	Cytisus scoparius subsp. scoparius	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	Danthonia decumbens								+													r			r
	Deschampsia cespitosa subsp. cespitosa									+					r	+		r					r	r	
	Deschampsia flexuosa						+				+				1		+		+	+	+	+	+		1
	Dryopteris filix-mas															+								r	
	Epilobium angustifolium															r						r			
	Erica cinerea													+											
	Festuca ovina				+	1	+		1	r			+	+			r	r			+	+			+
	Festuca sp.		1					+			+		r		r	r	+		+		+	r		r	+
	Holcus mollis subsp. mollis								+																
	Hypericum pulchrum					+																			
	Ilex aquifolium																r		r	r		r			r
	Jasione montana		+	+	+			+	+																
	Linaria repens												1								1	r			
	Luzula multiflora subsp. multiflora	+							+									+			+			r	r
	Moehringia trinervia	+								+	+	+					r	1	1		r	1			
	Mycelis muralis								+				r				+				+				
	Picea abies subsp. abies	+	1	1		1		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		r						
	Quercus petraea	+						+																	
	Rubus fruticosus group.	1	+	1	1	1	1	+	1	1	1	1	1	1	+	+	+	+	1	+	+	+	r		r
	Rubus idaeus	1	+	1		1	+	1	+	1	1	1	r	r		+	+	1		1	1	1			+
	Rumex acetosella ssp.	1	1	1	1	1	1	1	1	+		1	+	1	+	+	1	2		1	1	1	+	1	1
	Senecio vulgaris					+																			
	Silene nutans subsp. nutans		+								+			r											
	Sorbus aria subsp. aria		+								+	r					r	r		r	+	r			+
	Sorbus aucuparia subsp. aucuparia			+			+			r		r		+		r	r		+	+	+	+	r	r	+
	Verbascum thapsus subsp. thapsus							+																	
	Vicia sativa subsp. sativa						+																		

Str.	Année	1995								2000								2005							
	Equipe	Savoie								Savoie								Savoie							
	Espèce \ Bande	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8
	Viola riviniana																					+			
	Viola tricolor subsp. tricolor		1	+		+	+	+	+				r	+	r	r		+		r		+			
M	Atrichum undulatum	+																							
	Campylopus introflexus	+							+																
	Dicranella heteromalla								+																
	Dicranum scoparium	1	1		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		1	1	1	1	1	1
	Eurhynchium praelongum	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	2	2	1	1
	Eurhynchium striatum							+		1		1	1		1	1	1	1	+	1	1	1	1	+	
	Hylocomium splendens									+	+			1		+		1	1			+		1	1
	Hypnum cupressiforme	2	2	2	3	3	3	2	2	2	2	2	3	3	3	2	2	2	1	1	1	2	1	2	2
	Lophocolea heterophylla						1																1		
	Mnium hornum				+	+			+				1	1		+					1	1		+	
	Plagiomnium affine						+								1								1		
	Plagiothecium curvifolium			+	+		+	1				+	+			+				1	1		1	1	+
	Pleurozium schreberi																					1			
	Polytrichum formosum	+	1	+		1		+	1	1	1	1	1	1	+	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	Rhytidiadelphus triquetrus						+				+				1			1	1				+		
	Scleropodium purum	4	4	3	3	3	3	3	3	4	5	4	4	3	4	4	4	5	5	5	5	5	5	5	5
	Thuidium tamariscinum									+				1	+					1		1			1
S	Fagus sylvatica subsp. sylvatica																	r	+				+		r
	Picea abies subsp. abies																	1	1	1	1	1	1	1	1

Placette EPC 39a Forêt communale de Chaux du Dombief (Jura)

Placette très riche, faiblement touchée par la tempête de 1999 ; la richesse spécifique a légèrement baissé entre 1995 et 2000, pour augmenter ensuite (augmentation qui peut s'expliquer par le changement d'équipe). L'exclos est plus riche que l'enclos en 2005. Pression d'herbivorie initiale élevée.

Str.	Année	1995								2000								2005							
	Equipe	Schmitt								Schmitt								Dobremez-Bourjot							
	Espèce \ Bande	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8
A	Acer pseudoplatanus																					1			
	Fagus sylvatica subsp. sylvatica																					1			
	Picea abies subsp. abies	3	4	4	4	4	4	4	3	3	3	5	4	4	5	4	3	3	5	5	5	5	3	4	4
AH	Abies alba											+	+					1		1	1	1	2		1
	Acer pseudoplatanus	+	+				+			+	1	+	+		+			2	2	1	1	1	2	1	1
	Corylus avellana										+			+	+				+			1	+		1
	Fagus sylvatica subsp. sylvatica									+	+			+	+	+		1	1				1	1	
	Fraxinus excelsior subsp. excelsior						+				+	+			+				1	1		1		1	
	Lonicera nigra																	1	+						
	Sorbus aria subsp. aria													+					+			1		1	
	Sorbus aucuparia subsp. aucuparia									+								1	1	1			2		
AB	Abies alba	+	+	1	+	+	+	+	1	+	+			+	1	1	+	1	1	2	1	1	2	2	2
	Acer pseudoplatanus		1	+	+	+	+	1	+	1	+	1	+	+	1	1	+	+	+	1		1	1	1	1
	Corylus avellana		+					+	+					+	r	r	r						1		
	Daphne mezereum								+																
	Fagus sylvatica subsp. sylvatica					+	+	+	+			r		+		1	+			+		1	1	1	
	Fraxinus excelsior subsp. excelsior		+	+	+	+	1	+	+	r	1	1	+	+	+	+	+		1	1	+	1	2	1	1
	Ilex aquifolium						+															+			
	Lonicera nigra	1	+	1	+	1	1	+	+	2	1	1	1	1	1	+	r	1	2	1	+	1	2	1	1
	Picea abies subsp. abies		+			+				+		r		1			+	1	+	+	+	2	1		1
	Ribes alpinum																						+		
	Rosa pendulina			+								r					r								
	Rubus fruticosus group.	4	4	5	1	1	2	3	1	4	3	4	2	3	3	3	2	5	4	5	3	3	3	4	4
	Rubus idaeus	1	+	1	1	+	+	1	1	2	+	1	+	+	1	1	1	1	+	+	1	+		2	+
	Salix appendiculata				+				+																
	Salix caprea				+																				
	Sambucus racemosa	+	+	+	+			+	+		r	+	+			r	+			+	+		1		
	Sorbus aria subsp. aria		+	+	+	+	+	+	+		r	r	+	+	r	+			+		+	1		1	+
	Sorbus aucuparia subsp. aucuparia	+	+	+	+	+	+	+	+	r	+	+	+	+	+		+		1	1			1	1	1
	Taxus baccata																		+						
	Vaccinium myrtillus			+															+	1	+				1
	Viburnum lantana				+								r									+			
H	Abies alba					+		+					+					+		1	+	+	+	+	1
	Acer pseudoplatanus																				+	+	+	+	
	Agrostis sp.																						+		
	Ajuga reptans	+	+	+	+	+		+	+				+							+	+	+	+	+	+
	Alchemilla xanthochlora																						+		
	Anemone nemorosa				+					+			+												
	Angelica sylvestris				+																+				
	Athyrium filix-femina	2	+	+	+	+	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	2	1	1		+	1		1	1
	Brachypodium sylvaticum subsp. sylvaticum						+															+	+		
	Bromus benekenii	+	+	+		+	+	1	+						1					+			2		+
	Calamagrostis sp.																		1	+	2	1	+	+	1

Str.	Année	1995								2000								2005							
	Equipe	Schmitt								Schmitt								Dobremez-Bourjot							
	Espèce \ Bande	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8
	Calamintha sp.																		+				+	+	
	Cardamine flexuosa										+						+	+	1	+			+	+	1
	Cardamine pratensis subsp. pratensis	+		+						+	+			+											
	Carex flacca subsp. flacca			+	+	+	+	+	+			+	+	1	+		+			1	1	1	1		
	Carex pallescens																								+
	Carex pendula						+															+	+		
	Carex remota	1	1	1	1	+	+	1	2	1	1	+		1	r	+	2	1	1	1	2	+	1	1	2
	Carex sp.																		+				+	+	+
	Carex sylvatica subsp. sylvatica	2	+	+	1	1	1	+	1	1	1	1	1	2	2	1	1	2	2	1	2	3	2	2	2
	Cerastium arvense subsp. arvense						+		+																
	Cerastium fontanum subsp. vulgare																		+				+		
	Chrysosplenium alternifolium	+						+			+			+	r			+							
	Circaea lutetiana	1	+	1	+	+		+	1	+	+	+	+	+	+	1	1	1	1	1	1	+		+	+
	Dactylis glomerata						1	+														+	1		
	Deschampsia cespitosa subsp. cespitosa						+		+	+	+	+										+	+		
	Dryopteris carthusiana	1	+	1	+	1		+	+	1	+	+	1	+	+	+	+	1	+	+	+		+	+	1
	Dryopteris dilatata	+		+				+	+							+	+	1	+	+	+	+	+	+	
	Dryopteris filix-mas	+	+	+		+			+	1	+	+	+	+	+		+	1	1	+	+	+	+		
	Epilobium angustifolium	+								+								+							
	Epilobium montanum	+	+	+	+		+	+	+	r	1		+	r		+	+		+	+			+	+
	Euphorbia dulcis																		+						
	Fagus sylvatica subsp. sylvatica																						+		
	Festuca altissima	1	1	1	2	2	1	1	2	2	2	2	3	2	1	2	2								
	Festuca gigantea																				+				
	Fragaria vesca	1	+	+	+	1	+	+			+	+	+	+	+	+	+		+	+	1	+	1	+	+
	Fraxinus excelsior subsp. excelsior		+					+														+		+	
	Galeopsis tetrahit		+					+	+		r	+								+					
	Galium mollugo		+						+																
	Galium odoratum	1	2	2	1	2	1	2	2	2	1	2	2	2	1	1	1	+	1	1	1	1	1	1	1
	Geranium robertianum	+	1	+	+	+	+	1	1		+	+	+	+	+	+	+		+	+	+	+	+	+	+
	Geranium sylvaticum subsp. sylvaticum				+								r												
	Geum urbanum	+	+	+	+		+								r				+		+		+		
	Hordelymus europaeus		+	1	+	1	+	1	1		+	1		2		2	+			1	1	2	2	2	2
	Hypericum montanum						+						r		r										
	Ilex aquifolium																						+		
	Impatiens noli-tangere	+				+			+																
	Knautia dipsacifolia subsp. dipsacifolia						+																		
	Lamiastrum galeobdolon subsp. galeobdolon	+					+	+	+																
	Lapsana communis subsp. communis														r								+		
	Lathyrus pratensis					+	+		+												+		+		
	Listera ovata																r								
	Lonicera nigra																			+	+	+	+	+	
	Luzula luzulina				+			+	+														+		
	Luzula multiflora subsp. multiflora																					+			
	Luzula nivea																				+				
	Lysimachia nemorum	+	+		+	1	+	+	+		+				r	+	r								
	Melica uniflora		+			1	2	+		+	1		1	2	2	2			+		1	2	3	2	
	Milium effusum			+		+								r						+	1	1			1

Str.	Année	1995								2000								2005							
	Equipe	Schmitt								Schmitt								Dobremez-Bourjot							
	Espèce \ Bande	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8
	Moehringia muscosa						+													+					
	Moehringia trinervia																						+		r
	Mycelis muralis				+	+	+	+	+					+		r									
	Neottia nidus-avis										r			r											
	Oxalis acetosella	2	2	1	2	2	1	1	+	2	2	2	2	3	2	2	2	+	1	1	1	1	2	1	1
	Paris quadrifolia										+									+	+		+		
	Phyteuma spicatum subsp. spicatum						+																		
	Picea abies subsp. abies	+			+	+		+	+		+		+	+			+				r	+	+	+	+
	Plantago major subsp. major																						+		
	Poa annua																								+
	Poa nemoralis		+		+	+	+		+					+	+							+			
	Polygonatum multiflorum																+							+	+
	Polygonatum verticillatum		+	+	+		+	+	+	1	+	1	+		+	+	+			+			+		1
	Potentilla erecta						+																+		
	Primula elatior subsp. elatior							+			+									+					
	Prunella vulgaris				+		+	+								+					+		+		
	Ranunculus lanuginosus						+							r	+								+		
	Ranunculus repens				+			+											1				+		
	Ribes alpinum																						+		
	Rubus fruticosus group.		4			1	1								+			5	4	4	3	3	3	4	4
	Rubus idaeus						+				+					+		+	+	+	+	+	+	+	1
	Rumex acetosella subsp. acetosella	+	+																						
	Rumex obtusifolius subsp. obtusifolius										r								+				+		
	Salix appendiculata					+																			
	Sambucus racemosa																			r	+			+	+
	Saxifraga rotundifolia subsp. rotundifolia																					+			
	Senecio nemorensis subsp. fuchsii								1				+				1				r				1
	Sorbus aria subsp. aria																					r			
	Sorbus aucuparia subsp. aucuparia	+		+		+		+						r			r		+	1	+	+		+	+
	Stachys sylvatica	+	+	+		1	+	+			+		r	+	+				1				+		
	Stellaria nemorum subsp. nemorum	+	+															+	+	+	+			+	+
	Tilia platyphyllos subsp. platyphyllos																						+		
	Urtica dioica	+																							
	Vaccinium myrtillus	+	1	+	1	+	1	+	3		2	2	2	2	1	+	2	+	+	1	2	1	1	1	2
	Valeriana montana					+	+																		
	Veronica beccabunga	+																+	1				1		
	Veronica montana		+		+			+												+	1	1	+	1	1
	Veronica officinalis		+		+		+	+	+													1		1	1
	Vicia sepium	+	+	1	+	+	+	+	+		+	1	+	+	+	1	+		+	+	+	+	+	+	+
	Viola reichenbachiana	+	+	1	1	1	1	+	+			1	+	1	+	+	+		+	1	1	1		+	+
	Viola riviniana											1	+			+			+	1	1	1		+	+
M	Atrichum undulatum		+			+		+	1		r	r				+	+			+		1			
	Ctenidium molluscum																								+
	Dicranum scoparium	1	+	+	1	1	1	1	1		+	2	1	+		r	r			+	+		+		
	Eurhynchium angustirete																		1	2	2	1	2	1	1
	Eurhynchium striatum			+	+			+		1	2	3	2			2	2								
	Fissidens sp.																	r	r	r	r	r	r	r	r
	Hylocomium splendens	1	2	+	2	2	2	1	2		r	+			r	r			1	1		1	1	2	

Str.	Année	1995								2000								2005							
	Equipe	Schmitt								Schmitt								Dobremez-Bourjot							
	Espèce \ Bande	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8
	Hypnum cupressiforme				1	+		+				+	+	+					+	+	+	+			
	Plagiochila asplenioides								+																
	Plagiomnium affine			+		+		+			+		+				r	+	+	+	1	+	+		+
	Plagiomnium undulatum	+	+	2	+	+	+	+		+	+	+	+	+		1	1	+	+	+	+	+			+
	Polytrichum formosum		1					+						+		+						+			
	Rhizomnium punctatum																r		+	+	+	+			
	Rhytidiadelphus loreus	2	3		1	2	1	+		+	2	2	+	3	3	2	+		1	1	+	2	3	2	1
	Rhytidiadelphus triquetrus						2								+		r						1		
	Scleropodium purum		+		+	+	+	+					1			+		+		+	+		1		
	Thuidium tamariscinum		1	2				1	1	+	+	2	1	2	2	2	3	+	1	2	1	2	+	2	1
S	Abies alba																			+					
	Acer pseudoplatanus																				+		1		

Placette EPC 39b Forêt communale des Rousses (Jura)

Placette très riche, faiblement touchée par la tempête de 1999, soumise à des chablis diffus à cause du vent et de la neige ; la richesse diminue puis se stabilise (mais l'équipe a changé entre 2000 et 2005). L'enclos est plus riche que l'exclos en 2005. Pression d'herbivorie initiale modérée.

Str.	Année	1995								2000								2005							
	Equipe	Schmitt								Schmitt								Dobremez-Bourjot							
	Espèce \ Bande	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8
A	Acer pseudoplatanus	+	+		1		+	+	+	1	+		+		+		1	2	2	2			1	2	2
	Fagus sylvatica subsp. sylvatica											+			1				1		1			2	
	Picea abies subsp. abies	5	4	3	4	4	5	4	4	3	3	3	3	3	4	3	2	4	5	4	3	3	5	5	5
	Sorbus aria subsp. aria											+									1				
	Sorbus aucuparia subsp. aucuparia		+	+		+					+									1					
AH	Acer pseudoplatanus		+		+	+			+		+		+	+				1		1	1	3	1		
	Fagus sylvatica subsp. sylvatica			+			+		+	+						1	1			2	1		1	1	2
	Picea abies subsp. abies					+				+					+									1	1
	Sorbus aria subsp. aria			+							+									1	1	1			
	Sorbus aucuparia subsp. aucuparia				+				+									1			1				
AB	Abies alba		+			+		+			+			+		+		+		1			1		1
	Acer pseudoplatanus	+	+	+	1	+	+	+	+	+	+		+	+	+	+	+	1	+	1	+		1	+	1
	Daphne mezereum		+		+		+									r		+	+						
	Fagus sylvatica subsp. sylvatica	+	+	1		+	+	1	+	+		+			+	+			1	1	1	1	1		1
	Lonicera nigra	+	1	+	+	1	1	+	1	+	1	+	+	1	+	+	1	1	1	1	2	1	1	1	1
	Picea abies subsp. abies					+	+		+			+										+		1	
	Ribes alpinum		+		+		+		+		r		r	r	+						r		+		
	Rosa pendulina	+	+	+	+	1	1	+	+	+	1	+	+	+	1	+	+	1	1	+	1		1	+	
	Rubus idaeus				+	+		+	+	+				+					+	r	+				
	Salix appendiculata			+		+			+					r				+				+	+		
	Sambucus racemosa								+								+								
	Sorbus aria subsp. aria	+		+	+		+	+	1	+		+	+		+	+	1		1	+	1	1		1	
	Sorbus aucuparia subsp. aucuparia	1	+	+	+	1	+	1	+	+	+	+	+	+	1	+	+		1	+	1	1	1	1	1
	Sorbus chamaemespilus	+	+	+	+	+	1	+	+	1		+	+	+	+	+	+			+	1			1	+
	Vaccinium myrtillus	1							+													1			
H	Abies alba														+			+			1			r	
	Acer pseudoplatanus		+			+		+			+								+	+	+				
	Aconitum lycoctonum subsp. vulparia					+												r							
	Adenostyles alliariae subsp. alliariae	+	+	+	+	+	+	+	+	1	+	1		+	+	+	+	+	1	1	2	2	1	+	1
	Ajuga reptans	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		+		+	+	+	+
	Alchemilla xanthochlora											+													
	Anemone nemorosa					+													+			+	+	+	
	Anthoxanthum odoratum																			1					
	Anthriscus sylvestris					+				r				+				r							
	Asplenium trichomanes-ramosum	+	+			+		+	+	+	+			r				+	1						
	Astrantia major subsp. major					+		+	+					+			r						+		
	Athyrium distentifolium																	+	+	r					
	Athyrium filix-femina	+	+	+		+	+	+	+	+	+	+		+	r	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
	Cardamine heptaphylla	+	+	+	1	+	+	+	+	1	1	2	2	1	1	2	2	1	+	1	1	1	+	1	1
	Cardamine pentaphyllos																			+				+	+
	Carex digitata	+		+	+		+		+						+		+	1	+	+	+	+		+	+
	Carex flacca subsp. flacca													+											
	Carex sylvatica subsp. sylvatica			+						r		+						+	1	1	1	+		1	+

Str.	Année	1995								2000								2005							
	Equipe	Schmitt								Schmitt								Dobremez-Bourjot							
	Espèce \ Bande	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8
	Centaurea montana	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		r		1	+		1	+	+		+	
	Cicerbita alpina					+																	+		
	Convallaria majalis	+		+	+	+	+						1					1		+					
	Dryopteris carthusiana		+			+	+	+	+										r		+				
	Dryopteris dilatata	+		+		+	+		1	+	+	+	r	1	+		+	+	1		+		1		1
	Dryopteris filix-mas	1	1	1	1	1	+	1	1	1	+	1	+	1	+	1	1	+	+	1	1	1	1		1
	Elymus caninus																					+			
	Epipactis helleborine						+																		
	Fagus sylvatica subsp. sylvatica			+																+	+				
	Festuca altissima	+	+	+	+	1	1	1	1	1	+	+	1	+	1		+	1	1	1	1	1	1	1	1
	Fragaria vesca	+	+	+	+	+		+	+		+	+		+	r	+	+	1		+	+	+	+	1	+
	Galium mollugo												+												
	Galium odoratum				+															r					
	Galium pumilum																	+		1					
	Gentiana lutea subsp. lutea		+								+														
	Geranium sylvaticum subsp. sylvaticum	+	+	+	+	+	+	+	+	1	+	+	+	+	+	+	+				+			+	
	Gymnocarpium robertianum				+	+	+		+		r			r				+	r						
	Heracleum sphondylium subsp. sphondylium	+	+		+	+	+	+	+	+	+		+		+		+		+	+	r				+
	Hieracium juranum group.	+		1		+		+	+	+		+		r		+	+	1		1	1	1	1		
	Hieracium murorum group.	1	1	1	1	+	+	+	+	+	+	+	1	+	+	+	+	1		2	1	1	1		1
	Hypericum montanum			+		+		+	+			+		+		+	+				+		1		
	Knautia dipsacifolia subsp. dipsacifolia	+	+	+	+		+	+		1	1	1	+	1	+	+	+	1	+	2	1	1	1	1	1
	Lamiastrum galeobdolon subsp. montanum	+		+	+	+	+	+					r	+	1			+	+		+		+	+	1
	Lathyrus vernus																	+				+	+		
	Lonicera nigra					+								+					+	+	1	+	+	1	
	Luzula luzulina					+		+									r	+	+	+			+		+
	Luzula sylvatica subsp. sylvatica	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	1	1	+	+	+	1	2	1	2	1	1	1
	Lycopodium annotinum subsp. annotinum					+	+							+	+								1		
	Maianthemum bifolium	+	2		+	1	1		1	1	1	1	1	1	1		1	1	2	2			2		
	Melampyrum sylvaticum	1	2	2	1	+	1	2	2	1	1	1	1	1	2	1	2	2	2	2	2	3	+	2	2
	Melica nutans								+											+	1	1	1		
	Milium effusum			+			+		+											1		2			
	Moehringia muscosa			+				+	+		+		+				+	+	1	1		1			
	Orthilia secunda subsp. secunda					+																+			
	Oxalis acetosella	1	+	+	1	1	+	1	+	1	1	+	+	2	1	2	1	+	+	1		1	1	1	
	Paris quadrifolia	+	+	+		+												r							+
	Phyteuma spicatum subsp. spicatum			+		+	+								r			1		1					
	Picea abies subsp. abies			+																	r	+		r	
	Poa nemoralis			+								+								+					
	Polygonatum verticillatum	+	+	1	+	+	+	+	+	+	+	+	+	1	+	+	+	+	1	+			1	1	1
	Polystichum aculeatum		+	+	+		+	+	+			+	+		r			+			+				+
	Polystichum lonchitis	+	+	+	+		+	+	+		r	r	r		+		+	+		+		+			+
	Prenanthes purpurea	+	+	+	1	+	1	1	1	+			+	+	+	+	+	+	+	1	1		1	1	1
	Primula elatior subsp. elatior	+	+		+	+				r			r	+						+	+	+		+	+
	Pyrola rotundifolia subsp. rotundifolia														+										
	Ranunculus aconitifolius	+	+	+	+	1	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		+	+		1	+	+
	Ranunculus lanuginosus		+	+		+		+		+	r					+	+								
	Ranunculus repens																		+		+				

Str.	Année	1995								2000								2005							
	Equipe	Schmitt								Schmitt								Dobremez-Bourjot							
	Espèce \ Bande	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8
	Ranunculus serpens subsp. nemorosus	+		+	1			+	+			r	+	+	r			+	+	+	+	+	+	+	
	Ribes alpinum																	+				+			
	Rosa pendulina					+		+										1		+	1	+	+	+	
	Rubus idaeus																		+	+	+				
	Rubus saxatilis	1	1	1	+	+	1	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	1	1	1	1	1	1	1	
	Sambucus racemosa																		+						
	Scrophularia sp.																			+				+	+
	Senecio nemorensis subsp. fuchsii		+															+		+				+	
	Silene vulgaris subsp. vulgaris			+								r													
	Solidago virgaurea	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		+	+	+	+	+	1	+	1	+	1	+	+	+
	Sorbus aria subsp. aria																			+				+	
	Sorbus aucuparia subsp. aucuparia		+				+	+										1	+	1	+				+
	Sorbus chamaemespilus										+											+			
	Thalictrum aquilegiifolium				1								+					+							
	Vaccinium myrtillus	3	3	2	2	4	3	2	2	3	2	1	2	4	5	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3
	Vaccinium vitis-idaea subsp. vitis-idaea	+	+	+	+	+	+	+	1	1	1		+	+	1	1	+	+	1	1					
	Valeriana montana	+	1	1	1	1	+	+	1	+	+	1	1	+	+	1	1	2	2	2	2	1	1	1	1
	Valeriana officinalis subsp. sambucifolia																	+							
	Veronica officinalis			+				2																	
	Veronica urticifolia	1	+	1	1	1	+	1	1	1	+	+	1	+	+	1	+		+	1	1	1	+	1	+
	Viola reichenbachiana													+									+		+
M	Blepharostoma trichophyllum																	r	r	r	r	r	r	r	r
	Cladonia fimbriata			+	+				+	+	+						+		+	+					
	Cladonia pyxidata		+	+	+				+		+		+				+		+	+					
	Cladonia rangiferina			+					+								+								
	Ctenidium molluscum		+		+			+	1	+	+	+	1		1		+			1		1			
	Dicranum scoparium	2	1	3	2	1	1	2	2	1	1	+	1	2	1	2	2	1		1	1	2	2	1	1
	Eurhynchium angustirete																	+	+	+	+	+	+	+	+
	Fissidens dubius														+										
	Hylocomium splendens	3	3	3	3	2	3	3	2	4	3	3	3	3	3	3	2	3	2	1	3	2	2	1	1
	Lophocolea bidentata																	r	r	r	r	r	r	r	r
	Peltigera canina			+	+								+					r	+						
	Plagiochila asplenioides	2	+	+	1	+	1	+		1		1	1						1						
	Plagiomnium undulatum															+									
	Plagiothecium undulatum																								+
	Pleurozium schreberi																	1	1	1	1				1
	Polytrichum formosum	1	1		+	1	1		1	+			+	1	+	+		1	1	1					+
	Ptilium crista-castrensis	2	+	3	1	1	1	1		+	1	2	1	+	1			3	1	3	3	2	2	3	1
	Rhytidiadelphus loreus	4	4	3	4	3	3	3	3	3	4	3	3	3	3	4	3	3	4	5	3	2	2	4	4
	Rhytidiadelphus triquetrus	1	+	+			+		+	+	+	+	+	+		1	2				+		1		
	Thuidium tamariscinum		+								+					+					+			1	
	Tortella tortuosa						+		+	+		+		+	+	+	1					+			
S	Picea abies subsp. abies																	+	+	+	+	+	+	+	+

Placette EPC 63 Forêt sectionnale de Manson (Puy-de-Dôme)

Placette dans une plantation assez jeune, faiblement touchée par la tempête de 1999, à la flore diversifiée ; la richesse spécifique stable entre 1995 et 2000 a augmenté avec le changement d'équipe entre 2000 et 2005. Pas de différence notable entre l'enclos et l'exclos. Pression d'herbivorie initiale modérée.

Str.	Année	1995								2000								2005							
	Equipe	Coquillard-Gueugnot								Coquillard-Gueugnot								Seytre							
	Espèce \ Bande	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8
A	Betula pendula						+								+		+								1
	Larix decidua	2				1				1				2				1				1			
	Picea abies subsp. abies	3	4	4	4	4	5	4	4	4	4	5	5	4	5	5	5	4	5	4	4	4	3	4	4
	Pinus sylvestris							+								+								1	
	Salix caprea			1								+						1							
AH	Salix caprea																			1					
AB	Calluna vulgaris			+																					
	Corylus avellana												r												
	Crataegus laevigata subsp. laevigata							+																	
	Cytisus scoparius subsp. scoparius			1	1			+										+	1	1	1	1	1	+	
	Fagus sylvatica subsp. sylvatica	+			+					1								1			r				
	Picea abies subsp. abies																	1				1			
	Rosa arvensis									+															
	Rubus idaeus	+		+	1	1			1	r		r	+	1				1		1		1		+	
	Rubus sp.																					+			
	Sambucus racemosa	+				1																r			
	Sorbus aucuparia subsp. aucuparia																			+					
H	Abies alba	+		+	+	+	+	+	+	r	r	r		r	r	r	r	r	+	+			+	+	
	Acer pseudoplatanus		+						+	r	r	r		r	r			r			r				
	Achillea millefolium subsp. millefolium																						+		
	Agrostis capillaris	1	+	+	2	+	1	1	1	+		r	r	+	r	r	r	1	1	1	1	1	1	1	1
	Ajuga reptans					+																			
	Anthoxanthum odoratum				+	1															+	+		+	
	Athyrium filix-femina													+											
	Calluna vulgaris							+				r	+			r				+				r	
	Campanula rotundifolia				+			+		+	r	r	r	r	r	r		1	r	+			+	+	
	Carex ovalis																						r	r	
	Carex pilulifera subsp. pilulifera	2		+	1	1	1	1	1	r	r	+	r	r	r		r	1	+	1	1	1	1	1	1
	Carpinus betulus										r														
	Cerastium fontanum subsp. vulgare																			+		r		1	+
	Cirsium palustre				+									+								r			+
	Cirsium vulgare																	1		+			+	+	
	Crataegus sp.	+	+			+		+			r				r										
	Cytisus scoparius subsp. scoparius		+	+		1	1	+	+									1	1	1	1	1	1	1	1
	Deschampsia flexuosa	+	+		+	1	+	+	+	r			r	+		r	r	r	+			1		r	
	Digitalis purpurea subsp. purpurea		+		+	+							r	r				r	1	+	r	+	1	+	+
	Dryopteris dilatata									r		r		+				r				r			
	Dryopteris filix-mas	+								r						r		r							
	Epilobium angustifolium	+		+	+							r	r						+	1		r	r	r	
	Epilobium montanum	+			+	1								r				+	r			+	+	+	
	Epipactis helleborine					+																			
	Euphorbia amygdaloides subsp. amygdaloides																					r			
	Fagus sylvatica subsp. sylvatica	+			+				+	r	r	r	r	r	r	r					r			r	

Str.	Année	1995								2000								2005							
	Equipe	Coquillard-Gueugnot								Coquillard-Gueugnot								Seytre							
	Espèce \ Bande	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8
	Festuca tenuifolia			+	1													r		r	+	+	r		
	Fragaria vesca				+		+															+	+		
	Fraxinus excelsior subsp. excelsior					+																r			
	Galeopsis tetrahit	+				1												1	+			1	r	r	
	Galium mollugo			+								r								r	r				
	Galium odoratum	1								1								1							
	Galium pumilum				+	+																			
	Galium rotundifolium	+		+	+	+			+	+		r	+	1		+	r	1		1	r	1	+	+	+
	Galium saxatile																						r		
	Goodyera repens				+			+								r	r		+		1		r		+
	Hieracium murorum group.					+														r		+			
	Holcus lanatus																					+			
	Holcus mollis subsp. mollis	+				1								1				1		1		1		1	
	Hypericum humifusum																	+		1	+	+	1	+	+
	Hypericum pulchrum					+																			
	Hypochoeris radicata																		r	r		r	+	1	r
	Leontodon hispidus subsp. hispidus				+									r											
	Leontodon pyrenaicus subsp. helveticus				+																				
	Linaria repens	+		+	+	+			+			r	r		r		r	1		1	+	+	1	1	1
	Lonicera nigra												r	+							+	r			
	Luzula multiflora ssp.	+		+	+	+		+	+	r								+	+	1	+	+	1	+	+
	Moehringia trinervia							+						r				r	r			1		+	+
	Mycelis muralis				1	+			+	+			+	r			r	1	+	r	1	1		+	1
	Phyteuma sp.									r	+				r										
	Picea abies subsp. abies	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	+	+	1	r	1	r	1		1	+	1	+	+	
	Poa annua																							+	
	Poa chaixii	+	+		+	+				r	+		r		r			r	r		+				
	Poa sp.	+																							
	Potentilla erecta				+				+				r	r						r					r
	Prenanthes purpurea		+		+					r			r						r	r	+			+	+
	Prunella vulgaris																					+			
	Rubus idaeus	+								+			r	+			r	1	1	1	1	1	1	1	1
	Rubus sp.			+	+	+		+	+											+	+	+			r
	Rumex acetosa subsp. acetosa																								r
	Rumex acetosella ssp.																	1	+	+	+	+	1	1	+
	Salix caprea													+						+		r	+		+
	Sambucus racemosa																	r		r		+	r		
	Senecio nemorensis subsp. fuchsii	+	+			+			+	r				+			r	+	r	r		+			r
	Senecio sylvaticus																		r	+		r		1	
	Silene vulgaris subsp. vulgaris							+				r	r			r			r	+		+	+	+	r
	Solidago virgaurea									r	r			r					1	r					
	Sorbus aria subsp. aria																						r		
	Sorbus aucuparia subsp. aucuparia								+	r	r	r		r		r	r	+	r					r	+
	Taraxacum officinale group.	+			+									r						r					
	Tilia platyphyllos ssp.				+																				
	Verbascum nigrum ssp.																				r			r	+
	Verbascum thapsus subsp. thapsus																	r		r			+	r	
	Veronica chamaedrys subsp. chamaedrys										r			r				+			r		+	+	

Str.	Année	1995								2000								2005							
	Equipe	Coquillard-Gueugnot								Coquillard-Gueugnot								Seytre							
	Espèce \ Bande	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8
	Veronica officinalis													r		r			+	1	+		1	+	+
	Veronica serpyllifolia ssp.																						r		r
	Viola riviniana	+			+	+			+	r				r				+	+		+				1
M	Atrichum undulatum					1	+	+	+									+		+	+	+		+	+
	Calypogeia muelleriana			+																					
	Ceratodon purpureus																			+			+		
	Dicranella heteromalla																	+		+					+
	Dicranum scoparium			+	+	+	+	+	+	+	r	+	+	+	+	r	+	+	1	1	1	+	1	+	+
	Eurhynchium striatum																	+	+	+					+
	Hylocomium splendens		1			1	1	1	2	1	2	1		2	1	1	1	1	1	2	2	1	2	2	2
	Hypnum cupressiforme		1	1	+	2	2	2	1		r	+	+		1		1		+	1	+		1	+	
	Lophocolea bidentata																		+	+	+	+		+	
	Plagiomnium affine					1	1	+	+	+		+							+		r	1	+	+	+
	Plagiomnium undulatum																						+		
	Plagiothecium curvifolium																		+						
	Pleurozium schreberi																			+	+			+	
	Pogonatum aloides																	+	+						
	Polytrichum commune													r											
	Polytrichum formosum	+		+	+	+	+	+	+	1	+			+	+	r	r	1	+	1	+	+	1	+	+
	Polytrichum juniperinum																		+				+		
	Rhytidiadelphus loreus	+					1		+	1		r		1				1			r	1		+	
	Rhytidiadelphus triquetrus								+																
	Scleropodium purum	4	3	4	5	4	4	4	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	4	5	4	4
	Thuidium tamariscinum	+	1	+	+	+	1	+	+			1	1	r	r	r	+	+	+	1	1	+	1		+
S	Abies alba																	+	+	r	+	+	+	+	+
	Acer pseudoplatanus																	+	+	+	+	r	+	+	+
	Betula pendula																	r					r		
	Fagus sylvatica subsp. sylvatica																					r		r	r
	Fraxinus excelsior subsp. excelsior																			r		r			
	Picea abies subsp. abies																	1	1	1	1	1	1	1	1
	Salix caprea																							+	
	Sorbus aria subsp. aria																		r						
	Sorbus aucuparia subsp. aucuparia																			+					

Placette EPC 71 Forêt domaniale de Glenne (Saône-et-Loire)

Placette très pauvre, très homogène, faiblement touchée par la tempête de 1999, subissant des attaques répétées de scolytes ; la richesse spécifique, stable entre 1995 et 2000, a augmenté avec le changement d'équipe entre 2000 et 2005. Pas de différence notable entre l'enclos et l'exclos. Pression d'herbivorie initiale modérée.

Str.	Année	1995								2000								2005							
	Equipe	Schmitt								Schmitt								Chevalier-Dumas							
	Espèce \ Bande	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8
A	Abies alba																	1	1			+	1	1	
	Betula pendula																				1				
	Castanea sativa										+								1						
	Fagus sylvatica subsp. sylvatica				1						+		+	+			1	1	1	1	2				2
	Picea abies subsp. abies	5	5	4	4	5	5	5	5	3	4	4	3	4	3	3	4	3	3	4	4	4	3	4	3
AH	Abies alba																	1	1		1	1		1	
	Castanea sativa		+																						
	Fagus sylvatica subsp. sylvatica	+	+			+		+	+					+							1				
	Ilex aquifolium										r								1						
	Picea abies subsp. abies																				1	1			
AB	Betula pendula																							r	
	Castanea sativa	+													r			r							
	Fagus sylvatica subsp. sylvatica				+			+						+		r			r			r			r
	Ilex aquifolium		+				+				+								+						
	Pseudotsuga menziesii	+	+	+	+			+		+								r							
H	Abies alba																	+	+	+	r	r	r	+	
	Agrostis capillaris																							r	
	Carex pilulifera subsp. pilulifera			+										+	+		r	+		1		r	+	+	
	Cytisus scoparius subsp. scoparius														+										
	Deschampsia flexuosa	1	+	1	+	+		+	+	+	+	+	+	+		+	+	1	1	1	1	1	r	+	1
	Digitalis purpurea subsp. purpurea																	+				r		+	
	Dryopteris carthusiana																	+						+	
	Fagus sylvatica subsp. sylvatica																								r
	Hypericum pulchrum																							r	
	Ilex aquifolium																		+				r		
	Picea abies subsp. abies			+															r					+	
	Pseudotsuga menziesii																	+	+	+		+	+	+	+
	Pteridium aquilinum subsp. aquilinum	+		+	+	+		+		+		1	+	+		+	+	2		2	+	+		1	+
	Rubus fruticosus group.																							r	
	Sorbus aucuparia subsp. aucuparia																r								r
	Vaccinium myrtillus																		r	+		r		r	
M	Atrichum undulatum																							r	
	Dicranella heteromalla																							r	
	Dicranum scoparium	4	1	3	1	3	2	2	3	2	2	2	2	3	2	2	2	2	2	2	2	3	2	2	2
	Eurhynchium striatum																		r		+				
	Hylocomium splendens	+	+	+			2		+			+		1	3			1	2	2	2	1	2	1	1
	Hypnum cupressiforme	1	+	1	1	2	1	2	1	2	1		2	2	2	2	1	1	1	1	1	2	1	1	1
	Hypnum jutlandicum																	2	2	2	2	2	1	2	1
	Isothecium myosuroides																			r	r				
	Leucobryum glaucum				+	+		+	+								r				+				
	Lophocolea bidentata																r	r		r			r	+	r
	Pleurozium schreberi	+		+						+								1	+	+	1	1	+	+	+
	Polytrichum formosum	+	+	1	1	1	1	1	+	+		1	1	+	1	1		1	1	1	1	+	+	1	1

Str.	Année	1995								2000								2005							
	Equipe	Schmitt								Schmitt								Chevalier-Dumas							
	Espèce \ Bande	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8
	Rhytidiadelphus loreus	3	2	3	2	2	3	3	2	3	3	4	3	3	2	3	3	3	3	4	4	3	3	3	4
	Rhytidiadelphus triquetrus	+			+	+				+	+			+				1	1	+	+	+	+	+	+
	Scleropodium purum													+		+	+	1	2	1	2	1	1	1	1
	Sphagnum fimbriatum	+								+															
	Thuidium tamariscinum			1	+	+	1	1				1	1		2	1	1		+	1	1	+	1	1	1
S	Abies alba																	r	r	r			r	+	
	Fagus sylvatica subsp. sylvatica																		r			+			
	Picea abies subsp. abies																							+	r
	Pseudotsuga menziesii																	+	r	+	r			+	r

Placette EPC 73 Forêt communale de Bourg-Saint-Maurice (Savoie)

Placette très riche, bande F7 coincée entre le grillage et le chemin, bandes labourées par les sangliers (en 1995), chablis fréquents mais diffus provoqués par le vent et la neige ; la richesse spécifique a diminué avant de se stabiliser à partir de 2000. L'exclos est plus riche que l'enclos. Pression d'herbivorie initiale modérée. Placette du sous-réseau Oxalis.

Str.	Année	1995 (été 1994)								2000								2005							
	Equipe	Dobremez-Bourjot								Dobremez-Bourjot								Dobremez-Bourjot							
	Espèce \ Bande	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8
A	Picea abies subsp. abies	5	4	5	4	4	5	3	4	4	3	3	3	3	4	3	3	5	4	5	3	3	4	2	3
	Sorbus aucuparia subsp. aucuparia		1																1						
AH	Acer pseudoplatanus					1		+						1											
	Alnus viridis subsp. viridis		1			2		1						1					+			1		1	
	Betula pendula						1	2	1							1	1						r	1	1
	Picea abies subsp. abies	1	2	2	1	2	1	3	1	1	+	2	1	1	+	2	1		+	2	1	+		3	1
	Sambucus racemosa				1	1							+	+								1			
	Sorbus aucuparia subsp. aucuparia	1	1			1		1						+		1		r				+			
AB	Abies alba	+	1		+			1																	
	Acer pseudoplatanus				+	1	+	1					+	1		1									
	Alnus viridis subsp. viridis		1	+		1		2			+			1		1			1						
	Betula pendula		1	+	+		1	1	1		+	+	+		+	1	+		r	+			r		+
	Corylus avellana							1								1									
	Juniperus communis subsp. alpina		+	1				1				+								r					
	Picea abies subsp. abies	1	2	2	2	1	1	2	2	+	1	1	1	1	+	1	2	r	1	1	2	+	1	2	2
	Pinus cembra				1				r																
	Populus tremula								+																
	Quercus robur subsp. robur								1								r								+
	Rhododendron ferrugineum	1	1	2							1	1							1	1					
	Rubus idaeus		+		1	1		+	+				1	1		+	+				r	+			
	Salix caprea		+	1	+	+		1	+			+	+			+				r	r			r	
	Sambucus racemosa	+			1	1							+	2								1			
	Sorbus aria subsp. aria			1	1							+													
	Sorbus aucuparia subsp. aucuparia	1	+	1	1	1	+	1	1	+		+	+	1		1		+		r	1	+		+	
	Vaccinium myrtillus	2	1	1	1	2	2	1	1	1		1		1				1	+	1		1		+	
	Vaccinium vitis-idaea subsp. vitis-idaea		1	1					1																
H	Acer pseudoplatanus		r		+	+			+																
	Achillea millefolium subsp. millefolium														+	+	+								
	Agrostis capillaris	1		+	1	1		1	1	+			1	+	+		+				+			+	+
	Agrostis sp.								+																+
	Ajuga pyramidalis	1				1			+									r					r		+
	Ajuga reptans	1	+		+	1	1	+	+	+	+														
	Alchemilla alpina			+	+																				
	Alchemilla glaucescens			+	+	1			+													+			
	Alnus viridis subsp. viridis			+			+	+																	
	Antennaria dioica							+																	
	Anthoxanthum odoratum	2	1	1	1	2	2	1	2	1	+	1	2	1	2	+	1	1	+		1	1	1	1	1
	Arnica montana subsp. montana	+	1	+							1								1						
	Athyrium filix-femina	+		+		+				+															
	Betula pendula		+	+	+	+	1	+	+			+				r	+				r				+
	Campanula barbata	2	1	+	1	+	2	1	2	+	+		1	+	1	+	1	1	+		1	+	1	1	1
	Campanula rhomboidalis			+		1		+	+													1			+

Str.	Année	1995 (été 1994)								2000								2005							
	Equipe	Dobremez-Bourjot								Dobremez-Bourjot								Dobremez-Bourjot							
	Espèce \ Bande	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8
	Campanula rotundifolia	1	1	1	+	1	+	1	+					+		1				1	+			1	+
	Carex digitata	1	1			1								+							r	+			
	Carex ornithopoda subsp. ornithopoda					+																+			
	Carlina acaulis subsp. acaulis			+																					
	Chaerophyllum villarsii	2	+		+	2		1	+	2				1		+		1	+			1			+
	Chenopodium bonus-henricus					+								+								+			
	Cicerbita alpina	2				2				1				2				1				2			
	Cirsium palustre			+																					
	Dactylis glomerata	+	r		+	1	+	+	+				+								r			+	+
	Deschampsia cespitosa subsp. cespitosa			+	r		+																		
	Deschampsia flexuosa	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2		2	2	2	2	2	1	+	1	1	1	1	1	1
	Dryopteris carthusiana	+								+															
	Epilobium angustifolium	2	2	1	2	2	1	1	2	1	1		2	2		1	1	1	1	+	1	1	+	1	1
	Epilobium montanum	1	+	+	1	1	+		1	1			+	+			+				+				r
	Epipactis atrorubens	+		+	+				+									r							r
	Festuca heterophylla	1		+	+			+	+							+									r
	Fragaria vesca	1		+	1	1	1	1	1	+			+	+	+	1	+				1	+	+	+	+
	Galeopsis tetrahit	1	1		+	2	+	1	1					1											
	Galium glaucum			+	+			+	+				+												
	Galium pumilum							+																	
	Gentiana acaulis					+																			
	Gentiana purpurea	1				+				+								+							
	Geranium nodosum	+																							
	Geranium robertianum	+				+								+											
	Geranium sylvaticum subsp. sylvaticum	+	+	+	+	+				+								r				r			
	Heracleum sphondylium subsp. sphondylium					r																r			
	Hieracium juranum group.	2	1	2	2	2	2	2	1	1	1	1		+				2	1	+	1	2	1	1	1
	Hieracium murorum group.	2	1	2	2	1	2	2	2	+	1	2	2	1	2	2	1	1	1	2	2	1	1	1	1
	Hieracium rapunculoides group.	2	1	2	1	1	2	2	1			+	1	+			+	+	+	+	+	1	1	+	+
	Holcus mollis subsp. mollis	1						1	1								+							+	+
	Homogyne alpina	1			1	1				1			+	1				1				+			
	Hypochoeris maculata	+		+		+			+																
	Juncus effusus	+																							
	Juniperus communis subsp. alpina		+	1			+					+													
	Laserpitium halleri							+																r	
	Leontodon hispidus subsp. hispidus						+	+	+																
	Leucanthemum vulgare	+											r												
	Lotus uliginosus			+	+	+	2	+	1				1		1	+	1				+		1		
	Luzula campestris							+						+				r							
	Luzula luzulina	1	1		1	1	1	+	1	1	1		+	+	1	+	+	1	1			1			
	Luzula multiflora subsp. multiflora	1	2	+	1	1	1		1			+										r			
	Luzula nivea	1				+		1	1	+						1	+	r			r	r		+	+
	Luzula pilosa	1		+	+	1	1	+	1				+												
	Luzula sylvatica subsp. sylvatica	2	1	1	1	1	1	1	2									2	1	+	+	1	1	+	1
	Melampyrum sylvaticum	4	3	3	2	2	3	3	3	3	3	2	3	1	2	1	3	3	2	1	2	1	3	1	1
	Moehringia trinervia																				r				
	Myosotis alpestris					+				+				+		+	+					+			
	Myosotis sylvatica subsp. sylvatica					+			+					+											

Str.	Année	1995 (été 1994)								2000								2005							
	Equipe	Dobremez-Bourjot								Dobremez-Bourjot								Dobremez-Bourjot							
	Espèce \ Bande	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8
	Nardus stricta			+																					
	Orthilia secunda subsp. secunda	2				+				1								1							
	Oxalis acetosella	2				2				1				1				1				+			
	Petasites albus	+				1																			
	Peucedanum ostruthium	2				1			+	+				1				+							
	Phleum alpinum subsp. alpinum	1		+	+	+	+	+	+					+				r				+			
	Phyteuma betonicifolium	+	+	+		+	1	+	+											r			1		1
	Phyteuma ovatum		+	+				+		+				+										+	1
	Picea abies subsp. abies	+	1	1	1	+	1	1	1	+	+	1	1		+	+	+		+	1	+		1	1	1
	Pinus cembra			r	r				r			r									r				
	Plantago major subsp. major			+																					
	Poa nemoralis	1		+	1	1		1	1				1	+			1	+				1		1	1
	Potentilla erecta					1	+		+																
	Prenanthes purpurea	2	2	1	1	2	2		1	+	1	1	1	1	2			1	1	1	1	2	2		+
	Pseudorchis albida subsp. albida	+	+								r		+												
	Pyrola minor	1							+																
	Quercus robur subsp. robur			+		+			+								+								
	Ranunculus aconitifolius	+				1		1	+					+								1			
	Ranunculus aduncus	1	+	+		1		1	1	1				+				1							
	Ranunculus montanus	+			+	1		+										+				1			
	Ranunculus serpens subsp. nemorosus	1				1				1				+				1				1			
	Rhododendron ferrugineum		1	1			1	1			1	1					r		+	+					
	Rubus idaeus		1		1	1	+	1	+				1	+							+	+			r
	Rumex alpestris	+				+			+	+				+								r			
	Rumex alpinus					+								+											
	Rumex scutatus subsp. scutatus								+																
	Salix caprea			+					+			r													
	Sambucus racemosa	+			+	1			+					1								+			
	Saxifraga cuneifolia subsp. robusta	1																							
	Senecio viscosus			+	+			1	+				+	+		+					r				
	Silene nutans subsp. nutans			1				1	1							1				1				1	
	Silene rupestris		+	+		+		1	1		+					1			r					1	1
	Silene vulgaris subsp. vulgaris			1		+	+	1	1					+											
	Solidago virgaurea	1	1	+	1	1	1	1	1	+			+	1	+	+	1	r			r	1		1	1
	Sonchus oleraceus					+																			
	Sorbus aria subsp. aria			r																					
	Sorbus aucuparia subsp. aucuparia	1	+	+	1	1	+	+	1	+			+			+	+	r			+		1	+	+	+
	Taraxacum officinale group.	+		+		1			+					+								r			
	Thesium alpinum				+		+	r	+						1		+							+	+	+
	Trifolium pratense	+		+					1																	+
	Trifolium repens subsp. repens	+				+			1								1									+
	Tussilago farfara								+																	
	Urtica dioica				1				1				1													
	Vaccinium myrtillus	3	2	2	2	2	2	2	2	3	1	2	2	2	2	2	2	3	2	2	2	2	2	2	2
	Vaccinium vitis-idaea subsp. vitis-idaea	3	4	5	4	2	3	3	4	2	3	3	3		3	3	3	3	4	4	3	1	3	2	3
	Valeriana officinalis subsp. sambucifolia	2		1		+	1	+	+	+								+	r						
	Veronica chamaedrys subsp. chamaedrys			+		1			1	+				+											
	Veronica montana	1				1																			

Str.	Année	1995 (été 1994)								2000								2005							
	Equipe	Dobremez-Bourjot								Dobremez-Bourjot								Dobremez-Bourjot							
	Espèce \ Bande	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8
	Veronica officinalis	2	1	1	1	2	1	1	1									+			1	+	1	1	+
	Veronica serpyllifolia subsp. humifusa	+				+																			
	Veronica urticifolia	1				2		1		1				1				+				+			
	Viola reichenbachiana	1	+	1	1	1	1	1	1	+				+				1				+			
	Viola riviniana	1	+	+		1	1	+		+				+											
M	Anomodon attenuatus	1	1	1	2	1	1	1	1				+			1									
	Atrichum undulatum					1																+			
	Brachythecium curtum	1	+	1	1	1	1												+						
	Cetraria islandica						1																		
	Cladonia pyxidata	1	1	+	+		1	1	+												+				
	Dicranodontium denudatum	1	1	+	+		1	1	1				+			1	1								
	Dicranum majus	1	+		+	+	+	+	+	1												+		+	
	Dicranum scoparium	2	2	1	1	2	1	+	1	1	1	+	1	1	1		+	1	+	1	1	+	+		+
	Eurhynchium praelongum																					+			
	Heterocladium heteropterum					+																+			
	Hylocomium splendens	3	3	2	2	2	3	2	2	2	3	2	2	2	2		2	3	2	2	2	1	3	2	2
	Hypnum cupressiforme	+			+			1										+							
	Peltigera canina			1					+																
	Pleurozium schreberi	2	4	3	3	2	3	2	2	2	2	3	2	1	3	1	1	1	4	3	3	2	3	2	2
	Polytrichum formosum			1	+	+	1	1	1																
	Polytrichum juniperinum			1	1		+	+												1	1		+		
	Ptilium crista-castrensis					1																			
	Rhytidiadelphus triquetrus	4	3	1	1	2	2		1	2	1			1	1	1		4	1			1	1		
	Thuidium abietinum		+		+		+		+				+												
S	Picea abies subsp. abies																	+	+		+			+	

Placette EPC 74 Forêt domaniale des Voirons (Haute-Savoie)

Placette très riche (la 3e placette la plus riche du rséeau), très fortes traces d'abroutissement, fortes perturbations causées par le débusquage à cheval pratiqué dans l'enclos en 1995 ; placette touchée par la tempête de 1999 ; la richesse spécifique a régulièrement augmenté entre 1995 et 2005, comme le recouvrement de la ronce dans l'enclos. Pression d'herbivorie initiale élevée. Placette du sous-réseau Oxalis.

Str.	Année	1995								2000								2005							
	Equipe	Dobremez-Bourjot								Dobremez-Bourjot								Dobremez-Bourjot							
	Espèce \ Bande	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8
A	Abies alba								2								1								2
	Acer pseudoplatanus							1								1								2	
	Corylus avellana						1								1	+							1		
	Picea abies subsp. abies	5	5	4	5	5	4	4	5	5	4	4	5	4	3	4	4	4	3	3	3	3	4	2	4
	Salix caprea			1																					
	Sorbus aucuparia subsp. aucuparia						1	1								1								1	
AH	Abies alba		1					1	1		1	2			1	1	1		1	1			1	1	2
	Acer pseudoplatanus			1				1	1			1				1	+	1		1				1	
	Corylus avellana			2			1	1	1			2			1	1	1			1			2	1	1
	Crataegus laevigata subsp. laevigata			1								1								+					
	Fagus sylvatica subsp. sylvatica						1																		
	Fraxinus excelsior subsp. excelsior																	1							
	Ilex aquifolium							1					+			+	+						1		+
	Lonicera nigra															+							1	1	
	Picea abies subsp. abies							1																1	
	Sambucus racemosa							1				1				1									
	Sorbus aria subsp. aria																	1							
	Sorbus aucuparia subsp. aucuparia							1				1				1		1				+		+	
AB	Abies alba	1	1	2			1	2	1	1	+	1	+	+	+	1	1	+	+	+	r			+	+
	Acer pseudoplatanus	1		1		1	1	1	1	1		1	+	1	+		1	1	1	+	+	+	+	+	+
	Corylus avellana		1	1			1	1	1	1	1	1		+	1	+	1	+		1	+	+	+		+
	Crataegus laevigata subsp. laevigata	1		1						+								+							
	Fagus sylvatica subsp. sylvatica	1								+		+		+			1		r				+		+
	Fraxinus excelsior subsp. excelsior	+								+															
	Ilex aquifolium	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1			1	1	1	+	+	+			1		+
	Lonicera nigra	2	2	2	1	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1		1	+
	Lonicera xylosteum									1	1	1	1	1				+	1	+				+	
	Picea abies subsp. abies	+		1																					
	Ribes alpinum	+																							
	Ribes uva-crispa	+																							
	Rosa pendulina				+		1	1	1		+					1	+				+				+
	Rubus fruticosus group.	3	3	3	1		1	1		3	4	4	2	1	1	1	1	5	5	5	4	1		+	
	Rubus idaeus	2	2	2	2	1	2	1	2	2	2	1	2	1	3	2	2	2	2	1	1	2	2	1	1
	Salix caprea			1				1																r	
	Sambucus racemosa	1	1	1	+	2	1	1	1	+	1	1				+	1	+	+	1		+	+	1	+
	Sorbus aria subsp. aria	1								1			+				+	+			r				+
	Sorbus aucuparia subsp. aucuparia	2	2		1	1		1	1	1	1	1	1	+	+	+	1	1	2	+	1	1		1	+
H	Abies alba	+	+		1	1		1		+	+	+	+	+		+	+	+	+	+	+	+		r	+
	Acer pseudoplatanus			1	+	1			1				r			+		+			r	+	+	+	
	Actaea spicata																	+						+	
	Adenostyles alpina subsp. alpina	1	1	1			1		1	+	+	2	+		1		1	+		1	1	+	1	2	1
	Aegopodium podagraria			+				1								2			+	+				2	+

Str.	Année	1995								2000								2005							
	Equipe	Dobremez-Bourjot								Dobremez-Bourjot								Dobremez-Bourjot							
	Espèce \ Bande	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8
	Agrostis agrostiflora																					1			
	Agrostis capillaris																								+
	Agrostis stolonifera																				+				
	Ajuga reptans				+	1				2	1		2	1	+			1			+	1	+		
	Alchemilla coriacea												r												
	Alchemilla xanthochlora												+					+			r				
	Anemone nemorosa	1	3	4	3	2	2	3	2	+	1	1	1	2	+	1	2	1	2	3	2	2	3	1	2
	Angelica sylvestris													+	1	+							+		
	Athyrium distentifolium																	+	+	+	r	r		+	+
	Athyrium filix-femina	1		2		1	1	2	1	1	+	2	1	+	2	2	1	1	1	1	1	2	2	2	+
	Calamagrostis varia subsp. varia		+	+					+	1		1	2	2	2	2	2	+	+	1	2	1	1	2	1
	Calamintha grandiflora			+														+	r	+			1		
	Caltha palustris				1	1		+	1				+	1		+	1					1			1
	Cardamine flexuosa			1		1	1		+				+					+						+	r
	Cardamine impatiens subsp. impatiens											+		+									r	+	
	Carex flacca subsp. flacca																					1			
	Carex muricata subsp. lamprocarpa																	1			1				
	Carex pallescens																					+			
	Carex panicea													+							+	+			
	Carex sylvatica subsp. sylvatica	1	+	1		1		+	1	2	1	1	1	2	1	2	2	2	+	1	1	1	1	2	2
	Cerastium arvense ssp.																				r				
	Chaerophyllum aureum	2	1		1	1	1			2	+		1	+	2	+	+	1	+		+	1	1	1	+
	Chrysosplenium alternifolium	1	+								+		+					+			1	1			
	Corylus avellana														+			+		+	r		+		
	Crataegus laevigata subsp. laevigata									+															
	Dactylis glomerata																						r		
	Deschampsia cespitosa subsp. cespitosa			+			+					+		+	1	+	+	+			1	+	1	1	1
	Dryopteris carthusiana									+		r	+	+	1	+	+	+	+	+	+	1	1		
	Dryopteris dilatata	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	+	+	1	1	+	+	1	+	1	+	1	1	1	
	Dryopteris filix-mas	1	1	1		1	1	2	1	1	1	1	+	2	2	2	+	2	1	+	1	1	1	2	1
	Epilobium montanum	1	1	1	1	+	1	1	1	1		1	+	+			+	1		+	+	+		+	
	Epipactis atrorubens										+														
	Epipactis helleborine									+			+	+			+	+			r				
	Equisetum ramosissimum									+				+		+	1	+				+			1
	Equisetum sylvaticum	1	1	1	1	+	1	1	1	2	2	+	1		1	2	2	2	1	1	1	+	1	2	+
	Euphorbia amygdaloides subsp. amygdaloides			1			+		1						+		+						1		1
	Fagus sylvatica subsp. sylvatica			+			+		+			+													
	Festuca altissima		1	1	1		1	1	1																
	Festuca gigantea											+									+	1			
	Filipendula ulmaria subsp. ulmaria															+									
	Fragaria vesca	1	+		1	+		+		+		+	+		+		+	1		+	+		+	1	+
	Fraxinus excelsior subsp. excelsior									+								+							
	Galeopsis tetrahit	1	1	1			1	1	+	+				1	1		1								+
	Galium mollugo															+									
	Galium odoratum	2	1	2	1	1	2	1	1	2	2	2	2	1	2	2	2	2	1	1	2	2	1	1	2
	Galium rotundifolium	2			1	1		+	1	2	1	1	1	1			2	2			+	2			2
	Geranium robertianum	2	1	1	1	1	+	1	1	1	1	1	1	+	1		1	1	+	+	1	+	+		+
	Geranium sylvaticum subsp. sylvaticum							+																	

Str.	Année	1995								2000								2005							
	Equipe	Dobremez-Bourjot								Dobremez-Bourjot								Dobremez-Bourjot							
	Espèce \ Bande	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8
	Geum rivale	+								+															
	Glyceria fluitans																					1			
	Hieracium bifidum group.	+	1	1	1	1	1	1	1		+														
	Hieracium laevigatum group.										1	+	1	1	1	+	1				1		+		+
	Hieracium murorum group.										1								1						
	Hordelymus europaeus	2	1	2	2	2	1	1	2	3	2	2	3	3	3	3	3	1	1	2	2	4	2	4	4
	Hypericum montanum																					+			
	Ilex aquifolium	1	1	1		1	1	+	+	+	1	+			+			+	+				1		
	Juncus effusus						+							1				1			1	1		1	
	Juncus inflexus																	+			+	1		+	
	Knautia dipsacifolia subsp. dipsacifolia	+		1			+	+	1	1	+	1		1	1	1	1	1	r	1	+	+	2	1	1
	Lamiastrum galeobdolon subsp. galeobdolon		1				1	+			+	+			1				r				+	1	
	Lapsana communis subsp. communis																				+				
	Lathyrus pratensis																	+				+			
	Lathyrus vernus			1		+				+		1								1		+			
	Lonicera nigra					1							+	1				+	+	r	+				
	Lonicera xylosteum											+		+	+					+					
	Luzula forsteri		2																						
	Luzula nivea				+		+	+								+								+	+
	Luzula pilosa																								+
	Luzula sylvatica subsp. sylvatica	+	2	2	+		2	1	2		2		1		1		2	1	2	1	1	2	2	2	2
	Lycopus europaeus																				+				
	Lysimachia nemorum	1	1			1	1			1		1	1	2	1	+		+			+	1	1		
	Maianthemum bifolium	+	1								1								1						
	Melica uniflora		+	1			1	1				2			1	2				2		1	1	1	
	Mentha aquatica															+									
	Milium effusum					+			+	+			+	+	1	1		1			1	1	1	1	
	Mycelis muralis	+	+		+	1	1		+	+		+	+	+	1		1	+		1	+	1	+		2
	Myosotis sylvatica subsp. sylvatica	+		+			+					+			+			+	+	+		+	+		
	Neottia nidus-avis						+																		
	Oxalis acetosella	2	1	1	1	2	1	1	1	2	2	2	2	3	2	2	2	1	1	1	1	1	2		1
	Paris quadrifolia	+		+	+	1	+	1	+			+	r	1		+	+				+	+		+	+
	Petasites albus															1									
	Phyteuma ovatum	1	+	+	+	2	1	1	1	+	r	r	+	1	+	+					r	1	2	+	+
	Phyteuma spicatum subsp. spicatum			+						+	r		+		+	+	1	+	r		+	1	+	+	1
	Picea abies subsp. abies	+									+				+				r					r	r
	Poa nemoralis									1			1												
	Poa supina						+		+												1				+
	Polygonatum multiflorum																				r				
	Polygonatum verticillatum	1	1	+	1		1	1	1	1	+	1	2	+	+	1	1	1	+	1	1	+	+		+
	Prenanthes purpurea	2	2	1	1	1	1	1	1	+	2	+	1	+	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1
	Ranunculus aconitifolius		1	1		+	1	1			1	2			+	1	+		1	+	+		+		+
	Ranunculus ficaria subsp. ficaria		1	2	1	+	1	2												+				+	
	Ranunculus lanuginosus	+	1		1	1	1	1	1		1	1	1	+	1		+		+		1		+	1	1
	Ranunculus repens	2			1	1				2		1	2				1	1			1				
	Ribes alpinum	+																							
	Rosa pendulina						+	1			+		1		+	1	1				+			+	+
	Rubus fruticosus group.	3	3	3	1	2	1	2	2	4	3	3	3	1	1	2	2	5	5	5	4	1		+	1

Str.	Année	1995								2000								2005							
	Equipe	Dobremez-Bourjot								Dobremez-Bourjot								Dobremez-Bourjot							
	Espèce \ Bande	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8
	Rubus idaeus	2	1	1	1	1	1	1	1	2	2	1	2	1	1	1	1	1	1	+	1	1	1	1	1
	Rumex alpestris																						+		
	Rumex obtusifolius subsp. obtusifolius	1	+				1			+						+		1			+		+		
	Sambucus racemosa					1			1	+	+			+	+			+		+		1	+	+	+
	Sanicula europaea	1	1													+		+							
	Scrophularia nodosa														+									+	
	Silene dioica	1		1	1	1	1	1	1			+			1		+	+	+	+	+	+	+	+	+
	Solidago virgaurea										+										r				r
	Sorbus aucuparia subsp. aucuparia	1	1	1	1		1	1	1	+	1	+	+	+	+	+	+	1	1	+	+	1	+	+	1
	Stachys sylvatica	1		1			1	1	1	1		2			1	2	+	+		1		1	1	1	+
	Taraxacum officinale group.																								r
	Thalictrum aquilegiifolium		+																						
	Urtica dioica	1					1	1		+		+				+		1						1	
	Vaccinium myrtillus		1		1		1				2		2		1				2		1			+	
	Valeriana officinalis subsp. sambucifolia	1	1				1	1	1	+		+	1			+		+			1	1	+	1	+
	Veronica beccabunga	+				1			1					1			1	1			1	1				
	Veronica chamaedrys subsp. chamaedrys				+				+									+			+	1		1	1
	Veronica montana												+				+				1		+	1	1
	Veronica officinalis								+		1		2				+	+			1	2	1		2
	Veronica urticifolia																+	r					+		
	Vicia cracca										1									+		+		+	
	Vicia sepium	1	1	+		1		+				+		+						+	+	1		1	
	Viola reichenbachiana	1	1	1	1	1	1	1	1		+	1	1	1	1	1	1	+		1	1	1	1	1	2
	Viola riviniana											+	1	+	+		1		+	+	2	1			1
M	Atrichum undulatum	1	1				1		1					+	+		1				+		1		
	Brachythecium rivulare									+								2		+	1	2			+
	Brachythecium rutabulum									1		1	1	1	1			1		+	+	1		1	
	Conocephalum conicum												+												
	Dicranum scoparium				1				1		1		1	+						+	+	+			
	Eurhynchium angustirete	1	1	2		1	1	1		1		2	1		1	2		1	+	+	+	+	+	1	1
	Eurhynchium praelongum																	+	+	+	+	+	1	+	1
	Hylocomium splendens	1			1								+	1					+		1		+		
	Hypnum cupressiforme	1	1	1	1	1					1	+	1	1					1	+		+	1	+	1
	Palustriella decipiens																					1			
	Plagiomnium affine	1	1	1		1	1	1							1		1	+		+	+	1			+
	Plagiomnium undulatum	1	1	1	1	1	1	1		1		1	1	2	1			+		+	+	1			+
	Plagiothecium nemorale													+											
	Plagiothecium undulatum																1								
	Polytrichum formosum		1																						
	Rhizomnium punctatum	1	+		1	1	1		1				1		+						+		+		+
	Rhytidiadelphus loreus										+								1						
	Rhytidiadelphus triquetrus										1							+	+	+					
	Thuidium tamariscinum													+							1	1	+		
S	Abies alba																				+		+		+
	Acer pseudoplatanus																				r	+			

Placette EPC 81 Forêt domaniale de Nore (Tarn)

Placette située sur un reboisement d'une ancienne lande à fougère aigle, moyennement riche, avec une légère augmentation de la richesse spécifique entre 2000 et 2005. Pas de différence notable entre l'enclos et l'exclos. Pression d'herbivorie initiale modérée.

Str.	Année	1995								2000								2005							
	Equipe	Savoie								Savoie								Savoie							
	Espèce \ Bande	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8
A	Abies alba	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	1	1		2	1	1	1	2	1
	Fagus sylvatica subsp. sylvatica				+			+	1				1				1				1				2
	Picea abies subsp. abies	4	4	4	4	4	5	5	5	4	4	4	4	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
AH	Abies alba								1								1								1
AB	Abies alba					+			1					+			1					+			
	Fagus sylvatica subsp. sylvatica					+																			
	Ilex aquifolium	1	1	+	1	+	+		1	1					1			+	r			r			r
	Prunus avium					+																			
	Ribes alpinum		+																						
	Sambucus nigra					+			+				+		+				r						
	Sambucus racemosa		+	+	+						+	+							r						
H	Abies alba	1	1	1	1	+	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	+	+	+	+	+	r	+	+
	Agrostis capillaris	1	1	1	1	1	+	1	+	1	1	r	1	1		r	1	1	+	r	1	1		+	1
	Anthoxanthum odoratum							+																	
	Athyrium filix-femina	1	1							1	1							1	+						
	Carex pilulifera subsp. pilulifera	1	1	+	1	+	+			+	+	+	1	+	+		+	1	+	+	1	+	+		r
	Castanea sativa							+																	
	Ceratocapnos claviculata subsp. claviculata	+				+						r										r			
	Cicerbita plumieri	1	+			1				r				+				r			+	1	+		+
	Conopodium majus	+	1		+	+			+		1		+	+			r		1		+	+			
	Cytisus scoparius subsp. scoparius	1	1	1	1	1	1	1	1					+	r	r	+	1	+	1	1	1	1	+	1
	Deschampsia flexuosa		1								1			r		r			1			1	+	+	r
	Digitalis purpurea subsp. purpurea																					+			+
	Dryopteris affinis ssp.		+								r							r	r						
	Dryopteris dilatata	+		+			+	+		1		+		r	+	+		+	r	r		r	+	+	
	Dryopteris filix-mas	+																							
	Epilobium sp.																								r
	Fagus sylvatica subsp. sylvatica												r								r				
	Galeopsis tetrahit											1										1			
	Galium saxatile			1		+	1	1	1			1		+	r	+	1			1		1	1	1	1
	Hedera helix subsp. helix									r	r			+			r	r	r				+		+
	Hieracium murorum group.	+								r	r				r			+							
	Hieracium vulgatum group.	1	1		+	1	1		1	1	1		1	1	1		1	1	1		1	1	1		1
	Holcus mollis subsp. mollis																		r	r		r	r		
	Hypericum pulchrum	+																			+				
	Ilex aquifolium									1	1	+	1	1			1	1	+	+	+	+	+	r	+
	Linaria repens	+	+				+											r	+	+	1	+	+		r
	Luzula multiflora subsp. multiflora	+																							
	Moehringia trinervia	1	+			+			+	+	1		1	r			1	+	+		1	1	+		r
	Mycelis muralis	1	1		1	1	+		+	+	+		1	+			r	+	r		+	1	+		r
	Oxalis acetosella																		r						
	Picea abies subsp. abies	1	1	1	1	1	1	1	1	+	+	r	+	1											
	Prunus avium													r											

Str.	Année	1995								2000								2005							
	Equipe	Savoie								Savoie								Savoie							
	Espèce \ Bande	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8
	Pteridium aquilinum subsp. aquilinum	1	1	+	1	1		1	1	1	1	+	1	+		r	+	1	1	r	1	+		+	+
	Quercus petraea																			r		r	r		
	Ribes alpinum										+			r					r			r			
	Rubus fruticosus group.	1	1	1	1	1	1	+	1	1	+	+	1	1	r	r	1	1	1	+	1	1	+	+	+
	Rumex acetosella subsp. acetosella		+								r							r	r		1	+	r		
	Sambucus nigra																		+	r	+	+	+	+	r
	Senecio vulgaris																					+			+
	Silene dioica					+																			
	Silene vulgaris subsp. vulgaris		+		+	+					r								r				r		
	Solidago virgaurea	+	+		+						r		r	+					r		r	r			
	Sorbus aria subsp. aria					+																			
	Sorbus aucuparia subsp. aucuparia			+	+				+	r	+	r	r	+	r		+	+	r	r	+	+	r		+
	Stellaria nemorum subsp. glochidisperma	1				+	+		+					1				+				1	1		
	Teucrium scorodonia subsp. scorodonia	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	r		1	1	1	1	1	1	r	+	1
	Viola riviniana			+	+				+								+				r	r			+
	Viola tricolor subsp. tricolor					+													+						
M	Atrichum undulatum							+								1									
	Dicranella heteromalla	1								1			+					1					1		
	Dicranum scoparium	1	+			+	+	1	+	+		+		+		1	+	1	1	1	1	+	1	1	1
	Eurhynchium sp.			1			+					1			+					1			1		
	Hypnum cupressiforme	+	1	1	+	+		1	1	1	1	2	1	1	1	2	1	1	1	2	1	2	1	2	1
	Lophocolea heterophylla	1	1	1	1	1	1	1	+	1	1	1	1	1	1	1	+	1	1	1	1	1	1	1	1
	Mnium hornum	+					+	+	+	1	+				1	1		1	1				1	1	
	Plagiothecium curvifolium							+	+	1		1	1	+	1	1	+	1	1	1	1	1	1	1	1
	Plagiothecium undulatum						+								+							+	1		
	Pogonatum aloides																						1		
	Polytrichum formosum	1								+			+					1		1	1				
	Rhytidiadelphus loreus		1	+	1			1			1	+	1			1		+	1	1	1			1	
	Scleropodium purum	3	2	1	2	3	1	2	1	3	3	2	2	4	1	2	1	3	3	2	2	3	1	1	2
	Thuidium tamariscinum		+	+				1	+		+	+			+	1	1		1		1	+	1	1	1
S	Abies alba																	1	1	1	1	1	1	1	1
	Fagus sylvatica subsp. sylvatica																				r	+	r	r	r
	Picea abies subsp. abies																	1	1	1	1	1	1	1	1
	Sorbus aria subsp. aria																				r				

Placette EPC 87 Forêt sectionnale de Monteil (Haute-Vienne)

Placette située dans une plantation assez jeune, hétérogène et très pauvre ; bande F8 non échantillonnée ni en 1995, ni en 2000 ; placette touchée par la tempête de 1999 ; la richesse spécifique stable dans un premier temps a augmenté entre 2000 et 2005. Pas de différence notable entre l'enclos et l'exclos. Pression d'herbivorie initiale faible.

Str.	Année	1995								2000								2005							
	Equipe	Coquillard-Gueugnot								Coquillard-Gueugnot								Coquillard-Gueugnot							
	Espèce \ Bande	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8
A	Abies alba	+	+	1	2		1			1	1	1	2		5			1	1	2	1	1	1		
	Picea abies subsp. abies	4	4	4	3	5	4	5	5	4	4	4	1		1	4		4	4	4	2	1	4	4	2
AH	Cytisus scoparius subsp. scoparius																								1
	Prunus sp.					1																			
AB	Abies alba										r										r				
	Betula pendula																				r				
	Cytisus scoparius subsp. scoparius																	+		r	2	+		+	3
	Picea abies subsp. abies																								r
	Pseudotsuga menziesii																				+	1			
	Rubus sp.																				1				1
	Salix atrocinerea																				r				
	Ulex minor																				r				
H	Abies alba									r		r	r		r			+			r	+		+	
	Agrostis capillaris	+			1	+	+	+				r	r			r		+		1	1	2	r	1	1
	Anthoxanthum odoratum						+											r			+	1			1
	Calluna vulgaris																				+				
	Carex pallescens				1			+				+	+			r									
	Carex pilulifera subsp. pilulifera												+						+	+	1	r	r	+	+
	Ceratocapnos claviculata subsp. claviculata				+							r	r			r		+		+	1	2	+	+	1
	Cytisus scoparius subsp. scoparius				+	+	+					r			r	r		1	+	1	1	1	1	1	1
	Deschampsia flexuosa			+								+						r		+		+			
	Digitalis purpurea subsp. purpurea																	+		1	1	2		+	2
	Dryopteris carthusiana																								+
	Dryopteris sp.																				r				
	Epilobium angustifolium																								+
	Erica cinerea	+			+							r									+			r	
	Fagus sylvatica subsp. sylvatica										r														
	Galeopsis tetrahit																					+			
	Galium saxatile				+							+	r					r		1	1	1		1	1
	Hedera helix subsp. helix	+						+					r					r	r		r		r	+	+
	Holcus mollis subsp. mollis																					1			
	Hypericum humifusum																							r	
	Ilex aquifolium																				r				
	Juncus effusus																					r			r
	Linaria repens																			+		+			
	Moehringia trinervia																							r	
	Mycelis muralis																			r					
	Ornithopus perpusillus																	r		r					
	Picea abies subsp. abies	+			+		+					r			r	r						r			
	Potentilla erecta																				r	r			
	Prunus avium																					+			
	Prunus sp.																						r		
	Pseudotsuga menziesii																	+		+	+	+		r	

Str.	Année	1995								2000								2005							
	Equipe	Coquillard-Gueugnot								Coquillard-Gueugnot								Coquillard-Gueugnot							
	Espèce \ Bande	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8
	Pteridium aquilinum subsp. aquilinum		+	+	+		+				r	r	r		r			+	r		+		r		+
	Quercus petraea																				+				
	Rubus idaeus																			r	+	+			+
	Rubus sp.																	r	+	+	+	1	+	r	1
	Rumex acetosella ssp.																			1	1	2		r	1
	Salix atrocinerea																					+			
	Senecio sylvaticus																	+		+	+	2		r	+
	Teucrium scorodonia subsp. scorodonia					+	+															+			
	Ulex minor																			r	r			+	
M	Dicranella heteromalla	1	1		1	+	+						r		+	r									
	Dicranum scoparium	1	1	1	1	1	2	1		1	2	2	2		2	2		2	2	2	2	2	2	2	2
	Hylocomium splendens																		1						
	Hypnum cupressiforme	2	3	+	2	2	2	2		2	4	2	2		2	2		2	2	2	2	2	2	2	3
	Leucobryum glaucum						+												+		+				
	Lophocolea heterophylla																			+					
	Plagiomnium affine												r												
	Pleurozium schreberi																	1				+	+		
	Polytrichum formosum	+	+	+	+	+	+	+			+		+		r	+		+	+	1	1	1	+	1	
	Rhytidiadelphus loreus	1	1		+	+		+		+	+				r	+		+	1		r			+	
	Rhytidiadelphus triquetrus										r											+			
	Scleropodium purum	1	+		1					1	1	1	2			+		1	1	1	2	1	1	1	1
	Thuidium tamariscinum		+							+	1	1			+				1	+		1	+	+	
S	Abies alba																	1	1	1	+	1	1	1	
	Castanea sativa																		r						
	Fagus sylvatica subsp. sylvatica																	+	r	r	r				
	Ilex aquifolium																						r		
	Picea abies subsp. abies																				r				
	Prunus avium																			r					
	Pseudotsuga menziesii																	+	1	1	1	+	1	1	+
	Quercus petraea																						r		
	Sorbus aucuparia subsp. aucuparia																			r		+			

Placette EPC 88 Forêt sectionnale de Laveline (Vosges)

Placette située sur une ancienne culture (avec présence de terrasses et de tas d'épierrage), peuplement complétement détruit par la tempête de 1999 ; pas de relevés en 2000 et seulement au printemps 2005.

Str.	Année	1995								2000								2005 (printemps)							
	Equipe	Picard-Dupouey																Picard-Dupouey							
	Espèce \ Bande	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8
A	Abies alba																							+	
	Picea abies subsp. abies	5	5	4	5	4	4	4	5																
	Pinus sylvestris				+			1	1																
AH	Abies alba							1												+					
	Acer pseudoplatanus																		+	+		+	1		
	Betula pendula																	2	2	1	2	1	2	2	1
	Cytisus scoparius subsp. scoparius																	2	2		2	2	2		
	Picea abies subsp. abies																							2	
	Prunus avium																	1							
	Salix caprea																	+							
	Sambucus nigra																						1		
	Sambucus racemosa																					1			
	Sorbus aucuparia subsp. aucuparia																	1	1		1				1
AB	Abies alba	+		+				1	+									+	1	1	+		+	r	r
	Acer pseudoplatanus	+	+	+	+	1	+	1	1									+	1	+	1	+	r	1	+
	Betula pendula							+										+	1	2	1	1	+	2	1
	Corylus avellana			+																+					
	Cytisus scoparius subsp. scoparius			+				1	+									1	+	2	+	2	1	2	2
	Fagus sylvatica subsp. sylvatica																							+	
	Fraxinus excelsior subsp. excelsior				+			+	+																
	Lonicera nigra		+	2	+	+		1	+									+	+	1	+			1	r
	Lonicera periclymenum subsp. periclymenum																							1	
	Picea abies subsp. abies							2	+									+	+	2	r		+	2	
	Pinus sylvestris																	r		+					
	Populus tremula																								r
	Prunus avium	+																							
	Quercus robur subsp. robur																						r	1	
	Rubus fruticosus group.	2	3	4	2	3	3	2	3									2	2	2	2	1	2	2	1
	Rubus idaeus	1	2	3	2	2	2	2	2									2	1	1	1	1	2	1	2
	Salix caprea																	+	+			r	r		r
	Sambucus nigra			+			1													+	r				
	Sambucus racemosa	+	+		+	+		+	+									+	1		r			1	r
	Sorbus aucuparia subsp. aucuparia	+	+	1	+		1	1	1									+	+	+	+	r	r	1	r
H	Abies alba	+	+	1	+			1	+									+	+	+	+	r			1
	Acer pseudoplatanus	1	1	+	1	+	+	+	+									+	+	+	+	r	r	+	
	Agrostis sp.								+									1	1	1	1	+	2	2	1
	Athyrium filix-femina	1		1		+	+	1	1										r			+		+	+
	Betula pendula			+					+									r		+	+	+		+	+
	Calluna vulgaris																		+						
	Cardamine flexuosa																					r			
	Carex muricata																			r					r
	Carex pendula																			+				+	
	Carex sp.	+						+										+	r						
	Carex strigosa																	1							

Str.	Année	1995								2000								2005 (printemps)							
	Equipe	Picard-Dupouey																Picard-Dupouey							
	Espèce \ Bande	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8
	Carex sylvatica subsp. sylvatica																			+				1	
	Cerastium sp.																						+	r	
	Chamaespartium sagittale																						r		
	Cytisus scoparius subsp. scoparius	+						+											+	1	+		+		
	Deschampsia flexuosa			+			+	2											+	+	1		+	1	+
	Digitalis purpurea subsp. purpurea	+		+	+	+	+	+	+									1	1	+	1	1	1	1	1
	Dryopteris carthusiana	1	2		1	1	1	1	1									+	1	+	1	+	+	1	r
	Dryopteris filix-mas			1	+		+	1	+											1	r	r		1	r
	Epilobium angustifolium																	+	+	1	1	1	+	1	+
	Epilobium montanum								+									+	1	2	+	1	+	2	1
	Erigeron sp.																			r					
	Festuca altissima	5	4	4	4	5	5	4	5									2	2	1	3	2	3	1	1
	Fragaria vesca																						+	1	
	Fraxinus excelsior subsp. excelsior						+		+																
	Galeopsis tetrahit					+	+	+	+									2	3	2	2	1	1	1	1
	Galium aparine																			r				r	
	Galium odoratum				+																				
	Galium rotundifolium			+	+																				
	Galium saxatile							1																1	
	Hieracium laevigatum							+																r	
	Holcus mollis subsp. mollis																	1		+			+	+	
	Hypericum humifusum ssp.																	+	1	r	+	1	+	+	+
	Hypericum montanum			+																					
	Juncus effusus																	r	r	r		r	r	r	r
	Lapsana communis subsp. communis																		+	+				+	
	Linaria repens																			r		+	+	+	
	Lonicera nigra																			+					
	Lonicera periclymenum subsp. periclymenum							1																2	
	Lotus corniculatus																							+	
	Lotus sp.																	+							
	Luzula luzuloides subsp. luzuloides				+			1										+			+		+	2	
	Luzula multiflora subsp. multiflora																	1	+	1	+		1	+	r
	Melampyrum pratense							1																	
	Milium effusum	+		1	+	1	+	1	+									1	1	3	1	1	+	1	1
	Moehringia trinervia	+					+		1									1	2	2	1	1	1	2	2
	Mycelis muralis	+				+	+		+										r		+	+	+		
	Orobanche sp.																		+	r					
	Oxalis acetosella	2	3	3	2	3	3	2	3									+	+	+	r	+	+	1	1
	Paris quadrifolia						+		+																
	Picea abies subsp. abies	1	1	2	+		+	1	+									+	r	+	r			+	
	Pinus sylvestris							+															r		
	Poa nemoralis																				+		+		+
	Polygonatum multiflorum	+																+				r			
	Prenanthes purpurea	1	1	2	+	1		+	1									+	1	1	1		+	1	+
	Prunella vulgaris																		r					r	
	Ranunculus sp.																			+					
	Rubus fruticosus group.	1	3	3	3	2	3	2	2									2	4	3	2	2	2	3	2
	Rubus idaeus	+	1	1	+	+	1	+	+									1	+	2	1	1	1	2	1

Str.	Année	1995								2000								2005 (printemps)							
	Equipe	Picard-Dupouey																Picard-Dupouey							
	Espèce \ Bande	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8
	Rumex acetosella subsp. acetosella																		1	+	1	1	1	1	1
	Rumex sp.																	r						r	
	Salix caprea																			1			r		
	Sambucus nigra			+			+													+					
	Sambucus racemosa																		r					+	
	Senecio jacobaea																	+	2	1	1	2	1	1	2
	Senecio nemorensis subsp. fuchsii	+	+		+	1	+	+										3	1	2	3	3	1	2	4
	Silene dioica				+																+	r	r	2	
	Solidago virgaurea			1			+	1	+										1	2	+		+	2	1
	Sorbus aucuparia subsp. aucuparia	+	+	1		+	+	1	+									+		+				1	r
	Stellaria nemorum subsp. nemorum	1	+		+	2		1	2									+				+		1	+
	Taraxacum officinale group.																						r	+	
	Teucrium scorodonia subsp. scorodonia			1	+			2	1									1	+	2	1		1	2	2
	Urtica dioica				+			+										r	r	+	r	1		1	1
	Veronica officinalis							+										1	1	1	1	+	1	+	+
	Vicia sp.																						r		
	Viola reichenbachiana								+									+						+	
M	Atrichum undulatum			+			+	1										1	1	2	1	1	1	2	1
	Dicranella heteromalla							+											+	+				+	r
	Dicranum scoparium			+				1												r					
	Eurhynchium praelongum																	+		+	+		+	+	+
	Eurhynchium striatum			+				+	+									1	+	2		2	2	1	2
	Funaria hygrometrica																	1	2	+	1	+	+	+	+
	Hypnum sp.							1										1	1	+	1			+	
	Lophocolea bidentata			+				+																	
	Plagiomnium affine			+				+	+										r					1	r
	Plagiomnium undulatum																				+				
	Plagiothecium curvifolium			1			+	2	+										+				r	+	
	Pogonatum aloides																	r							
	Polytrichum formosum			+				1											+	+	1		1	+	+
	Polytrichum juniperinum							+																	
	Scleropodium purum			+				1										+		+	+			1	r
	Thuidium tamariscinum							1																1	
S	Acer pseudoplatanus																		+		+				

Placette HET 02 Forêt domaniale de Retz (Aisne)

Placette moyennement riche, faiblement touchée par la tempête de 1999 ; la flore est restée globalement stable sur la période. Augmentation de la ronce dans l'enclos. Pression d'herbivorie initiale modérée.

Str.	Année	1995								2000								2005							
	Equipe	Dumé								Dumé								Dumé							
	Espèce \ Bande	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8
A	Betula pendula								1								+								+
	Carpinus betulus	2		1	+	4	3		3	1			1	3	3		2	3			1	3	3		3
	Fagus sylvatica subsp. sylvatica	4	5	5	5	3	4	4	3	4	5	5	5	3	4	5	4	3	5	5	5	3	3	5	3
	Fraxinus excelsior subsp. excelsior	2			2				2	1	+	+	1				1	2	1	1	1				3
	Hedera helix subsp. helix																						2		
	Populus tremula								1								1								1
	Prunus avium											+								2					
	Quercus petraea		1		1	2	1		+		1		1	2	1	1		1	2			2	2	2	
	Quercus robur subsp. robur	1						2		1						1		1						2	
AH	Carpinus betulus									1								+							
	Corylus avellana								+								+								1
	Fagus sylvatica subsp. sylvatica	1	1	1	+	+	1	1	1	1	1	1	1	+	1	+	+	1	1	+	+	1	1	1	
	Hedera helix subsp. helix																						+		+
AB	Acer pseudoplatanus		+										+						+						+
	Carpinus betulus		+	+		+		+	+		+	+	+			+	+	1	1	+	+		+	+	
	Fagus sylvatica subsp. sylvatica		+	+	+							+	1		+	+	+	+		1	1		+		+
	Fraxinus excelsior subsp. excelsior	+	+	+	1		+	1	+	1	+	+	1		+	+	+	+	+	1	1	+	+	+	+	+
	Hedera helix subsp. helix																	+	+	+	+	r	r	+	
	Ilex aquifolium			+	+							+	+							1					
	Lonicera periclymenum subsp. periclymenum																	r	+			+			
	Populus tremula						+		+						+		+						+		+
	Prunus avium			+			+	+			+								+	+			+		+
	Quercus petraea				+																		+		
	Quercus robur subsp. robur																		+		+				
	Quercus sp.			+															+				+		
	Ribes rubrum					1		+						+		+								+	
	Rosa canina	+																							
	Rubus fruticosus group.																	4	4	3	2	2	3	2	3
	Rubus idaeus																						+		
	Sambucus nigra	+						+		+														r	
H	Acer pseudoplatanus		+		+				+		+									r	+		r		
	Adoxa moschatellina	2		2	+		1		+	2	1	1	1		1	1	1	+	1	1	1		1	1	3
	Agrostis capillaris					+	+							+								+	+		
	Anemone nemorosa	1	4	4	3		3	3	2	2	3	4	2	+	3	3	3	2	4	4	4		4	4	3
	Arum maculatum						+		+	+							+	+					r		+
	Athyrium filix-femina	2	3	2	2	1	2	1	3	1	1	+	+	+	1	1	1	2	3	1	+	1	1	2	2
	Brachypodium sylvaticum subsp. sylvaticum			+																			+		
	Carex pendula													+								+			
	Carex remota	1	+	1	+	+	2	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	1	2	+	+	1	2	1	1
	Carex strigosa	+	+	+	+	+	+			+	+	+			+								+		
	Carex sylvatica subsp. sylvatica	+	+	+		+	1		+	+	+			+	+	+	+	1	1	+	+	+	1		+
	Carpinus betulus	+	+	+	+	+	+		+	+	+	+	+		+	+			1	+		+	1		+
	Cerastium sp.																					r			
	Circaea lutetiana	1	1	1	+	+	1	1	1	1		+	+	+	+	1	+	1	1	1	1	1	2	2	3

Str.	Année	1995								2000								2005							
	Equipe	Dumé								Dumé								Dumé							
	Espèce \ Bande	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8
	Dryopteris affinis subsp. affinis								+										+	+	+	+	1	2	1
	Dryopteris carthusiana	+	+	+	1		+	+	+	+	+	+	1	+	+	+	+	+	+		+	+	+	+	+	+
	Dryopteris dilatata	+			1	+	1	+					+		+			+	+	+	1		+	+	
	Dryopteris filix-mas	+	+	+	+	+	+	1	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		+
	Euphorbia amygdaloides subsp. amygdaloides	+			+	+	+		+	+			+				+	+							+
	Fagus sylvatica subsp. sylvatica	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
	Fraxinus excelsior subsp. excelsior	1	+	+	1	1	+	1	+	+	+	+	+	+	+	1	+	+		+	1	1	+	+	1
	Galeopsis tetrahit		+	+				+								+	+		+	r		+	+	+	+
	Galium aparine																	+							
	Galium odoratum	2	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	+	1	+	1	2	1	1	1	2	2	2	2
	Geranium robertianum	+	+	+	+	+		+	1	+	+		+	+	+	+	+	+	1	1	1	+	1	+	+
	Geum urbanum																						+		
	Hedera helix subsp. helix	1	+	+	1	1	1	1	+	3	+	+	+	+	1	+	+	1	2	2	1	1	2	1	1
	Hyacinthoides non-scripta	2	2	1	2	+	2	4	1	2	2	1	2	+	2	4	+	3	2	2	3	+	2	4	2
	Hypericum pulchrum																						r		
	Ilex aquifolium			+								+													
	Juncus effusus																						+		
	Juncus sp.			+	+												+		+			+			
	Lamiastrum galeobdolon subsp. galeobdolon	3	4	3	2	3	3	3	4	2	4	3	3	2	3	3	3	2	2	3	2	3	3	3	3
	Lonicera periclymenum subsp. periclymenum	+				1	+	+	+	+			+	+	+	+	+	+	1			+	+	+	1
	Melica uniflora				2			+	1		+	1	2			1	1			1	2		1	1	2
	Milium effusum	2	1	2	1	1	1	1	1	1	+	+	1	1	+	+	1	1	1	2	1	2	1	1	1
	Moehringia trinervia						+		+			+												+	+
	Oxalis acetosella	+	+	+	1	+	+	1	1		+	+	+		+	+	+	+	3	1	1	1	2	1	+
	Poa sp.										+			+											
	Poa trivialis subsp. trivialis		+					+						+		+			r				+	+	
	Polygonatum multiflorum				+			+	+				+			+	+	+			+			+	+
	Populus tremula						+								+		+						+		+
	Prunus avium	+	+	+	+				+			+		+	+	+	+		+	+	+	+	+	+	+
	Quercus petraea	+			+													r				+	+	+	
	Quercus robur subsp. robur																			r					
	Quercus sp.			+		+	+		+					+	+	+			+				+		
	Ranunculus ficaria subsp. ficaria		+	+			1	1	+		1	1	1		+	1	1	+	1	1		+	+	+	2
	Ribes rubrum					+		+								+								+	
	Rubus fruticosus group.	2	1	3	2	3	1	3	4	1	1	2	2	2	1	1	2	3	3	3	2	2	2	2	2
	Rubus idaeus					+			+																
	Rubus ulmifolius																	1							
	Rumex obtusifolius																					r			
	Rumex obtusifolius obtusifolius						+																		
	Rumex sanguineus							+																	
	Ruscus aculeatus								+								+								
	Sambucus nigra					+				+						+									
	Scrophularia nodosa								+									r							
	Stachys sylvatica			+					+									r							
	Urtica dioica		+	+			+	+	+		+						+		+					+	+
	Veronica montana	2	2	2	+		+	1	1	+	1	+	+	+	+	+	+	+		+	+	1	+	1	1
	Viola reichenbachiana			+	+		+	+					+		+				r				+		+
	Viola riviniana																					r			

Str.	Année	1995								2000								2005							
	Equipe	Dumé								Dumé								Dumé							
	Espèce \ Bande	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8
M	Atrichum undulatum	1	1	1	+	1	1	1	1	1	+	+	1	1	+	+	+	1	+	+	+	+	+	+	+
	Dicranella heteromalla					+				+		+		+	+			+						+	+
	Dicranum scoparium																	+							
	Eurhynchium praelongum	+				+				+	+		+	+	+	+	+	+							+
	Eurhynchium striatum	+								+	+	+			+	+	+	+	+	+		+			
	Fissidens taxifolius									+				+											+
	Hypnum cupressiforme									1		+	1				+								
	Hypnum jutlandicum												+												
	Plagiomnium undulatum	+							+																
	Plagiothecium nemorale										+	+			+										
	Plagiothecium undulatum									+		+													+
	Polytrichum formosum					+			+			+				+	+	+				+			+
	Thuidium tamariscinum									+						+		+							
S	Acer sp.																				r				
	Carpinus betulus																	+		+	+	+	+	+	1
	Fagus sylvatica subsp. sylvatica																	1	1	1	+	+	+	1	1
	Fraxinus excelsior subsp. excelsior																	1	+	+	1	2	1	+	2
	Prunus avium																			r	r	+			
	Quercus petraea																					+		+	
	Eurhynchium striatum			+				+	+									1	+	2		2	2	1	2
	Funaria hygrometrica																	1	2	+	1	+	+	+	+
	Hypnum sp.							1										1	1	+	1			+	
	Lophocolea bidentata			+				+																	
	Plagiomnium affine			+				+	+										r					1	r
	Plagiomnium undulatum																				+				
	Plagiothecium curvifolium			1			+	2	+										+				r	+	
	Pogonatum aloides																	r							
	Polytrichum formosum			+				1											+	+	1		1	+	+
	Polytrichum juniperinum							+																	
	Scleropodium purum			+				1										+		+	+			1	r
	Thuidium tamariscinum							1																1	
S	Acer pseudoplatanus																		+		+				

Placette HET 03 Forêt domaniale du Tronçais (Allier)

Placette riche, échantillonée en 2005 seulement.

Str.	Année	1995								2000								2005							
	Equipe																	Seytre							
	Espèce \ Bande	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8
A	Fagus sylvatica subsp. sylvatica																	3	4	5	4	4	4	4	3
	Quercus petraea																		1		1	1	1		1
AH	Cytisus scoparius subsp. scoparius																	r							
	Fagus sylvatica subsp. sylvatica																			1			+	1	1
	Ilex aquifolium																						2		
AB	Betula pendula																	r			r				
	Cytisus scoparius subsp. scoparius																	+	r	+	r				1
	Fagus sylvatica subsp. sylvatica																	+	1	+	1	1	+	+	1
	Ilex aquifolium																					+	1		
	Prunus avium																				r				
	Pseudotsuga menziesii																	+							
	Quercus petraea																	1	r		1		r	r	r
	Rubus fruticosus group.																	2	2	2	2	+	1	2	2
	Rubus idaeus																	+	+	1	1	+	1		1
	Salix atrocinerea																	+							
	Salix caprea																								r
	Sambucus racemosa																	+	+		+	+			1
H	Agrostis capillaris																	1	1	1	+		+	+	2
	Ajuga reptans																								+
	Athyrium filix-femina																					r			+
	Carex ovalis																	r	r						1
	Carex pallescens																		+					r	r
	Carex pilulifera subsp. pilulifera																	1	1	1	+	+		1	+
	Carex remota																	+	+	r				+	1
	Carex sylvatica subsp. sylvatica																	r	+	+	r			+	+
	Castanea sativa																							r	
	Circaea lutetiana																								+
	Cytisus scoparius subsp. scoparius																	+		+	+				+
	Digitalis purpurea subsp. purpurea																					+			r
	Dryopteris carthusiana																					r			r
	Fagus sylvatica subsp. sylvatica																	+	1	+	1	+	1	+	1
	Galeopsis tetrahit																			+					+
	Galium palustre																								+
	Geranium robertianum																								r
	Hedera helix subsp. helix																								r
	Holcus lanatus																		r	r				r	+
	Holcus mollis subsp. mollis																			+					+
	Hypericum pulchrum																	r		1		+		1	1
	Juncus conglomeratus																							r	1
	Juncus effusus																	1	+	+	r	+		+	1
	Lysimachia nemorum																			r					+
	Pinus nigra subsp. laricio																	+							
	Pinus sylvestris																					r			
	Populus tremula																							r	
	Potentilla erecta																	r		r					r

Str.	Année	1995								2000								2005							
	Equipe																	Seytre							
	Espèce \ Bande	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8
	Potentilla sterilis																			+					r
	Prunus avium																		+						
	Pseudotsuga menziesii																	r		r					
	Pteridium aquilinum subsp. aquilinum																						+		
	Quercus petraea																	+	1	+	1	+	+	+	1
	Rubus fruticosus group.																	1	1	2	2	+	2	2	1
	Rubus idaeus																			r	+				
	Salix atrocinerea																	r							
	Salix caprea																			r		r		r	+
	Sambucus racemosa																	r	r		r	+	+	r	+
	Veronica montana																								+
	Veronica officinalis																							+	r
M	Atrichum undulatum																	+			r	r		r	r
	Brachythecium sp.																							r	
	Dicranella heteromalla																	1	+		+	+	+	r	+
	Dicranum scoparium																	+	r	+	+	+	r		1
	Hypnum cupressiforme																	+	+	+	+	1	r	r	1
	Isothecium myosuroides																		r		r	r			
	Polytrichum formosum																	2	1	1	1	2	+	1	1
	Thuidium tamariscinum																	1			+	r			+
S	Fagus sylvatica subsp. sylvatica																	2	1	1	2	2	2	1	2
	Pinus sylvestris																					r			
	Pseudotsuga menziesii																						r		r
	Quercus petraea																						r	r	
	Sambucus racemosa																					r			

Placette HET 04 Forêt domaniale du Jabron (Alpes de Haute-Provence)

Placette moyennenement riche, qui s'est appauvrie au cours du temps. Pas de différence notable entre l'enclos et l'exclos. Pression d'herbivorie initiale modérée.

Str.	Année	1995 (été 1994)								2000								2005							
	Equipe	Dobremez-Bourjot								Dobremez-Bourjot								Dobremez-Bourjot							
	Espèce \ Bande	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8
A	Abies alba				1								1												
	Acer platanoides			1			1		1								2			1			1		1
	Acer pseudoplatanus	1			1													1			1				
	Fagus sylvatica subsp. sylvatica	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	3	5	5	5	5	5	5	5	5
	Populus tremula					+			3								3					+			2
	Salix caprea								2								1								1
	Tilia platyphyllos subsp. platyphyllos				1																				
AH	Acer platanoides								1																
	Acer pseudoplatanus	1		1		1	1		1	1					1								1		1
	Betula pendula			1								+													
	Fagus sylvatica subsp. sylvatica	3	2	2	3	3	2	2	3	1	1	1	2	1	1	1	2	3	2	2	3	3	2	1	3
	Fraxinus excelsior subsp. excelsior	1						1	1	1						1	1							1	
	Laburnum anagyroides	3	1		2	3	2		2	2	1		1	2	1		1	2			1	2	2		
	Populus tremula			+	2	2		1	3			+	1	2		1	2								
	Salix caprea	1							2																1
	Sorbus aucuparia subsp. aucuparia	1		1	1	+	1		1	1		1	+		1		1	1		+	+		+		+
	Tilia platyphyllos subsp. platyphyllos				1																				
AB	Abies alba		+			+					1								+						
	Acer opalus	+			+																				
	Acer platanoides				+								+												
	Acer pseudoplatanus	1	+	1	+	+	1	1	1	+	1	+	+	+	1	+	+	+		+		+				
	Betula pendula			1	+							+													
	Fagus sylvatica subsp. sylvatica	3	2	2	4	4	2	1	2	3	1	2	2	3	2	1	2	2	1	2	2	2	1	1	2
	Fraxinus excelsior subsp. excelsior		1					1	2		r	+					1		1						1
	Laburnum anagyroides	3	2	1	1	3	1	1	1	2	1	+	1	1	1	r	+	1	1	+	+	1	1	1	
	Lonicera alpigena subsp. alpigena	1							1								1								1
	Lonicera xylosteum								1								1								1
	Pinus sylvestris					1								+											
	Populus tremula			+	2	1		2	1																
	Rosa canina								1																
	Rubus idaeus	1	1	1	1	1	2	1	2	+					1	1	1								
	Salix caprea	1			1	1	1		1																
	Sambucus racemosa						1		1																
	Sorbus aria subsp. aria					+																			
	Sorbus aucuparia subsp. aucuparia	+	1	+	1	+	+	1				1	+	+		+		+			+				
	Tilia platyphyllos subsp. platyphyllos	+			1																				
H	Abies alba			r				r																	
	Acer opalus	+					r																		
	Acer platanoides	+		+			r			r								r							
	Acer pseudoplatanus	r	+	+	+	1	+	1			r	+		+	+		+	r					+		
	Aconitum napellus subsp. lusitanicum							1																	
	Actaea spicata		1				1		+														r		
	Alliaria petiolata																r								

Str.	Année	1995 (été 1994)								2000								2005							
	Equipe	Dobremez-Bourjot								Dobremez-Bourjot								Dobremez-Bourjot							
	Espèce \ Bande	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8
	Aquilegia vulgaris subsp. vulgaris		+					1								+									
	Arabis alpina subsp. alpina						+																		
	Cephalanthera damasonium			+																					
	Cicerbita alpina						+																		
	Circaea x intermedia	+																							
	Digitalis grandiflora		+			2	1	1	1						r	r									
	Dryopteris carthusiana								r																
	Dryopteris filix-mas						+	1	+																
	Epilobium angustifolium	1	+	+	+				+						r										
	Epilobium montanum	+	+			1	1								r										
	Epipactis atrorubens	+	+	+	+	+	+																		
	Epipactis helleborine	+	+	+	+	+	+	+	+									r							
	Fagus sylvatica subsp. sylvatica	2	2	1	2	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	+	1	1	1	1
	Fragaria vesca	+	1			2	1	1						+	1	1									
	Fraxinus excelsior subsp. excelsior	+	+	r		1	+								+										
	Galium mollugo			+	+																				
	Galium odoratum	1	1	1	1	+	1	1	1	1	1	1		1	1			1	+	+		+	1	+	+
	Galium sylvaticum	+	1			1	2	1	1		1											+			
	Geranium robertianum					1		+																	
	Hieracium murorum group.	1	+			+		1	+						r	r		+	+					+	+
	Hypochoeris maculata	+					1																		
	Laburnum anagyroides	2	+	+	+	r	1			+	+	+	+		1				+				1		
	Lathyrus vernus	1	1	1	1	1	1	1	1	+	+	+		+		+		+	+	+		1	+	+	
	Lonicera alpigena subsp. alpigena	1							1	+															1
	Luzula nivea	1	1	1	1	1	1	1	+	1	1	+		+	1			+					1		
	Luzula sylvatica subsp. sylvatica		+								+				+				+						
	Mycelis muralis	+	1	1	+		+	+	+						+										
	Neottia nidus-avis	+		r		+					r					r									
	Orobanche sp.	+				r																			
	Petasites albus					+										+									
	Poa nemoralis	1	+		1	1	1	1		r					+	+							1		
	Populus tremula				+				+																
	Prenanthes purpurea	2	1	1	1	1	1	1		+	1	+			+	+			+	1			1	+	
	Rubus idaeus	2	1	1	1	1	1	1	1	+	1	+		+	1		1						1	+	+
	Sambucus racemosa						1		+																
	Scrophularia nodosa						+	1																	
	Senecio nemorensis subsp. fuchsii	+	1		+	1	1							r	1								1		
	Solidago virgaurea		+			+																			
	Sorbus aria subsp. aria					+		+																	
	Sorbus aucuparia subsp. aucuparia	1		1				+	+						+	+									
	Stellaria nemorum subsp. nemorum	+																							
	Tilia platyphyllos subsp. platyphyllos			+	r																				
	Trochiscanthes nodiflora		1				1				1				1				+				1		
	Tussilago farfara							1																	
	Urtica dioica	+					+		1	+							+								
	Veronica officinalis	+																+							
M	Bryum capillare	+	+	+	+	+	+	+		+	+							+	+						
	Hypnum cupressiforme			+							+			+											

Placette HET 09 Forêt domaniale de Soulan (Ariège)

Placette la plus pauvre du réseau, sans évolution notable de la flore en dix ans. Pas de différence notable entre l'enclos et l'exclos. Pression d'herbivorie initiale faible.

Str.	Année	1995								2000								2005							
	Equipe	Savoie								Savoie								Savoie							
	Espèce \ Bande	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8
A	Fagus sylvatica subsp. sylvatica	4	4	5	4	5	5	4	4	4	5	5	4	4	5	4	5	4	4	5	4	4	4	4	4
AH	Fagus sylvatica subsp. sylvatica	2	1	2	2	1	2	2	1	1		1	2	1		1		1		2	2			2	2
AB	Betula pendula															+									
	Fagus sylvatica subsp. sylvatica	2	2	2	2	2	2	3	2	2	2	2	1	2	1	2	2	1	2	1	2	2	1	2	1
	Ilex aquifolium								+								+			r					
	Vaccinium myrtillus	4	5	5	4	5	4	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
H	Fagus sylvatica subsp. sylvatica									1	1	1	1	1	1	1	1	+	+	+	1	+	1	r	+
	Pteridium aquilinum subsp. aquilinum	+			1					+			1					+			1				
	Rubus fruticosus group.	1	+	1	1	1	1	1	1	1	+	1	1	1	1	1	r	1	+	1	1	1	+	1	
M	Dicranella heteromalla	+																					1		1
	Hypnum cupressiforme	+	+	+	+					1	1	+	+	+				1	1	1	1		1		1
	Pogonatum aloides								+	1		r	+	+	1	1	1								1
	Polytrichum formosum														r										
S	Fagus sylvatica subsp. sylvatica																						+		

Placette HET 14 Forêt domaniale de Cerisy (Calvados)

Placette hétérogène, moyennement riche ; la ronce est très recouvrante ; la richesse spécifique, d'abord stable, a augmenté entre 2000 et 2005. L'exclos est plus riche que l'enclos, différence qui plus forte encore en 2005. Pression d'herbivorie initiale élevée.

Str.	Année	1995								2000								2005							
	Equipe	Forgeard-Touffet								Forgeard-Touffet								Forgeard-Touffet							
	Espèce \ Bande	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8
A	Fagus sylvatica subsp. sylvatica	4	3	4	4	4	4	4	4	3	3	3	3	3	3	3	3	4	3	4	4	5	5	4	5
	Hedera helix subsp. helix	1	1	1	1	1	1	1	1	+	+	+	+	+	+	+	+		+			+	1	+	1
AH	Fagus sylvatica subsp. sylvatica											+							1						1
	Hedera helix subsp. helix	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	1	+	+	+	+	+	+	+		+	1	+	1
	Lonicera periclymenum subsp. periclymenum																		1						
	Salix atrocinerea																		1						
AB	Cytisus scoparius subsp. scoparius	+	+								+						+					1			
	Fagus sylvatica subsp. sylvatica			+				1	1		+					1	1	1	1	+	1	1	1	1	2
	Hedera helix subsp. helix		1		+			+		+	+	+	+	+	+	+	+	1	+	1	1	+	1	+	1
	Ilex aquifolium			+								1			+					1	+	1	1		
	Lonicera periclymenum subsp. periclymenum		1								+	+				1	+	+	1	1		+	1	1	+
	Quercus petraea																	1							
	Quercus robur subsp. robur																		+				+		
	Rubus fruticosus group.	2	4		2			+		1	3	2	1		+	+	+	3	3	4	4	+	+	1	+
H	Acer pseudoplatanus																					r			
	Anemone nemorosa								+				+	r		+	+								+
	Anthoxanthum odoratum		1				2		2																
	Athyrium filix-femina																					+			1
	Blechnum spicant																					+			+
	Callitriche sp.			+				1								1									
	Cardamine flexuosa							+																	
	Carex pilulifera subsp. pilulifera			+	+	+						+			+	+						+		+	+
	Carex remota			+		+		+				+				1				+		+			
	Carex sp.															+									
	Carex sylvatica subsp. sylvatica																			+				+	
	Conopodium majus								+								+								
	Cytisus scoparius subsp. scoparius			+		+									r										
	Dactylis glomerata																					+		r	
	Deschampsia flexuosa			+			+	+			1				1				1				+		
	Digitalis purpurea subsp. purpurea			1				+														+			
	Dryopteris carthusiana	1		+	+	+			+	+	1	1					1			1			+		1
	Dryopteris dilatata								+		+						1					+			1
	Dryopteris filix-mas								1								1					+	+		2
	Euphorbia amygdaloides subsp. amygdaloides							1								1								+	
	Fagus sylvatica subsp. sylvatica	+	+	+	1	+	+		+	+			1		+		+	+	+	+	1	1	1	1	1
	Festuca sp.		1																						
	Galium aparine														+										
	Hedera helix subsp. helix	2	1	2	1	+	1	1	1	2	1	1	2	+	1	1	1	2	2	1	2	1	2	1	1
	Holcus mollis subsp. mollis	5	4	5	5	5	5	5	5	5	2	5	5	5	5	5	5	2	2	3	2	5	5	5	4
	Hypericum androsaemum																					1			
	Hypericum pulchrum			+				+						+								+			
	Ilex aquifolium			+								+								+					
	Juncus effusus	1		1	+	+	+	1		+		+	+		+					+	+	2		1	1

Str.	Année	1995								2000								2005							
	Equipe	Forgeard-Touffet								Forgeard-Touffet								Forgeard-Touffet							
	Espèce \ Bande	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8
	Juncus sp.							+																	
	Lamiastrum galeobdolon subsp. galeobdolon			+								+				+				1				1	
	Lonicera periclymenum subsp. periclymenum	1	1	+		1	1	1	1	1	1	1		+	1	1	1	1	2	1		1	2	1	1
	Luzula campestris																			+		1	1	1	
	Luzula forsteri																			+			1	1	
	Luzula pilosa											+			1										
	Lysimachia nemorum			+			1	+				+				1				1		1		1	
	Melica uniflora					+		2						+		1	+					+		1	1
	Milium effusum	2	1	2	+	1	2	3	1	1	1	1	+	+	+	1	+	1	+	1		3	1	1	2
	Oxalis acetosella	1	1	1	1	1	1	+	1	1	1	1	1	1	1	+	1	1	+	1		1	1	1	1
	Poa annua			+				1				+				1									
	Poa trivialis										r														
	Polygonatum multiflorum											+								+					
	Pteridium aquilinum subsp. aquilinum	2		+		+	2	1	2	1	2		1	+	2	+	1	1	2	1	1	1	2	1	2
	Quercus petraea																	+					+		+
	Quercus robur subsp. robur					+	+																		
	Quercus sp.																	r		r				r	r
	Ranunculus repens			+				+																	
	Rubus fruticosus group.	1	1	1	1		1	2	1	2	1	2	3	+	2	1	1	2	2	2	3	1	1	1	2
	Rumex obtusifolius																							+	
	Rumex obtusifolius subsp. obtusifolius																					+		+	
	Stellaria holostea		+	+	+	1	1	1	+	1	1	2	2	1	1	1	1	1	1	1		2	2	1	1
	Stellaria media subsp. media			+				+																	
	Stellaria uliginosa															+									
	Teucrium scorodonia subsp. scorodonia																					+			
	Veronica officinalis					+														+				1	
	Viola riviniana						+	+						+		+						+		+	
	Viola sp.			+								+												+	
M	Atrichum undulatum			1		+			+		1	+		1			1		+						1
	Brachythecium rutabulum	1							+	+		+	1	+	1	+	1		+		+	+	+		
	Dicranella heteromalla			+							1				+		+		+						
	Eurhynchium praelongum												+	+	+		1								
	Eurhynchium striatum					+				+		+	1	1	1	+	+	+	1	+	+	+	+		1
	Hypnum cupressiforme					+				+	1		1		1		1						+		
	Isothecium myosuroides			+		+	+			1	1	+	1		1	+	1	+		1	+		1	+	1
	Lophocolea bidentata					+				+			+				+								1
	Mnium hornum					+																			
	Plagiothecium nemorale					+						+	+	+			+								
	Pohlia sp.													+											
	Polytrichum formosum	+	+	1	+	1	+	+	+		+	+	+	+	1		+		1	+		1	1		1
	Thuidium tamariscinum																		1						
S	Fagus sylvatica subsp. sylvatica																	+	1		+	1	2	1	

Placette HET 21 Forêt domaniale de Lugny (Côte-d'Or)

Placette riche, dont le peupement a été à moitié anéanti par la tempête de 1999 ; l'augmentation de la richesse spécifique entre 1995 et 2005 s'explique probablement à la fois par l'ouverture du peuplement et par le changement d'équipe.

Str.	Année	1995								2000								2005							
	Equipe	Schmitt																Dumé							
	Espèce \ Bande	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8
A	Acer campestre	+				+	+	+	+													1	1		
	Carpinus betulus																								1
	Corylus avellana																		1						
	Fagus sylvatica subsp. sylvatica	5	5	5	5	5	5	4	5									1	3	3	3	2	3	3	4
	Hedera helix subsp. helix																						r	r	
	Quercus petraea					1															1	1			
	Sorbus aria subsp. aria							+																	
	Tilia cordata																			1			1		
AH	Acer campestre			+														1			+				
	Acer platanoides																				+				
	Cornus mas	+																		1	2	2	1	1	1
	Cornus sanguinea subsp. sanguinea																	2	1	1	1	1	+	+	1
	Corylus avellana		+															2	2	1	2	2	2	1	1
	Crataegus laevigata subsp. laevigata																								1
	Crataegus monogyna subsp. monogyna																	+			+			+	
	Fagus sylvatica subsp. sylvatica		+	+			+											1	1	1	1	1	2	+	+
	Fraxinus excelsior subsp. excelsior																	1				1	+	+	+
	Hedera helix subsp. helix																			+					
	Ligustrum vulgare																	+						+	1
	Lonicera xylosteum																						+		
	Prunus spinosa																								+
	Sorbus torminalis																		r						
	Tilia cordata						+																		
	Viburnum lantana																						+		
AB	Acer campestre	+	+		+	+	+	+	+									2	1	+	1	1		+	+
	Acer platanoides			+	+	+	+	+	+											+	+	+	+	+	+
	Carpinus betulus	+	+						+									+							
	Cornus mas	2	1	1	1	+	1	+	+									1	1	1	2	1	1	1	1
	Cornus sanguinea subsp. sanguinea	+	+	+	+	1	+	2	1									3	3	2	2	2	3	2	2
	Corylus avellana	+	1	+	+	+	+	+	+									1	1	2	1	2	2	1	1
	Crataegus laevigata subsp. laevigata	+				+			+									1			1	+	+		+
	Crataegus monogyna subsp. monogyna	+	+	+	+	+		+	+										+	+	+	1	+		+
	Daphne mezereum							+										r			+			+	r
	Euonymus europaeus	+																+							+
	Fagus sylvatica subsp. sylvatica	+	+	+	+	+	1	1	+									2	2	2	2	2	3	3	
	Fraxinus excelsior subsp. excelsior	+	+	+	+	+	+	+	+									1	+	+	1	+	+	+	1
	Hedera helix subsp. helix																	+	+	+			+	+	+
	Ligustrum vulgare	+	1		1		+	1	1									2	1		2	1	+	2	2
	Lonicera xylosteum		+	+			+	+	+									+		+	1		1	1	2
	Prunus avium						+																		r
	Prunus spinosa	+			+													1			1				+
	Quercus petraea																							+	
	Quercus robur subsp. robur																								r

Str.	Année	1995								2000								2005							
	Equipe	Schmitt																Dumé							
	Espèce \ Bande	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8
	Rosa arvensis	2	2	1	+	1	1	+	2									1	1	1	1	1	2	1	+
	Rosa canina																	1	+	r			+	+	
	Rubus caesius																					1			
	Rubus fruticosus group.	+				+		+										1			+	2	1	1	+
	Rubus idaeus					+																			
	Rubus ulmifolius																	3	1		1	3	2	2	+
	Salix caprea																	+				r			r
	Salix cinerea																	r							
	Sorbus aria subsp. aria						+											+					1	+	
	Sorbus torminalis		+						+													r			r
	Tilia cordata			+				+												+					
	Viburnum lantana			+	+	+	+	+	+									1		+		1	1	1	+
	Viburnum opulus						+	+	+										r		+		+	+	+
H	Acer campestre					+												+	+	+	1	+	+	+	1
	Acer platanoides			+	+				+											+	+				1
	Ajuga reptans	+	+	+	+	+	+											+	1	+		+			
	Anemone nemorosa	3	2	3	2	2	2	2	1									1	2	2	2	2	2	2	1
	Anemone ranunculoides		+	1	+		+	+																	
	Arum maculatum																			r			r		
	Atropa bella-donna																	r							
	Brachypodium pinnatum subsp. pinnatum																		+						
	Brachypodium sylvaticum subsp. sylvaticum	1			1	+	+	+	1									3	1	+	2	3	1	2	4
	Bromus benekenii																	r							
	Bromus ramosus																		r					+	
	Campanula trachelium subsp. trachelium		+					+											r			r			
	Carex alba	2						1	1									+			1			1	2
	Carex digitata	1		1	2	2	1	1	2									+			1	+			+
	Carex flacca subsp. flacca	+	+	+	1	3	1	+	2									4	2	3	3	4	3	3	3
	Carex montana	1		1	1	2		2	2									4	+	2	1	1		2	1
	Carex sylvatica subsp. sylvatica	+																+				+			+
	Carpinus betulus																					+			
	Cirsium arvense				+	+			+													+			
	Convallaria majalis			2																2					
	Cornus mas																							+	
	Cornus sanguinea subsp. sanguinea																	1	1	+	1	1	1		1
	Corylus avellana																			+				+	
	Crataegus laevigata subsp. laevigata																							+	
	Crataegus monogyna subsp. monogyna																			+				+	
	Daphne mezereum																		r						
	Deschampsia cespitosa subsp. cespitosa					+																+			
	Digitalis lutea subsp. lutea																					r			r
	Digitalis purpurea subsp. purpurea																						r		
	Elymus caninus																					+			
	Epilobium hirsutum					+																			
	Epilobium montanum				+																				
	Epipactis helleborine			+																					
	Euonymus europaeus								+									+							1
	Eupatorium cannabinum subsp. cannabinum					+	+	+											+			+		+	

Str.	Année	1995								2000								2005							
	Equipe	Schmitt																Dumé							
	Espèce \ Bande	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8
	Euphorbia amygdaloides subsp. amygdaloides	1	+	+	+	1	+											+	+	1	1	1	1	+	+
	Euphorbia cyparissias																				+				
	Fagus sylvatica subsp. sylvatica			+														1	1	1	1	+	1	2	+
	Fragaria vesca	+		+	+	+	+	+	+									1	+	+	+	1	+	1	1
	Fragaria viridis																	1	1	1	1	1	1	1	
	Fraxinus excelsior subsp. excelsior		+						+										+	+	1				+
	Galium album subsp. album	+																	+						
	Galium odoratum	1					1											1					1		1
	Glechoma hederacea		+	+			+																		
	Hedera helix subsp. helix	2	2	3	+	2	3	4	2									2	2	2	2	1	3	2	2
	Helleborus foetidus		+	+															+	1	+			+	
	Hordelymus europaeus	+																				+			
	Hypericum hirsutum					1			+									+							+
	Hypericum perforatum																				+	+		r	
	Hypericum sp.																				r				
	Lamiastrum galeobdolon subsp. galeobdolon		1	+	+	+	2	+											1	1	+		2	1	
	Lathyrus montanus	+	+		+		+	+	+										+		1				
	Lathyrus niger subsp. niger																			+	+	r	+		
	Lathyrus sylvestris				+																				
	Ligustrum vulgare		+		1			+	2									1	+	+	1		+	2	2
	Lonicera xylosteum	+					+																+		
	Melittis melissophyllum subsp. melissophyllum																					r	+		
	Mercurialis perennis		+	+	+	+													+	r	1				+
	Mycelis muralis				+																				
	Potentilla sterilis			+																		+			+
	Prunus mahaleb																			r					
	Prunus spinosa	+				+												1	+		+				
	Quercus petraea																				+	+		+	+
	Quercus robur subsp. robur								+																
	Quercus sp.																				+				
	Ranunculus auricomus		1	+	+		+												+	+			r		
	Rosa arvensis	1		+		+		1										2	1	+	1	1	1	1	2
	Rosa canina																								+
	Rubus caesius																	+	+	r		2			
	Rubus fruticosus group.	+			+	1	+	+										1	+	+		1	1	+	+
	Rubus ulmifolius																	1	+	+	+	1	+	1	+
	Sambucus ebulus																						+		
	Sanicula europaea																		r	+	+				
	Sesleria albicans subsp. albicans		+				+												2						
	Sorbus torminalis																		+						
	Stachys sylvatica			+		+																		+	
	Taraxacum officinale group.	+				+	+	+	+											+	+				
	Taraxacum sp.																			r					
	Teucrium scorodonia subsp. scorodonia				+																				
	Tilia cordata																			+					+
	Verbascum nigrum subsp. nigrum						+		+																
	Verbascum sp.																			+					
	Veronica officinalis																		+						

Str.	Année	1995								2000								2005							
	Equipe	Schmitt																Dumé							
	Espèce \ Bande	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8
	Viburnum lantana	+																		+		+	1		+
	Viburnum opulus						+	+	+															+	+
	Vicia pisiformis																				r				
	Vicia sepium	+	+	+	+	+	+		+									+	+	+	+	+	+	+	+
	Vincetoxicum hirundinaria subsp. hirundinaria		+																	r					
	Viola hirta							+										r							
	Viola reichenbachiana	+	+		+	+	+	+	+									+	+		+	+	+	+	+
M	Dicranum scoparium																							+	
	Eurhynchium striatum	+		+	+	+	+	+	+									+	+	1	+	+	+	+	+
	Fissidens taxifolius	+			+	+												+							
	Hypnum cupressiforme																	+							
	Hypnum jutlandicum																			+					
	Rhytidiadelphus triquetrus	1	+	+	+	1	+	1	1									+	+	1	+	+	+	+	+
	Thuidium tamariscinum	+		+	+	+			+									+			+	+			+
S	Acer campestre																				+				
	Acer platanoides																			+	+			+	+
	Acer pseudoplatanus																		+						r
	Fagus sylvatica subsp. sylvatica																	r	2	2	2	1	1	1	1
	Quercus petraea																			r					
	Sorbus aria subsp. aria																			+					

Placette HET 25 Forêt domaniale de la Verrière du Grosbois (Doubs)

Placette très riche (la plus riche HET) ; l'augmentation de richesse spécifique entre 2000 et 2005 est à mettre au crédit du changement d'équipe. Augmentation du lierre dans l'enclos. Pression d'herbivorie initiale faible.

Str.	Année	1995								2000								2005							
	Equipe	Schmitt								Schmitt								Picard-Dupouey							
	Espèce \ Bande	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8
A	Acer platanoides								+																2
	Acer pseudoplatanus					+																2			
	Fagus sylvatica subsp. sylvatica	5	5	5	4	5	4	4	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
	Fraxinus excelsior subsp. excelsior	1	1	1	2	+	1	1	1	+	1	2	1	1	1	+	2	2	2	2	2	2	2	2	2
	Hedera helix subsp. helix																				+	+	+		+
	Prunus avium																								1
	Quercus robur subsp. robur		+							+			+					1	1		1			+	
AH	Abies alba																	+		1	1		+		1
	Acer platanoides																			+	+				
	Acer pseudoplatanus																	+							
	Carpinus betulus																				+				
	Corylus avellana				+										+			2	1		1	+	+	1	1
	Crataegus laevigata subsp. laevigata																	+			+	+			
	Fagus sylvatica subsp. sylvatica			+				+		+		+		+		+	+	1	+	2	1	1		2	1
	Fraxinus excelsior subsp. excelsior														+				+	1		+	+		+
	Hedera helix subsp. helix																				+	+		+	+
	Picea abies subsp. abies																					+			
AB	Abies alba	+		+	+	+		+	+	+	+	+	1			+	2	1	+	+	2	1	+	+	3
	Acer campestre														+								r		
	Acer platanoides	+	+	+	+		+	+	+	+			+		r	r	r	1	+	+	1		+	+	+
	Acer pseudoplatanus	+	+		+		+	+		1	+	+	+	+	+	r	r	1	1	+	1	+	+		+
	Carpinus betulus			+														r		+		+	+		r
	Cornus sanguinea subsp. sanguinea									+				r		+	r	1	r	+	r	r		+	+
	Corylus avellana	+	+	+	+	+	+	+	+	1	1	+	+	+	+	+		1	1	1	2	+	1	1	1
	Crataegus laevigata subsp. laevigata	+		+	+	+	+	+	+	+	+	r	+	+	r			1	+	1	+	2	1		+
	Crataegus monogyna subsp. monogyna	+	+	+			+	+						r		r	r	+				+	+	+	
	Daphne mezereum	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	r	1	+	+		r	+	+	+	1	+	+		+
	Fagus sylvatica subsp. sylvatica			1	+	+	1	1	+	2	2	1	2	1	1	1	1	2	2	2	3	2	2	2	3
	Fraxinus excelsior subsp. excelsior	+	+	+	+				+	2	+	+	2	2	1	+	2	2	+	+	2	3	1	1	2
	Hedera helix subsp. helix																	1	+	+	+	+	+	+	+
	Ilex aquifolium							+								+		r					+		
	Ligustrum vulgare	1	+	+							1	+	+					2	1	+	+				
	Lonicera xylosteum	+	+			+	1	+		+	1			+	1	+		1	1			1	2	+	
	Malus sylvestris																			r					
	Prunus avium			+	+				+				r					r			r	+			1
	Quercus petraea																				r				
	Quercus robur subsp. robur												r			+	r			r	+				
	Quercus sp.																						r		
	Ribes alpinum	+			1	1				2			1	1				3			1	1			
	Rosa arvensis		+	+	+	+	+				1	1	1	1	1			+	1	+	2	1	1		
	Rubus fruticosus group.		+			+	+	+		2		2	+			r		2	1	1	1	1	2	+	1
	Rubus idaeus	+								r															
	Viburnum opulus	1	+	+	+	+	+	+			+				r			+	+	+	+	r	+	+	+
H	Abies alba		+	+	+	+		+	+									1	+	+	1	+	+	+	1

Str.	Année	1995								2000								2005							
	Equipe	Schmitt								Schmitt								Picard-Dupouey							
	Espèce \ Bande	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8
	Acer campestre																						+		
	Acer platanoides		+									r					r	+	+	+		+	+	+	+
	Acer pseudoplatanus			+			+		+	+								+	+	r		+	+	+	+
	Ajuga reptans	+	+	+	+	+		+	+	1	+		+	+	+			1	1	+	+	1	1	1	+
	Allium ursinum subsp. ursinum	1	+	+	3	2			2	2	1		2	2			2	3	2		3	3			3
	Anemone nemorosa	2	2	3	2	2	2	1	+	1	+	+	1	1	1	1	+	2	2	1	1	2	3	2	2
	Anemone ranunculoides					+	+	+																	
	Angelica sylvestris							+																r	
	Arum maculatum	+	+	+	+	+	+	+	+		r	r	+				r	1	1	1	1	1	1	1	+
	Athyrium filix-femina		+	+					+		r	1	r			r	1	r	+	+	r			r	+
	Brachypodium sylvaticum subsp. sylvaticum	+	+	+	+	+	+	+	+	1		1	+	+	r	+	+	1		+	1	1	1	1	1
	Bromus benekenii					+			+																
	Campanula trachelium subsp. trachelium	+								+	r		r	r	r	+		1	r	r	+	+	+	+	+
	Cardamine pratensis subsp. pratensis	2	1	1	2	+	+	+	2	+	+	+	+	+	+		1	2	1	+	1	1	2	1	1
	Carex brizoides			+	+			1	+		r		+	+		3	1			+	1		+	3	2
	Carex flacca subsp. flacca																								1
	Carex muricata subsp. lamprocarpa								+													+			
	Carex pilosa		1	2			1	3		+	3	4	+		1	3			4	4	2		2	4	
	Carex strigosa																					+			
	Carex sylvatica subsp. sylvatica	+	+		+	+	+	+	+	+		1	1	+	1		2	1	+		1	1	1		1
	Carpinus betulus							+						r					r				r	r	r
	Circaea lutetiana	1	+		1		+	+	+	+	+	+	+				+	1	1	1	1	+	1	+	1
	Cornus sanguinea subsp. sanguinea	+				+												+		r		+	+	+	
	Corydalis cava ssp.																					+			
	Corylus avellana			+																r				+	
	Crataegus laevigata subsp. laevigata																	+	+			+		+	r
	Crataegus monogyna subsp. monogyna																						+	r	
	Daphne mezereum																	+	+		+	+	+		+
	Deschampsia cespitosa subsp. cespitosa	+	+	+			+	+		2		1				r	1	1		1		+	1	1	+
	Dryopteris carthusiana								+								r								+
	Dryopteris filix-mas	+	+	+	+	+				+	+	+	+	+				1	+	+	+	+			r
	Elymus caninus																				+				
	Epilobium hirsutum				+	+																			
	Epilobium montanum	+			+	+			+	+			r	r		r		+			+	+		1	+
	Epipactis helleborine							+																	
	Eupatorium cannabinum subsp. cannabinum								+																
	Euphorbia amygdaloides subsp. amygdaloides	+	+	+	+	+	+	+	+	+	r	+	r	+	+	+	r	1	1	1	1	1	1	1	1
	Euphorbia dulcis	+		+			+	+		+		+			+	+		1		r		+	1	+	
	Fagus sylvatica subsp. sylvatica	+	+	+							1			+	+	+		+	+	1	+	1	1	1	2
	Festuca gigantea																					+			
	Fragaria vesca			+	+	+		+	+	1		r	+	+		+		2	+	1	1	1	+	+	1
	Fraxinus excelsior subsp. excelsior	+	+	+		+	+	+		+				+	+		+	1	1	1	2	1	3	1	2
	Galeopsis tetrahit																	r							r
	Galium odoratum	2	1	2	1	1	+	1	1	+	+	+	+	1	+	1	+	3	2	2	2	3	3	2	2
	Geranium robertianum	+	+	+	1	1	+	+	+	+	+		r	+		+	r	1	1	1	1	2	1	2	1
	Geum urbanum																			+	r	+	+		+
	Glechoma hederacea	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	+	2	+	1	+	3	2	2	1	2	2	1	2
	Hedera helix subsp. helix	2	1	2	2	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	4	3	3	3	3	2	2

Str.	Année	1995								2000								2005							
	Equipe	Schmitt								Schmitt								Picard-Dupouey							
	Espèce \ Bande	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8
	Helleborus foetidus				+								+												
	Heracleum sphondylium subsp. alpinum	+	+				+	+															r	r	
	Hypericum hirsutum	+	+	+	+	+		+	1		+							1	+	+	+	1		1	r
	Ilex aquifolium							+										r							
	Lamiastrum galeobdolon subsp. montanum	1	1	1	1	1	+	+	+	+	+	+	+	1	1	1	1	1	1	+	1	1	1	1	1
	Lapsana communis subsp. communis																	r							
	Lathyrus vernus			+		+		+								+				+		+		1	
	Ligustrum vulgare	+		+	+					1	1							2	1	1	+		r		
	Lonicera xylosteum		+				+											+	1		r		1		
	Luzula pilosa	+					+								+			+					+		
	Lysimachia nemorum																							r	
	Malus sylvestris																			+	r				
	Mercurialis perennis	+	1	+	1	2	1	+	1	1	1	r	+	1	2	1	1	1	2	+	1	2	4	2	1
	Milium effusum	1			+		+	+	+	1			+		r			1				+			+
	Moehringia trinervia	+		+	+																	r		r	r
	Mycelis muralis		+	+					+					r							r	+			
	Oxalis acetosella		+	+							+	+						+	2	1		+			1
	Paris quadrifolia	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	1	+	+	+	+	2	1	1	1	2	1	1	1
	Phyteuma spicatum subsp. spicatum						+				r			r					+				+		
	Picea abies subsp. abies																				r	r			
	Poa annua		+	+					+																
	Poa nemoralis	+			+	+	+			1	1	1	+	+	1		+	1	+	+	+	1	1		+
	Polygonatum multiflorum	+		+					+	+			+	+			+	1		+	+	1	r		1
	Polygonatum verticillatum	+	+			+	+	+	+	r	+			+	1	1	1	+	1		+	1	1	1	1
	Potentilla sterilis	+	+	+	+	+	1	+		+	+	+		+	+	+		+	1	+	+	1	1	+	+
	Primula elatior subsp. elatior		+						+		+						r		+	r					1
	Prunella vulgaris			+	+	+			+															r	
	Prunus avium																	r				r	r		r
	Pulmonaria obscura	1	+	1	+	+		+	+	1	+	1	+	+		+	1	1	+	1	1	1		1	1
	Quercus petraea																	+				r	+		
	Quercus robur subsp. robur					+		+												r	+	+		1	+
	Quercus rubra																	r							
	Ranunculus auricomus		+				+				r								1				+		
	Ranunculus ficaria subsp. ficaria	+		+	+	+	+	+										+	+	1	1	+	2	+	
	Ribes alpinum																	1			1	1			
	Ribes uva-crispa																	r							
	Rosa arvensis		+	+															1	1	1	+	1		
	Rubus fruticosus group.	+	+	+	+	+	+	1	+					+		+		2	2	2	2	1	2	2	1
	Sambucus racemosa																					r			
	Scrophularia nodosa											r					r	r						r	
	Senecio jacobaea			+																					
	Solidago virgaurea		+																						
	Stachys sylvatica				+																			r	
	Stellaria holostea				+		+						1		r						2		1		
	Taraxacum officinale group.				+															r	+	+			
	Verbascum nigrum subsp. nigrum				+																				
	Veronica chamaedrys subsp. chamaedrys						+											1	+	r	1	+		+	
	Veronica montana	+	+		+								+						+		+	+	+		+

Str.	Année	1995								2000								2005							
	Equipe	Schmitt								Schmitt								Picard-Dupouey							
	Espèce \ Bande	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8
	Veronica officinalis																						+		
	Viburnum opulus					+	1	+		+		+	+	r	r	r		1	1	1	+	+	1	1	1
	Vicia sepium		+	+	+	+	+	+			r			r		+			+	+	+	+	+	+	
	Viola reichenbachiana	1	+	+	+	+	+	+	+		r	+	1		1	+	+	2	1	1	1	1	1	1	1
	Viola riviniana									1	+	+	+				+								
M	Atrichum undulatum	+	+		+				1	1	r		3				+	1	+		1	+		r	+
	Brachythecium rutabulum	+			+		+		+																
	Eurhynchium striatum	+	+		+	+		+		+	r	+	+			r	+	+	+		1	1	+	+	+
	Fissidens taxifolius	+	+		+	+	+	+	+	r					+	r	r		+	r	r	1	1	+	+
	Hypnum cupressiforme						+																		
	Plagiomnium undulatum								+											r		+		+	+
	Polytrichum formosum						+																+		
S	Abies alba																	+				+			+
	Acer sp.																	1	1	r	+	+	1	+	
	Fagus sylvatica subsp. sylvatica																	1	2	1	1	+	1	1	1
	Fraxinus excelsior subsp. excelsior																	1	1	+		+	1	+	+

Placette HET 26 Forêt domaniale de Lente (Drôme)

Placette très riche, fort niveau d'abroutissements ; la richesse spécifique a d'abord baissé entre 1995 et 2000, avant d'augmenter plus légèrement entre 2000 et 2005. Pas de différence notable entre l'enclos et l'exclos. Pression d'herbivorie initiale élevée. Placette du sous-réseau Oxalis.

Str.	Année	1995 (été 1994)								2000								2005							
	Equipe	Dobremez-Bourjot								Dobremez-Bourjot								Dobremez-Bourjot							
	Espèce \ Bande	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8
A	Abies alba	2	2	2	2	2	3	2	3	2	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	2	2
	Acer pseudoplatanus	1	2	1	1	2	2	1		1	1		1	1	1	1		1	1		+		2		
	Fagus sylvatica subsp. sylvatica	5	4	4	3	4	4	5	3	5	4	4	2	4	4	4	3	3	3	4	2	3	3	4	2
	Picea abies subsp. abies				3								2								2				
	Sorbus aucuparia subsp. aucuparia								1								+								
AH	Abies alba	1	2	2	2	2	1	2	3		1	1	2	1	1	1	1		2		1			1	2
	Acer pseudoplatanus	1	1	1	1	1	+		1	1	1	1	1	1			1	1	1	1					1
	Fagus sylvatica subsp. sylvatica			1	1	2	1		1				1	1			1			1	1	2	1		1
	Sambucus racemosa				2								2								1				
	Sorbus aria subsp. aria				1	+			1				1				1				1				
	Sorbus aucuparia subsp. aucuparia		1		1														1		1				
	Ulmus glabra		1								+								1						
AB	Abies alba	2	1	1	2	1	1	1	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	+	+	1	1	1	+
	Acer pseudoplatanus	1	1	2	2	1	1	1	2	+	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	Corylus avellana	+	+																						
	Daphne mezereum								+																
	Fagus sylvatica subsp. sylvatica	1	1	2	1	2	1	1	1	1	+	1		1	1	1	+	1	1	2	1	1	+	2	1
	Fraxinus excelsior subsp. excelsior						+																		
	Lonicera alpigena subsp. alpigena	1		+	1	1	+	+					1								1				
	Lonicera nigra					+			+																+
	Picea abies subsp. abies																r								
	Ribes alpinum	1		1	1	1	1	+	+			+	1	+						+	1	1			+
	Rosa pendulina	2	2	2	1	1	1	1	1	1	2	1	1	+	+			1	1	1			+		+
	Rubus fruticosus group.	2	1	1	1	1		+	+	1	1	1	1												
	Rubus idaeus	1	2	2	2	3	2	2	2		2	1	1	2	1	1	1	+	1	+	2	1	1	1	1
	Salix caprea				+																+				
	Sambucus racemosa	2	+		2	+	1		+				1								1				
	Sorbus aria subsp. aria	+			1	+	1		1				1	+	+		1			+	+	+			+
	Sorbus aucuparia subsp. aucuparia	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	+	1	1	1	1	1	1	1	+	1	1
	Ulmus glabra		1																						
H	Abies alba	1	1	1	+	1	1	1	1	1	+	1	+	1	1	1	1	1	+	r		1	1	+	+
	Acer pseudoplatanus	1	2	1	1	1	1	2	1	+	1	+	+		+	1	+	+	1	+		+	1	1	+
	Achillea macrophylla					+	+	+	+														+		
	Aconitum lycoctonum subsp. vulparia	1	1	+		+			2										+						+
	Aconitum variegatum subsp. paniculatum	1	1	+	+	+	1	+	1		+						1		+						+
	Actaea spicata	+	+	+	1	+	+	+	r	1	r		1	1		r									
	Adenostyles alpina subsp. alpina	1	1	1	1	1	1	2	+	+	1	1		+	1	1		1	1	1	+	+	1	1	
	Aegopodium podagraria				+																				
	Agrostis sp.								r																
	Ajuga reptans	1	1	1	1	1	1	2	1	+			+						+			+			
	Alchemilla coriacea								+																+
	Alchemilla glaucescens								1								+								+
	Alchemilla xanthochlora					r																r			

Str.	Année	1995 (été 1994)								2000								2005							
	Equipe	Dobremez-Bourjot								Dobremez-Bourjot								Dobremez-Bourjot							
	Espèce \ Bande	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8
	Anthyllis vulneraria ssp.								+																
	Arabis hirsuta								+																
	Arctium nemorosum				r				+																
	Athyrium filix-femina	1	+	1		1	+	1	r	1		1				1		+		1			+	1	
	Atropa bella-donna			+								+													
	Bromus benekenii			r	1		1		+																
	Calamintha grandiflora	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		1	1	1		+	+	1		1	+		
	Campanula rhomboidalis	1	+	+	+	1	1	1	+										+						
	Cardamine flexuosa																+								
	Cardamine heptaphylla	2	2	2	1	2	2	2	1	2	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	1	2	2	2	1
	Cardamine impatiens subsp. impatiens				+	1																1			
	Cardamine pentaphyllos	1	1	+	1	+	+		+	1	1	1	+		+	+		+	+	1	+	+	+	1	+
	Carex hallerana			+	+				+																
	Carex pilulifera subsp. pilulifera	r		+		r																			
	Carex sylvatica subsp. sylvatica	r			+		+		1								1								
	Cerastium glomeratum	+			+				1																
	Cirsium arvense			r			+		+																
	Deschampsia cespitosa subsp. cespitosa	+				+		1	+							r									
	Deschampsia flexuosa								+								+								
	Dryopteris carthusiana	+	+	+	r	1																1	+		
	Dryopteris dilatata		+	1	1		+	+																	
	Dryopteris filix-mas	3	3	3	2	4	2	4	2	2	1	3	1	2	2	4	2	1	+	1	+	1	1	1	1
	Epilobium angustifolium			+	+																				
	Epilobium montanum	1	1	1	1	1	+	1	1				1					+		+				+	
	Euphorbia amygdaloides subsp. amygdaloides			+					+																
	Euphorbia dulcis			+	1			+	+							r				+					
	Fagus sylvatica subsp. sylvatica	1	2	2	1	1	1	2	2	+	+	1		+	+	1	1	1	1	1	+	1	1	2	1
	Fragaria vesca	2	2	1	1	1	1	2	1	+	1	1	1		1	1	1	1	1	1	1		1	1	1
	Fraxinus excelsior subsp. excelsior						+																		
	Galeopsis tetrahit					1		+	+	+															
	Galium aristatum				+				+																
	Galium mollugo				+	1	+	+	1								1				+			+	+
	Galium odoratum	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1		1	1	1	1	1		2	
	Galium rotundifolium	1	1	1	1	1	1	+	1	1			1					+			1	+			
	Geranium columbinum	1	1	1																					
	Geranium robertianum	1	1	2	2	1	1	1	2	+	1	1	1					+	+	+		1	+		+
	Geranium sylvaticum subsp. sylvaticum				1	+		+	+								r	+							+
	Geum urbanum		+	1	1	+	+	+	1			r				r					r				+
	Hedera helix subsp. helix				+																				
	Helleborus foetidus	1	1	+	1	+	1	1	1		+	r			+		1	+	r						
	Heracleum sphondylium subsp. sphondylium	1	1	1	1	1	1	+	+	r	+				r	r				r	+		r		
	Hieracium juranum group.					1	1		+																
	Hieracium murorum group.	+				1	+																r		
	Hordelymus europaeus	2	2	2	1	2	2	2	2								1								
	Hypericum montanum				+				+								r								
	Impatiens noli-tangere			2	2			+	+				1												
	Isopyrum thalictroides	1	1	1	1	1	1	1	1			1	+	+		1	1	+	+	2	1	+	1	1	1
	Knautia dipsacifolia subsp. dipsacifolia				+				+																

Str.	Année	1995 (été 1994)								2000								2005							
	Equipe	Dobremez-Bourjot								Dobremez-Bourjot								Dobremez-Bourjot							
	Espèce \ Bande	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8
	Lamiastrum galeobdolon subsp. galeobdolon	2	1	1	1	1	1	2	1	+	1	1		1	1	1		1	1			1			+
	Lapsana communis subsp. communis	+		+	+	2		1	1							+									
	Lathyrus pratensis								+								+								+
	Lathyrus vernus		+																						
	Leucanthemum vulgare								+								1								
	Lonicera alpigena subsp. alpigena	1		+	1	1	+	+						+							+				
	Lotus corniculatus								1								1								
	Luzula forsteri								+																
	Luzula multiflora subsp. congesta								+																
	Lysimachia nemorum			1								r													
	Marrubium sp.			r	+																				
	Melica nutans	+	+				1		1								+								
	Melica uniflora	1	1	1	2	1	1	2	1	1	+	+	1		1	1	1								
	Mercurialis perennis	3	3	2	2	3	2	1	2	1	2	1	1	2	2		1	2	2	1	1	2	1		1
	Milium effusum			+				r	+																
	Moehringia muscosa	+	1	1		1	1				1	+		+				+	+	+			1		
	Moehringia trinervia	1	1	1	1	1	+	+	+									+		+			+		
	Mycelis muralis	1	1	1	+	+	+	+	+									+	+						
	Myosotis sylvatica subsp. sylvatica				+								+										+		
	Neottia nidus-avis			r	+	+		+	+																
	Oxalis acetosella	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	+	+	+			+						
	Paris quadrifolia	1	1	1	1	+	1	1	1	1	+	r	+	1	+	+	+			r	1	+	+	+	+
	Phyteuma betonicifolium		r																						
	Phyteuma ovatum	+	+	+	+			r	r			1					r			r					
	Phyteuma spicatum subsp. spicatum	1	1	1	1	1	1	1	1									+	+	+	r		+		
	Picea abies subsp. abies	+	+	+	r	+			+																
	Pimpinella saxifraga				+				+																
	Poa chaixii			+																					
	Poa nemoralis	+							1								+								
	Poa trivialis subsp. trivialis								+																
	Polygonatum multiflorum									+										1					
	Polygonatum verticillatum	2	2	2	2	1	1	1	2	+	1	1	2			1	1	+	+	1	1		1	1	1
	Polystichum aculeatum	1	1	1	+	1	1	1	+	+	+	+		+	+		r	+	+	+	+	1	+		
	Polystichum lonchitis	+	+			+	+																r		
	Prenanthes purpurea	1	1	1	+	1	1	1	1	+	+	+					+	1	+	1	1		+		
	Ranunculus aconitifolius	+	+	+	1	+	+		+	+	+		+				+	+			+				+
	Ranunculus lanuginosus								+																
	Ranunculus serpens subsp. nemorosus	+	1			+	+	+	+		+			+			+					r			
	Ribes alpinum	+	+	1	+	1	1	+	+		+														
	Rosa pendulina	2	2	2	1	2	1	2	1	1	2	1		1	1	1	1	1	+	1	+	+	+	1	+
	Rubus fruticosus group.	2	1	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1		+	+		1	+	1	1	1		1	1
	Rubus idaeus	1	1	1	2	1	1	1	2						1			+	+	+	1	+	+	1	+
	Rumex alpestris	+	+	+	+	1	1	+	+			r	r			r	r					+			
	Salix caprea				+																				
	Sambucus racemosa	+	+		1	1	+	+	+				+								+				
	Sanicula europaea	1	1	2	1	1	2	2	1	1	1	1		1	1	1	1	1	1	1		+	1	1	
	Saxifraga granulata subsp. granulata	+				+	+								r										
	Scrophularia nodosa	+		+	1	+	+	+	1				r	+	+	+	r								

Str.	Année	1995 (été 1994)								2000								2005							
	Equipe	Dobremez-Bourjot								Dobremez-Bourjot								Dobremez-Bourjot							
	Espèce \ Bande	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8
	Senecio nemorensis subsp. fuchsii	1	1	1	2	1	2	1	1	+	1	1	1	+	1	+	+	+	+		1		+	+	+
	Silene dioica		r	1	1	r	1	+	1				+				+			+	+				+
	Silene vulgaris subsp. vulgaris			+	+		+		1																+
	Sison amomum			+					+																
	Sisymbrium orientale			+																					
	Solidago virgaurea	+	+		1	+	+	+																	
	Sorbus aria subsp. aria		+		+	+	+	+	+																
	Sorbus aucuparia subsp. aucuparia	1	1	1	1	1	1	1	1	1	+	+	+			+	1	+	+	1	1	1		1	1
	Stachys alpina	2	1	1	1	1	1	1	1	+								1	+	+	1	1	1		1
	Stellaria nemorum subsp. nemorum	2	2	2	2	2	2	2	2	+	+	1	1			1	1				1	1			1
	Taraxacum officinale group.	+	+	+	+				r												1				
	Thlaspi alpestre								+																
	Trifolium badium								+																
	Trifolium pratense								1																
	Trifolium repens subsp. repens				r				+								+								
	Ulmus glabra		+																						
	Urtica dioica	r	+		1	1	+		+								+				1	+			
	Vaccinium myrtillus	1					1		+						+			1							
	Valeriana officinalis subsp. sambucifolia				1																				
	Verbascum nigrum subsp. nigrum								+																
	Veronica chamaedrys subsp. chamaedrys	+			+		+		+																+
	Veronica montana	+		1	+	+	+	+	+									+	+						
	Veronica officinalis	1	+	1	1	1	+		1																
	Vicia sepium			r	+																				
	Viola reichenbachiana	1	1	1	1	1	1	1	1	+	+	+	+	+	+	+		1	1	1	1	1	1	1	1
	Viola riviniana	+	+	+	+	+	+	1	+	+	+	+	+	+	+	+		+	+	+		+		+	+
	Viola tricolor subsp. tricolor				1		+																		
M	Brachythecium rutabulum	+	+		1				+																
	Bryum capillare	+	+	+		+												+	+						
	Cladonia pyxidata		+																						
	Ctenidium molluscum	1	+	1	+	+		+	+	+	+														
	Dicranum scoparium		1	+			+												+	+					
	Eurhynchium striatum			+	+				+																
	Hypnum cupressiforme	1	1	+	1	+	+	+	+	+	1								+						
	Isothecium alopecuroides	+	+				+												+		+		+		
	Plagiochila asplenioides	+		+		+			+																
	Plagiomnium affine	+			1	+			+																
	Polytrichum formosum			+																					
	Rhizomnium punctatum				+	+			+																+
	Thuidium abietinum	+	+	+																					
	Tortella tortuosa		+	+																					
S	Abies alba																			+			+		+
	Acer pseudoplatanus																	+	+	+	1	1	1		1
	Fagus sylvatica subsp. sylvatica																	1	+	1	+	1	1	1	1

Placette HET 29 Forêt domaniale de Carnoët (Finistère)

Placette hétérogène, assez pauvre avec un pic de richesse spécifique en 2000. Pas de différence notable entre l'enclos et l'exclos. Pression d'herbivorie initialement faible. Placette du sous-réseau Oxalis.

Str.	Année	1995								2000								2005							
	Equipe	Forgeard-Touffet								Forgeard-Touffet								Forgeard-Touffet							
	Espèce \ Bande	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8
A	Abies alba										1				1								1		
	Betula pendula	1		1								1								1	1				
	Castanea sativa		1		1	1			+	1	1		1	2			2	1	1		1	1	1		2
	Fagus sylvatica subsp. sylvatica	4	4	5	5	4	4	4	4	4	4	5	5	5	5	5	4	4	3	4	4	4	4	5	4
	Hedera helix subsp. helix	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1			1		1	1	1	1
	Ilex aquifolium																			1					
	Quercus petraea							+	1							1	2							1	2
	Quercus robur subsp. robur			1		1				1		1		1						1		1		1	1
AH	Abies alba		+		+	2	1				1		2	2	2						2	2			
	Castanea sativa		1			+				1	2	1		2	1		2	1	2	1	1	1	1		1
	Corylus avellana								+								1								1
	Fagus sylvatica subsp. sylvatica	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	2	2	1	1	2	1	1	1	2
	Hedera helix subsp. helix	+	1	1	1		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1			1	1	1	1	1	1
	Ilex aquifolium			+								1			1				+	1					
	Lonicera periclymenum subsp. periclymenum							+		1		+				1	+	+	+	+				1	1
	Pseudotsuga menziesii																								+
	Pyrus pyraster										1								1						
	Taxus baccata											+								1					
AB	Betula pubescens subsp. pubescens		+																						
	Carpinus betulus																								+
	Castanea sativa	1	2	1	1	1	1		1	1	2	1	1	2	2	1	1	1	1	1	1	2	1		1
	Corylus avellana										1								1						
	Cytisus scoparius subsp. scoparius		+								1				1				+						
	Fagus sylvatica subsp. sylvatica	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	Frangula alnus						+								1								1		
	Hedera helix subsp. helix		+	+	+	1	1	1	1	1	1	1	1	1	+	1	+	1	+	1	+	1	1	1	1
	Ilex aquifolium		+	+	+		+	+		+	1	1	+		1		+	1	1	1	1		1		1
	Lonicera periclymenum subsp. periclymenum	1	+	+			1	1	2	2	1	1	1	+	1	1	2	1	1	1	1	+	1	1	1
	Pseudotsuga menziesii			+					+	1	1	1	1	+	+		1			1					1
	Pyrus pyraster		+																						
	Quercus petraea							+			+	+			+								1		
	Quercus robur subsp. robur									1								1							
	Rubus fruticosus group.	3			1				2	1	1	1	+	1	1	+	1	1	+	1	1	+	1	+	+
	Ruscus aculeatus									+															
H	Agrostis capillaris												1				+								
	Blechnum spicant		+			+								+								+			
	Carex pilulifera subsp. pilulifera				+								+	1			+					+			
	Carex remota					+			+																
	Carpinus betulus																					+			
	Castanea sativa			+	+	1	+			+	1		1	+	+	+	+	+			1	1	1	1	1
	Corylus avellana										1														
	Cytisus scoparius subsp. scoparius		+						+						r										
	Dactylis glomerata																+								
	Dryopteris carthusiana					+																+			

Str.	Année	1995								2000								2005							
	Equipe	Forgeard-Touffet								Forgeard-Touffet								Forgeard-Touffet							
	Espèce \ Bande	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8
	Fagus sylvatica subsp. sylvatica		+			+				+	1	+	1	+	+	+	+	+	+	+	1	1	+	1	
	Hedera helix subsp. helix	1	2	2	3	1	1	2	1	1	2	2	3	2	2	3	2	2	2	2	3	2	2	2	3
	Holcus mollis subsp. mollis	1	3	2	3	1	1	2	1	1	2	1	2	+	1	1	1	1	1	1	1	+	1	1	1
	Hypericum pulchrum												+		r		+								
	Ilex aquifolium									+	1	1	1	+	+			+	+	1	+	+	+	+	+
	Juncus bufonius ssp.																				1				
	Juncus effusus				+	+	+		+				+	+			+								
	Lonicera periclymenum subsp. periclymenum	2	2	3	1	1	2	2	2	2	2	3	2	1	2	2	2	3	1	3	2	1	2	3	2
	Luzula sp.						+						+		+		+				+				
	Milium effusum					+	1	+					+	+	1	1			+		1	1	+	+	
	Oxalis acetosella														+										
	Pinus sylvestris								+																
	Polygonum sp.																				+				
	Polypodium vulgare											+	+	+		+									
	Pseudotsuga menziesii																+		+						+
	Pteridium aquilinum subsp. aquilinum	1		+	1	1	1	+	1	1	1	1	1	+	1	+	2	1	1	1	1	+	2	+	1
	Quercus sp.										+					1	+							1	+
	Rubus fruticosus group.	3	1	2	1	1	1	1	2	1	2	3	2	1	1	1	1	2	1	2	1	1	1	2	1
	Ruscus aculeatus	+																							
	Vaccinium myrtillus		1					1			1					1			1					1	
M	Atrichum undulatum										1						+		+			+			
	Brachythecium rutabulum									+			+		+	+	+	+	1	1		1	+		+
	Cladonia sp.												+												
	Dicranella heteromalla										1						+		+			1			+
	Dicranum scoparium	+	+		+				1		1	+	1		+		+		+		1	+	+		+
	Eurhynchium praelongum	1	+			+				1	1	1	1	1	1	1	1								
	Eurhynchium striatum	+								+	+	1	+	1	1		1	1	1	1	+	1	1	+	1
	Hypnum cupressiforme												+												
	Isothecium myosuroides				+	+				1	1	1	1	1	1	1	1	+	+	1	1	1	+	+	1
	Leucobryum glaucum			+							1		+	+	+				+				+		
	Mnium hornum										1														
	Plagiothecium sp.															+									
	Polytrichum formosum	+	1	+	+	1	1	1	1	+	1	1	1	1	1	+	1	1	1	1		1	1		1
	Rhytidiadelphus loreus		+		+							1			+		+								
	Rhytidiadelphus triquetrus		2	1	+		1	1			1	2			1	1			1	1			1	1	
	Scleropodium purum		+										+		+	+	+								
	Thuidium tamariscinum	1	3	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	2	1	2	1	1
S	Fagus sylvatica subsp. sylvatica																							+	

Placette HET 30 Forêt domaniale de l'Aigoual (Gard)

Placette très pauvre, avec peu d'évolution de la richesse spécifique entre 1995 et 2005. Pas de différence notable entre l'enclos et l'exclos. Pression d'herbivorie initiale faible.

Str.	Année	1995								2000								2005							
	Equipe	Savoie								Savoie								Savoie							
	Espèce \ Bande	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8
A	Fagus sylvatica subsp. sylvatica	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	4	4	4	4	5	5	5	4	4	4	4	5	4
AH	Fagus sylvatica subsp. sylvatica	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1		1	1	1	1	1	1	
	Sorbus aucuparia subsp. aucuparia												+								1				
AB	Fagus sylvatica subsp. sylvatica	3	3	3	3	3	3	4	2	2	3	2	2	2	3	4	2	2	3	2	2	2	2	5	1
	Rubus idaeus										1	1	+	+		+		+	+	r		r			
	Sambucus racemosa									+				r				r							
	Sorbus aucuparia subsp. aucuparia			+	+					r	+	+	1					r	r	r	+				
H	Anemone nemorosa	2	2	1	2	2	2	2	2	2	1	1	2	2	2	1	1	2	1	1	2	2	1	2	1
	Anthoxanthum odoratum	+								+								+							
	Carex digitata				+																				
	Carex pilulifera subsp. pilulifera												+					+			+				
	Conopodium majus	+	1		1	1	1	1	1	+		+	r	1	1	1	1	+			+	1	+	+	1
	Deschampsia cespitosa subsp. cespitosa																	+							
	Deschampsia flexuosa	+		1	1		+	+	1	+		1	1	1	+	+	1	1	+	1	1	1	+	+	1
	Digitalis purpurea subsp. purpurea				+									r											
	Fagus sylvatica subsp. sylvatica										1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	+
	Festuca heterophylla					+			1					r								r			
	Festuca sp.													r									r		
	Galium odoratum	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	r	r		1	+	1	+	+
	Hieracium murorum group.	1	+			+		+	1	1	r			+			1	1				+		+	1
	Lamiastrum galeobdolon subsp. galeobdolon						+								+								+		
	Luzula nivea	+	1	1	1	+		1		+	1	1	1	+		+		+	+	1	1	r		+	
	Maianthemum bifolium	1	1	2	1	1	1	2	2	1	2	2	1	1	2	1	2	1	2	2	1	1	1	1	2
	Mycelis muralis										r														
	Oxalis acetosella		+	+	1	+				+	+	+	1	1											+
	Phyteuma spicatum subsp. spicatum	+	1			+		+			r								+						
	Poa nemoralis		+								+				r				r						
	Polygonatum verticillatum			1					+			1					1			1					1
	Prenanthes purpurea	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	2	2	2	1	2	1	2
	Ranunculus platanifolius	1	1	1	1	+	1	1	1	1	1	1	1		1	1	1	1	1	1	1	+	1	+	+
	Ranunculus serpens subsp. nemorosus							+																	
	Rubus idaeus		+	+	+			1		1	1	1	1	1	1	1	+	1	1	1	1	1	1	1	1
	Sambucus racemosa																	r							
	Scilla bifolia	1			+	1				1			r	1				1			+	1			
	Solidago virgaurea				+				1				+				1				1				1
	Sorbus aria subsp. aria									r		r	+					r							
	Sorbus aucuparia subsp. aucuparia									r		r	+					r							
	Veronica chamaedrys subsp. chamaedrys									r															
	Veronica officinalis	+	1	1		+	1	1	1	r	+	+	+	+	1	1	1	+				+	1		1
	Viola riviniana	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
M	Atrichum undulatum																	1							
	Dicranum scoparium			+		+		+	+	+	+	+						1		1					
	Eurhynchium sp.																		1						
	Hypnum cupressiforme											+					+		+	1			1		1

	Polytrichum formosum							+	+		+					+	+	+						1	1
S	Fagus sylvatica subsp. sylvatica																	1	1	1	1	1	1	1	1

Placette HET 52 Forêt domaniale d'Auberive (Haute-Marne)

Placette assez homogène et riche, parcelle détruite à 90% par la tempête de 1999. Le changement d'équipe explique en partie l'augmentation de richesse spécifique entre 1995 et 2005.

Str.	Année	1995								2000								2005							
	Equipe	Schmitt																Dumé							
	Espèce \ Bande	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8
A	Acer campestre																							1	
	Fagus sylvatica subsp. sylvatica	5	5	5	5	5	5	5	5									1	2	1	2	2	1	1	3
	Fraxinus excelsior subsp. excelsior	+				+	1												1			1			
	Quercus petraea	+	+		+				+																1
	Sorbus torminalis					+																			
AH	Acer campestre	+			1		+	+	+									1		1	+	1	+		
	Acer platanoides																				+				+
	Acer pseudoplatanus																		1	1	+	1	+		
	Carpinus betulus																		+						
	Cornus mas								+											+					1
	Cornus sanguinea subsp. sanguinea																		+		+				
	Corylus avellana																	+		+	+	2		+	
	Crataegus laevigata subsp. laevigata	+							+									1				1	+		
	Crataegus monogyna subsp. monogyna																				+				
	Fagus sylvatica subsp. sylvatica	+			1			+	+									+	1	+	+	1	+	+	+
	Fraxinus excelsior subsp. excelsior																	1	1	2	3	2	1	+	2
	Hedera helix subsp. helix																	+							
	Ligustrum vulgare																		+		1		+	+	+
	Malus sylvestris																								+
	Salix caprea																							+	
	Sorbus aria subsp. aria								+																+
	Sorbus torminalis																	+		+		+			
	Tamus communis																			r					+
	Ulmus glabra																					1			
	Viburnum lantana																						r		
AB	Acer campestre	+	+	+	1	+	+	+	+									1	1	1	1	1	1	1	+
	Acer platanoides	+	+	+	+													+	+		1	r			+
	Acer pseudoplatanus		+	+	1		+	+											+			+	+	+	
	Acer sp.																	+							
	Betula pendula																					r			
	Betula pubescens subsp. pubescens																						r		
	Carpinus betulus		+															+	1		+				
	Clematis vitalba																				+				
	Cornus mas	1				+		+	+									1			+			+	+
	Cornus sanguinea subsp. sanguinea		+		+	+			1									1	+	1	1	1	+		1
	Corylus avellana	+		+		1	+	+										+	+		1	1	+	+	+
	Crataegus laevigata subsp. laevigata	2	1	1	+	+		+	+									2	1	1	1	1	1	1	1
	Crataegus monogyna subsp. monogyna	1	+	+	+	+	+	+	+										+		r		r		1
	Daphne laureola subsp. laureola		+																+	r					
	Daphne mezereum				+	+		+														r			
	Fagus sylvatica subsp. sylvatica	1	2	2	1	1	2	1	1									2	2	3	2	3	2	2	1
	Fraxinus excelsior subsp. excelsior	1	1	1	1	+	1	+	1									3	3	3	4	3	2	2	1
	Hedera helix subsp. helix																		+	r					
	Ligustrum vulgare	+	1	1	1	+	1	1	1									2	5	3	3	2	3	3	2

Str.	Année	1995								2000								2005							
	Equipe	Schmitt																Dumé							
	Espèce \ Bande	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8
	Malus sylvestris																							r	
	Prunus mahaleb																							r	
	Prunus spinosa			+	+															2					
	Quercus petraea																		+			+	+	+	
	Quercus pubescens subsp. pubescens																	r							
	Ribes alpinum								+									r							+
	Rosa arvensis	2	+	+	1	1	1	+	1									1	1	1	1	1		1	1
	Rosa canina																	+	+	+			+	+	
	Rubus fruticosus group.	+	1	+		+	+	+	+									3	4	4	3	1	2	2	1
	Rubus idaeus																			+	2		+	1	+
	Rubus ulmifolius																	2	1	1	1		2	2	1
	Salix caprea				+													+		+	+	+	+	1	
	Sorbus aria subsp. aria							+													+	+			
	Sorbus torminalis	+		+		+	+	+	+									+		+		1	r		+
	Tamus communis								+																
	Tilia cordata								+																+
	Ulmus minor					+																			
	Viburnum lantana			+			+		+											1			1		+
	Viburnum opulus																			+					
H	Acer campestre		1	+	+			+	+												+	+			+
	Acer platanoides	+	+		+			+																+	
	Acer pseudoplatanus							+																+	
	Agrostis capillaris																				r		+		
	Ajuga reptans						+		+											+	+	1	2		+
	Anemone nemorosa	2	2	2	2	2	2	2	3									1	1	1	1	1	1	1	2
	Anemone ranunculoides					+																			
	Aquilegia vulgaris subsp. vulgaris																					+	+		
	Arum maculatum		+			+	+											+			+		+	+	
	Atropa bella-donna																				+				
	Brachypodium sylvaticum subsp. sylvaticum	+	+	+		2	1	+	+									1	1	1	1	3	2	3	2
	Bromus benekenii					+																r		+	+
	Campanula trachelium subsp. trachelium	+	+		+				+														+		
	Carex alba						1	+															1	1	
	Carex digitata	2	1	1	1	+			+									r	+		r	2			1
	Carex flacca subsp. flacca	1	2	2	2	2	2	2	2									2	3	3	4	3	3	3	3
	Carex montana	2	1	+	1	2	1	1	+									2	1	2	2	2	1	3	2
	Carex sylvatica subsp. sylvatica					+	+		1									+	+		+	+	1	1	1
	Carex umbrosa subsp. umbrosa																	+	+						
	Centaurium erythraea subsp. erythraea																							+	
	Cirsium arvense				+	+												1	+	+	+	+	1	1	+
	Cirsium vulgare																							+	
	Convallaria majalis					+		1														1		+	
	Cornus mas						+		1									1							
	Cornus sanguinea subsp. sanguinea				+																+				+
	Corylus avellana						+															+			
	Crataegus laevigata subsp. laevigata																	+		+	+	+		+	+
	Crataegus monogyna subsp. monogyna																							+	
	Daphne laureola subsp. laureola																	r				r			

Str.	Année	1995								2000								2005							
	Equipe	Schmitt																Dumé							
	Espèce \ Bande	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8
	Daphne mezereum																								r
	Digitalis lutea subsp. lutea																		+	+	1	r		+	
	Epilobium hirsutum				+																				
	Epilobium montanum				+		+																		
	Euonymus europaeus																							+	
	Eupatorium cannabinum subsp. cannabinum																	+		+	+	1		+	
	Euphorbia amygdaloides subsp. amygdaloides	+	+	+	+	+	+	+	+										+				1	+	+
	Euphorbia cyparissias																		+	+	+		+	1	
	Euphorbia dulcis																		+				r		
	Fagus sylvatica subsp. sylvatica		+			1		+	+										+		+			+	+
	Festuca heterophylla			1				+												+			+	+	
	Fragaria vesca	+	+		+	+	+	+	+									2	2	1	2	1	1	2	2
	Fraxinus excelsior subsp. excelsior	+	1	+	+	+	+	+	+									1		+	1	1	1	1	+
	Galium odoratum	+	+	1	1	+	+	1	+									+	1	+	1		1	+	1
	Hedera helix subsp. helix	2	2	2	2	2	2	1	1									2	2	2	1	2	2	2	2
	Holcus lanatus																					r			
	Hordelymus europaeus				1	+														+					
	Hypericum hirsutum																	1	1	1	1	1	+	1	1
	Hypericum montanum			+	+	+	+		+																
	Hypericum perforatum																	1	+		+		+	1	+
	Inula conyza																				1				
	Juncus effusus																					+		+	
	Lamiastrum galeobdolon subsp. galeobdolon				+		+	+	+												+				+
	Lathyrus montanus	+	+	+	+	+	+	+	+									r	r	+		r	1	+	r
	Lathyrus pratensis																			+		+	+		
	Lathyrus sp.																	r							
	Lathyrus sylvestris																							+	
	Ligustrum vulgare		+	+	+	+	1	+	+									+	1	1	1	1	2	1	+
	Lonicera periclymenum subsp. periclymenum																					+			
	Melica nutans		+					+	+									r						r	
	Melica uniflora	+	+	1	+		1	1	1									+	+	+	+		+	+	2
	Polygonatum multiflorum				+																				
	Potentilla sterilis	+	+	+	+		+		+									1	2		2	2	1		2
	Prunus avium			+	+																				
	Prunus sp.																								r
	Quercus petraea																		+			+		+	+
	Quercus sp.																								+
	Rosa arvensis	1	+	1			1	1	+									2	2	2	1	2	2	2	
	Rosa canina																		+						
	Rubus fruticosus group.	+	+			+	+		+									2	1	2		1	1	2	+
	Rubus idaeus																				+			+	
	Rubus ulmifolius																	3					1	1	
	Salix caprea				+																			+	
	Sorbus torminalis								+											+					
	Tamus communis			+					+																
	Taraxacum officinale group.			+	+	+		+												+	+	+	r		
	Verbascum sp.																	r							
	Verbascum thapsus subsp. thapsus																	r							

Str.	Année	1995								2000								2005							
	Equipe	Schmitt																Dumé							
	Espèce \ Bande	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8
	Veronica officinalis						+											1			+	1	+	+	+
	Viburnum lantana			+					+																
	Viburnum opulus			+																					
	Vicia pisiformis																		r				+	+	
	Vicia sepium	+	+	+	+	+	+	+	+									r			+		+		+
	Viola hirta																	+		+	+		+	+	
	Viola reichenbachiana	+	+	+	+	+	+		+									r	+		+	+	+	+	+
M	Atrichum undulatum																						r		
	Brachythecium rutabulum																							+	
	Dicranella heteromalla																	+	+	+	+			+	+
	Dicranum scoparium																						+		
	Eurhynchium striatum	+	+		+	+		+										+	+	+	+		+	+	+
	Fissidens taxifolius	+		+	+	+	+	+										+	+	+	+	+	1	+	+
	Hypnum cupressiforme					+													+						
	Hypnum jutlandicum																	+	+				+		+
	Isothecium alopecuroides																	+	+	+	+				
	Mnium hornum																			+					
	Polytrichum formosum																						+		
	Rhytidiadelphus triquetrus	+		+																+					
	Thuidium tamariscinum		+	+																			+		
S	Acer platanoides																				1				
	Acer pseudoplatanus																	+							
	Fagus sylvatica subsp. sylvatica																								r
	Fraxinus excelsior subsp. excelsior																								r

Placette HET 54a Forêt domaniale des Hauts Bois (Meurthe-et-Moselle)

Placette peu réprésentative des hêtraies lorraines (limons sableux plus ou moins hydromorphes) ; présence d'une source en bordure de placette ; flore hétérogène et pauvre ; parcelle aéantie par la tempête de 1999. Placette Oxalis à l'origine (suivi arrêté suite à la tempête).

Str.	Année	1995								2000								2005							
	Equipe	Picard-Dupouey																							
	Espèce \ Bande	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8
A	Carpinus betulus		1	1			+	+																	
	Fagus sylvatica subsp. sylvatica	4	4	4	5	4	4	4	5																
	Prunus avium		+																						
	Quercus petraea	2	2	1	1	2	2	2	+																
	Quercus rubra			2			1																		
AH	Abies alba						+																		
	Carpinus betulus		+	2																					
	Fagus sylvatica subsp. sylvatica	2	1		1	1	1	1	+																
AB	Carpinus betulus		+		+			+	+																
	Corylus avellana						+																		
	Crataegus laevigata subsp. laevigata						+																		
	Fagus sylvatica subsp. sylvatica	1	2	1	1	2	1	2	1																
	Fraxinus excelsior subsp. excelsior	+			+		+		1																
	Lonicera periclymenum subsp. periclymenum					+																			
	Prunus avium				+																				
	Rubus fruticosus group.	3	2	4	4	2	1	1	1																
H	Abies alba					+																			
	Ajuga reptans								+																
	Anemone nemorosa	4	5	5	4	4	5	5	3																
	Arum maculatum						1																		
	Athyrium filix-femina				1																				
	Carex sylvatica subsp. sylvatica	1			+	+	+	1	+																
	Carex umbrosa subsp. umbrosa	+	+			+			+																
	Carpinus betulus							+																	
	Circaea lutetiana						1	+																	
	Convallaria majalis					+			+																
	Deschampsia cespitosa subsp. cespitosa	+							+																
	Dryopteris carthusiana				+																				
	Dryopteris filix-mas								+																
	Fagus sylvatica subsp. sylvatica	1	+	+	+	1	+	1	+																
	Fraxinus excelsior subsp. excelsior	+		+	+	+	2	+	2																
	Galeopsis tetrahit			+			+	+																	
	Galium odoratum	1	+	1	2		2	2	2																
	Hedera helix subsp. helix	2	3	3	2	1	2	2	1																
	Lamiastrum galeobdolon subsp. galeobdolon	+		2	2		2	2	3																
	Lathyrus montanus					+																			
	Lonicera periclymenum subsp. periclymenum					+																			
	Luzula luzuloides subsp. luzuloides				+	1			1																
	Melica uniflora				+		+																		
	Milium effusum		+	1	+		1	1	1																
	Poa chaixii	+																							
	Polygonatum multiflorum				+		+																		
	Quercus rubra		+	+			+		+																

Str.	Année	1995								2000								2005							
	Equipe	Picard-Dupouey																							
	Espèce \ Bande	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8
	Quercus sp.	+	1	+	+	1	1	+																	
	Ranunculus ficaria ssp.	+	+	1			+	+	+																
	Rubus fruticosus group.	2	3	2	2	2	2	2	2																
	Teucrium scorodonia subsp. scorodonia					+																			
	Veronica montana	+				+	+		+																
	Viola reichenbachiana								+																
M	Atrichum undulatum	+	+		+		+		+																
	Dicranella heteromalla	+	+		+	+	+																		
	Fissidens taxifolius						+	+																	
	Polytrichum formosum					+			+																

Placette HET 54b Forêt domaniale de Haye (Meurthe-et-Moselle)

Placette avec une alternance de fourrés et de zones herbacées ; très riche ; parcelle anéantie par la tempête de 1999 ; la richesse spécifique est cependant restée globalement stable entre 1995 et 2000. Placette Oxalis à l'origine (suivi arrêté suite à la tempête).

Str.	Année	1995 (été 1994)								2000								2005							
	Equipe	Picard-Dupouey																Picard-Dupouey							
	Espèce \ Bande	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8
A	Acer campestre		+	+	1			+																	
	Acer pseudoplatanus								1																
	Carpinus betulus	1	+	+	1	+			+									2			1				
	Fagus sylvatica subsp. sylvatica	5	5	5	5	5	5	5	5										1	2					
AH	Acer campestre	+	1	1		+	1	2	1									2	1	1	1	1	+	1	1
	Acer pseudoplatanus	+		1	2			1	2											1	2			+	2
	Carpinus betulus	2																1		+	1				
	Clematis vitalba		+				+																		+
	Cornus mas					+														+		+			
	Cornus sanguinea subsp. sanguinea		+					+										1	1	+					
	Corylus avellana																			+					
	Crataegus laevigata subsp. laevigata	1				+			+									1		1		+			
	Crataegus monogyna subsp. monogyna						+																		
	Fagus sylvatica subsp. sylvatica	2	4	4	3	2	5	5	3									5	4	4	4	2	2	2	4
	Fraxinus excelsior subsp. excelsior		+	1	+		+	1	3										1	2	2			1	3
	Hedera helix subsp. helix						+																		
	Prunus avium																		+						
	Rosa canina																		1			+			
	Salix caprea																	+							
	Sambucus nigra																				1				
	Sorbus aria subsp. aria		+				1																+		
	Sorbus torminalis							+																+	
	Tilia platyphyllos subsp. cordifolia																			+					
	Ulmus glabra								+																1
AB	Acer campestre	2	1	2	2	2	1	2	2									1	1	1	2	1	+	1	1
	Acer platanoides																				+				
	Acer pseudoplatanus	+		+	2		+	1	2									+		+	1				2
	Carpinus betulus	+	+	+	+	+	+	1	+									1			+	+	+	+	+
	Clematis vitalba		1	1		r	+	+	+											+			+		+
	Cornus mas	+	+	+		+	+	+														+			
	Cornus sanguinea subsp. sanguinea	+	1	+		2	+	+										1	2			+		+	
	Corylus avellana		+	+					+																
	Crataegus laevigata subsp. laevigata	2	1	1	+	1	1	1	1									2	1	+	+	+	1	1	1
	Crataegus monogyna subsp. monogyna	+	+	1	+	1	1	1	1									1			+		+		+
	Daphne laureola subsp. laureola	1	1	+			1	+	+											+	+	+	+		1
	Daphne mezereum			+																					
	Fagus sylvatica subsp. sylvatica	4	5	5	5	4	5	5	5									4	4	3	4	4	4	4	4
	Fraxinus excelsior subsp. excelsior	+	+	1	2		1	2	2										+	+	+		+		+
	Ligustrum vulgare							1																1	
	Lonicera xylosteum			+				+												1					
	Prunus avium	+	+	+			+	+	+										1				+	+	
	Prunus spinosa																						+		
	Quercus petraea																	r	+						

Str.	Année	1995 (été 1994)								2000								2005							
	Equipe	Picard-Dupouey																Picard-Dupouey							
	Espèce \ Bande	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8
	Quercus sp.		+																						
	Ribes alpinum	1	1	1	+	+		2	1									1	1	1	+	+	+	+	1
	Rosa arvensis	1	1	1	1	1	2	1	1									1	1	2	1	2	+	1	1
	Rosa canina		+			+													1			1			
	Rubus canescens		1					+																	
	Rubus fruticosus group.	2	1	1	+	3	2	1	+									2	3	1	2	2	1	1	1
	Rubus idaeus	1	+	+		1	1	+	1									2	1	2	1	1	+	1	2
	Salix caprea	+				+													+					r	
	Solanum dulcamara						+	+											+			+	r	r	
	Sorbus aria subsp. aria	+	1		1		+	+	+										1					r	
	Sorbus torminalis			+	+			+																+	
	Tilia platyphyllos subsp. cordifolia			1				+												1				+	
	Ulmus glabra								+																
	Viburnum lantana						+	+															+		
	Viburnum opulus							1																+	
H	Acer campestre	1	+	1	+	1	+	1	1									+	+	+	+		+	+	+
	Acer pseudoplatanus	+		+	+			+	1												+				+
	Agrimonia eupatoria subsp. eupatoria																							+	
	Agrostis sp.	+	+	+	+	1	+	2											+		+	1			+
	Ajuga reptans		+				1												r	r			+		
	Alliaria petiolata	+				+			+									+						+	r
	Anemone nemorosa	3	2	2	2	3	3	3	3									2	2	2	2	3	4	3	3
	Anthriscus sylvestris																						r	r	
	Aquilegia vulgaris subsp. vulgaris		+			+	1															r	+		
	Arctium nemorosum					1	+											1	1		+	r	r		
	Arum maculatum	2	2	2	2	2	2	2	2									1	1	1	1	1	1	1	1
	Atropa bella-donna	+	1	1	+	1	2	2	1									1	1	1	1	1	1	1	+
	Brachypodium sylvaticum subsp. sylvaticum	1	1	+		1	2	1	2									1	1	1	1	1	1	2	1
	Bromus sp.		+			+	+																		
	Campanula trachelium subsp. trachelium	+	+				+	+																1	
	Cardamine pratensis subsp. pratensis		+	+	+	+	+	+	+											r		r	+		r
	Carex digitata	+	+	+	+	1	1		+									+		r		1	1	+	1
	Carex flacca subsp. flacca	+	2			1	1	+										+	2			1	1	+	
	Carex montana		+		+	+	+	+														r	r	r	
	Carex muricata subsp. lamprocarpa	+	+		+	+		+										r		r	r	r		+	r
	Carex sylvatica subsp. sylvatica	2	2	1	1	2	1	+	2									1	1	2	1	2	1	+	1
	Carpinus betulus	1	1	+	+	+	1	+	+										+		+	+		+	r
	Cephalanthera rubra							r																	
	Cerastium fontanum																								+
	Circaea lutetiana					+		+	1												+				+
	Cirsium arvense						1	1										1	1	1	1	1	+	1	+
	Cirsium sp.				+	+			+																
	Cirsium vulgare						+	+											+	+			+		+
	Clematis vitalba		+	+	+	+	+	+												+				r	r
	Convallaria majalis	+		+		+	1	+	1														1		+
	Cornus mas		+			+	+															r		+	
	Cornus sanguinea subsp. sanguinea	+	1	+	+	1	+	+															r		
	Crataegus laevigata subsp. laevigata	+		+		+	+	+	+												+				+

Str.	Année	1995 (été 1994)								2000								2005							
	Equipe	Picard-Dupouey																Picard-Dupouey							
	Espèce \ Bande	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8
	Crataegus monogyna subsp. monogyna					+	+																		r
	Crataegus sp.																							r	
	Dactylis glomerata		+				+	1											1		+			2	r
	Daphne laureola subsp. laureola					+												+	1	+	+	+	1	+	+
	Daphne mezereum																		r				r	r	
	Deschampsia cespitosa subsp. cespitosa	1			+		1	+	+									+	r	r	1	r	1	+	+
	Digitalis lutea subsp. lutea					+		+										+	+		+	r		r	
	Draba sp.																					+			
	Dryopteris carthusiana																						r		
	Dryopteris filix-mas						+																r		
	Elymus caninus					1	+	+	+																
	Epilobium montanum		+		+	+	1	1	+									+	1	1	+	r		+	+
	Epilobium obscurum					+																r			
	Epilobium sp.																						r		
	Epipactis sp.		+	+	+	+	+		+																
	Eupatorium cannabinum subsp. cannabinum					1	+	+										r	r	+	+		+		
	Euphorbia amygdaloides subsp. amygdaloides	1	1	+	+	1	1	+	1									+	r		+		+		+
	Euphorbia cyparissias							+	+									+	+			+		+	
	Euphorbia serrulata																	+							+
	Fagus sylvatica subsp. sylvatica	2	1	2	1	2	1	2	2									+	+		+	+	+	+	1
	Festuca heterophylla						+	r																+	
	Fragaria vesca	+	1	+	+	1	2	2	1									1	1	+	2	1	1	1	1
	Fraxinus excelsior subsp. excelsior			1	+	+	+	1	1																1
	Galeopsis tetrahit	+	+				+	+	+									+	r		+		r		+
	Galium aparine																			1					
	Galium mollugo						+																+		
	Galium odoratum	2	2	2	2	2	2	3	2									1	1	1	2	2	1	2	1
	Galium sylvaticum	+			+		+											r	r	r					
	Geranium robertianum			+	+	1		1											+		+	+		+	+
	Geum urbanum	+	+	+		1	1	1	+									+	+	+	+	+	r	+	1
	Hedera helix subsp. helix	2	2	2	2	2	2	2	3									1	1	2	3	2	2	2	2
	Hepatica nobilis					+																			
	Heracleum sphondylium subsp. sphondylium					+		+														+		1	
	Hordelymus europaeus	2	2	2	2	2	2	2	1									2	1	1	1	2	2	2	2
	Hypericum hirsutum	1			+	+	1	+	+									1	1	1	1	1	1	1	1
	Hypericum perforatum							+	+										+	+	+			r	+
	Hypericum pulchrum					+																			
	Lamiastrum galeobdolon subsp. galeobdolon	2	1	2	1	1	1	3	1									1	+	2	1	+	1	1	1
	Lapsana communis subsp. communis	+					1	+										+					+	1	1
	Lathyrus montanus		+																						
	Lathyrus pratensis																		r		+				+
	Ligustrum vulgare							2																1	
	Lonicera xylosteum			+																					
	Lotus corniculatus																							r	
	Luzula pilosa						+																r		
	Lysimachia nummularia																							r	
	Melica nutans	+			+	+												1	+		1				+
	Melica uniflora	2	1	2	1	2	2	2	2									2		2	2	+	1	2	2

Str.	Année	1995 (été 1994)								2000								2005							
	Equipe	Picard-Dupouey																Picard-Dupouey							
	Espèce \ Bande	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8
	Mercurialis perennis		+																+						
	Milium effusum	1	+	+	+	1	1	+	+									r							r
	Moehringia trinervia	+	+		+				+																+
	Mycelis muralis		+		+	1	1	1										+	+		+	+	1	1	r
	Neottia nidus-avis	+					+																		
	Origanum vulgare						+	+																	
	Pastinaca sativa subsp. sativa							1	1																
	Phyteuma spicatum subsp. spicatum		+	+		+	+												r				+	r	
	Pimpinella major						+	+												r		+	+	1	+
	Plantago major subsp. major						+		+															+	r
	Poa chaixii			1	1	1	+	1	+									+	r	+	1	+	r	1	r
	Poa nemoralis	+	+		1	+		1										+	+	+	+	1	+	1	
	Polygonatum multiflorum				+		+	+	+																+
	Potentilla erecta	+																							
	Potentilla reptans		+																+						
	Potentilla sterilis				+	1	+	+														+	+	+	
	Prunella vulgaris																			+				+	
	Prunus avium		+	+	+		+																r	r	+
	Pulmonaria montana	1	+	2	2	+	+	2	1									1		2	2	+	+	1	1
	Quercus sp.	+	+		+	+	+	+	+									+	+	r					r
	Ranunculus auricomus																					r			
	Ranunculus repens		+	+			+	1															+	+	
	Ranunculus serpens subsp. nemorosus																							r	+
	Ribes alpinum	1	+	+		+	+	2	1												+	+		r	+
	Rosa arvensis	+	+	1	1	1	1	2	1									1	1	1	+	1	+	1	+
	Rubus canescens	+	+	1		+		+										+			+				
	Rubus fruticosus group.	1	1	1	1	1	1	1	+									1	1	+	+	1	+	1	+
	Rubus idaeus	+	+	1	+	1	1	+										1	+		+	+	+	+	+
	Rumex obtusifolius subsp. obtusifolius																								+
	Sambucus ebulus		+			1		2	1										1			r			+
	Sambucus nigra				+																				r
	Scrophularia nodosa	1	+		+	+	+	+	+									+					r		r
	Senecio jacobaea					1		1	1									+		+		+		+	
	Solanum dulcamara	+		+	+	1	1	+	1									+	+	+	+	+			r
	Solidago virgaurea						+																		
	Sonchus oleraceus	+				+	+	+	+									+							
	Sonchus sp.																					r			
	Sorbus aria subsp. aria		+					+	+																
	Sorbus torminalis				+															r					
	Stachys alpina						+																+		
	Stachys sylvatica							+	+															+	+
	Stellaria holostea		+	+															+	+					
	Taraxacum officinale group.	+	+	+		+	+	+	+									+	+	+	+	+	+	+	+
	Tilia platyphyllos subsp. cordifolia			+				+																r	
	Trifolium repens																			r				r	
	Tussilago farfara					1																r			
	Ulmus glabra								+																r
	Urtica dioica																						+		

Str.	Année	1995 (été 1994)								2000								2005							
	Equipe	Picard-Dupouey																Picard-Dupouey							
	Espèce \ Bande	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8
	Verbascum nigrum subsp. nigrum					+	+											+				r	r	r	+
	Verbascum thapsus subsp. thapsus																					r			
	Veronica chamaedrys subsp. chamaedrys							+																+	
	Veronica officinalis			+				+															r	+	
	Viburnum lantana			+																					
	Viburnum opulus							+																	
	Vicia disperma							+	+														r	r	1
	Vicia pisiformis																								r
	Vicia sepium	1	1	+	1	1	1	1	1									+	+	+	+	+	+	+	+
	Viola hirta					+	+											+	+	r		r			
	Viola reichenbachiana	1	2	2	2	1	2	2	1									+	+	1	2	1	2	1	1
M	Atrichum undulatum																				+		r		+
	Dicranella heteromalla																					+	+	+	
	Eurhynchium striatum	+	+	+	+	+	+	+										+	+	+	+	1	+	+	1
	Fissidens taxifolius	1	+	+	+	+	+	+	+									+					+		+
	Funaria hygrometrica																	+	+		+				1
	Thuidium tamariscinum					+																+			
S	Acer pseudoplatanus																				r				
	Fagus sylvatica subsp. sylvatica																								+

Placette HET 55 Forêt domaniale de Lachalade (Meuse)

Placette au sol très perturbé par la guerre 1914-1918, touchée par la tempête de 1999 ; placette hétérogène et très riche (la seconde HET la plus riche), même si la richesse spécifique a régulièrement baissé de 1995 à 2005. Pression d'herbivorie initiale modérée.

Str.	Année	1995								2000								2005							
	Equipe	Picard-Dupouey								Picard-Dupouey								Picard-Dupouey							
	Espèce \ Bande	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8
A	Acer pseudoplatanus											r													
	Carpinus betulus		1								2								2						
	Fagus sylvatica subsp. sylvatica	5	4	3	4	3	5	5	4	5	5	4	3	3	5	5	5	5	5	4	4	3	5	5	5
	Quercus petraea	+	2	3	2	4	2	2		2	2	3	2	3	2	2		+	2	3	2	3	2	2	
AH	Carpinus betulus																			1					
	Fagus sylvatica subsp. sylvatica					+		1				+		2	r			+	+	2	1	2	+	+	
	Ilex aquifolium																								1
	Lonicera periclymenum subsp. periclymenum																			+	1	+			
AB	Acer pseudoplatanus			+	+			+	+											+	+			+	
	Betula pubescens subsp. pubescens			+			+																		
	Calluna vulgaris																	+							
	Carpinus betulus			+								+								1		+			
	Cytisus scoparius subsp. scoparius		+	+			+							r											
	Fagus sylvatica subsp. sylvatica		1	1	1	2	1	+	+	+	1	2	1	2	2	1	+	2	2	2	2	2	2	2	+
	Ilex aquifolium								1			+	r				+		+	r	1				r
	Lonicera periclymenum subsp. periclymenum	+	+	+	+	+	+			+	+		+	+	r			+		+	2	+	r		
	Picea abies subsp. abies				+		+	+	+		+	r	+		+	r	r		1	1	+		+	1	r
	Populus tremula																	r							
	Prunus avium																	+							
	Pseudotsuga menziesii										r														
	Quercus petraea			+		+		+			r	1		+				+		2	1				
	Rubus fruticosus group.	+	2	2	2	1	1			+	+	2	1	+				+	+	1	2	+	+		
	Rubus idaeus	+	+	1	1	+			+	r	+	+		+		+		r			+	+			
	Sambucus racemosa			+								r													
	Sorbus aria subsp. aria																							r	
	Sorbus aucuparia subsp. aucuparia						+		+	r			r					+			+				+
	Vaccinium myrtillus											1								1		1			
H	Abies alba								+																r
	Acer pseudoplatanus			+	+	+	+	+	+	r		r	+			+	+			r	r	r		+	+
	Agrostis sp.	+	1	1	+	2	1	+	+	r	+	1	r	+	1	r	+	1		1		1	1		
	Ajuga reptans		1	+		1	+				1			r	+										
	Anemone nemorosa	+	+	+	+	+	1	+		r	+	+	r	+	1	+		+	1	+	+	1	1	1	
	Athyrium filix-femina	+	1	2	1	1	1	2	+	+	+	1	+	+	1	1	+	+	1	1	r	+	1	1	
	Avena sativa subsp. sativa												+												
	Brachypodium sylvaticum subsp. sylvaticum	1	+	+		1	1		+	+	r	+		1	+			+	r			+	r		
	Calamagrostis epigejos			+		2			1			+					+								+
	Calluna vulgaris	1	1	+		+	+		+			r						+		r					
	Carex flacca subsp. flacca		+	+	+						+					r			+				r	
	Carex flava			+								r													
	Carex pallescens	1	1	1	1	2	+	1	2		r	+	+	1	+	+	1	1		1	+	1		1	+
	Carex pendula		+	+			+	+			r				+	r		+	+	1	r	1	+		
	Carex pilulifera subsp. pilulifera	2	2	2	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	+	1	2
	Carex remota		1	+	+	1	1		+	r	1		r	r	+	+			1	+		+			

Str.	Année	1995								2000								2005							
	Equipe	Picard-Dupouey								Picard-Dupouey								Picard-Dupouey							
	Espèce \ Bande	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8
	Carex sylvatica subsp. sylvatica	1	1	1	+	1	2	1	+	+	1	+		+	1	+		+	1	+	+	+	1	+	
	Carex umbrosa subsp. umbrosa		+	+	+						+	+								+					
	Carpinus betulus				+	+	+				+	+		+	+	r	+	+	+		r		+		
	Circaea lutetiana		1	+							1				+				1			r			
	Clematis vitalba							+																	
	Cytisus scoparius subsp. scoparius		+	+		+	+	+	+	r	r					+	r			r					
	Dactylis glomerata							+						r		r	r					+			
	Deschampsia cespitosa subsp. cespitosa	+	+	1	1	1	+	1	1	+	1	1	+	+	+	1	1	1	+	2	1	1	+	1	1
	Deschampsia flexuosa		+				+			r	+				+				+						
	Digitalis purpurea subsp. purpurea	+																							
	Dryopteris carthusiana	+	+	+	+	+	+	+	1	r	+	+	r		+	1	+	r	+	+	r		1	+	+
	Dryopteris filix-mas		+	+	+	+	+				r					r			r						
	Epilobium angustifolium			+																					
	Epilobium montanum						+																		
	Eupatorium cannabinum subsp. cannabinum		+																						
	Fagus sylvatica subsp. sylvatica	1	1	1	1	1	1	1	+	1	2	1	1	1	1	1	1	1	+	+	1	1	1	+	+
	Festuca gigantea			+		+			+													r			
	Fraxinus excelsior subsp. excelsior									r	r					r		r	r		r	r	r		r
	Galeopsis tetrahit				+		+							r											
	Geranium robertianum		+									r													
	Hedera helix subsp. helix	+	+	+	2	+	+	+	1	1	1	r	2	1	+	r	1	+	1		2	+	1	+	+
	Holcus lanatus						+																		
	Holcus mollis subsp. mollis					+				r				1						+		+			r
	Hordeum vulgare												r												
	Hypericum perforatum	+		+		+																			
	Hypericum pulchrum	1	1	1	+	1	1	+	1	+	+	+	+	+	+	1	r	+		+		+		+	
	Ilex aquifolium	+		+					+		r	r					+		r	r					r
	Juncus bufonius									+			r	r											
	Juncus effusus	2	1	2	2	1	1	1	1	1	r	1	1	1	+	+	1	1		1	1	1			+
	Lonicera periclymenum subsp. periclymenum	2	+	1	+	1	1	+		1	+	1	1	1	1	+		1		+	1	1	1	r	
	Lotus uliginosus					+																			
	Luzula luzuloides subsp. luzuloides	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	r													
	Luzula multiflora				+		+	+		+	r	r				+	r			r	r				
	Luzula pilosa							1								1								1	
	Luzula sylvatica subsp. sylvatica					+		1								1								+	
	Lysimachia nemorum	+	1	+	+	1	1	1		+	+			1	1	+									
	Milium effusum								+				r				+	r							
	Moehringia trinervia														+				r				r	r	
	Molinia caerulea subsp. caerulea					1	+	+		r	r			2	+			+		1		1	+	r	+
	Mycelis muralis						+																		
	Oxalis acetosella				1		+	+					1	+	1						+	r	1		
	Picea abies subsp. abies	+	+	+	+		+	+	+	r	+	+	+	r	+	+		r	+	+		r		+	
	Plantago major subsp. major													+											
	Poa annua													r											
	Poa nemoralis		+	1	+	+	1		+		+			+	+	r			r	+					
	Potentilla sterilis		+			1	1	+			+			1	+	r									
	Prunella vulgaris		+			+	1			r			r	r											
	Prunus avium	+		+		+	+								r			+					r		

Str.	Année	1995								2000								2005							
	Equipe	Picard-Dupouey								Picard-Dupouey								Picard-Dupouey							
	Espèce \ Bande	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8
	Pseudotsuga menziesii								+				r						r						
	Pteridium aquilinum subsp. aquilinum	+		2	+	1	1	1	+	+		2	+	1	1	1	r	+		2	1	1	1	1	+
	Quercus sp.	1	+	2	1	2	1	1	+	1	+	1	1	1	+	1	+	1	+	+	1	1	1	1	+
	Ranunculus repens		+			+	+			r															
	Rubus fruticosus group.	2	2	3	2	2	2	2	1	2	2	2	3	2	2	1	1	2	2	2	2	2	1	1	1
	Rubus idaeus	+	+	+	1	1	+	+	1	+	+	1	+	1	+	+	+	+		+	+	+			
	Rumex sanguineus		+				+																		
	Salix caprea	+		+		+	+		+				+	r										r	
	Sambucus racemosa				+				+	r		r					r								
	Scrophularia nodosa			+	+	+	+						+	r											
	Senecio vulgaris												r												
	Sonchus oleraceus													r											
	Sonchus sp.											r													
	Sorbus aria subsp. aria							+								r								r	
	Sorbus aucuparia subsp. aucuparia	+			+		+		+	+					r		+	r							+
	Stachys sylvatica		+				+																		
	Taraxacum officinale group.									r			r	r						r				r	
	Teucrium scorodonia subsp. scorodonia		1	+		1	1	+	+		+	+		1	+	+		+		+		+			
	Vaccinium myrtillus	1	+	2	+	3	+		+	1	r	2	r	2	+		+	1		1		2	1		+
	Veronica chamaedrys subsp. chamaedrys					+																			
	Veronica montana			+		+	+							r											
	Veronica officinalis	+	1	+	+	1	+	+	+		+	+	r	+	r	+		+						r	
	Vicia sepium					+																			
	Viola reichenbachiana	+	+	+		1	1	+	+	+	+			1	1							+	+	r	
	Viola riviniana													r											
M	Atrichum undulatum	1	1	1	+	1	1	1	1	+	+	+	+	1	+	+	+	+	1	+	r	+	+	+	+
	Calypogeia muelleriana																	+		+		+	+	+	+
	Dicranella heteromalla	1	1	+		+	+	+	+	1	+	+	1	+	1	1	1	+	+	+	+	+	+	1	+
	Dicranum scoparium										r										+				
	Eurhynchium striatum						+					1			+					+	r		+	+	+
	Hypnum cupressiforme						+			+	+	+							+				+		
	Lepidozia reptans																	+		+			+	+	+
	Lophocolea bidentata										+		r						+				+		
	Mnium hornum				+			+		+															
	Pogonatum aloides																			+					
	Polytrichum formosum	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	2	2	2	3	2	2	2	1	2	2	2
	Thuidium tamariscinum	+		+			+		+		+		+		r	+	+			+	1			r	+
S	Abies alba																		r				r		
	Carpinus betulus																		r						r
	Fagus sylvatica subsp. sylvatica																	1	1	+	1	+	1	1	1
	Fraxinus excelsior subsp. excelsior																								r
	Hedera helix subsp. helix																	r	r				r	r	+
	Ilex aquifolium																						+		
	Picea abies subsp. abies																		r						
	Prunus avium																		r						

Placette HET 60 Forêt domaniale de Compiègne (Oise)

Enclos en bordure de parcelle ; peuplement jeune, faiblement touché par la tempête de 1999 ; flore assez diversifiée, la richesse spécifique a légèrement augmenté entre 2000 et 2005. Pas de différence notable entre l'enclos et l'exclos. Pression d'herbivorie initiale modérée.

Str.	Année	1995								2000								2005							
	Equipe	Dumé								Dumé								Dumé							
	Espèce \ Bande	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8
A	Carpinus betulus																	2		1					
	Fagus sylvatica subsp. sylvatica	5	5	5	5	5	5	5	5	4	3	4	5	5	2	4	5	4	3	5	5	5	3	4	5
	Quercus petraea							1								1	1	1						2	2
AH	Acer platanoides																		1						
	Carpinus betulus						+					+						1							
	Clematis vitalba																			+					
	Corylus avellana																			1					
	Fagus sylvatica subsp. sylvatica	2	+	1	1	2	1	+	+	1	+	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		1	
	Fraxinus excelsior subsp. excelsior																			1					
	Hedera helix subsp. helix																							+	
	Prunus avium																	1							
AB	Acer platanoides										+		+												
	Acer pseudoplatanus					+										+		+			+			+	
	Betula pendula																						+		
	Carpinus betulus	+			+	+	+			+		+	+					1		+	1	1	+		
	Clematis vitalba																		1					r	
	Cornus mas																		+	+					
	Corylus avellana		+												+										
	Crataegus monogyna subsp. monogyna		+								+								+						
	Fagus sylvatica subsp. sylvatica	+	+	+	1	1	+	1	+	1	1	1	1	1	+	1	+	2	2	1	1	1	2	2	1
	Fraxinus excelsior subsp. excelsior			+	+	+	+	+	+			+	+	+	+	+	+	+		+	+	+	+	+	+
	Hedera helix subsp. helix																			r				+	r
	Lonicera periclymenum subsp. periclymenum																								+
	Prunus avium		+		+			+	+	+	+		+					+	2	+	+				
	Prunus serotina																							r	
	Prunus spinosa															+				+			+	+	
	Quercus petraea																				+	+			
	Rubus fruticosus group.																	3	3	2	2	1	3	1	3
	Rubus idaeus																	1	1	1	1	2	2		1
	Rubus ulmifolius																	2	2	2	2		2		1
	Salix caprea	+																					r		
	Sambucus nigra																						+		
	Sorbus aucuparia subsp. aucuparia									+								+							
H	Acer campestre																			r					
	Acer platanoides		+												+										
	Acer pseudoplatanus	+				+	+	+							+		+							+	
	Agrimonia eupatoria subsp. eupatoria																						+		
	Agrostis capillaris					+		1		+	+			+	+	+	1		+			+		+	+
	Alliaria petiolata										+												+		
	Anemone nemorosa			+	+				+			+	+				+		+		1				1
	Arum maculatum			+				+	+			+				+	+		+	+	+				+
	Athyrium filix-femina																	r					1		
	Atropa bella-donna																						+		

Str.	Année	1995								2000								2005							
	Equipe	Dumé								Dumé								Dumé							
	Espèce \ Bande	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8
	Brachypodium pinnatum subsp. pinnatum											+													
	Brachypodium sylvaticum subsp. sylvaticum		2				+	+		+	3	+			+	1	+		3	1	+	1	3	2	+
	Calamagrostis epigejos																						+		
	Carex flacca subsp. flacca					1				1		+	+		+			1		2		+	2		
	Carex muricata subsp. lamprocarpa												+												
	Carex pendula														+		+						+		+
	Carex remota							+	+																r
	Carex strigosa											+													
	Carex sylvatica subsp. sylvatica	2	1	1	2	2	+	1	3	2	+	2	3	2	2	2	2	1	1	2	2	2	1	1	2
	Carpinus betulus	+	+	+	+	+		+	+	+		+	+	+	+	+	+		+	+	+	1	+	+	+
	Circaea lutetiana	+	+	+	2	1		1	2		+	+	+	+		+	+	1	1	1	1	+	1	1	2
	Clematis vitalba		+	+				+			+								1					+	
	Dryopteris carthusiana									+							+								
	Dryopteris filix-mas	+		+		+		+	+	+		+		+			+	+	+	r	+	+	+	+	+
	Epilobium hirsutum											+													
	Epilobium montanum		+						+		+				+				+						
	Euonymus europaeus											+													
	Euphorbia amygdaloides subsp. amygdaloides		+				+		+		+				+		+			+		+	+		+
	Euphorbia cyparissias					+													+						
	Fagus sylvatica subsp. sylvatica	1	1	+	+	+	1	1	+	+	+	r	+	+	+	+		1	+	+	+	+	1	+	+
	Fragaria vesca					+	+	+	+		+			+			+		+				+		
	Frangula alnus						+																		
	Fraxinus excelsior subsp. excelsior			+		+		+			+	+		+	+		+			r					
	Galium aparine		1					+			+				1								+	+	
	Galium odoratum	2	3	2	1	2	+	2	3	2	3	2	2	2	+	3	2	1	2	2	2	3	3	3	2
	Geranium robertianum	+	2	+	1		+	1	2	+	1	+	+		+	+	1		+	+			+	+	+
	Geum urbanum						+	+	+						+	+							+	+	
	Glechoma hederacea	+	3		+	+	+	2	2	1	3			+	+	+	+		1			1	1	1	1
	Hedera helix subsp. helix	+	1		+			+	+	2	2	+	+			+	+	+	2	1	1		+	2	1
	Hyacinthoides non-scripta	+				+				+								+						r	
	Hypericum perforatum																					r			
	Juncus sp.								+																
	Lamiastrum galeobdolon subsp. galeobdolon	2			1					2	+		+					2			1			+	
	Lolium perenne														+										
	Lonicera periclymenum subsp. periclymenum						+		+			+					+								2
	Melica uniflora		1			1					1			1					2		+	2	+	+	
	Mercurialis perennis		+	+	+	+					+		+	+		+			1			+	+	+	
	Mespilus germanica												+												
	Milium effusum	+		1	1	+		+	+	+	+	1	1	+	+	1	+	+		2	+	+	+	1	+
	Mycelis muralis	+	+			+		+			1	+				+							r		
	Neottia nidus-avis							+								+									
	Orchis purpurea						+								+								r		
	Poa nemoralis	+	+						1							+			+			+			
	Poa trivialis subsp. trivialis						+								+										
	Potentilla reptans										+												+		
	Prunus avium	+	+	+		+	+	+		+	+	+	+	+		+	+			+		+		r	r
	Prunus spinosa							+								+		r							
	Prunus virginiana																							r	

Str.	Année	1995								2000								2005							
	Equipe	Dumé								Dumé								Dumé							
	Espèce \ Bande	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8
	Quercus petraea	+		+	+	+		+	+			+		+	+		+	+	r	r	r	+	r		+
	Ranunculus ficaria subsp. ficaria										+												+		
	Ranunculus repens														+								r		
	Rubus fruticosus group.	2	1	1	2	1	+	1	1	3	2	1	3	1	+	1	2	2	2	3	3	2	2	2	2
	Rubus idaeus	+			+	+		+	+	+		+	+	+			+	1	+	+	+	+	+		+
	Rubus ulmifolius																	1	1	1	1		1		
	Salix caprea																						r		
	Scrophularia nodosa				+				+															r	
	Solidago virgaurea																		+						
	Stachys sylvatica		+								1								+						
	Stellaria media subsp. media						+								+										
	Taraxacum officinale		+	+															r						
	Teucrium scorodonia subsp. scorodonia	+																							
	Urtica dioica		+	+		+		+							+	+		1		+			2	+	
	Veronica chamaedrys subsp. chamaedrys								+						+					+			+		+
	Veronica hederifolia subsp. lucorum		+								+				+										
	Veronica montana		+		1	+	+	+	+		+		+	+	+	+	1						+		
	Veronica officinalis			+								+					+								
	Viola hirta		+			+	+															r			
	Viola reichenbachiana		+								+	+	+			+	+		+	+		+		+	
	Viola riviniana			+	+			+	+							+								1	
M	Atrichum undulatum				+	+			+	+			+	+							+	+			
	Brachythecium rutabulum		+	+	+		+		+		+	+	+			+	+		+					+	
	Dicranella heteromalla				+							+				+				+	+	+	+		+
	Eurhynchium praelongum			+					+			+		+	+	+	+								
	Eurhynchium striatum	+	+			+			+		+				+							+	+		
	Fissidens taxifolius					+										+	+		+	+	+				
	Hypnum cupressiforme										+	+	+		+	+									
	Hypnum jutlandicum											+	+	1	+		1								
	Isothecium myosuroides																				+				
	Mnium hornum																				+				
	Polytrichum formosum	+			+	1			+	+	+			+		+	+	+			+		+		+
	Thuidium tamariscinum	+																							
S	Betula sp.																					r			
	Carpinus betulus																	+		+					
	Fagus sylvatica subsp. sylvatica																	1	+	1	2	1	1	2	2
	Quercus sp.																	+							

Placette HET 64 Forêt communale d'Ance (Pyrénées-Atlantiques)

Placette très homogène et moyennement riche, faiblement touchée par la tempête de 1999 ; la richesse spécifique a légèrement augmenté entre 2000 et 2005. Pas d'évolution différenciée entre l'enclos et l'exclos. Pression d'herbivorie initiale faible.

Str.	Année	1995								2000								2005							
	Equipe	Savoie								Savoie								Savoie							
	Espèce \ Bande	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8
A	Fagus sylvatica subsp. sylvatica	5	4	4	4	4	4	4	4	5	4	5	4	5	4	5	5	4	4	4	4	5	4	4	4
	Fraxinus excelsior subsp. excelsior	1	1	1	2	1	1	1	2	1	1	2	1	1	1	1	1				2	1	2		1
	Hedera helix subsp. helix									+							+								
	Prunus avium	1	1	1	+	1	1		2	1	1						1		1						1
	Quercus petraea	1		1	+	1	1	1	1	1		1			1		1	1		1			1		1
	Quercus robur subsp. robur						1		1																
	Ulmus glabra							1								1									
AH	Corylus avellana										1								1						
	Fagus sylvatica subsp. sylvatica	2	1	1	1	2	1	2	2	2	1	1	1	1	1	1		2	1	1	1	1	1	1	
	Hedera helix subsp. helix																					+	+	+	+
	Prunus avium																		1						
	Ulmus glabra					1		+						1		1						1			
AB	Buxus sempervirens								+																
	Castanea sativa	+		+		+		+			r	+							r						
	Cornus sanguinea subsp. sanguinea		+					+	+						+	r			+			+	+		r
	Corylus avellana	+	1	+		+		1	1	+	+			+		1	1	r	+			r	r	+	+
	Crataegus monogyna subsp. monogyna					+			1					+			1					r			+
	Daphne laureola ssp.			+								+								+					
	Fagus sylvatica subsp. sylvatica	1		1	1	2	1		1	1	1	1	1	+	1	+	1		+	r	+	+	+	+	+
	Fraxinus excelsior subsp. excelsior	1	1	1	1	1	1	1		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	+	1	+	1	1	1
	Hedera helix subsp. helix									+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		+
	Hypericum androsaemum									+	1	1	1	1	1	1	1	+	1	1	1	1	+	1	1
	Ilex aquifolium			1								1								+			r		
	Lonicera periclymenum subsp. periclymenum									1	1	+	1	1	1	+	1	1	1	1	1	1	1	+	1
	Prunus avium			1		+			1	r	1	+			r				r	r	+		r		r
	Quercus petraea	+			+				+	r			+				r			+					
	Quercus rubra						+																		
	Rosa arvensis				+	+			+				+	r			+		r		r	r			+
	Rubus fruticosus group.									1	1	1	1	1	1	+	1	1	3	2	2	+	3	1	1
	Ruscus aculeatus	2	2	2	3	1	2	3	3	2	2	3	3	1	2	3	3	1	2	3	3	+	2	2	3
	Tilia cordata						+																		
	Tilia platyphyllos subsp. platyphyllos							+							+	+							r	r	
	Ulmus glabra					1								1		1						+			
H	Acer campestre																				r				
	Ajuga reptans	1	1	+	1	1	+		1	r	+	+	1	1	+		1	+	r	r	1	1	1	+	1
	Anemone nemorosa					+				+				+	r			+				1	+		
	Arum sp.	1	1		+	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	Athyrium filix-femina	2	2	1	1	2	2	1	1	2	2	1	1	2	2	1	1	1	1	1	1	2	2	2	1
	Blechnum spicant	2	1	1	2	2	1	1	1	2	1	1	1	2	1	1	1	2	1	1	1	2	2	1	1
	Brachypodium sylvaticum subsp. sylvaticum		+	+	1	1	+	+	1			1	+	+	1	r	1			+	+	+	+	r	2
	Carex flacca subsp. flacca	1		1	+	1	+	1	1	r		1	1	+	+	+	2			1	+	+	+	1	2
	Carex pendula		+		1						+	1	1						r	+	+				r
	Carex sylvatica subsp. sylvatica		1	1	1	1		1		+	+	1	1	1	1	1	r	+	+	1	1	1	+	1	r

Str.	Année	1995								2000								2005							
	Equipe	Savoie								Savoie								Savoie							
	Espèce \ Bande	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8
	Carex umbrosa subsp. umbrosa			+		1	+	+	+			r	+	1	r	+	+	r	r	r	+	+	r	+	
	Castanea sativa									r				r					r	r		r	+	+	
	Circaea lutetiana																					r		r	
	Clematis vitalba												+												
	Cornus sanguinea subsp. sanguinea																							r	
	Corylus avellana							+			+					+	r			+				+	r
	Daphne laureola ssp.											r													
	Deschampsia cespitosa subsp. cespitosa		+					+	1							r	1							r	r
	Dryopteris affinis ssp.	+	1		+	+	1		1	+	1	+	+	+	1		1	+	+	r	+	+	+		+
	Euphorbia amygdaloides subsp. amygdaloides		+					+				r			1	+		r	r	r		+	r	+	
	Euphorbia dulcis			+	1				+			+					1					r			+
	Fagus sylvatica subsp. sylvatica					1		1		1		1		1	1	1	+	+		+		1	1	1	+
	Fraxinus excelsior subsp. excelsior		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	Hedera helix subsp. helix	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	2	2	2	2	3	3
	Helleborus viridis subsp. occidentalis			+			+		+			+			+		+						r		r
	Hypericum androsaemum	1	1	1	1	1	+	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	+	+	+	+	1	+	1	1
	Hypericum pulchrum										r	+							+	+	+	r			r
	Isopyrum thalictroides			1				1	1			1				1	1			1				1	+
	Lathyrus montanus								+								+								
	Lonicera periclymenum subsp. periclymenum	2	1	+	1	2	1	1	1	2	1	1	2	2	1	1	2	3	2	1	1	2	2	1	2
	Luzula sylvatica subsp. sylvatica		+	+			+				+				+				r						
	Lysimachia nemorum																						r		
	Osmunda regalis													+								r			
	Oxalis acetosella					+								1								1			
	Polystichum setiferum										+		+					r	+						
	Potentilla sterilis	+	+								+														r
	Prunus avium	+	1	1	+	+	1	+	1		+	+	r				+	r	+	r	r			r	
	Pulmonaria affinis				+	+			1								+								
	Quercus petraea		+			+		+		+	r		r		r	r				+		r	+	+	
	Quercus rubra																						r		
	Ranunculus serpens subsp. nemorosus								+			r					+			r					r
	Rosa arvensis																				r	r			
	Rubia peregrina		+		1		+	+	1		+		1		+	1	1	r	+	r	+		r	+	1
	Rubus fruticosus group.	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	2	1	1
	Tamus communis	+	+	+	1		+	+	+				r	r							+		+	r	r
	Ulmus glabra							+														r	r		
	Veronica chamaedrys subsp. chamaedrys				+																r				
	Veronica montana										+				+				+				+		
	Viola reichenbachiana						+																		
	Viola riviniana	1	1	+	1	1	+	1	1	r	r		+	+	+	+	+	r	+	+	+	+	+	+	+
M	Atrichum undulatum		+	+		1				+	1	1	1	1	1			1	1	1		1	1	1	
	Dicranella heteromalla					+											+								
	Eurhynchium sp.									+				r	+							1	1		1
	Eurhynchium striatum	1	1	1	2	1	1	1	2	1	1	1	2	1	1	1	2	1	1	1	2	1	1	1	1
	Fissidens taxifolius	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1
	Hypnum cupressiforme											1		+		1		1		1		1	1	1	
	Leucobryum glaucum					+																			
	Lophocolea heterophylla	+	+	1	+					+															

Str.	Année	1995								2000								2005							
	Equipe	Savoie								Savoie								Savoie							
	Espèce \ Bande	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8
	Lophocolea sp.																						+		
	Pellia epiphylla	+	+	+	+	1				+			+	+				+				+	+		+
	Polytrichum formosum					1	1					r		1	+					r		1	+		+
	Thuidium tamariscinum	1	1	1	1	1	1	1	1	+	1	1	2	1	1	1	1	+	1	+	1	1	1	1	1
S	Fagus sylvatica subsp. sylvatica																	+				r	+	r	r
	Fraxinus excelsior subsp. excelsior																	+		+	+		+	+	1

Placette HET 65 Forêt communale de Bize (Hautes-Pyrénées)

Placette très hétérogène et très pauvre, touchée par la tempête de 1999 ; la richesse spécifique a légèrement augmenté entre 1995 et 2000. L'exclos est plus riche que l'enclos (1995, 2000, 2005). Pression d'herbivorie initiale modérée.

Str.	Année	1995 (printemps 1996)								2000								2005							
	Equipe	Savoie								Savoie								Savoie							
	Espèce \ Bande	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8
A	Fagus sylvatica subsp. sylvatica	4	4	4	3	4	4	4	3	4	4	3	3	4	4	4	4	4	4	3	3	4	4	4	4
AH	Corylus avellana																						1		
	Fagus sylvatica subsp. sylvatica	4	2	1	4	2	1	1	3	3	2	2	3	3	1	1	3	5	3	3	5	4	2	2	4
	Ilex aquifolium							+													1			1	
	Salix sp.																			1					
	Sambucus sp.																		1						
AB	Abies alba					+		+							+				r				r		
	Betula pendula												+			+			r	r	r			+	
	Calluna vulgaris															r									
	Castanea sativa										r								r						
	Corylus avellana											+			+				+			r	1		
	Cytisus scoparius subsp. scoparius																								r
	Fagus sylvatica subsp. sylvatica	3	2	3	2	2	2	3	1	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	+	1	1	2	1
	Ilex aquifolium				+								+			1					r			+	
	Populus tremula										1														
	Prunus avium										r														
	Quercus pubescens subsp. pubescens										+		+		r		r			r					r
	Quercus robur subsp. robur																r								
	Rubus fruticosus group.										2	3	2		3	2			3	4	2	+	4	4	1
	Rubus idaeus																							r	
	Salix sp.										1	1	+	+		+			+	+	r	r		+	
	Sambucus sp.										1	+	1		r		+		r		r	r			
	Vaccinium myrtillus					1								+								1			
H	Abies alba		+			+	+												r			r			r
	Agrostis capillaris	+								r	r		+		+	+		+			+	r		r	
	Anthoxanthum odoratum														r										
	Athyrium filix-femina																					r			
	Betula pendula											r				r									
	Blechnum spicant					1			1					r			1					+			1
	Calluna vulgaris																							r	
	Cardamine flexuosa			+				+																	
	Carex pallescens					+																			
	Carex pilulifera subsp. pilulifera		+	1	+	+	+	1	1	r	1	1	1	r	1	1	1	1	1	1	r	r	1	1	+
	Carex sp.						+								r								+		
	Carex sylvatica subsp. sylvatica														r	r		r					r	r	
	Castanea sativa	+					+														r				
	Corylus avellana														r										
	Cytisus scoparius subsp. scoparius			+																					
	Deschampsia flexuosa					1							r	1	+	1	r	+	r	+	r	1	1	1	+
	Dryopteris affinis subsp. affinis				+																r				
	Epilobium montanum													r	r										
	Eupatorium cannabinum subsp. cannabinum															+									
	Fagus sylvatica subsp. sylvatica	+	1	1	1	1	1	1	1	+	1	1	1	1	1	1	1	1	+	+	+	1	1	+	1
	Fraxinus excelsior subsp. excelsior	1	1	+	+	+												r							

Str.	Année	1995 (printemps 1996)								2000								2005							
	Equipe	Savoie								Savoie								Savoie							
	Espèce \ Bande	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8
	Geranium robertianum														+								+		
	Hedera helix subsp. helix	+							1								2							+	1
	Holcus mollis subsp. mollis													r	1	1						r	+	r	
	Hypericum androsaemum							+																	
	Ilex aquifolium					+		+					r	r				r			r				
	Juncus effusus			+	+							+													
	Luzula multiflora subsp. multiflora							+	+																
	Luzula pilosa				+					r	+	+	+		1	+	1			r	r	+	+		
	Luzula sylvatica subsp. sylvatica					1	+		1				1	1	+	+	2				2	1	r	+	2
	Milium effusum											r													+
	Polypodium vulgare					+	+																		
	Prunus avium						1			r	r						r								r
	Pteridium aquilinum subsp. aquilinum								+															+	r
	Quercus petraea		+			+																			
	Quercus pubescens subsp. pubescens									r	r	r	r	+	+		+	+	r	r		+	r		+
	Rubus fruticosus group.		1	1	1	1	1	1	1		2	3	1	1	3	3	2	r	3	3	1	1	3	3	1
	Salix sp.													r	r	1				r	r	+	r	r	
	Sambucus sp.		1	1	1	+	+	1	1		1		1		+	1	1								r
	Solanum dulcamara		+																						
	Sorbus aria subsp. aria																							r	
	Urtica dioica															r								r	
	Veronica officinalis							1							r		r	+							
M	Atrichum undulatum			+	1					+	1	1	1		1	1	+				1	1			
	Dicranella heteromalla												+												
	Dicranum scoparium					1	+	1			+			1			+	1		1		1	1		
	Eurhynchium sp.	1	1	1	1	2	1			1	1	1	1	1	1			1	1	1	1	1	1		
	Eurhynchium striatum									+								1					1	1	
	Fissidens taxifolius																								1
	Hylocomium splendens					1								1								1			
	Hypnum cupressiforme	1	1	1		2	1	1	1	1	2	1	2	3	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1
	Isothecium alopecuroides																	1							+
	Plagiothecium sp.																					1			
	Pogonatum aloides																					1			
	Polytrichum formosum	+	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	Rhytidiadelphus loreus		1			1				+	1			1	+			1	1	1	1	1	1	1	
	Rhytidiadelphus triquetrus		1			1	1							1				1	1	1	1	1	1	1	1
	Thuidium tamariscinum		1	1	1	1	1	1		+	1	1		1	+	+	1	1	1	1	1	1	1	1	1
S	Fagus sylvatica subsp. sylvatica																	+	+		+	+	r		1

Placette HET 76 Forêt domaniale d'Eawy (Seine-Maritime)

Placette hétérogène et moyennement riche ; forte présence de la ronce ; la richesse spécifique a augmenté de façon régulière de 1995 à 2005. Très gros écart en richesse spécifique de la strate herbacée entre l'enclos et l'exclos en 2005. La richesse spécifique dans la strate herbacée est deux fois plus élevée à l'extérieur de la placette qu'à l'intérieur. La ronce est plus couvrante dans l'enclos que dans l'exclos. Pression d'herbivorie initiale élevée.

Str.	Année	1995								2000								2005							
	Equipe	Dumé								Dumé								Dumé							
	Espèce \ Bande	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8
A	Fagus sylvatica subsp. sylvatica	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5	3	5	2	5	4	3
	Quercus petraea	1		2	1	1						1		1								2			
	Quercus robur subsp. robur								1								1			2					2
AH	Fagus sylvatica subsp. sylvatica	+						1		1															
AB	Acer pseudoplatanus																			+			+		r
	Carpinus betulus				+								+				+				r				r
	Fagus sylvatica subsp. sylvatica	+	+	+	+		+			+	+	+	+	+	+		+	1	1	+	+	+	+	+	+
	Fraxinus excelsior subsp. excelsior								+								+								r
	Hedera helix subsp. helix																				+				
	Ilex aquifolium		1				1								1								+		
	Prunus avium																+								
	Quercus petraea				+									+											
	Quercus robur subsp. robur																					+			
	Rubus fruticosus group.																	1	3	3	2	1	+		1
	Rubus idaeus		1																						r
H	Acer pseudoplatanus						+					+		+	+	+	+				r			r	+
	Agrostis capillaris	1	1	+		1			+	+	+	+		+	+		1					+		r	+
	Anemone nemorosa			+	+		1	+				+	+		+						+		+		
	Athyrium filix-femina	+	+	1	1		+	+	1	+	+	+	+		+	+	+	+	+	r	+	+	+		+
	Blechnum spicant				+																				
	Cardamine flexuosa																					+			r
	Carex pallescens			+																					
	Carex pilulifera subsp. pilulifera		+	+		1	+		+	+	+	+		1	+	+	+	+				+	+	+	+
	Carex remota	+	1	1	1	2	1	+	1	+	+	+	+	2	+	+	1		+	1		1	+	+	1
	Carex remota																	+							
	Carex sylvatica subsp. sylvatica			+			+	+	+				+		+		+					1	r		
	Carpinus betulus												+												
	Circaea lutetiana					+				+													r		
	Cytisus scoparius subsp. scoparius													+											
	Dactylis glomerata																					+			
	Deschampsia cespitosa subsp. cespitosa				+			+							+	+									
	Deschampsia flexuosa	1						2		1				+	+	1		1				+		1	
	Digitalis purpurea subsp. purpurea					+	+		+									1	r	+		1	1	1	1
	Dryopteris affinis ssp.																					+	+		+
	Dryopteris affinis subsp. affinis									+					+		+								
	Dryopteris affinis subsp. borreri	1			+	+	+		+	+		+	+												
	Dryopteris carthusiana	1	1	+	1	1	1	+	+	+	+	+	+	+	1	+	1	1	1	1	1	+	1	+	+
	Dryopteris dilatata	+	2	2	+	+	2		+	+	1	2	+	1	1		+	+	2	1	+	1	1		1
	Dryopteris filix-mas	1			+	+	+	1	1	+			+	+		+	+	+		+	r	+	+	+	+
	Epilobium angustifolium		+	+					+																
	Epilobium sp.																					+			r
	Fagus sylvatica subsp. sylvatica	+	+	+	+	+	+	+	+	+			+	+		+	+	1	+	+	1	+	1	+	1

Str.	Année	1995								2000								2005							
	Equipe	Dumé								Dumé								Dumé							
	Espèce \ Bande	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8
	Fraxinus excelsior subsp. excelsior				+				+			+	+			+	+								
	Galeopsis tetrahit								+														r		
	Galium aparine																						r	r	
	Galium saxatile								1																
	Galium sp.																								r
	Geranium robertianum																								+
	Hedera helix subsp. helix		+		1	+	+	+		+	+	+	2	+	+	+		2		1	3	+	1	+	+
	Holcus lanatus					+																			
	Holcus mollis subsp. mollis													+		+									
	Hyacinthoides non-scripta	1	1	+	+	1	1	1	2	+	+	+		+	2	1	2	+	1			1	2	1	2
	Hypericum pulchrum						+		+								+								+
	Hypericum sp.																					r			
	Ilex aquifolium													+	+	+		+	+			r	r	r	
	Juncus conglomeratus													+			+					1			
	Juncus effusus	+	2	2	+	2	1	+	+	+	+	+		2	+		1		+			2	r	+	+
	Lonicera periclymenum subsp. periclymenum			1			+	+	+			+			+	+	+			1			+	+	+
	Luzula forsteri	+				+												r							
	Luzula pilosa		+			+		+	+	+	+			+	+	+	+					+	+		+
	Melica uniflora								+				+				+								+
	Milium effusum	2	1	1	2	1	2	1	2	+	1	+	1	+	2	2	1	r		+	+	+	1	1	1
	Moehringia trinervia														+		+	r					+	+	1
	Oxalis acetosella								+	+							1	+				+			1
	Poa palustris																	+				+			+
	Poa trivialis subsp. trivialis								+								+								
	Polygonatum multiflorum					+		+						+	+	+						+	+	+	
	Polygonum sp.													+		+						r	+	r	
	Prunus avium							+							+										
	Pteridium aquilinum subsp. aquilinum	+		1	1		+	+	+	+		1	1		+	+	+	+		+	+		+		+
	Quercus petraea	+				+						+		+		+									
	Quercus robur subsp. robur																		r		r	+	+		
	Quercus sp.																							r	
	Rubus fruticosus group.	3	3	5	3	2	2	1	3	4	4	5	4	2	1	+	3	4	3	4	3	2	2	1	2
	Rubus idaeus											3					+								
	Senecio vulgaris																					r			r
	Stellaria holostea					+								+											
	Stellaria uliginosa																	+				+			
	Veronica montana													+			+								
M	Atrichum undulatum	1	+		+	+	+		+	+			+			+		+				+			+
	Dicranella heteromalla	+			+	+		+		+			+	+	+	1	+	+	+	+	+	1	+	+	1
	Dicranum scoparium		+		+					+	+		+	+		+			+			+		+	
	Eurhynchium hians																		r						
	Eurhynchium praelongum				+			+		+	+	1	+	+	+	+		+		+	+			+	
	Eurhynchium striatum		+			+							+		+		+						+		
	Hypnum cupressiforme	+								+	+	+	+	+		+	+	+							
	Hypnum jutlandicum		+			+																		+	
	Isothecium alopecuroides														+	+	+				+			+	
	Lophocolea bidentata							+																	
	Mnium hornum	+						+										+	r					+	

Str.	Année	1995								2000								2005							
	Equipe	Dumé								Dumé								Dumé							
	Espèce \ Bande	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8
	Plagiochila asplenioides									+															
	Plagiomnium undulatum	+					+	+																	
	Polytrichum formosum	1	2	1	1	2	1	1	1									+	1	+	+	1	+	+	+
	Thuidium tamariscinum		+															+	+				+		
S	Fagus sylvatica subsp. sylvatica																	1	1	1	2	1	1	1	1
	Fraxinus excelsior subsp. excelsior																						+	+	

Placette HET 81 Forêt domaniale de Montagne Noire (Tarn)

Placette très pauvre ; présence d'une route forestière à proximité de la bande F7 ; la richesse spécifique a légèrement augmenté entre 2000 et 2005. La richesse est plus élevée dans l'exclos en 2005. Pression d'herbivorie initiale faible.

Str.	Année	1995								2000								2005							
	Equipe	Savoie								Savoie								Savoie							
	Espèce \ Bande	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8
A	Fagus sylvatica subsp. sylvatica	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	4	4	4	4	5	4	4	4
	Quercus petraea								1								1								1
AH	Fagus sylvatica subsp. sylvatica		+															+							
	Ilex aquifolium		1				+				1				+			1	1	1			1		
	Lonicera periclymenum subsp. periclymenum										r														
AB	Cytisus scoparius subsp. scoparius		+			+	1															r	+		
	Fagus sylvatica subsp. sylvatica	1	1		1	1	1	1	1	+	1	1	+	1	1	1	+	+	+	1	r	r	1	+	+
	Frangula alnus																		r						
	Fraxinus excelsior subsp. excelsior																	r							
	Ilex aquifolium	+	1	1			1	1		+	1	1			2	1			1	r			1	+	
	Lonicera periclymenum subsp. periclymenum														1			1	1	1	1	+	+		+
	Quercus petraea			+	+												+								
	Rubus fruticosus group.																	4	2	2	3	1	1	1	1
	Sorbus aucuparia subsp. aucuparia			+			+					+			+					+					
H	Ajuga reptans																								r
	Anemone nemorosa	3	3	3	2	2	2	3	1	3	3	3	2	2	3	3	1	3	3	3	2	2	2	2	1
	Aquilegia vulgaris subsp. vulgaris					+																			
	Carex pilulifera subsp. pilulifera		1		+	1	1	+	1	r	+		r	1	1	r	+		r	r	+	1	1		1
	Carex sylvatica subsp. sylvatica																								r
	Conopodium majus					+	+							1	r			r		r		1	+		
	Cytisus scoparius subsp. scoparius																		r			1	1	+	+
	Deschampsia flexuosa					1								1								1			
	Erythronium dens-canis			+		+		+				+		r		r									
	Euphorbia amygdaloides subsp. amygdaloides	1								1				+				+							
	Fagus sylvatica subsp. sylvatica									1	1	1	1	1	1	1	1	+	+	1	+	1	1	1	+
	Frangula alnus																			+		+	r	r	r
	Fraxinus excelsior subsp. excelsior														r				r						
	Galeopsis tetrahit																					1			
	Hedera helix subsp. helix		1					+			1					+			1	1			r	+	
	Hypericum pulchrum																				+	1	+		1
	Ilex aquifolium										r				1					+			+	+	
	Linaria repens		1																						
	Lonicera periclymenum subsp. periclymenum	2	2	2	2	2	1	1	1	2	2	1	1	1	2	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1
	Melica uniflora	1								1								1							
	Moehringia trinervia																		+	r	+	r	+	r	+
	Narcissus pseudonarcissus ssp.													+								r			
	Poa nemoralis																						r		r
	Polygonatum multiflorum	1								1								1							
	Pteridium aquilinum subsp. aquilinum	1				1				+				1				r				+			
	Quercus petraea											r										+	r		r
	Rubus fruticosus group.	5	5	5	5	4	5	5	5	4	4	3	4	4	3	4	4	3	4	3	3	3	3	4	4
	Solanum dulcamara																						r		
	Sorbus aucuparia subsp. aucuparia											+													
	Stellaria holostea																							r	

Str.	Année	1995								2000								2005							
	Equipe	Savoie								Savoie								Savoie							
	Espèce \ Bande	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8
	Teucrium scorodonia subsp. scorodonia		+																						
	Veronica officinalis																					1	+		
	Viola riviniana			+		1	1					r		+	+				r			+	+		+
M	Eurhynchium sp.																					+	+		+
	Hypnum cupressiforme						+			r		1			r					1			1		
	Isothecium alopecuroides																			1			+		
S	Fagus sylvatica subsp. sylvatica																	1	1	1	1	1	1	1	1
	Pseudotsuga menziesii																				r	r		r	+

Placette HET 88 Forêt domaniale du Ban d'Harol (Vosges)

Placette très hétérogène et très pauvre ; la flore a peu évolué entre 1995 et 2005. Pas de différence notable entre l'enclos et l'exclos. Pression d'herbivorie initiale modérée. Placette du sous-réseau Oxalis.

Str.	Année	1995								2000								2005							
	Equipe	Picard-Dupouey								Picard-Dupouey								Picard-Dupouey							
	Espèce \ Bande	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8
A	Fagus sylvatica subsp. sylvatica	4	4	5	4	4	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
	Quercus petraea	2	+	1	1	+	2	+	1	2		1	1	+	2	2	2	2		+	1	+	2	2	
AH	Abies alba													+								+			
	Fagus sylvatica subsp. sylvatica	2	+	+	2	2	+	2	1		1	+	+	1		+	1	1	1	1	1		1	1	+
AB	Abies alba	+				1				+				+				1				+	1		
	Fagus sylvatica subsp. sylvatica	1	+	+	+	1	+	+		2	1	+	+	+	1			2	1	1	r	r	1		
	Quercus petraea									+								+							
	Rubus fruticosus group.																	1							
H	Abies alba				+	+			+	r			r	r		r		r	r		r	+	r		
	Agrostis sp.	+								r															
	Carex pallescens									r									r						
	Carex pilulifera subsp. pilulifera	1	+	+	1	+	+	+	1	1	1	1	1	1	1	+	1	1	1	1	1	+	+	+	1
	Carpinus betulus																	r							
	Deschampsia cespitosa subsp. cespitosa		+								+								r						
	Deschampsia flexuosa					+	+	+								+						r		r	
	Fagus sylvatica subsp. sylvatica	2	2	2	1	1	2	+	+	1	1	1	+	1	1	1	1	1	2	2	r	+	2	2	
	Hypericum pulchrum											r													
	Luzula luzuloides subsp. luzuloides					+			+					+			+								+
	Pinus sylvestris										r														
	Prunus avium		+																				+		
	Pteridium aquilinum subsp. aquilinum	+				+	+			+			+	r								+	r		
	Quercus sp.	1		+	+	+	1	+	+	1		r	+		+	r	r	1	r		r		r	+	
	Rubus fruticosus group.	+							+	+								1							
	Salix caprea											+													
M	Atrichum undulatum	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		r		+	r	1	+	+	+		r	r	r
	Cephalozia sp.	+																							
	Dicranella heteromalla	+	+	+	+	+	+	+	+	1	1	1	1	+	1	1	1	1	+	+	+	+	+	+	1
	Dicranum scoparium									r		r	r								+				r
	Hypnum sp.	+					+			r	+	r	+			r		r	r	+	r	r	r	r	
	Pogonatum aloides									1		+	+	r	+	1		+		1	r		+	1	r
	Polytrichum formosum	+	+		+	+	+	1	1	+	+		1	+	+	1	1	+	+	+	1	+	+	+	1
	Thuidium tamariscinum									r			r								r				
S	Abies alba																	r	+	r	r	r	r		+
	Fagus sylvatica subsp. sylvatica																	3	3	2	2	2	2	2	2
	Picea abies subsp. abies																						r		
	Prunus avium																						+		

Placette HET L1 (Grand-Duché de Luxembourg - Nord)

Placette assez riche, sans grande évolution de la flore de 1995 à 2005.

Str.	Année	1995								2000								2005							
	Equipe	Brêthes								Brêthes								Brêthes							
	Espèce \ Bande	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8
A	Carpinus betulus		+			1		+			2			2		2	1		1			2	1	2	2
	Fagus sylvatica subsp. sylvatica	4	4	5	4	4	5	5	4	5	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5	4	5	4	4
	Quercus petraea	+	2	+	+			2		1	2	+	+		+	+		1	2	1	1			2	
AH	Acer platanoides																			+					
	Carpinus betulus					2	+		1					2	+		1	+			1				1
	Fagus sylvatica subsp. sylvatica	+			2	2	+		3	2			3	2	+		2	2	+	+	3	1			4
	Fraxinus excelsior subsp. excelsior				+								+								+				
AB	Acer platanoides			+	+							+													
	Acer pseudoplatanus															r									
	Carpinus betulus	1	+	+	+		1		1	1	+	+	1	+	+		1	2	+	1	1	1	1		1
	Corylus avellana												+												r
	Cytisus scoparius subsp. scoparius									+															
	Fagus sylvatica subsp. sylvatica	2	1	1	2	1	1	1	3	3	1	2	2	2	2	1	2	3	1	2	2	2	3	1	2
	Picea abies subsp. abies																	+							
	Prunus avium			+	+							+													
	Quercus petraea									+	r	r	+					+	+	+	+				
	Rubus candicans																			1				1	
	Rubus fruticosus group.									2	2	5	2		1	2	1	2	2	5	2	1	1	4	1
	Rubus idaeus	2	1	1	1	+	1	1	+	2		1	1	1	1	+		+		+	1	1		1	
	Rubus ulmifolius									+															
	Sambucus nigra	+	+	1	1	1	1	+	+	r	1	1	+	1					r			+			
	Sorbus aria subsp. aria																r								+
	Sorbus aucuparia ssp.											+								+					
H	Acer platanoides										r	r			r				+						
	Acer pseudoplatanus														r										
	Ajuga reptans			+																					
	Anemone nemorosa	3	3	3	3	2	3	4	3	4	5	4	4	3	4	5	5	3	4	3	3	3	4	5	3
	Athyrium filix-femina	1	+	+		+	1		+	+		+	+	r	+		+	+	r	+	+		+		+
	Carex pilulifera subsp. pilulifera	+			+																				
	Carex sylvatica subsp. sylvatica											r													
	Carpinus betulus	+		+	+		+			+			+	r	+	+	+	1		+		+	+	+	+
	Digitalis purpurea subsp. purpurea	1	1	1	2	1	+		1							+									
	Dryopteris carthusiana	+	+		+	+		+	+	+	+	+	+	+	+	r	+	+	+	+	+	+	+	+	+
	Dryopteris dilatata				1								1								+	+			
	Dryopteris filix-mas	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	+	+	2	1	+	+	1	1	+	+	1	1	+
	Epilobium montanum	+								+							r								
	Euphorbia amygdaloides subsp. amygdaloides	1			+	+												+				1			
	Euphorbia dulcis									r				r											
	Fagus sylvatica subsp. sylvatica	1	1	1	1	1	1	1		+	+	+	+	1	1	+		+	1	+	+	1	1	1	1
	Fraxinus excelsior subsp. excelsior													r											
	Galeopsis tetrahit	+	1	2	1	1	1	2	+		+	+		r	+	1						r	+	1	
	Galium aparine						+								r	+	r						+	1	+
	Galium odoratum	2		2	1	1	1	+	2	1		1	1	1	1	1	1	1		+	+	1	2	+	1
	Geranium robertianum															r									
	Lamiastrum galeobdolon ssp.	1	1	3	1		1	2	2	+	+	1	+		1	1	2	r	+				2	2	2

Str.	Année	1995								2000								2005							
	Equipe	Brêthes								Brêthes								Brêthes							
	Espèce \ Bande	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8
	Luzula luzuloides ssp.	2	1	1	1	1	1	+	1	2	+		+	1	+	+	1	1			+	1	+	+	1
	Luzula pilosa																								+
	Melica uniflora			1				1				+				1				+				2	
	Milium effusum	3	3	4	2	2	5	2	2	2	1	1	2	2	2	1	1	1	1	1	1	2	2	1	1
	Moehringia trinervia	1	1	1	1	1	+	1	1						+	+						+		1	
	Mycelis muralis		+	1	+		+	+	+				r		r	r	r								
	Oxalis acetosella	2	1	1	1	2	2		1	2	1	1	1	2	2		2	1	+			1	1	+	1
	Phyteuma spicatum subsp. spicatum								+								r								
	Picea abies subsp. abies									+								r							
	Poa nemoralis		+					+								r						+		+	
	Polygonatum multiflorum	+						+								+							r	+	
	Polygonatum verticillatum	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	+	1	1	1	+	1	1	1	+	1	1	1	1
	Quercus petraea	+	+	+	+	+	+	+	+	+				r		r	r				+	+	+	1	
	Ranunculus platanifolius	+				1		1		+				+		+		+				+		+	
	Rubus fruticosus group.	1	1	2	1	+	1	2	2	1	1	1		+	1	2	+	2	1	3	1	1	1	2	1
	Rubus idaeus									+			+			+		1			+	+	+	+	
	Sambucus nigra	+	+					1					+	1	r		+		+			+	r		r
	Scrophularia nodosa			+	+	+		+	+				r	r								r			
	Senecio nemorensis subsp. fuchsii	+	+	+	+		+	+	+			+	r		1		+				+		+		
	Sorbus aria subsp. aria								+																
	Sorbus aucuparia ssp.																					+			
	Stachys sylvatica					+																r			
	Taraxacum officinale group.																					+			
	Veronica officinalis					+	+							r	+										
	Viola riviniana	+							+	+				+			r								
M	Atrichum undulatum		+	+	+	+	+	+	+	+	+			+	1	+	+	+				+	+	+	+
	Brachythecium rutabulum	+		+	+	+	+																		
	Dicranella heteromalla					+																			
	Dicranum scoparium	1	+	+	+	+				1	+		+		+	+		+			+				
	Eurhynchium praelongum															+								1	
	Eurhynchium striatum	+		+	+		1	1	+	+	+		+		+	+	+	+	+		+	+	+	1	+
	Hypnum cupressiforme	1		+	+	+	+		+	+	+			r				+				+			
	Isothecium sp.									+						+		+							
	Mnium hornum					1	+									+									
	Plagiothecium nemorale																	+						+	
	Polytrichum formosum	1	+	+		+	1	+		1	+	+	+	+	+	+		+			+	+	+		+
	Rhytidiadelphus loreus	1			+	+	+			1			+		+			+	+		+		+	+	
	Thuidium tamariscinum	+	+							+								+						+	
S	Carpinus betulus																							+	
	Fagus sylvatica subsp. sylvatica																		1			1	1	1	
	Picea abies subsp. abies																						+		
	Quercus petraea																		+				+		r

Placette HET L2 (Grand-Duché de Luxembourg - Sud)

Placette assez riche, dont la diversité spécifique a fortement augmenté entre 1995 et 2005.

Str.	Année	1995								2000								2005							
	Equipe	Brêthes								Brêthes								Brêthes							
	Espèce \ Bande	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8
A	Fagus sylvatica subsp. sylvatica	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5
	Quercus petraea														+								1		
AB	Cytisus scoparius subsp. scoparius																	+		+					
	Fagus sylvatica subsp. sylvatica																	+		r				+	
	Rubus fruticosus group.																			1	+				
	Rubus idaeus																			2	1	2	+	3	2
	Sambucus nigra																			1	+				+
	Sorbus aucuparia ssp.																	+							+
H	Acer platanoides																	r							
	Anemone nemorosa													r						+			r		
	Athyrium filix-femina	+	+				+				+				+				+		+	1	+	1	+
	Brachypodium pinnatum																			1					
	Brachypodium sylvaticum ssp.	+								+								+							
	Carex muricata subsp. lamprocarpa																					1			
	Carex pallescens																						+		
	Carex pilulifera subsp. pilulifera		1			+					r			+					+	+	+	1	+		
	Carex remota						+				r			+		+		+				+	1	1	
	Carex sylvatica subsp. sylvatica		+								+								1			+			
	Deschampsia cespitosa subsp. cespitosa															+							+	+	
	Dryopteris carthusiana						+								+							+		+	
	Epilobium angustifolium																	+	r	1	+	1			
	Fagus sylvatica subsp. sylvatica	1	+	+	1	1	1	1	1		r	r	+	+	r	+	+	2	2	2	2	2	1	2	2
	Galeopsis tetrahit													r											
	Galium aparine																						r	r	
	Galium odoratum			+		+	+							+				+					+		+
	Hypericum pulchrum																					1			
	Impatiens noli-tangere																			r					
	Juncus effusus																			1		1	+	1	1
	Luzula luzuloides ssp.		+			+										r				+		+	1	+	
	Milium effusum		1				1				1				1	+		r	2	r		+	1	1	
	Moehringia trinervia	+					+									r		+				+	+	+	
	Picea abies subsp. abies																							r	r
	Poa chaixii															r									
	Poa nemoralis																						+		
	Prunus avium														r										
	Quercus sp.								+	r				r				+							
	Rubus fruticosus group.					+	+	+												2	1	+		+	+
	Rubus idaeus															r				2	1	1	+	2	1
	Scrophularia nodosa										r			r		r			r					+	
	Senecio nemorensis subsp. fuchsii																								+
	Sorbus aucuparia ssp.									r						r	+	r		r		+			
	Teucrium scorodonia ssp.															r								+	
	Veronica montana			+																		+			
	Veronica officinalis		+				+																		
	Viola riviniana																	+							r

Str.	Année	1995								2000								2005							
	Equipe	Brêthes								Brêthes								Brêthes							
	Espèce \ Bande	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8
M	Atrichum undulatum	+				+				+	+	r		+	+	1				+		+	+	1	+
	Dicranella heteromalla		+			+	+	+														+	+	+	
	Eurhynchium striatum						+											+	+					+	
	Fissidens taxifolius																								r
	Hypnum cupressiforme														+	+			r					+	+
	Polytrichum formosum	+								+								+				+		+	+
S	Abies grandis																	r		r	+			r	
	Fagus sylvatica subsp. sylvatica																	2	2	2	2	2	1	2	2
	Frangula alnus																			r					r
	Picea abies subsp. abies																							r	r

Placette MEL 05 Forêt communale de Champcella (Hautes-Alpes)

Placette située dans un bois très clair, pâturée par les bovins en été ; quatrième placette la plus riche du réseau, mais la diversité a diminué au cours du temps.

Str.	Année	1995 (été 1994)								2000								2005							
	Equipe	Dobremez-Bourjot								Dobremez-Bourjot								Dobremez-Bourjot							
	Espèce \ Bande	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8
A	Larix decidua	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	4	3					4	4	4	3	4	4	4	3
AH	Abies alba	1	1	1	+					1			+					1	1	1					
	Larix decidua	1	1	1	1		1	1	1				1												1
	Pinus uncinata							1																1	
	Sorbus aria subsp. aria				1								+												
	Sorbus aucuparia subsp. aucuparia	1	1	1		1			+		+	1						1	1						
AB	Abies alba	1	1	1		1	1	1		1	1	1						1	1	1		1		1	
	Acer pseudoplatanus		+																+						
	Juniperus communis subsp. alpina			1	1			1	1			+	+								+			+	
	Larix decidua		1					+																	
	Lonicera alpigena subsp. alpigena	+	1	+	1	1			1		1	+							1	+		1			1
	Lonicera caerulea subsp. caerulea				1																				
	Lonicera nigra				1								1								+				
	Ribes uva-crispa	1								1								1							+
	Rosa pimpinellifolia	1	+	+	1					1		+	1					1		+	1				
	Rosa villosa	1			1					1								1							
	Rubus idaeus								1																
	Sorbus aria subsp. aria	1			+			+					+												
	Sorbus aucuparia subsp. aucuparia	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	+					1		1		1			
H	Abies alba	+	+	+		+	+	+			+	+													
	Acer pseudoplatanus		+																+						
	Achillea millefolium subsp. millefolium	+	1	+	1	+	+		1			r										+			1
	Agrimonia procera			+																+					
	Agrostis agrostiflora	2	3	3	3	2	2	2	1																
	Agrostis capillaris	1	2	2	1																				
	Agrostis stolonifera	1	1	1	1													+	+	+	+	+	+	+	+
	Ajuga pyramidalis	+	+	+	+			+		+		+						+	+	+	+		r	+	
	Alchemilla alpina	1	+	1	1	1			1		+							1	+	1	1	1		1	2
	Alchemilla glaucescens	+	+	2	1	1	+	1	1	1	+	2	1					+	+	2	1		1	1	1
	Alchemilla xanthochlora	+	+	+	+					1	r	1	2												+
	Anthoxanthum odoratum	+	+		+		+				+		1												
	Arabis brassica									+															
	Arnica montana subsp. montana			+																+				r	
	Arrhenatherum elatius subsp. elatius	+	+	+	+		+		+																
	Astragalus danicus								r																
	Brachypodium pinnatum subsp. pinnatum	+	1				1				+														
	Calamintha grandiflora	1	2	1		1	+	+			+								1			1			
	Campanula barbata							+																	
	Campanula cervicaria		+	+			+	+																	
	Campanula rotundifolia	+	1	1	1	1	+	+	+		+								+						
	Carduus carlinifolius	+																							
	Carduus defloratus subsp. defloratus		+	+	+	+	+			+	r	+													
	Carlina acaulis subsp. acaulis	+		r			+																		
	Cerastium arvense subsp. arvense				+				r				1												

Str.	Année	1995 (été 1994)								2000								2005							
	Equipe	Dobremez-Bourjot								Dobremez-Bourjot								Dobremez-Bourjot							
	Espèce \ Bande	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8
	Chaerophyllum villarsii	2	3	2	2	3	2	2	1	2	3	2	2					1	1	1	+		1	+	
	Clematis alpina subsp. alpina		1																+						
	Crepis conyzifolia			+		+																			
	Dactylis glomerata	+	1	+	+	+	+	+	+	+															
	Daphne cneorum		+			1													+						
	Deschampsia flexuosa	2	2	2	2	+	1	1	+		1	1													
	Festuca gigantea						+																		
	Festuca heterophylla	2	1	1	1	1	+				1														
	Festuca ovina	1	2	2	2					1	1	1	2												
	Festuca sp.	+			+																				
	Festuca trichophylla	1																							
	Fragaria vesca	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	+					1	1	1	1	1	1	1	
	Galium boreale		+	+	1			+		+	1	+	+												
	Galium mollugo	+																							
	Galium pumilum	+	+	+	1	+	+	+	+											+	1				
	Galium verum subsp. verum	+	+	+	1	+	+		+	+	+	1	+									+			
	Gentiana lutea subsp. lutea	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	+					1	1	+				+	
	Gentiana purpurea	1	1	+	+	+	1	1		r								1			+	1	+	+	+
	Gentiana verna subsp. verna				+																				
	Geranium nodosum	1	1	+	+						+							1	1						
	Geranium sylvaticum subsp. sylvaticum	3	2	2	3	3	1	1	1	3	1		3					2	1		2	1	+	r	+
	Geum montanum	+	1		+	+	+		+		+								+						
	Helictotrichon sempervirens			+																					
	Helleborus foetidus	+																							
	Hepatica nobilis	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1					1	2	2	1	1	1	1	1
	Heracleum sphondylium subsp. sphondylium	+	2	+	+	+	1	1	1	1	1	+	+					+	+	+			1	r	+
	Hieracium juranum group.	3	2	2	3	2	2	2	2	1	2	2	2											+	
	Hieracium prenanthoides group.	2	2	2	2	1	1	1	1			2						1	2	2	1	1	1	1	1
	Holcus mollis subsp. mollis			+	+					1	+	1													
	Homogyne alpina								+			+													
	Hypericum montanum			+				+																	
	Juniperus communis subsp. alpina			1	+			+	1			+	+							+	+				
	Knautia arvensis		+																						
	Larix decidua		r																						
	Laserpitium siler subsp. siler				+																				
	Lathyrus pratensis	1	2	+	1	1	1	1	1	1	1		1					1	2				+		
	Lathyrus sphaericus		+																						
	Lathyrus tuberosus	1	2								2								1						
	Lathyrus vernus					+																+			
	Leontodon hispidus subsp. hispidus	+	+	+	+							+													
	Leucanthemum vulgare			+					r																
	Lilium martagon	+	+							r								+							r
	Linaria repens												r												
	Lonicera alpigena subsp. alpigena		+	+		+			+			+							+						
	Lonicera caerulea subsp. caerulea				+																				
	Lotus corniculatus		+	+	+	+		+	+		+	+													
	Luzula luzulina			+								1								r					
	Luzula multiflora ssp.			+																r					r

Str.	Année	1995 (été 1994)								2000								2005							
	Equipe	Dobremez-Bourjot								Dobremez-Bourjot								Dobremez-Bourjot							
	Espèce \ Bande	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8
	Luzula nivea		+		2			+	+																
	Luzula sylvatica subsp. sylvatica	2	2	2	2	1	2	2	2	2	1	2	2					1	1	1	1	1	1	1	1
	Lychnis flos-cuculi subsp. flos-cuculi			+																					
	Lysimachia nemorum		+			+	+	+	+				+												
	Melampyrum sylvaticum	2	2	2	3	2	2	2	2	2	2	1	2					1	1	1	1				
	Milium effusum			+																+					
	Minuartia laricifolia subsp. laricifolia				1																				
	Myosotis alpestris	1	1	+	1	+	+	1	1	1	1	+	+					1	1	+	+	+	+		+
	Oxalis acetosella		+		+	+							+										+		
	Phleum alpinum subsp. alpinum	1	1	+	+		1		+		1														
	Phyteuma ovatum			+							r	1													
	Pimpinella major			+				+				r													
	Plantago maritima				1								+												
	Poa alpina				+																				
	Poa compressa				+								1												
	Poa nemoralis	1	2	1	+	1	1	1	1		1	1	1					+							
	Poa palustris		1	+																					
	Poa pratensis	1	+	1	+	1	1	1	1		1	1	1												
	Potentilla erecta		+	1	1														+	1	1				
	Potentilla grandiflora	+	+	+	1								+								1				
	Prenanthes purpurea			1	1				+												1				
	Primula elatior subsp. elatior	1	1	1	1	1	1	2	1	+	1	+	+					+	+	1	1	1	1	1	1
	Prunella vulgaris					+																			
	Pulsatilla alpina subsp. apiifolia	+	+	+		+				r		r						+		+					
	Ranunculus acris subsp. acris	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	2	2					1	1	1	1				
	Ranunculus aduncus	2	2	1	2	1	1	1	1	+	1	1	1					1	1	1	1	1	+	1	1
	Ranunculus platanifolius	+	1						+																
	Ranunculus pyrenaeus subsp. pyrenaeus	1	1						+									+	+						
	Ranunculus repens	1	1	1	1	+	+	+	+		1	1						1	1	1	1	1	1	+	
	Ribes uva-crispa	1								+								+							
	Rosa pendulina	+																							
	Rosa pimpinellifolia	+		+	1		+		+	1			1								1				
	Rosa villosa	1	+		+																				
	Rubus idaeus						+		1																
	Rumex alpestris					+																r			
	Sedum anacampseros									+															
	Sempervivum arachnoideum ssp.				+																+				
	Sempervivum tectorum				+								1								+				
	Senecio viscosus						+																		
	Seseli montanum subsp. montanum		+	+	+					r															
	Sesleria albicans subsp. albicans				+						+	1													
	Silene nutans subsp. nutans		+	+	+		+	+																	
	Silene rupestris				1																1				
	Silene vulgaris subsp. vulgaris		+		+																+				
	Solidago virgaurea					+																			
	Sorbus aucuparia subsp. aucuparia	1	+	1	+	+	+	+	+		+		+									r	+	r	+
	Taraxacum officinale group.	+	+	+		+	+					+										r		r	
	Thalictrum foetidum					+																			

Str.	Année	1995 (été 1994)								2000								2005							
	Equipe	Dobremez-Bourjot								Dobremez-Bourjot								Dobremez-Bourjot							
	Espèce \ Bande	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8
	Thesium alpinum				+																				
	Thymus serpyllum subsp. serpyllum			+																					
	Trifolium alpestre				+																				
	Trifolium alpinum			+	+			+	+				+								1			+	
	Trifolium pratense	1	1	2	1	1	1	1	+	+	+	1	1						1	1	+	+	+	1	1
	Trifolium repens subsp. repens	+	+	+	+	+	1	1	+		+	1							1	1	+	2	1	1	2
	Trisetum flavescens subsp. flavescens	3	4	4	4	2	4	4	4	2	2	1	1												
	Urtica dioica	+				+				+															
	Vaccinium myrtillus				1	1			1				1								1	1			1
	Valeriana montana	+	+	1			+													1					
	Veratrum album			+					1																
	Veronica chamaedrys subsp. chamaedrys	1	2	2	1	1	1	1	1	1	2	1	1					1	1	1	+		1	1	1
	Veronica montana		1	+	+					+	+	+													
	Veronica officinalis	+	1	1	1	1	+	+	1	+	1	+												r	
	Veronica sp.			+																					
	Vicia sepium	1	1	+	1	1	1	+	1									1	+		1	1	1		1
	Viola riviniana	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	1	2					1	1	1	1	1	1	1	1
M	Anomodon attenuatus	+			+					+			+												
	Dicranum scoparium		+																						
	Polytrichum juniperinum		1																						
	Porella arboris-vitae			+																					
	Tortella tortuosa			+																					
	Tortula muralis				+																				

Placette PL 20 Forêt domaniale d'Aitone (Corse)

Placette entièrement labourée par les cochons (hors enclos) ; la richesse spécifique a sensiblement augmenté entre 1995 et 2000, avant de se stabiliser.

Str.	Année	1995								2000								2005							
	Equipe	Bréthes								Bréthes								Richard							
	Espèce \ Bande	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8
A	Abies alba			+								+								+		+			
	Ilex aquifolium																		+						
	Pinus nigra subsp. laricio	4	4	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	4	5	5	4
AH	Abies alba			+		+	+			+				+	+			+	+			+	+		
	Fagus sylvatica subsp. sylvatica																			+					
	Ilex aquifolium		+			1	1	1			+			1	1	1		+	+			+	+	1	
AB	Abies alba	+	+	+				+			+	+								+					
	Castanea sativa									+	+	r						+	+	+	+		r		
	Erica arborea			+			+					+			r					+			r		
	Fagus sylvatica subsp. sylvatica										+		r						+		r				
	Ilex aquifolium	+	1	+	+	1	1	1	1	+	+	+	+	1	1	1	+		+	+	+	+	r	+	+
	Malus sylvestris					+																			
	Pinus nigra subsp. laricio																	r	r	r					
	Prunus avium																		+	r					
	Quercus ilex subsp. ilex			+								+							r	+	r	+			
	Rubus ulmifolius																							+	
	Sorbus aucuparia praemorsa					+								r								r			
	Tilia cordata										r		+						r		+				
H	Abies alba										r	r							r	r					
	Acer pseudoplatanus																					+	r		r
	Anthoxanthum odoratum												+	r	+					+	r				
	Anthyllis hermanniae												+			r					r				
	Arrhenatherum elatius ssp.									r															
	Asplenium onopteris											r								r					
	Betula pendula																				r				
	Brachypodium sylvaticum ssp.																		+	+					
	Cardamine flexuosa													+		+									
	Cardamine hirsuta																					+		+	
	Castanea sativa	+	+			+		+		+		+		+	r				+	+		+			+
	Cephalanthera rubra			1	1			+	+			1	+		r		+			1	1		+		+
	Conopodium majus	1			+	+	1			1	+		+	+	+		r	1	r				1		
	Cruciata glabra										+			+	+		+							+	
	Cyclamen hederifolium	+	1	+	1		1	1	1	+	+		+		1	+	+	r	+		r		1	+	1
	Cynosurus elegans	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	2	2	2	2	2	+	+	1	1	1	1	1	1
	Dactylorhiza saccifera																	+	+	1	1			+	
	Dactylorhiza saccifera	+	+							1	+	+	+	r	+		r								
	Dactylorhiza sambucina insularis				+								+												
	Dactylorhiza sambucina subsp. insularis																				+				
	Deschampsia flexuosa	+	+	1	+		+		+	+	1	1	+		+				1	2	+			+	
	Digitalis purpurea subsp. purpurea	1	1	+	1	+	1	1		+	+		+	r	+	+									
	Epilobium montanum															r									
	Epipactis helleborine																		r						
	Fagus sylvatica subsp. sylvatica						+	+	+		+		r		r		+		r		r	+		r	+

Str.	Année	1995								2000								2005							
	Equipe	Brêthes								Brêthes								Richard							
	Espèce \ Bande	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8
	Festuca heterophylla	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	+	+	3	2	3	1	+	+		+
	Fragaria vesca															r								1	
	Fraxinus ornus																		r						
	Galium rotundifolium	4	3	4	3	2	2	2	2	4	4	4	3	2	2	2	2	3	2	3	3	2	2	2	2
	Geranium robertianum						+	+							r	r						+	1	1	1
	Hedera helix subsp. helix									r	+			r	r				+						
	Helleborus lividus subsp. corsicus	1	1		+	1	1	1	+	+	+			+	+	+	+	+	+		+	+	+	1	+
	Hieracium pilosella ssp.								+																
	Hieracium prenanthoides group.												+							+	+				
	Hieracium racemosum group.			1	+							2						1		2	1		r		
	Hieracium sabaudum												+												
	Hieracium sp.									r								+			+				
	Hieracium vulgatum group.	1	1	1	1	1	1	+	1	2	1	2	1	1	1	+	+	2	1	1	1	+	+	+	
	Holcus mollis subsp. mollis						+							r	+								1		
	Hypochoeris robertia			+								+								+					
	Ilex aquifolium										+		+					+	+		1	r			+
	Lathyrus annuus						+																		
	Lathyrus montanus	1	+		+	1	1		1	+	+		+	+	1		+								
	Lathyrus sp.																	+	+		+	+	+	+	+
	Lathyrus venetus														r							+	+		
	Leucojum sp.	1	1	+		1	+	+		r	r	+	r	+			r								
	Limodorum abortivum	+		+						+		+					r	+		1					
	Lotus corniculatus						+			r					r	r		r					+	+	
	Luzula forsteri	2	2	2	2	2	2	2	1	2	2	2	2	1	2	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1
	Luzula pedemontana		+	+						+	+	1	1		+			1	1	1	2	2	2		
	Mycelis muralis												r								+				
	Pinus nigra subsp. laricio	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	+	+	1	+	+	+	
	Platanthera algeriensis																	r			r				
	Potentilla micrantha	+	1			1	1	+		+	+	r	+	+	+	+	r		+	r	+	+	+	+	
	Prunus avium									+	+	+	r	+	r	r	+	+	1	1	1	+	+	+	+
	Prunus sp.													r											
	Pseudotsuga menziesii												+								+				
	Pteridium aquilinum subsp. aquilinum	1	3	1	2	3	3	3	3	1	3	1	1	2	2	2	1	1	4	1	2	2	2	2	2
	Pyrola chlorantha			+								+								+					
	Quercus ilex subsp. ilex									+	r	+	+		r	r		+		1		r	+		
	Ranunculus bulbosus ssp.										r		+	r			r	+	r						r
	Ranunculus ficaria ssp.				+								+												
	Rosa arvensis										r								+						
	Rubus fruticosus group.					+					r					+									
	Rubus ulmifolius																		r					1	r
	Sanicula europaea	+	1	1	1	1	+	+	+	+	1	1	+	+	+	r	+	+	+	1	1	+	+		
	Sorbus aucuparia praemorsa									r								r					r		
	Stellaria media subsp. media					+	+	1	1	+				+	+	1	1						1	1	r
	Teucrium scorodonia ssp.							+								+							r	1	
	Tilia cordata									+	r	+	r	r	r		r	+	r	r	1	r			
	Veronica montana										+														
	Veronica officinalis	1	1		1	1	1	+		1		+	1	+	1	+	+	1	1	+	1	1	1	1	
	Viola alba ssp.						+																		

Str.	Année	1995								2000								2005							
	Equipe	Brêthes								Brêthes								Richard							
	Espèce \ Bande	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8
	Viola reichenbachiana	+	1	1	1	1	1	+	+	+	+	+	1	1	+	+	+	1	1	+	1	2	1		+
	Viola riviniana																			1	r		r		
M	Dicranum scoparium	+					+			+					+										
	Hypnum cupressiforme		+						+	+			+		+			1	+			+		+	+
	Scleropodium purum		+				+			1	+				+			1	1	2	1	+	+		

Placette PL 41 Forêt domaniale de Lamotte-Beuvron (Loir-et-Cher)

Placette très hétérogène (conséquence de la présence de deux stations différentes) et pauvre ; la peuplement a été détruit à 50% par la tempête de 1999, sans entraîner de variations de la richesse spécifique de la flore. Enrichissement de la strate arbustive plus marqué à l'intérieur de l'enclos qu'à l'extérieur. Pression d'herbivorie initiale modérée.

Str.	Année	1995								2000								2005							
	Equipe	Gauberville								Corriol								Forgeard-Touffet							
	Espèce \ Bande	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8
A	Betula pendula	+								1			1			1		1		1	1		+	1	
	Castanea sativa	2	+				+			2		2	3	2	2		2	1	2	2	2	2	3		1
	Pinus nigra subsp. laricio	5	5	4	4	4	3	3	4	3	3	4	4	4	4	3	3	2	2	3	3	3	3	2	2
	Quercus pyrenaica																				1				
	Robinia pseudacacia																							1	
AH	Betula pendula			+		+				1		1							1		1				
	Betula pubescens subsp. pubescens														1				1						
	Castanea sativa	+		+			+			1	2	2	2	2	2			1	3	2	2	2	2		1
	Cytisus scoparius subsp. scoparius																	+							
	Lonicera periclymenum subsp. periclymenum																		1						
	Pinus nigra subsp. laricio																							1	
	Pseudotsuga menziesii																		+		+				
	Quercus pyrenaica				+								1												
	Robinia pseudacacia															1			1		1				
AB	Betula pendula		+			+	4	+			+	+	+		+	+		1	2	+	+		1		
	Betula pubescens subsp. pubescens		+								+							1	1	1	+		1		
	Calluna vulgaris																+					1			
	Castanea sativa	+	+	+		+	+		+	1	1	1	1		1		2	2	2	1	2	1	2	1	2
	Cytisus scoparius subsp. scoparius																	r							
	Erica cinerea													+				2	1		2	1	+		1
	Ilex aquifolium																								+
	Lonicera periclymenum subsp. periclymenum																		2		1				1
	Pinus nigra subsp. laricio		1					+			2	+	r		+	1	1	1	2				1	1	1
	Pinus sylvestris																	1	1						
	Populus tremula																		r						
	Pseudotsuga menziesii										r		r				+	r	r		+				
	Quercus pyrenaica				+						+	+	+				+		+		+	1			+
	Quercus robur subsp. robur																		+		+				
	Quercus rubra										r				r										
	Quercus sp.															r									
	Robinia pseudacacia				+	+					+		r	+		1					+	+		1	
	Rubus fruticosus group.			+												+		+	1	1			+	1	
H	Agrostis sp.																	1							
	Betula pendula							+												+			+		
	Betula pubescens subsp. pubescens														+	+						+	1	+	
	Betula sp.																					+			
	Calluna vulgaris				+				+								1					+			1
	Carex pilulifera subsp. pilulifera							+								1								1	
	Castanea sativa	+	+	+	2	1	+		1	+	+		1	1	+		+	1	2	1	1	1	1	1	1
	Cytisus scoparius subsp. scoparius								+								+	r							
	Deschampsia flexuosa	1	1	1	1	1	1		1	1	+	2	2	1	+	+	2	2	2	2	1	2	2	1	2
	Digitalis purpurea subsp. purpurea																	+							

Str.	Année	1995								2000								2005							
	Equipe	Gauberville								Corriol								Forgeard-Touffet							
	Espèce \ Bande	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8
	Dryopteris carthusiana																		r					+	
	Erica cinerea	2	1		1	2	1		3	1	+		1	1		+	2	1	1		1	1	1		2
	Hedera helix subsp. helix		+								+								1						
	Holcus mollis subsp. mollis		+	+			+	1				+				1				1			1	1	
	Hypericum pulchrum															+								+	
	Ilex aquifolium																								1
	Juncus effusus							+								+								+	
	Juncus sp.																					+			
	Lonicera periclymenum subsp. periclymenum		1		1				2		1		2				1	+	2	+	1				2
	Luzula forsteri						+																1		
	Pinus nigra subsp. laricio			+		+	1	+	1	1	1	+	+	+	+	1	+	1	1	+		+	1	+	1
	Pteridium aquilinum subsp. aquilinum		2	5			3	5			2	5			3	5			2	4	2		2	5	
	Quercus petraea		+																						
	Quercus pyrenaica	+		+		+	+		+	+	+		+	+		+	+	+		+	+				
	Quercus rubra		+																						
	Robinia pseudacacia													+											
	Rubus fruticosus group.		+					+			+	+			+	+		+	1	1			+	1	
	Teucrium scorodonia subsp. scorodonia	1	1	1	1		1	1	1	+	2	2	2		1	2	1	+	1	1	1	+	1	1	1
	Veronica chamaedrys ssp.																							+	
	Viola riviniana																+			r		r			
M	Atrichum undulatum																	+				1			
	Campylopus sp.																					+			
	Cladonia impexa																r								
	Dicranella heteromalla						+											+	+			+	+		+
	Dicranum polysetum				+																				
	Dicranum scoparium	+	1		+	1	1		1			+	+	1		+	1	1	1	1	1	1	+	+	1
	Hylocomium splendens	1					1										+								+
	Hypnum cupressiforme					1																			
	Hypnum jutlandicum	1	1	+	+	1	1	2	2		1		+	1		+	1	1	1	1	1	+	+	1	1
	Isothecium myosuroides																	+		+					
	Leucobryum glaucum	+																							
	Lophocolea bidentata							1								1	+		+	+					
	Pleurozium schreberi	1		+	1	2	2	+	2	3	2	2	2	3	2	+	2	4	3	2	3	3		1	1
	Polytrichum formosum			+		1		+						+		+	+	1	1			1	1	+	+
	Polytrichum juniperinum																	1				+			
	Scleropodium purum	5	5	3	5	2	3	2	3	2	2	3	3	2	3	2	2	1	1	1	1	2	1		1
S	Betula sp.																					+			
	Castanea sativa																	1		+	1	+	+		+
	Pinus nigra subsp. laricio																	1	1	1	+	+			+
	Quercus sp.																					+	+		+

Placette PM 17 Forêt domaniale des Saumonards (Charente-Maritime)

Placette située dans un très jeune peuplement, très pauvre même si la richesse a augmenté au cours du temps (l'augmentation constatée entre 2000 et 2005 peut être en partie imputable au changement d'équipe). Pas de différence notable entre l'enclos et l'exclos. Pression d'herbivorie initiale faible.

Str.	Année	1995								2000								2005							
	Equipe	Timbal								Timbal								Corcket							
	Espèce \ Bande	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8
A	Pinus pinaster subsp. atlantica	3	3	3	3	3	3	4	3	3	3	3	4	3	3	2	3	3	3	3	3	1	3	3	3
	Quercus ilex subsp. ilex									1				+	1		r	2	1				1	1	+
AH	Pinus pinaster subsp. atlantica																					1		+	
	Quercus ilex subsp. ilex	2	2	1	+	1	2	1	2	1	+	+	+	1	1	1	+	2	2	1	1	1	2	2	2
AB	Cytisus scoparius subsp. scoparius																				r				
	Daphne gnidium	1	1	+	1	2	2	3	2	1	+	r	+	1	1	2	+	1	+	+	1	1	1	2	1
	Ligustrum vulgare	1			+	+	+		+	1	+			+	+			1	+		+	+	+		+
	Lonicera periclymenum subsp. periclymenum																		+						
	Osyris alba		+									+							+				+		
	Pinus pinaster subsp. atlantica										1		1					1	2	2	2	1	+	1	1
	Quercus ilex subsp. ilex	2	2	2	1	1	2	2	2	2	1	+	1	+	2	1	+	2	2	1	2	1	2	2	1
	Rosa sp.																		r						
	Rubia peregrina																	+	+		+	+	+	+	
	Rubus ulmifolius																	+	+						
H	Aceras anthropophorum																r								r
	Aetheorhiza bulbosa subsp. bulbosa	+			+	+								+						r	r	+				
	Asparagus officinalis subsp. officinalis																							+	
	Blackstonia perfoliata subsp. perfoliata												r								+				
	Carex arenaria																						+	+	
	Cephalanthera longifolia	+	1	1	1	+	2	2	+	1	+	1	1	+	+	1	1	1	1	+	+	+	+	+	+
	Cerastium sp.																				+				
	Cirsium eriophorum					+								+								+			
	Conyza canadensis																	r				r			
	Daphne gnidium	+	1		2	2	2	2		2	+		1	1	2	2	2	1	+		+	+	+	+	1
	Epilobium sp.																						r		
	Epipactis microphylla																	+						+	
	Epipactis sp.	+																							
	Euphorbia portlandica																					+			
	Festuca rubra subsp. pruinosa																		+	+					+
	Fraxinus sp.																		r						
	Galium arenarium												r												
	Hedera helix subsp. helix											r		r					+						r
	Iris foetidissima		+							r	r				r										
	Ligustrum vulgare	1	1		+	+	+		+	1	+	+	+	r	+		+	+	+		+	+	+		+
	Lonicera periclymenum subsp. periclymenum		+			+	+		+	r	r		r	+	r	+	+	+	+	+			+	r	+
	Lotus corniculatus		2	2	2		3	3	2	1	1	2	+		1	2	+		2	1	1		1	2	1
	Melittis melissophyllum subsp. melissophyllum					+																			
	Neottia nidus-avis									r				r	r										r
	Osyris alba		2				1			+	+				+				+			+	+		
	Picris sp.																						r		
	Pinus pinaster subsp. atlantica	+	1	2	2	1	2	1	2	+	2	2	1	+	+	+	1	+	1	1	1	+	1	1	1
	Quercus ilex subsp. ilex	1	+	2	2	1	1	1	+	+	1	1	+	+	+	1	+	1	1	1	+	+	1	1	1
	Quercus pubescens subsp. pubescens							+			r		r					+							

Str.	Année	1995								2000								2005							
	Equipe	Timbal								Timbal								Corcket							
	Espèce \ Bande	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8
	Rosa arvensis																		r						
	Rubia peregrina	2	2	1	2	2	2	2	3	2	2	1	2	2	2	2	1	2	2	1	2	2	2	2	2
	Rubus fruticosus group.	+	+		+	+				+	r				+	+	r	1					+		
	Rubus ulmifolius										r					r		+	+					1	
	Senecio sp.										r				r						r			r	
	Taraxacum sp.																		r						
	Verbascum sinuatum																					+		r	
	Veronica officinalis				+	1				+	+		+	1	+			1	1		+	+	+	+	
	Vicia sativa subsp. nigra	+				+	+											+				+			
M	Cladonia sp.	3	2	3	3	2	+	2	3	1	3	3	3	+		3	3	1	2	2	1	1	1	2	2
	Dicranum scoparium	3	4	3	4	3	4	4	3	2	1	1	3	3	2	2	2	3	2	3	3	2	2	2	3
	Hypnum jutlandicum	3	3	4	3	3	3	4	3	4	4	4	3	4	4	4	3	2	4	4	4	4	4	4	4
	Pleurozium schreberi	2			2	+	2	2	1										1						
	Polytrichum juniperinum													r								+			
	Racomitrium canescens												r					+		+	+	+			+
	Scleropodium purum	1	3		+		1	1	1	3	+	r	1	3	3	+	+	4	1	+	1	+	3	1	+

Placette PM 20 Forêt domaniale de Zonza (Corse)

Placette très homogène, la PM la plus riche ; la richesse spécifique a augmenté au cours du temps (l'augmentation constatée entre 2000 et 2005 peut être en partie imputable au changement d'équipe).

Str.	Année	1995								2000								2005							
	Equipe	Brêthes								Brêthes								Richard							
	Espèce \ Bande	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8
A	Crataegus monogyna subsp. monogyna																					+			
	Pinus nigra subsp. laricio														1								1		
	Pinus pinaster subsp. pinaster	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	5	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	3	4
AH	Arbutus unedo	1	1	2	2	1	1	1	2	1		1	1	1	1	1	1		+	2	+	+	2	2	2
	Crataegus monogyna subsp. monogyna	1	1	1	1	1	1	1	1	1	+		+	1	+		+	+	+		+	2	+		+
	Erica arborea	+																							
	Fraxinus ornus																+	+	+	+		+		+	
	Ilex aquifolium																	+							
	Pinus pinaster subsp. pinaster				1	1	+	+																	
	Quercus ilex subsp. ilex																								+
	Rubus fruticosus group.									+													2		
	Rubus ulmifolius									1								+				+		+	
AB	Arbutus unedo	+		1	1	1	1	1	1	+	+	1	2		+	+	1		+	1	+			+	1
	Crataegus monogyna subsp. monogyna				+		+		1	+			+	+		+	+	r		r	r		+	+	+
	Cytisus villosus								+								+								+
	Erica arborea		+				+	+	+	+					+		+	r					+		+
	Fraxinus ornus		+	+		+		+	+	+	+	+		+		+	r			r	r	r		r	
	Hedera helix subsp. helix													r											
	Ilex aquifolium									+			r							+	r				
	Pinus pinaster subsp. pinaster																							+	+
	Prunus sp.				+				+				r				r								
	Quercus ilex subsp. ilex		+	+			+				+	+	+	r	+		r	r			+	r	r	+	
	Quercus pubescens subsp. pubescens															+								+	
	Rosa sp.								+																
	Rubus fruticosus group.									1				1	1	1	1					3			
	Rubus ulmifolius									1	2	1	1	2	1	1	1	1	2	r				2	1
H	Agrostis capillaris	+	1	+	+	+	+	+	1																
	Aira caryophyllea subsp. caryophyllea																							+	
	Alnus cordata																							r	
	Anemone apennina	1	1	1	1	1	1		2	1	1	+	+	1	1		1	1	1	+	+	1	+		1
	Arbutus unedo																						+	+	1
	Asphodelus albus subsp. albus	1	1	+	1	1	+	1	+	+	+		+	+		+	+	r	1		r	1		+	1
	Brachypodium retusum	1	1		1	2	1	2		1	1	+	+	+	1	2	+	1	1	r	r	1	1	2	
	Brachypodium sylvaticum ssp.	+								+			+			+					r			+	1
	Brimeura fastigiata					+	+		+	+	+		+	+	+	+	+								
	Campanula patula ssp.																	r							
	Carex sp.																					+			+
	Cephalanthera longifolia												r								r				
	Clematis vitalba																								r
	Clinopodium vulgare ssp.														+								+		
	Conopodium majus	1		1	1	1			1	+		+	1	1			+		r	+	r	1			1
	Crataegus monogyna subsp. monogyna										r								+	+	+	+	r	+	r
	Cruciata glabra									+			+	+				1			r	+		+	1
	Cyclamen repandum	1	1		+	2	1	1	1	1	1			2	1	1	1	1	+	r		1	+	1	1

Str.	Année	1995								2000								2005							
	Equipe	Brêthes								Brêthes								Richard							
	Espèce \ Bande	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8
	Cynosurus elegans											+		1	1	1	2	r				1	1	1	1
	Dactylorhiza maculata ssp.											r													
	Digitalis purpurea subsp. purpurea						+		+	1	+		+	1	+		+	+	r			+	+	+	r
	Epilobium lanceolatum								+																
	Epilobium montanum												r												
	Epipactis helleborine											r								r	r				
	Erica arborea																								r
	Fragaria vesca	1	1	1	1	1	+	1	1	+	+	+	+	+		+	1	1	+	+	+	1	1	1	1
	Fraxinus ornus										+	+							r		r	+		1	
	Galium rotundifolium	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	2	2	2	2	1	3	1	1	1	2	1	1	1	2
	Geranium columbinum																							+	r
	Geranium dissectum									+		+	+	+	+	+	+			+					
	Geranium lucidum																								r
	Geranium robertianum						+	+		+	+	+	1	1	2		1	r	r	r	+	1	1	+	1
	Hedera helix subsp. helix	+	+			1				+	+		+	+				1	+		+	1		+	r
	Helichrysum italicum subsp. italicum																				r			+	
	Helleborus lividus subsp. corsicus	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	+	1	1
	Hieracium racemosum group.												r		+	+					2	r	r		1
	Hieracium vulgatum group.	1	1		1		1	1	1	1	+	r	+		+		1	1	1	+	1	+	r		1
	Holcus mollis subsp. mollis							+																	
	Hypericum australe																					+		r	
	Hypericum montanum													r										1	
	Hypochoeris robertia																r						+		
	Jasione montana								+				+				+			+	r			+	+
	Lathyrus sphaericus													+	+	+	+								
	Lathyrus venetus					+								+								+			
	Lotus uliginosus																r	r						r	+
	Luzula forsteri	+	+	+	+	+	1	+	1	1	+	+	1	1	1	+	1	1	+		+	1		1	1
	Melica uniflora														+	r		r					+		
	Moehringia trinervia					+				1	+	+	+	2	2	+	1								
	Monotropa hypopitys			+																					
	Mycelis muralis			+		+	r			+	+	+	r	r	+			+	+	+		1	1	+	+
	Pinus pinaster subsp. pinaster									+	+		1		+	+	1	r		r	r	+		1	+
	Potentilla micrantha					+				1	+			+	+		+							+	+
	Prunus sp.												+			r								r	+
	Pteridium aquilinum subsp. aquilinum	4	4	3	3	4	4	4	4	4	5	3	4	5	3	4	4	4	2	3	3	4	2	3	3
	Pulicaria sp.																r								
	Quercus ilex subsp. ilex									r	+	r				r		r	r	r	r	+	r	r	
	Ranunculus bulbosus ssp.											+	+	+		+		r				+		r	
	Ranunculus repens		+	+	+																				
	Rubia peregrina	2	2	2	2	2	2	2	2	3	2	2	2	2	2	2	2	3	3	2	3	2	2	2	2
	Rubus fruticosus group.										1	1	1					+	1	+	+	2	2	1	1
	Rubus ulmifolius	1	2	1	1	2	2	1	1																
	Rumex acetosella subsp. pyrenaicus																							+	
	Sanicula europaea	1	+	+	+	1	+	+	1	+	+	+	+	+	+	+	+	1	+	+	+	1	1	+	+
	Stellaria media subsp. media																						+	+	+
	Teucrium scorodonia ssp.			+								+								+					
	Veronica officinalis			+		+			+	+		+	r	+	+		+	r		+		+	+		1

Str.	Année	1995								2000								2005							
	Equipe	Brêthes								Brêthes								Richard							
	Espèce \ Bande	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8
	Vicia sativa subsp. nigra								+								+				r	+			r
	Viola alba ssp.	+	+		+	1	+		+	+		+	+	+	1	+	1								
	Viola reichenbachiana									+	+		1			+	1				r	1	+	+	1
	Viola riviniana	1	1	+	1	1	1	1	1	+	+	+	+	r	r	+	r	+			+	+			
M	Brachythecium sp.									+		+	+	1	+	1	1								
	Dicranum scoparium									+			+	+			+								
	Eurhynchium praelongum	1			1	1				1	1		1	+											
	Eurhynchium schleicheri			1								1													
	Eurhynchium sp.							1	1						1	+	+					1			
	Hypnum cupressiforme								1		+		+	+			+							+	+
	Scleropodium purum	3	4	3	4	4	3	3	3	5	4	3	2	4	4	3	3	4	4	2	5	3	2	2	3

Placette PM 40a Forêt domaniale de Vielle Saint Girons (Landes)

Placette dans un peuplement assez jeune, assez pauvre avec une forte augmentation etre 1995 et 2000.

Str.	Année	1995 (été)								2000								2005							
	Equipe	Timbal								Timbal								Corcket							
	Espèce \ Bande	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8
A	Pinus pinaster subsp. atlantica	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
AH	Arbutus unedo	+	1		+	+	+	+		r	1	+	1	r		+	+	2	2	1	2	2	+	2	+
	Cytisus scoparius subsp. scoparius																							+	
	Pinus pinaster subsp. atlantica															r									
	Quercus suber					+																			
AB	Arbutus unedo	2	3	2	2	3	3	+	+	1	1	2	2	r	+	+	2	3	3	2	2	2	2	3	2
	Calluna vulgaris					+																			
	Cistus salvifolius	+					+												+						
	Cytisus scoparius subsp. scoparius		+	+	+	1	+	+	+	+	+	+	1	r	+	+		r	+	+	+	+	+		+
	Erica cinerea	1			+		+	+	1	1	1	1	1		3						+		+		+
	Lonicera periclymenum subsp. periclymenum	+	1		+	+												r	+		+		+		r
	Pinus pinaster subsp. atlantica		3	2	3	2	2	1	3		r														
	Quercus robur subsp. robur	1	1	1	+	1	+	+	+	r		+	r					+	+	+	+				
	Quercus suber			+	+	+				r										+					
	Rubia peregrina																		r		r	+		+	+
	Rubus fruticosus group.	+				+					+														
	Rubus ulmifolius				1					+	+	+	+		+			+	+	1	+	1	1	+	+
H	Arbutus unedo									1	+	+	+	1	1	+	1	+	+	+	+	+	1	+	+
	Calamagrostis epigejos									+		+	r	+	+		r	+		+		+	+	+	+
	Calluna vulgaris															r									
	Carex arenaria			+	+	+										r			r	+	+	+	r	r	r
	Cistus salvifolius												+				+		1		+		+		+
	Cytisus scoparius subsp. scoparius										1	+	+	r	+	+		+		+	+	1	+	+	
	Danthonia decumbens						+										+						r		+
	Deschampsia flexuosa	1			1		+	+	2		1		+	r	1	r		+	1		+	+	1	+	1
	Erica cinerea									+	1	1	1	2	2	r	1	1	1	1	1	1	2	2	2
	Festuca vasconcensis	1	3	2	3	3	2	2	3	+	1	+	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	Hedera helix subsp. helix													+		r						+	r	r	r
	Lonicera periclymenum subsp. periclymenum											+	+	r	+			+	+	+	+	+		r	
	Luzula campestris					+																			
	Luzula multiflora subsp. multiflora															r									
	Melampyrum pratense	+	1	+					+			r	r		+	r		2	2	2	1	1	+	1	1
	Orobanche rapum-genistae subsp. rapum-genistae					+						r										r			
	Pinus pinaster subsp. atlantica									+	+	+	+	+	+	1	1	+	+	1	1	1	1	1	1
	Pseudarrhenatherum longifolium	+					+	1																	
	Quercus robur subsp. robur									1	+	+	+	r	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	r
	Quercus suber													+		r	r		r		+	+	r	+	+
	Rubia peregrina	2	2	2	2	3	2	3	2	1	1	1	+	2	1	2	2	1	1	1	1	1	+	1	+
	Rubus fruticosus group.									+		+	r	+		1	2								+
	Rubus ulmifolius		2		1					r	1	+	+	1	1	1	+	1	1	1	+	1	+	1	+
M	Cladonia sp.						+					+	r	+			r		+	+	+	+	+		
	Dicranum scoparium	3	3	2	3	3	3	2	3	3	2	2	4	2	3	2	2	3	3	2	3	2	3	2	2
	Hypnum jutlandicum	2	3	2	1	1	3	2	1	1	3	3	3	2	4	+	2	3	3	3	3	3	4	4	4
	Leucobryum glaucum	+		1	+	+			1	+		+	+	1	1	1	3	1	+	1	+	1	1	1	1

Str.	Année	1995 (été)								2000								2005							
	Equipe	Timbal								Timbal								Corcket							
	Espèce \ Bande	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8
	Plagiomnium affine										+		r												+
	Pleurozium schreberi	+				+	+			+	+	+	+		r	+	+	3	1	1	3	+	1	+	2
	Racomitrium canescens																	r	+	+		r	r		
	Scleropodium purum	1	2	2	2	1	1	1	1	2	3	3	2	1	3	2	3	3	3	4	3	3	3	3	3

Placette PM 40b Forêt communale d'Arx (Landes)

Placette dans un jeune peuplement, moyennement riche, touché à 20% par la tempête de 1999 ; le changement de bandes complique l'interprétation des évolutions de la flore (apparemment stable entre 2000 et 2005).

Str	Année	1995								2000												2005										
	Equipe	Timbal								Timbal												Corcket										
	Espèce \ Bande	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	N 5	N 6	N 7	N 8	N 9	N 10	1	2	3	4	5	6	N 5	N 6	N 7	N 8	N 9	N 10
A	Pinus pinaster	3	3	3	3	3	3	4	3	3	4	4	3		2	3	4	4	3	3	3	4	4	4	4		4	4	4	4	4	4	5
AH	Betula pendula										+																					
	Erica scoparia	1						+																							+	+
	Frangula alnus	1	+	1						+	2		1										1	1	1		+			1		
	Pinus pinaster		+					+			+		+									+			+							
	Quercus pyrenaica						+																									
	Rubus fruticosus group.																															
	Ulex europaeus	2	2	1	+	+	+	1	+	+	+	+	+			+				+			+								+	
	Ulex minor										+																					
AB	Betula pendula			+																			+				+					
	Calluna vulgaris	2		1	+				2	+		1				3		1		3		2		1	1		+	1	3	2	3	1	1
	Erica cinerea		+	+		+	+	+	2	2		+	+			2				2		1	+	+	1				1	2	+	1	1
	Erica scoparia	1	2	+	1	1	+	1	1	1		1	+		+	+		+	+	1	+	+	+	2	+		+	+		1	+	+	+
	Frangula alnus	2	1	2		1		+		+	1	2	1		1	+		1	1	+	+	+	1	2	2		1			1	1	+	
	Halimium alyssoides	2			+				2	+						1		+		1		+		+				+	+	+	+	+	+
	Hedera helix									+								+			+											
	Lonicera periclymenum	+		1							+											+	1		+					+		
	Pinus pinaster	2					+		2	+	+		1			+			+	1	+	1	+	1	+		+	+	2	2	+	1	1
	Quercus pyrenaica		+	+																		+	+									
	Quercus robur	1	3	1	1	1			2	+	+	+	+									+	+	+	+			+	+	+		+
	Rubus fruticosus group.	1	1	2	+			+		+	+	+	+									1	1		2			+	+			
	Rubus ulmifolius	+		+									+										+	+	1				+			
	Salix sp.							+																								
	Ulex europaeus	3	3	3	3	3	3		2	+	1	2	2		+	1		1	1	1	1	2	1	2	1		+	2	+	3	2	1	2
	Ulex minor			1							+										+				+	+				1		1
H	Agrostis capillaris			1	+			+	+	1	+		+			+	+	+		1	+	1	+	+			+	1	+		2	
	Agrostis curtisii	2		2	2	1	2	2	1	2	+		+		+	+	+	+		1		1			1				+	+		1	+
	Aira caryophyllea																														+	
	Anthoxanthum odoratum								+																							
	Arenaria montana							+	+							1	+	+									+	1	+		1		
	Calluna vulgaris	2	2	+	2	2	3	+	3		+	2	+		+	2	+	2	+	2	+	1	1	1	1		1	2	2	2	+	2	2
	Carex pallescens																												+			
	Carex pilulifera	+		+				+					+						+				+		+		+					
	Carex umbrosa					+		+			+												+									
	Castanea sativa																										+					
	Conyza canadensis																					+										
	Danthonia decumbens				+		+											+														
	Erica cinerea	1	2	2	3	1	2	1	3	3	1	1	1			2	+	+	+	2	2	2	+	2	1			1	2	2	+	1	2
	Erica scoparia		+			1	+	1				+								+		+	+	+	1		+	+	+	+		+	+
	Erica tetralix	+				+																										
	Frangula alnus	1	+	1	+	2	1	1			+	+	+		+				+	+	+	+	+	+	1		+	+		1	+		+

Str	Année	1995								2000												2005											
	Equipe	Timbal								Timbal												Corcket											
	Espèce \ Bande	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	N 5	N 6	N 7	N 8	N 9	N 10	1	2	3	4	5	6	N 5	N 6	N 7	N 8	N 9	N 10
	Halimium alyssoides	+	1	+	2		1		2	+		+	+			1	+	+		1	+	1		+	+		+	1	1	1	+	1	+
	Hedera helix									+	+								+		+	+	+	+	+					+	+	+	
	Holcus lanatus						+						+															+					
	Hypochoeris radicata					+																									+		
	Lactuca serriola																					+											
	Lonicera periclymenum	+		1					1		2		1			+		+		+		+	2		1					+	+	+	
	Molinia caerulea	3	1	4	+	5	1	3		+	2	1	4		2	+		+	5	+	+	+	2	2	2		3	+		2	5		+
	Phytolacca americana																					+							+	+			
	Pinus pinaster	1	2			1	1	1							+	+	+		+	+	1	1	+	+	+		+	1	2	1	+	1	1
	Pseudarrhenatherum longifolium						1											+	+			+			+			+	+	+			
	Pteridium aquilinum		1	3			1	4			2	1			4			1					3	2			5			1			+
	Quercus pyrenaica	+	+	+					+								+				+	+	+						+	+			+
	Quercus robur		+		+	1	1		+	+		+				+	+	+	+	+	1	+	+	+	+		+	+	+		+	+	+
	Rubia peregrina										+												+										
	Rubus fruticosus group.	2	1	1		+	1	+		1	2	1	1		+	+		+	+	+		1	1	+	1		+		+		+	+	
	Rubus ulmifolius	+																												1			
	Rumex acetosella																			+								+	+		1		
	Senecio vulgaris														+							+			+			+				+	
	Simethis planifolia	3	3	1	3	2	2	3	3	1	1	2	1		1	1	1	1	1	2	+	1	1	+	2		1	1	1	1	2	1	1
	Solidago virgaurea	+	3			+	+			+			+			+		+		+					+			+	+	+		+	
	Sorbus torminalis																						+										
	Taraxacum officinale group.														+																		
	Ulex europaeus	2		2		3	1	2	+		+	1				+						+	+	+	+		+	+		+	+	+	+
	Ulex minor	2		1		2							+						+				+	+	2					1	+		+
M	Cladonia sp.																												+				+
	Dicranella heteromalla						2	+																									
	Dicranum scoparium	3	3	3	4	2	3	2	4	+	+	+	+			2	+	1	+	+	1		1	1			+	1	1	2		1	1
	Eurhynchium praelongum																+																
	Eurhynchium striatum			+																													
	Hypnum jutlandicum	1	1	1		+	+	+	1	+	1	1	2			2	1	+	+	1		1	1	1			+	1	1	1	+		1
	Leucobryum glaucum										1						1				+												+
	Plagiomnium affine										+																						
	Pleurozium schreberi	3	1	2	2	2	1		1	3	2	2			1	2	1	2		3	2	3	1	3	3				3	2	+	2	
	Polytrichum formosum				1		1		+		+						1												+				
	Polytrichum juniperinum																+				+												
	Racomitrium canescens																												+			+	+
	Scleropodium purum				+	1		+	1	1	1		1		+	1	+	+			+	3	4	4	3		3	3	2	4	3	2	3

Placette PM 40c Forêt communale de Losse (Landes)

Placette dans un jeune peuplement touché par la tempête de 1999 (20% des arbres abattus) ; flore assez riche avec un crux de richesse en 2000 (l'évolution entre 2000 et 2005 peut être en partie imputable au changement d'équipe). Pas de différence notable entre l'enclos et l'exclos. Forte dominance de la molinie. Pression d'herbivorie initiale élevée.

Str.	Année	1995								2000								2005							
	Equipe	Timbal								Timbal								Corcket							
	Espèce \ Bande	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8
A	Hedera helix subsp. helix																						+		
	Lonicera periclymenum subsp. periclymenum																	1							
	Pinus pinaster subsp. atlantica	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	3	3	2	4	3	3	2	3	3	3	3	4	4
AH	Betula pendula										r	r													
	Erica scoparia subsp. scoparia				+			+	+	r	r	r		r				+		+		+		+	
	Frangula alnus																							+	
	Hedera helix subsp. helix																			+				r	
	Quercus robur subsp. robur											r							+	+	+				
	Ulex europaeus subsp. europaeus														1								+		
AB	Betula pendula										r					r								r	
	Calluna vulgaris	1	+	+						+	+		+	1	+	r					r		r	r	+
	Erica cinerea	1		1	2					1	1	+	2	+	+	1	+	+	+	+	+		+	+	
	Erica scoparia subsp. scoparia	2	1	2	2	+	1	1		2	1	1	+	1	1	1	+	1	+	+	+	1	1	1	+
	Erica tetralix													r											
	Frangula alnus									+	1	+	+	+	+	2	+	1	1	+	1	+	+	1	+
	Genista anglica			2								+													
	Halimium alyssoides				+																				
	Hedera helix subsp. helix															r								+	
	Lonicera periclymenum subsp. periclymenum																	+							
	Pinus pinaster subsp. atlantica	+	+	2	2		+			+	+	+		r		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
	Populus tremula	+	+	+			+	+			r				+	+							+	+	
	Quercus pyrenaica	+		+								r	r					r		+	+			+	
	Quercus robur subsp. robur	+	+	+	+					+	1	+	+	+	+	1	1	+	+	+			+	+	
	Rubus fruticosus group.			+	+			1		1	1	1	+	1	1		+	1	+	+	1	+	+	+	+
	Rubus ulmifolius									1	r		+	r				1	1	+	+		+			
	Salix repens subsp. repens	+		+								r													
	Ulex europaeus subsp. europaeus						+								1								1		
	Ulex minor	2	2		2	2	+	+	1	2	1	1	2	2	2	2	1	1	1	1	1	2	1	2	1
H	Agrostis capillaris	+			+	2		2	2	+			+	+		+	1	+	+	+	+	+		+	1
	Agrostis curtisii	1	+		1	2	1	+	2	+			+	+	r		1	+		+	+	+		+	1
	Anthoxanthum odoratum							+																	
	Arenaria montana subsp. montana																					r			
	Betula pendula							+																	
	Calluna vulgaris	1	+	+	+	1		1	1		+		+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
	Carum verticillatum									r		r				+				+		+	+		
	Cirsium vulgare								+																
	Conyza canadensis																r								
	Danthonia decumbens																					r			
	Deschampsia flexuosa																							+	
	Erica cinerea	1	1	1	2	+		+		+	+	+	1	1	1	+	+	1	1	+	1	+	+	1	1
	Erica scoparia subsp. scoparia		1		1	1	1	1	+	1					+	+	+	1	+	+	+	+	+	+	+
	Erica tetralix			+				+						+	+					r				r	
	Eupatorium cannabinum subsp. cannabinum					+																			

Str.	Année	1995								2000								2005							
	Equipe	Timbal								Timbal								Corcket							
	Espèce \ Bande	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8
	Festuca sp.	+																							
	Festuca vasconcensis																	r			r				
	Frangula alnus	1	1	+	1	+		1			+		+				+	+	+	+	1	+		1	+
	Galium aparine																		r						
	Genista anglica			1								+								+					
	Halimium alyssoides				+																				r
	Hedera helix subsp. helix									r		r					r	+	+	+	+		+	+	r
	Hieracium umbellatum							+												r		r	+		
	Holcus lanatus						+							+	r										
	Hypericum humifusum																						r		
	Hypochoeris radicata	+				+	+	+	+	r	r			r		r	r					r			+
	Jasione montana							+																r	
	Lobelia urens					+																			
	Lonicera periclymenum subsp. periclymenum									r	+							+	1						
	Luzula campestris							+								r									
	Molinia caerulea subsp. caerulea	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5	4
	Narcissus bulbocodium subsp. bulbocodium		+																						
	Oxalis acetosella	+																							
	Pinus pinaster subsp. atlantica		+	1	+	+	+	1	+	r			r				+	1	+	+	1	1	+	+	1
	Polygala serpyllifolia																					r			
	Populus tremula	+				+	+	2							3	+									
	Potentilla erecta	+	1	2		2		1		+	+	1		1	1	1		+		1		1	+	1	
	Pseudarrhenatherum longifolium	2	2	1	1	3	2	2	3	1	+	1	1	3	2	2	2	1	+	+	1	3	1	2	2
	Pteridium aquilinum subsp. aquilinum		2	1			1		1		2	2			2		2		3	3			2	+	1
	Quercus pyrenaica	+		+					+		r	r						+		+	+		+	+	r
	Quercus robur subsp. robur		1	+	+	+	+	1							+	+	1	+	+		+		+	+	+
	Rubus fruticosus group.	1		+		1	1	1	1	+	+	1	+	1	1	+	+	1	1	+	+	+	1	1	+
	Rubus ulmifolius	+								1								+	+		+	+			
	Rumex acetosella subsp. acetosella	+					+		+								r								
	Salix repens subsp. repens					+		+	+																
	Scorzonera humilis			+	+			+								+				+		+			
	Senecio sp.																	r		r					
	Simethis planifolia		2	1	2	1	1	1		+	+	+	+		+	+	+	+	+	+	1	+	+	+	+
	Solidago virgaurea	+		+	1	+			2			r	+	+			r	1		+	1	+			+
	Ulex europaeus subsp. europaeus																						+		
	Ulex minor	3		2	3	3	2	2	1	1	1	+	1	1	1	2		2	1	1	2	2	1	2	2
	Veronica officinalis	+																					+		
	Viola canina subsp. canina				+	+								r		r						r			
M	Dicranum scoparium								1																
	Eurhynchium praelongum		2	1	+				+			+										r	+	+	
	Hylocomium splendens														+							r			
	Hypnum jutlandicum		1	+	1	1	1	1	1	+	1		+	+	+	+	+	3	3	3	4	3	3	4	3
	Pleurozium schreberi	+		+					+						+			1		+	1	r	+	r	+
	Polytrichum formosum	+	+		+	+	+	1	1						+			r					+		+
	Scleropodium purum				+		+	1				+				+		4	3	3	3	2	2	1	1

Placette PM 72 Forêt domaniale de Bercé (Sarthe)

Placette très pauvre touchée par la tempête de 1999 (28% des arbres abattus) ; pic de richesse spécifique en 2000. Pas de différence entre l'enclos et l'exclos, probablement du fait de la dominance de la molinie et de la fougère aigle. Pression d'herbivorie initiale modérée.

Str.	Année	1995								2000								2005							
	Equipe	Forgeard-Touffet								Forgeard-Touffet								Forgeard-Touffet							
	Espèce \ Bande	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8
A	Betula pendula							1		1		1				1	1	1					1	1	1
	Castanea sativa								1	1		2	1	2			2	2		2	2	2		+	1
	Pinus pinaster subsp. pinaster	3	3	3	3	3	3	3	3	2	2	2	2	3	3	3	3	2	2	2	2	2	2	3	3
AH	Betula pendula	1		1		1	1	1	+			+			1		1	+			1			1	1
	Betula pubescens subsp. pubescens								1																
	Castanea sativa	1		1	1	1		1	1	1	1		1	1				1			1				
	Frangula alnus	1	1	1	1	1			1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	2	1	1	2	1
	Lonicera periclymenum subsp. periclymenum				1								+							+	+				
	Pinus sylvestris		1					1	+		1					1			1					1	
	Quercus petraea																		r					1	
	Quercus robur subsp. robur					1					1			1		1	1					1		1	
AB	Betula pendula	1	1	1	1	1		1		1		1	+	1		+	1			1	1			1	
	Calluna vulgaris			1	2		2	1	2			1	2	+	1	+	1			2	2		1		
	Castanea sativa				1	+			1	r			1	1			1	1		+	1		+		1
	Cytisus scoparius subsp. scoparius								+																
	Erica cinerea		1	1	1		1	1	1			1	2			+	+			1	1			1	1
	Frangula alnus		1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	+	2	2		1	1	1
	Ilex aquifolium			+	+				+			r	+				1								1
	Lonicera periclymenum subsp. periclymenum		+		1					+		+	+	+	1			+		1	1				
	Pinus pinaster subsp. pinaster				+		+																		
	Quercus robur subsp. robur												+			r		+			+				
	Rubus fruticosus group.				+					+		1	1	+	+	+		1		1	1	+	+	+	+
	Ulex minor		+	1	1		1	1	1				1	+	1	+				1	1		1	1	
H	Betula pendula													+		+					+			+	
	Betula pubescens subsp. pubescens							+		+															
	Calluna vulgaris									+	+	1	1		1	1	+			1	1		1		
	Carex pilulifera subsp. pilulifera																+						+		
	Castanea sativa					+			+	+							+				+				1
	Cytisus scoparius subsp. scoparius								+																
	Deschampsia flexuosa				+				1		+	+	1		+	+	1				1				+
	Erica cinerea										+	1	1		1	1	1			1	1		+	1	1
	Frangula alnus	+		1		1	1	1	+	1	1	1	1	1	1	1	1	+	+	2	1	+	1	1	
	Hypochoeris sp.															r									
	Ilex aquifolium							+	+			+		+		+	1				+	+			1
	Lonicera periclymenum subsp. periclymenum	1	1	1	1		+			1	1	1	1		+			1	1	1	2		+	+	
	Molinia caerulea subsp. caerulea	3	3	3	4	3	3	3	3	4	2	5	5	2	3	4	3	3	2	3	4	3	4	4	4
	Pinus pinaster subsp. pinaster								+	+						+								+	
	Pteridium aquilinum subsp. aquilinum	5	5	4	3	5	4	5	4	5	5	4	2	5	4	5	5	3	4	4	2	5	4	5	5
	Quercus petraea							+	+				1			+	+								
	Quercus sp.									+								+		+				+	
	Rubus fruticosus group.	1	1	1	1	1	1		1	1		1	1	1	1	+	+	1	+	1	1	1	1	1	+
	Simethis planifolia		+		1		1	1		1	+	+	r	1	1	1	+					1		+	

Str.	Année	1995								2000								2005							
	Equipe	Forgeard-Touffet								Forgeard-Touffet								Forgeard-Touffet							
	Espèce \ Bande	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8
	Ulex minor										+	1	1		1	+	+			1	1		1	1	
M	Dicranella heteromalla									+	+		+				+					+			+
	Dicranum scoparium					1				+	+		1		+		+			+	+		1		+
	Eurhynchium praelongum										1	1							+	+					+
	Eurhynchium striatum													+						+			+		
	Hypnum cupressiforme	3	3	3	2	2	2	2	2	1	2	2	2	2	1	1	1	1	2	1	2	1	2	1	1
	Leucobryum glaucum													+								1			
	Pleurozium schreberi	2	1	2	3	2	2	2	3	1	+				1	1	1	1	1	+	2		1	1	1
	Scleropodium purum		1							1	1	1	2	1	1	1	2	1	1	1	1	2	1	1	2
S	Castanea sativa																			+					r
	Frangula alnus																	+	+	1					
	Lonicera periclymenum subsp. periclymenum																		+						
	Pinus pinaster subsp. pinaster																		+						

Placette PM 85 Forêt domaniale de Notre-Dame de Monts (Vendée)

Placette dans un jeune peuplement, moyennement riche, la diversité ayant régulièrement augmenté de 1995 à 2005. Pas de différence notable entre l'enclos et l'exclos. Pression d'herbivorie initiale faible.

Str.	Année	1995								2000								2005							
	Equipe	Forgeard-Touffet								Forgeard-Touffet								Forgeard-Touffet							
	Espèce \ Bande	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8
A	Pinus pinaster subsp. pinaster	4	3	3	4	4	3	4	4	3	3	3	4	4	3	3	4	3	3	3	3	3	3	3	3
AH	Acer monspessulanum										1								1						
	Acer pseudoplatanus					1					1			1					1			1			
	Ligustrum vulgare						+							+	+			+		+					
	Pinus pinaster subsp. pinaster	+		+				+											1		1				
AB	Acer monspessulanum										1												+		
	Acer pseudoplatanus									+								+			+				
	Cotoneaster lacteus																			1					
	Cotoneaster sp.									r		+			r					1					
	Crataegus monogyna subsp. monogyna																						1		
	Ligustrum vulgare	2	2	2	2	2	2	3	2	3	2	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	3
	Lonicera periclymenum subsp. periclymenum						+				+	+			+		+		+	+					
	Pinus pinaster subsp. pinaster		1	1	+	+	+	2	+	1	1	1	1	1	1	1	+	+	2	2	2	+	1	1	1
	Quercus ilex subsp. ilex									+			+	+				+	1		1	+		1	
	Rosa canina																	+							
	Rosa pimpinellifolia						+																		
	Rubia peregrina		+				+		+	+		+		+	+	+		1	1	2	1	1	1	1	+
	Rubus fruticosus group.	+	+	+		1	+		+	+	1	+		1	+		+	1	+	+	+	+	+	+	
H	Acer pseudoplatanus										r							+							
	Ajuga reptans									+	+	r	+		+			+	r	+	+	+	+		+
	Ammophila arenaria ssp.																					r	+		+
	Anacamptis pyramidalis									+	r	+	+	1		r	+	+		r					
	Asparagus officinalis subsp. officinalis											+	+					r					+		+
	Asperula cynanchica																					+			
	Carlina sp.	+	+		1				+					+				r	r	r			+	+	
	Cephalanthera sp.									+	r	+	+												
	Cerastium sp.								+					+			+								
	Cirsium vulgare	+				+				+	+			+		1	r	+	+	+	r	+	+	+	+
	Clematis vitalba						+																+		
	Cotoneaster sp.																						+		r
	Crepis praemorsa	1	+	1	1	+	+	+	+	+	r		+	+		+	1	+							
	Crepis praemorsa subsp. praemorsa																		1	1	1	+		+	+
	Crepis vesicaria														+										
	Daucus sp.																		r			+			
	Digitalis purpurea subsp. purpurea									+	+							+				1	1	1	+
	Ephedra distachya subsp. distachya		+	+																1					
	Epipactis phyllanthes																					+			r
	Erodium sp.						+																		
	Eryngium campestre		1		+	+			+		1	+	+			+	+								
	Eryngium maritimum																	+	+	1	+	+	+		1
	Euphorbia portlandica	1	+	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	Galium arenarium																			+			+	+	+
	Geranium molle													+											
	Hedera helix subsp. helix																			+					

Str.	Année	1995								2000								2005							
	Equipe	Forgeard-Touffet								Forgeard-Touffet								Forgeard-Touffet							
	Espèce \ Bande	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8
	Hieracium pilosella subsp. pilosella																			+	+	+	+		
	Holcus mollis subsp. mollis											r													
	Hypericum humifusum																						+		+
	Hypericum perforatum			+			1					r	r		1		+					1	1		1
	Hypochoeris sp.									+	+		+					+				1	+	+	+
	Iris foetidissima	1	+	+		+				+	+			1			r	+	1	+	+	1			
	Juncus sp.																+								
	Leontodon taraxacoides subsp. taraxacoides	+	2	2	2	+	+	+	+	+	1	+	1	+	1	+	+	+	+	+	1	1	1	1	+
	Ligustrum vulgare	1	2	1	1	+	1	2	+	2	2	1	2	2	2	2	2	1	2	2	2	2	2	2	1
	Lonicera periclymenum subsp. periclymenum		+	+					+	+	+	+			+	+	+		1	1			+	1	+
	Myosotis sp.									+							+								
	Orchis sp.	+		+		+												r			+	+		+	+
	Pinus pinaster subsp. pinaster	1	2	1	1	1	+	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	1	1	1	1	1
	Plantago lanceolata												+							r		+			
	Poa annua													+											
	Polygonatum odoratum								+								1								1
	Prunella vulgaris									+	+							+							
	Quercus ilex subsp. ilex	+	+	1	1	+		+	+	1	+	1	1	+	+	+	1	1	1	1	1	+	+	+	1
	Ranunculus bulbosus						+	+		r		+				+	+			r		+	+	1	
	Rosa canina																							+	
	Rosa pimpinellifolia												+			r			+				+	+	+
	Rubia peregrina	1	+	1	2	1	+	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1
	Rubus fruticosus group.	1	1	+	1	+			+	1	1	1	1	1	1	1	1	+	1	1	+	1	1	1	+
	Sagina maritima																					+			
	Sanguisorba minor subsp. minor										r						+		r				+		
	Scirpus holoschoenus				+								+								+				
	Solidago virgaurea	1	+	1	1	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1			1	+	1	1		1		+
	Thymus praecox subsp. praecox																	+	+			+	+		+
	Veronica officinalis		1	+		+	+	+	+	+	1	1	1	+	+	1	1	+	1	1	1	+	1	1	1
	Vincetoxicum hirundinaria ssp.	+	+	1	+	+	+	+	+	1	1	+	1	+	+			+	1	+	+	+			1
	Viola sp.	+	+								+								1						
M	Barbula sp.													+											
	Bryum sp.						1		+																
	Cladonia chlorophaea		1				+			2	2	2	2	1	2	+	+	1	1	1	1	1	1	1	1
	Cladonia portentosa	3	3	2	2	1	2	1	1					1	2			2	2	2	2	2	2	2	2
	Cladonia rangiformis		1		1	1	1	1	+	1	1	+	+	+	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2
	Cladonia subrangiformis		1		1	1	1	1	+	1	1	+	+		+			2	2	2	2	2	2	2	2
	Dicranella heteromalla																								+
	Dicranum scoparium	2	2	2	2	1	2	2	3	1	2	2	2	1	1	2	2	1	1	2	2	2	1	1	2
	Evernia sp.											1													+
	Fissidens sp.														1										
	Hypnum cupressiforme			+						2	4	3	3	2	2	2	1	2	2	2	2	2	1	+	1
	Parmelia sp.														+								+		
	Plagiochila sp.										+														
	Pleurochaete squarrosa			2	2	1	1	1	2	+	+	+	+	1	+	1	1	+		1			1	1	1
	Scleropodium purum	4	4	4	3	4	2	4	2	4	3	2	3	3	2	3	2	3	3	2	4	4	3	4	2
S	Pinus pinaster subsp. pinaster																	1	1	1	1	1			
	Quercus ilex subsp. ilex																	+	1	1	1				

Str.	Année	1995								2000								2005							
	Equipe	Forgeard-Touffet								Forgeard-Touffet								Forgeard-Touffet							
	Espèce \ Bande	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8
	Rubia peregrina																	+							

Placette PS 04 Forêt communale du Fugeret (Alpes de Haute-Provence)

Placette ayant connu un chablis sérieux en 1994 (qui a abimé l'enclos) et faiblement touchée par la tempête de 1999 ; PS la plus riche mais dont la diversité a diminué au cours du temps. La richesse spécifique de l'enclos a baissé, pendant que la richesse de l'exclos est restée stable. Pression d'herbivorie initiale modérée.

Str.	Année	1995 (été 1994)								2000								2005							
	Equipe	Dobremez-Bourjot								Dobremez-Bourjot								Dobremez-Bourjot							
	Espèce \ Bande	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8
A	Pinus sylvestris	4	5	4	5	5	4	4	5	4	5	4	4	5	4	4	5	4	5	4	4	5	3	4	4
AH	Fagus sylvatica subsp. sylvatica				1								1								1				
	Juniperus communis subsp. alpina	1																							
	Pinus sylvestris	2	2	2	2	1	2	2	1	1	1	1	2	1	1	1		1	1	1	2	+	+	+	+
AB	Amelanchier ovalis				+				1								+								+
	Arctostaphylos uva-ursi	+							+																
	Berberis vulgaris subsp. vulgaris						1								+								+		
	Calluna vulgaris	1	+																						
	Crataegus monogyna subsp. monogyna								+																
	Fagus sylvatica subsp. sylvatica	1	1	1	1		1		+	+		+	+		+		+	1					+		
	Genista pilosa	+	+																						
	Juniperus communis subsp. alpina	1	1	1	1	1	1	1	2	1	+	+	1	+	+	+	1	1	+		1	+	+	+	1
	Pinus sylvestris	1	1	1	1	1	1	1	+	+	+	+	+	+		1				+	1	+		+	
	Quercus pubescens subsp. pubescens	+		+	r	+	+		r	+			+		+		+	+				+			
	Rosa canina	1							+	+							+	r							+
	Rubus idaeus	+					+	+																	
	Sorbus aria subsp. aria						r																		
	Vaccinium myrtillus	+							+																
H	Abies alba				r																				
	Achillea millefolium subsp. millefolium	+	+			r			+																
	Agrostis capillaris			+			+		+			+				+									
	Agrostis stolonifera	+		+	+																				
	Alchemilla alpina	+		+						+		+													
	Amelanchier ovalis								1								r								
	Antennaria dioica	2			1	1	1		2	1			1	+	1		1								
	Anthoxanthum odoratum	1	1																						
	Arabis glabra			1																					
	Arctostaphylos uva-ursi	4	2	1	3	3	2	3	3	3	2	1	1	2	1	2	2	3	2	1	1	2	2	2	2
	Arnica montana subsp. montana	+																+							
	Biscutella auriculata			r								+													
	Biscutella laevigata subsp. laevigata			+															+	+					
	Brachypodium pinnatum subsp. pinnatum	1	2	+	1		3		1		1				1	+	1	1	1		1		1		1
	Calamagrostis varia subsp. varia								+																
	Calluna vulgaris	2	+						+	1								2							
	Campanula barbata		+												r		+								
	Carduus defloratus subsp. defloratus	+	1	+	+	+	1	+	+	+	+	r			+	+	+	+	+		+		+		+
	Carex flacca subsp. flacca				r	+	+								r										
	Carex sp.					+																			
	Carlina acaulis subsp. acaulis	+	+				+	r	+						r			r	r				r		r
	Centaurea uniflora subsp. uniflora	+		+	+		1	+	1	r					r			r		r			r		r
	Cephalanthera damasonium	+								r															
	Chamaespartium sagittale	+	+	1	+	+	+	1	+			+		+		+		r	r	r	r		r	r	r
	Crataegus monogyna subsp. monogyna				+																				

Str.	Année	1995 (été 1994)								2000								2005							
	Equipe	Dobremez-Bourjot								Dobremez-Bourjot								Dobremez-Bourjot							
	Espèce \ Bande	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8
	Dactylorhiza sambucina subsp. sambucina	+					+	+	+	r								r							
	Deschampsia flexuosa	2	2	2	2	2	1	2	2	1	1	1	2	1	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	Dianthus seguieri subsp. seguieri						1																		
	Epilobium angustifolium	1	1		1		+	1					+			1					r			r	
	Fagus sylvatica subsp. sylvatica	1		+		1	1	+	1	+		r					r								
	Festuca flavescens	+	+																						
	Festuca ovina	1	1	+	1	+	+	1	+	+			1												
	Fragaria vesca	1	1	+	1	1	+	+	1		1	+	+	+		+	1	r	r		r	r		r	r
	Galium mollugo						+																		
	Galium rotundifolium		1		1	1	+				1		1	+	+										
	Galium saxatile	+	+				+		+	+	+								r						
	Galium verum subsp. verum		+	1			+	+			+	+			+										
	Genista pilosa	2	1	2	1	1	2	2	2	1	1	2	1	+	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	Goodyera repens	+	+		+	1	+		2																
	Gypsophila repens				+	+																			
	Hieracium bifidum group.	1	1	+	+	1	+	+	1	+	1		2	1			+								
	Hieracium humile group.				+																				
	Hieracium juranum group.	2	1	+	1	1	+	+	1					+				1							
	Hieracium murorum group.	1	2	1	1	2	1	1	2	2	1	1	1	2	1	+	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	Hieracium pilosella subsp. pilosella	2	1	1	2	1	1	1	1	1		+	1	1	+	+	1		1	1	1		1	1	1
	Hieracium prenanthoides group.	+			+	r	r	+																	
	Hieracium umbellatum	1	+		1	1			+																
	Hippocrepis comosa	1								1								r							
	Holcus mollis subsp. mollis		+																						
	Juniperus communis subsp. alpina	1	1	1	+	1	1	1	1	+		+	1	+	+		+	+		+	+	1	+		+
	Leontodon hispidus subsp. hispidus	+	r			r			+								r								
	Listera cordata								1																
	Lotus corniculatus	+		+			r	+	+			+			+		r	+					+	+	+
	Luzula campestris		1		1		1	+					+												
	Luzula nivea	+				+	+		+	1	r						+								
	Minuartia laricifolia subsp. laricifolia	1	+	1	2		2	1			+	+	1					1	1	1	1		1		
	Monotropa hypopitys	+	1					+												r					
	Nardus stricta	1					+	+							+								+	+	
	Orthilia secunda subsp. secunda						1	1							+	1							+	1	
	Phyteuma betonicifolium		+						r																
	Phyteuma spicatum subsp. spicatum		+	+					+																
	Pinus sylvestris	1	1	+	1	+	1	1	+	+		r	+		+	1		+		r		r	+		
	Plantago maritima	1	1	1	1	+	1		1	+		+	1		1			1	1	1	1	+	+		1
	Poa nemoralis	+	+	+	+		+		+						+								+		
	Potentilla erecta	+		1	+		+	r	r	+		r				+		r		r		r	r		
	Prunella vulgaris		1																						
	Prunus mahaleb								r																r
	Pyrola chlorantha	1	+			1	1	1		+	+	+		+	+	+		r	r			r	r		
	Pyrola media		+		1	1	1	+																	
	Quercus pubescens subsp. pubescens	+	1	+	+	+	+	+	1	+	+	+	1	+	+	+	+	+	+	r	+	+	+	+	1
	Rosa canina	+							+								+								+
	Rubus idaeus	+		+	+		1	+	+						+										
	Rumex acetosella subsp. acetosella		+				r																		

Str.	Année	1995 (été 1994)								2000								2005							
	Equipe	Dobremez-Bourjot								Dobremez-Bourjot								Dobremez-Bourjot							
	Espèce \ Bande	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8
	Senecio sp.													r											
	Silene nutans subsp. nutans	1	1	1	+	+	2	+			1	1		1	1			1	1	1	1		1		
	Silene rupestris			+	1		+	+					1								+				
	Sorbus aria subsp. aria						+																		
	Taraxacum officinale group.		+								r														
	Trifolium alpestre	+																							
	Vaccinium myrtillus	3	2	2	3	2	2	2	2	3	1	1	2	2	1	1	2	3	2	1	3	2	1	2	2
	Veronica officinalis	1	1	1	2	1	1	1	2	1		1	+	+	1	+	1	1	+		+	+	+	+	+
	Viola reichenbachiana	+	r	r	+	1	1	+	+									+	+	+	+	+	+	+	+
	Viola riviniana	1	1	+	1	1	+	+	1		+	+		+				+	+	+	+	+	+	+	+
M	Anomodon attenuatus								+																
	Ceratodon purpureus	1		+														1							
	Cetraria islandica	2	1	2	2	1	1	2	1	1		+	1			1		1	1	1	1		1	1	1
	Cladonia furcata	1	1	1	1	1	1	1	1				+					1			1	1	1	1	
	Ctenidium molluscum				+																				
	Dicranum scoparium	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	1	1	2	1
	Hylocomium splendens	2	1	1	2	1	1	1	1	1	1	+	1		1		1	1	1		1	1	1	1	1
	Hypnum cupressiforme	1	1	1	1	1	1		1	1	1		+				1	1	1	1	1	1	1		+
	Pleurozium schreberi	2	2	1	2	1	2		2	2	2		1		1	1	1	1	1	1	1	1	1		1
	Polytrichum formosum	1	1	+	1		1	+				+							+						
	Polytrichum juniperinum	1	1	1	1		1	+		+	+		+						+	1					
	Pterigynandrum filiforme					r	r																		
	Tortella tortuosa				+																				
	Tortula muralis	+		+						1		+	+					1		+					

Placette PS 15 Forêt sectionnale de Paulhac (Cantal)

Placette hétéogène, assez riche, fortement touchée par la tempête de 1999 (50% des arbres abattus) ; la richesse spécifique a fortement augmenté après tempête avant de se stabiliser. L'exclos est plus riche que l'enclos. Pression d'herbivorie initiale modérée.

Str.	Année	1995								2000 (2001)								2005							
	Equipe	Coquillard-Gueugnot								Savoie								Seytre							
	Espèce \ Bande	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8
A	Abies alba		1																1				1		
	Fagus sylvatica subsp. sylvatica	1	2	1	2	2		2	1	1	2	1	2	3		1	1	1	3	2	2	3	1	2	2
	Pinus sylvestris	3	3	3	4	3	2	3	3	2	2	2	2	2	3	3	3	2	1	2	2	2	2	2	2
	Quercus petraea																		1	1		1			
AH	Abies alba				1	1				1	1	1	1	1	1	1		2		1	2	1	1	1	1
	Betula pendula									+				+						1		1	+		+
	Corylus avellana					1				1			+					1			1				
	Cytisus scoparius subsp. scoparius																+								r
	Fagus sylvatica subsp. sylvatica	1		+	1				1	1	2		1	1	1	1	1	2	1	+	1	1	1	1	2
	Pinus sylvestris																			+					
	Prunus avium						1																		
	Pseudotsuga menziesii																	+							
	Quercus petraea	1	1			1	1			1	2	1	1	1	1		+	1	1	1	1	1	1	+	
	Sorbus aria subsp. aria			+															+			1			
	Sorbus aucuparia subsp. aucuparia											+							+	+					
AB	Abies alba	2	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	Betula pendula	+		+		1	+			1		1		1			+	+	+	1	r	1	+	+	+
	Calluna vulgaris								1			+													
	Corylus avellana	+			1	+				+			+	+			+	+	+		+	+			+
	Cytisus purgans	+																							
	Cytisus scoparius subsp. scoparius	+			1	+	1		1				+	+	+		+		+		+	+	+		+
	Fagus sylvatica subsp. sylvatica			+	2	+		1	1	1	1	1	1	1		1	+	1			1	1		1	1
	Fraxinus excelsior subsp. excelsior										+														
	Pinus sylvestris		+	1		1				+		1	+	1	+			+	+	+	+	1	+		+
	Pseudotsuga menziesii								1	+															
	Quercus petraea		+	1	+	1	1		1	1	1	1	1	1	1	r	1	1		+	+	1	1	r	1
	Quercus robur subsp. robur	1			1																				
	Rubus fruticosus group.									2	2	2	1	1	2	1	1	2	2	2	1	2	2	1	2
	Rubus idaeus	+	+		+		+		+	+	r	+	+		1	+	+	+	+		+	r	1	1	+
	Rubus sp.	2	4	2	1	3	4	2	2																
	Salix atrocinerea																	+							+
	Salix caprea																								+
	Salix sp.	+								+							r								
	Sorbus aria subsp. aria	+	1	1	1	+	1			+	+	+	+	+	+		r			+	+		+	+	+
	Sorbus aucuparia subsp. aucuparia		1	1	1	1	1		1	1	1	1	+	r	r	r	+	+	1	+	+	+	+	r	+
H	Abies alba	+			+			1		1		+	+	+	r	1	+	+	r	r	1	+	r	+	+
	Agrostis capillaris					1			+	r	+	r		1	1	+	1	1	1	+		1	1	1	1
	Anthoxanthum odoratum	1			+	1	+			+				1	1	+	+	+	+			+	+	+	+
	Betula pendula			+			+	+	+	r		+			r		r		+				+	r	+
	Bupleurum sp.					+																			
	Calluna vulgaris															r	+	+	+		r		1	+	1
	Campanula rotundifolia																	r							
	Carex caryophyllea	1			1					1	1	1	1	1	1	1	1	1			1			+	1

Str.	Année	1995								2000 (2001)								2005							
	Equipe	Coquillard-Gueugnot								Savoie								Seytre							
	Espèce \ Bande	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8
	Carex pilulifera subsp. pilulifera	1	1	1	1	1	1	1	1	+	r	+			+	+	r	+	1	1	1	1	1	1	1
	Centaurea nigra subsp. nigra														r								+		
	Cirsium palustre	+													r	r	r					r	r	+	+
	Conopodium majus																r								+
	Corylus avellana													+				r	r		r	r			
	Crataegus monogyna subsp. monogyna																					r			
	Crepis sp.									r							+								+
	Cytisus purgans			+																+					
	Cytisus scoparius subsp. scoparius								+	r				r	r			+	+		+		+	r	
	Dactylis glomerata																r							r	
	Danthonia decumbens							+																+	
	Deschampsia flexuosa	3	2	2	3	2	2	2	3	2	2	2	3	3	1	1	3	2	2	2	3	3	1	2	2
	Digitalis purpurea subsp. purpurea						+								1	+			+			+	+	+	
	Digitalis sp.											r													
	Doronicum pardalianches										1								1						
	Dryopteris filix-mas						+																		
	Epilobium angustifolium		+	1		+	+			1	1	1	+	1	+	r	r	1	1	1	+	1	1		+
	Epilobium montanum													r	r		r					+			
	Fagus sylvatica subsp. sylvatica	+	+										r	r		r	+	r							+
	Festuca heterophylla																r								
	Festuca sp.												+	+		+	1							+	+
	Festuca tenuifolia	+			1		+	1	2											r	1	+	+	+	2
	Fragaria vesca																		+			+	+	r	
	Fraxinus excelsior subsp. excelsior									r															
	Galium mollugo					1																			
	Galium pumilum								1	+				1			1	+				1			1
	Galium saxatile																						r		
	Genista anglica																r		+	r					+
	Genista pilosa																r	+	+	r			+	+	r
	Gnaphalium sp.																r								
	Goodyera repens	+																r				+			
	Hieracium murorum group.	2	2		2	1	1	1	2	1	1		+	1	+	1	1	1	1		+	1	1	1	2
	Hieracium pilosella subsp. pilosella			+			1		+								r								r
	Holcus lanatus	+	1	+	+		+											r	+	+	+	+	1	+	1
	Holcus mollis subsp. mollis									r	1	r	+	1	+	+	1	r				+			
	Hypericum humifusum			+					+		+		r	+	1	1	1	+	1	+	r	+	+	+	+
	Hypochoeris radicata		+	+			+		+		r			r			1		r			r		r	1
	Juncus conglomeratus																								r
	Juncus effusus																r								+
	Linaria repens								+				r	r	r	r	r	+		+		+	+		
	Lotus corniculatus										+				r	r	+		r	+			r	r	+
	Mycelis muralis	2	1	1	1	1	+	1	1	1	1	+	1	1	+	1	1	1	1	1	1	1	+	1	1
	Omalotheca sylvatica																					r			
	Pinus sylvestris	+	+	+	+			+	1	r	+	+	1				r				r	+	r	r	r
	Plantago lanceolata																								r
	Polygala serpyllifolia																			+					+
	Potentilla erecta																								+
	Prenanthes purpurea		1								+						r		1			+			

Str.	Année	1995								2000 (2001)								2005							
	Equipe	Coquillard-Gueugnot								Savoie								Seytre							
	Espèce \ Bande	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8
	Prunella vulgaris													r		r	+					+	+		+
	Prunus avium			+		+						r				r				r				r	
	Pteridium aquilinum subsp. aquilinum		4	4	1		4	4	1	1	3	4	+		4	4	1	1	3	4	1		4	3	1
	Quercus petraea					1		+		+	+	+	r	+			+	+	+		+		+	r	+
	Quercus robur subsp. robur	+																							
	Rubus fruticosus group.									2	2	2	1	1	2	1	1	1	2	2	1		2	1	1
	Rubus idaeus									+	+	r	1	r	1	1	1	+	+	+	+			1	1
	Rumex acetosa subsp. acetosa																								r
	Rumex acetosella ssp.		+					1	+																+
	Rumex acetosella subsp. acetosella													r			1								
	Salix sp.														r		r		r						+
	Secale cereale																+								
	Senecio sylvaticus									r	r	r		r	r		r		+	+	+				
	Sorbus aria subsp. aria							+							r				r					r	
	Sorbus aucuparia subsp. aucuparia	+	+	1		+		+	+	+	+	r	+	+	+	r	1	+	+	r	r			r	1
	Taraxacum sp.	+		+										r	r	r	+				r				r
	Teucrium scorodonia subsp. scorodonia			1								1					+			1					+
	Trifolium sp.													r			r								
	Valeriana tripteris				1				+				1				+				+				r
	Veronica officinalis						+				1			+	r	r	+		1						+
	Vicia sp.														r		r								
M	Atrichum undulatum														+				+	+			1		
	Dicranum scoparium	2	+	2	1	2	+	2	1	+	1	2	2	1	1	1	1	2	2	2	2	2	1	1	2
	Eurhynchium striatum													1								1			
	Hylocomium splendens	2	2	1	2	2	1	+	1	1	1	1		2				1	1	1	+	2	1	+	
	Hypnum cupressiforme																+								+
	Lophocolea heterophylla													+											
	Pleurozium schreberi	1								1	1							1	1						
	Polytrichum formosum			+					+		+	1					1		+	+		+		1	
	Rhytidiadelphus triquetrus	1	1	1		2	1			1	1	1		1	1		+	2		1		2	+		
	Scleropodium purum	+	+	1	+	+	+	2	+	3	2	2	2	3	1	1	3	3	2	2	2	3	1	1	2
	Thuidium tamariscinum				1																				
S	Abies alba																	r			+		r	r	r
	Betula pendula																					r			r
	Fagus sylvatica subsp. sylvatica																	1	r		+	+	r	r	1
	Pinus sylvestris																			r			r		
	Quercus petraea																			+					
	Sorbus aria subsp. aria																	r		r					

Placette PS 35 Forêt domaniale de Rennes (Ille-et-Vilaine)

Placette hétérogène et très pauvre, sans évolution notable de la flore. Pas de différence notable entre l'enclos et l'exclos, probablement du fait de la forte dominance de la molinie et de la fougère aigle. Pression d'herbivorie initiale modérée.

Str.	Année	1995								2000								2005							
	Equipe	Forgeard-Touffet								Forgeard-Touffet								Forgeard-Touffet							
	Espèce \ Bande	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8
A	Betula pendula									1			1					1				1			1
	Betula pubescens subsp. pubescens	+	1	1	1	1	2	2		2	1	1	1	1	3	3		2	2	2	3	2	2	2	
	Fagus sylvatica subsp. sylvatica	1		+		1		2	1	2	1	+	1	2	2	2	2	2	2		1	2		2	1
	Frangula alnus																	1					1		
	Hedera helix subsp. helix							+								+		+	+					1	
	Pinus pinaster subsp. pinaster			1			1	2	1			1	1	1	1	2	2			1	1		1		1
	Pinus sylvestris	4	5	4	4	5	4	3	4	4	4	4	4	4	3	3	3	4	4	4	3	4	4	3	3
	Quercus petraea	1		+					1	1	2	1	1	1	2	1	2	2	2	2	2		2		1
	Quercus robur subsp. robur	1	1		1	1			1	1	1							2	2	2	2	1	2	2	2
AH	Betula pendula					+				1		1	1		1	1									1
	Betula pubescens subsp. pubescens		1		2		2	1		1	1	1	1	1	1	1	+	3	2	2	3	1	2	1	
	Carpinus betulus																								+
	Fagus sylvatica subsp. sylvatica	1		1	1			1	1	1		1	1			2				1	2		1	1	+
	Frangula alnus	2	1	1			2	1		2	2	2	1		2	2		2	2	2	1	1	1	1	
	Hedera helix subsp. helix							1		+						+		+	+					1	
	Ilex aquifolium																		1						
	Lonicera periclymenum subsp. periclymenum					+																1			
	Pinus sylvestris												1												
	Pyrus pyraster		+			+	1	+				1	+	1	+	1				1	1	1		1	
	Quercus petraea			+		1		+	1				1				1			1		+			1
	Quercus robur subsp. robur	1	1		+				1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		1	1		1	
	Salix atrocinerea		1		1				+				1				1				+				
AB	Betula pendula																1								
	Betula pubescens subsp. pubescens	1		1	1		1			1	1	1	1	1	1			2	2	2	2	1	2		
	Calluna vulgaris											+		1			+			+					+
	Crataegus monogyna subsp. monogyna					+																			
	Cytisus scoparius subsp. scoparius												+												
	Fagus sylvatica subsp. sylvatica			1	1				1				1	1			1			1					+
	Frangula alnus	1	1	1	+		1	1	+	2	2	1	1	1	1	1		1	1	1	1	1	1	1	1
	Hedera helix subsp. helix															+		+	+					1	
	Ilex aquifolium		1					+			1					+			1					1	
	Lonicera periclymenum subsp. periclymenum																					1		+	
	Mespilus germanica								+																
	Pinus sylvestris																	+		+					
	Pyrus pyraster	+	1	1		+	1	1	1		1		+		1	1	1	1	1	1	1			1	1
	Quercus petraea											+		+	1	+	+			1					
	Quercus robur subsp. robur	+							1							+		1				+			
	Rubus fruticosus group.									+	+	+	1	+		+	1	1		+	1	1			1
	Salix atrocinerea	+				+		+													1				r
	Sorbus torminalis	+								+								+							
H	Betula pubescens subsp. pubescens	+								1		+		+				+				+	1	+	
	Calluna vulgaris	+		+		1	+		+	+	+	+		1	+		1			+		1			+
	Carex pilulifera subsp. pilulifera	+								+															

Str.	Année	1995								2000								2005							
	Equipe	Forgeard-Touffet								Forgeard-Touffet								Forgeard-Touffet							
	Espèce \ Bande	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8
	Fagus sylvatica subsp. sylvatica																							r	
	Frangula alnus		+	+							+	1		1		1				1	1		1		
	Hedera helix subsp. helix	1	1					1		1	1			+		1		+	1	+	+			2	+
	Hypericum pulchrum					+			+		+														
	Ilex aquifolium		1								1								+					+	
	Juncus effusus					1								+											
	Lonicera periclymenum subsp. periclymenum					+								+		+								1	
	Mespilus germanica													+		+	+								
	Molinia caerulea subsp. arundinacea	5	5	5	5	5	5	4	5	3	3	3	3	3	3	3	3	4	3	4	3	3	4	2	2
	Pinus sylvestris	+		+		+				+	+	+	+												
	Potentilla erecta					+								+											
	Pteridium aquilinum subsp. aquilinum	5	4	5	5	5	5	4	5	3	3	4	3	3	3	4	3	4	3	4	5	3	3	4	4
	Pyrus pyraster				+								r			+			+					+	
	Quercus petraea									1	1	1								1					
	Quercus robur subsp. robur							+												1		+			+
	Quercus sp.														1		+								
	Rubus fruticosus group.	1		+	1	+		1	1	1		+	1	1		1	1	1		+	1	1		1	2
	Salix atrocinerea																								r
	Solidago sp.					+																			
	Sorbus torminalis											+													
M	Brachythecium rutabulum																	+							
	Dicranella heteromalla										+	+				+			+			+	+	+	+
	Dicranum scoparium	1					+				+		+		+	+		+		+		+	+	+	
	Diplophyllum albicans										+								+						
	Eurhynchium praelongum												+								+				
	Eurhynchium striatum									1	+		+				+	1			+		+		
	Hypnum cupressiforme	1	1	1		1	1	+	1	1	1	1	1	2	2	1	2	3	2	3	3	1	2	1	1
	Isothecium myosuroides									+	+	+	+	+	+	1	+	1	1	1	1			1	+
	Leucobryum glaucum										+														
	Lophocolea bidentata																		+						
	Mnium hornum										+							+							
	Pleurozium schreberi		1	+	1					+			1	+	2	1			+	1	1		1		
	Polytrichum formosum				+	1				+	1			1		+	+		1			1	+		
	Scleropodium purum	1	1		1	+	+	1	+	1	1	1	1	1	1	+	1	3	2	3	2	1	2	1	+
	Thuidium tamariscinum						+	+	1	1	1	1	1	1		1	1	2	1	1	1	+	1	2	+
S	Betula pubescens subsp. pubescens																							+	
	Fagus sylvatica subsp. sylvatica																								+
	Hedera helix subsp. helix																							+	
	Quercus robur subsp. robur																					+			+
	Quercus sp.																	+	+	+					
	Rubus fruticosus group.																							+	

Placette PS 41 Forêt domaniale de Lamotte Beuvron (Loir-et-Cher)

Placette très homogène et pauvre, touchée par la tempête de 1999 (10% des arbres abattus), sans évolution notable de la flore en dix ans (malgré trois équipes d'observation différentes). Pas de différence notable entre l'enclos et l'exclos. Pression d'herbivorie initiale modérée.

Str.	Année	1995								2000								2005							
	Equipe	Gauberville								Corriol								Forgeard-Touffet							
	Espèce \ Bande	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8
A	Betula pendula									+								1						1	
	Betula pubescens subsp. pubescens									1								1							
	Castanea sativa													1				2			2	2			
	Frangula alnus																	+							
	Hedera helix subsp. helix																	+							
	Pinus strobus																						1		
	Pinus sylvestris	4	4	4	4	3	4	4	4	5	5	5	5	5	5	3	4	3	3	3	3	3	3	2	3
	Pseudotsuga menziesii																	1						1	
	Quercus pyrenaica																				1	1			
	Quercus robur subsp. robur																					1		1	
	Quercus rubra																		+						
AH	Betula pendula	+				+				2				1		1		1						1	
	Betula pubescens subsp. pubescens	+																1							
	Castanea sativa					+			+	2	1			2			1	2	1	1	1	2	1	1	2
	Frangula alnus	+								1															
	Hedera helix subsp. helix									+								+							
	Pinus strobus																						1		
	Pseudotsuga menziesii									+														1	
	Quercus pyrenaica	+			+	2				1		r	1	4					1	1	1	1		1	
	Quercus robur subsp. robur																	1							
	Quercus rubra																		+		1				
AB	Betula pendula	+		+				+	+	2				1		+		1	+				1	1	
	Betula pubescens subsp. pubescens					+	+		+						r		1	+				+	1		1
	Calluna vulgaris		1							2	1	2	1		1	3		1	2	2	1		2	3	1
	Castanea sativa	+	+	+	+	+	+		+	2	+	1	1	2	+	+	1	+	1	1	1	2	1	1	2
	Cytisus scoparius subsp. scoparius	+					+									1	+	+					1	1	
	Erica cinerea		+							+	+	+		+	+	1			1	2	1			2	1
	Frangula alnus									+											+				
	Hedera helix subsp. helix									+								1							
	Pinus strobus									r															
	Pinus sylvestris	+		+						+			r	r	+			+	1	2			1	1	1
	Pseudotsuga menziesii	+			+			+	+	+			r			r		+		+	+				1
	Quercus petraea											r													
	Quercus pyrenaica	+	+		+	2		+	+	+	+	+	+	3		1	+	+	+	1	1	1	1	+	
	Quercus robur subsp. robur									+								+	+						
	Quercus rubra				+								r												
	Quercus sp.									r			r									1			
	Rubus fruticosus group.																	1							
H	Betula pendula					+																			
	Betula pubescens subsp. pubescens								1												+				+
	Calluna vulgaris	1		1		+	1	3		+	1		+		+			1	1	1	1		1	2	+
	Castanea sativa	+		+	+	+	+		+			+	+	+		+	1	1		+	+	1		+	1
	Cytisus scoparius subsp. scoparius		+			+	+							r								+			

Str.	Année	1995								2000								2005							
	Equipe	Gauberville								Corriol								Forgeard-Touffet							
	Espèce \ Bande	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8
	Deschampsia flexuosa	1	+	+	1	1	+	1	1	1	+	+	1	2	+	1	2	2	1	1	1	1	1	1	1
	Dryopteris carthusiana									+															
	Erica cinerea	1		1	1	+	+	1	1	1	+	+	+	+	+	2	+	1	1	1	1		1	1	1
	Frangula alnus									+															
	Hedera helix subsp. helix	+								1								1				+			
	Holcus mollis subsp. mollis	+		+	+	+				+			+	+								+			
	Pinus sp.																							+	
	Pinus strobus						+																		
	Pinus sylvestris	+	+	+	+	+	+			+	+	+	+		+	+	+	+	1	2	1	1	1		1
	Prunus sp.														r										
	Pseudotsuga menziesii	+		+	+	+			+												+				
	Pteridium aquilinum subsp. aquilinum	2								3								2					+		+
	Quercus petraea														+										
	Quercus pyrenaica			+	+	2	+	+	+			+	+	3	+	+	+			+	+	1	1		+
	Quercus robur subsp. robur		+		+								+				r	+							
	Quercus rubra				+																				
	Quercus sp.					+			+		r	+		+	+					+		1	+	+	
	Rubus fruticosus group.	+								1								1							
	Rumex sp.																							+	
	Sorbus aucuparia subsp. aucuparia																								r
	Teucrium scorodonia subsp. scorodonia	1		+	+	+		+		+		+	+	+		+		1				+		+	
M	Atrichum undulatum																				+	+	+	+	
	Cladonia sp.																							+	
	Dicranella heteromalla																						+	+	
	Dicranum scoparium		+	+	+		1		+		+	+	+	+	+	+	+	1	1	1	1	1	1	1	+
	Dicranum sp.	+		+														1	+	1	1	+	+	+	+
	Hylocomium splendens	+	+			+	+		+	+	+			1	1		+	+	1			1	2		
	Hypnum jutlandicum	+		+	+	+	+				+	+		+	+	+		1	1	1	1	1	+	1	+
	Pleurozium schreberi	4	5	5	4	4	5	5	5	4	5	5	4	4	5	5	4	3	5	4	4	3	5	1	5
	Polytrichum formosum					+								+								1	1		1
	Scleropodium purum	1	1	2	3	3	2	2	4	2	2	2	3	3	2	2	3	3	1	2	3	3	3	4	2
	Thuidium tamariscinum																	+	+						
S	Betula sp.																							+	
	Calluna vulgaris																							+	
	Castanea sativa																	+	+	+	+	+			
	Pinus sylvestris																	+	1	1	1	+	+	+	+
	Quercus pyrenaica																		+	+	+	+	+		

Placette PS 44 Forêt domaniale du Gavre (Loire-Atlantique)

Placette très homogène et pauvre, sans évolution notable de la flore. Pas de différence notable entre l'enclos et l'exclos. Pression d'herbivorie initiale modérée.

Str.	Année	1995								2000								2005							
	Equipe	Forgeard-Touffet								Forgeard-Touffet								Forgeard-Touffet							
	Espèce \ Bande	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8
A	Betula pendula														+			1	1	+				1	1
	Castanea sativa																	1		1	1				
	Fagus sylvatica subsp. sylvatica																		+						
	Pinus sylvestris	3	3	3	3	4	4	3	2	3	3	3	3	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2
	Quercus robur subsp. robur	+					1			1					1			1							
AH	Betula pendula	1							+	1	1	+	1	1		+	+	2	1	1	2	1		1	1
	Betula pubescens subsp. pubescens												+												
	Castanea sativa									1		1	+	1			1	2		1		1			+
	Fagus sylvatica subsp. sylvatica																	1							
	Frangula alnus										1								1						
	Quercus robur subsp. robur									+								1	1	1	1	1			
	Ulex europaeus subsp. europaeus	+								1								1							
AB	Betula pendula		+	+	1	1		1	1	2	1	1	2	1		1	1	2	1	1	1	1		1	1
	Betula pubescens subsp. pubescens															+	+	1				1			+
	Calluna vulgaris	2	1	1	1	2			1	2	2	1	1	2	+		1	1	2	1		1			1
	Castanea sativa	+	+					+	+							+	+					+		1	
	Erica ciliaris	+	+			1				+	+			1				1		1		1			1
	Fagus sylvatica subsp. sylvatica	+								1															
	Frangula alnus				+						+		1												
	Hedera helix subsp. helix															+									
	Ilex aquifolium	+									+							+							
	Lonicera periclymenum subsp. periclymenum																	1							
	Pinus sylvestris	1	1		1	1			+	1	1	+		1			+	1	+	+		1			
	Quercus robur subsp. robur	+	+	1	1	1		+	+	1	1	1	1	1	+	1	1	2	1	1	1	1	+	1	2
	Rubus fruticosus group.	+	+	1	+	1		+	+	1	1	1	1	+	+	+	1	1	+	1	1	1	1	1	1
	Ulex europaeus subsp. europaeus				+				+				1				+				1				
	Ulex minor			+		+						+								+					
H	Betula pendula									+							+								
	Calluna vulgaris		1	1	+	1		+	1	1	1	1	+	1		+	1	1	2	1	+	1			1
	Castanea sativa													r				1				1			
	Erica ciliaris					+								+								+			
	Frangula alnus							r																	
	Hedera helix subsp. helix								1																
	Ilex aquifolium							+	+	+	+	r					+				+				
	Lonicera periclymenum subsp. periclymenum																			+					
	Molinia caerulea subsp. caerulea	5	5	5	5	5	5	5	5	4	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	4
	Pinus sylvestris			+	+	+		+	1	1	+	+	+	+	+	r	+	1		+		+		r	+
	Pteridium aquilinum subsp. aquilinum	2	1	2	3	1	3	2	3	2	2	2	2	1	3	2	3	2	2	2	2	1	2	3	4
	Quercus robur subsp. robur						+			+	+		1	+	+		+	1		+		+			+
	Rubus fruticosus group.	2	1	1	2	+	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	+	+	1	1	+	1	1	1
	Simethis planifolia																							+	
	Ulex minor																			+					
M	Calypogeia sp.							+																	
	Cladonia coniocraea		+		+	+				+	+		+	+	+			+							+

Str.	Année	1995								2000								2005							
	Equipe	Forgeard-Touffet								Forgeard-Touffet								Forgeard-Touffet							
	Espèce \ Bande	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8
	Dicranella heteromalla									+	+			+	+	+		+	+	+	+	+			
	Dicranum scoparium	1	1	1	1	1	+		+	2	2	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1		1	1
	Eurhynchium sp.							+																	
	Hypnum cupressiforme	1	1	1	2	1	2	2	1	1	1	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	+	1		
	Lophocolea bidentata				+			+		1	2	+	+	+		+	+	+	+						
	Pleurozium schreberi								+	1	1	1	1	1			1		+			1			
	Polytrichum formosum						+			+	+			1	+			1				1			
	Scleropodium purum	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	+	+	+	1	1	1
	Thuidium tamariscinum	2	3	2	2	2	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	Usnea sp.											+										+	+		

Placette PS 45 Forêt domaniale d'Orléans (Loiret)

Placette très homogène et pauvre ; la diversité floristique a peu évolué (les évolutions sont difficilement interprétables du fait de trois équipes différentes aux trois dates). L'exclos est légèrement plus riche que l'enclos en 2000 et 2005. Pression d'herbivorie initiale modérée.

Str.	Année	1995								2000								2005							
	Equipe	Gauberville								Corriol								Chevalier-Dumas							
	Espèce \ Bande	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8
A	Betula pendula		2		+	2		+	2		2		1	2	2	+	2		2		1	1	1			2
	Betula pubescens subsp. pubescens								+					1			1			1						1
	Carpinus betulus		+												1								2		
	Pinus sylvestris	3	2	4	4	4	3	3	2	3	3	3	3	4	3	3	2	4	2	4	4	4	3	3	3
	Populus tremula						2								2								1		
	Quercus petraea	3	3	2	3	2	3	2	4	4	3	3	4	3	3	3	4	3	2	2	2	2	3	3	3
	Quercus robur subsp. robur																			1			1	1	1
	Sorbus torminalis	2		+						2				2				2				2			
AH	Betula pendula					+	+																	1	
	Carpinus betulus			2						1		2	+		2	1		1		1	1				
	Frangula alnus																	1	1						
	Hedera helix subsp. helix																	r				r			
	Quercus petraea	+	+	2	+	+		+	+	2	2	2	2		2	2	2	1	1	1	1		1	1	1
	Sorbus torminalis									1			r					1			1				
AB	Betula pendula				+																				
	Betula pubescens subsp. pubescens											r								r					
	Calluna vulgaris	+	+	+	+	1	3		+		+	+	+		+	+	+	+	+	+	+	r	r		+
	Carpinus betulus			+		+				+				+				r		+		+			
	Erica cinerea																								+
	Frangula alnus	+	+				+	+	+	+	+					+	r	r	+					r	
	Hedera helix subsp. helix																	+	r						
	Lonicera periclymenum subsp. periclymenum										+							+	+			+	+		
	Pinus sylvestris		+	+							+								r	r		r			+
	Populus tremula				+		1						+							r	+		+		
	Quercus petraea	+	+	+	+	+	+		+	+	r	1	1	+	r	r	+	+	+	1	1				+
	Rubus fruticosus group.		+	1		+				+	+	+	+					+		+					r
	Salix caprea										+														
	Sorbus torminalis	+			+					+			1					r			r				
H	Betula pendula					+									+	+	r								r
	Betula pubescens subsp. pubescens														+										
	Calluna vulgaris		+	+	+	+	2	+	+	1	+	+	+	+	1	+	+	1	+	+	1	1	+	1	1
	Carex pilulifera subsp. pilulifera	+	+	+		1	+			+				+	1	+	+	+	+		+	+	+	+	1
	Carpinus betulus					+		+		+		+		+	+	r				r		+	+	+	
	Deschampsia flexuosa	+	+			1	+	1		+	+		+	1	1	+	+	+	+			1	+	1	
	Erica cinerea	+															+	+							+
	Frangula alnus		+							r	+								+			r	r		
	Hedera helix subsp. helix	+	+			+		+		+	+			+		r		2	+			1		+	
	Holcus mollis subsp. mollis																								+
	Juncus conglomeratus			+								+								+					
	Juncus effusus											1					+								+
	Lonicera periclymenum subsp. periclymenum	+	1			+	1	+		+	1			+	+	+		1	1			+	1	+	
	Luzula forsteri																r								
	Molinia caerulea ssp.	1	3	4	1	1	2	2	2	1	3	3	2	2	2	2	2	1	2	4	2	2	2	2	2

Str.	Année	1995								2000								2005							
	Equipe	Gauberville								Corriol								Chevalier-Dumas							
	Espèce \ Bande	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8
	Pinus sylvestris	+	+	+	+							+		+	r		+	r	+	r	+	+	+	+	+
	Populus tremula						+								+						r		+		
	Quercus petraea	+	1	2	2	+	1	2	3	+	1	1	2	1	+	2	1	2	2	1	1	1	1	1	2
	Rubus fruticosus group.	1	1	2		1	+	1		+	1	1	+	+	+	+		1	+	+	+	+	+	1	+
	Sorbus torminalis									1				r								+		r	
M	Atrichum undulatum																	+							
	Cladonia sp.																+								
	Dicranella heteromalla								+			+					+	+	r		r	r		+	+
	Dicranum scoparium	1	+	+		+	1	+	+	1	+	1	1	+	+	+	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	Fissidens taxifolius																								r
	Hylocomium splendens																				+		+	r	r
	Hypnum cupressiforme			+		1	1	1	1									+	+	+	+	+	+	+	+
	Hypnum jutlandicum	3	1	2		2	1	2	1	1	1	1	2	1	1	1	1	2	2	1	1	2	1	1	1
	Isothecium myosuroides															+									
	Leucobryum glaucum							+					+								+			r	
	Lophocolea bidentata								+									r	r				r		
	Pleurozium schreberi	1	+		1	+	1	1	+	1		+	1	+	+	1	1	1	r	+	1	1	+	+	1
	Polytrichum formosum	+	+	+	+	+	1	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	1	1	+
	Rhytidiadelphus triquetrus								+								+								1
	Scleropodium purum	3	3	3		3	3	2	2	2	3	2	2	3	3	1	1	2	3	2	2	2	2	2	2
	Thuidium tamariscinum	1	1	2		1	3	1	+	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	1	2	2	1	1
S	Carpinus betulus																					r			r
	Pinus sylvestris																							r	+
	Quercus petraea																					+	+		
	Sorbus torminalis																	r				r			

Placette PS 61 Forêt domaniale d'Andaines (Orne)

Placette moyennement riche, détruite à 100% par la tempête de 1999, ce qui explique certainement la forte augmentation de la richesse spécifique entre 1995 et 2005.

Str.	Année	1995								2000								2005							
	Equipe	Forgeard-Touffet																Forgeard-Touffet							
	Espèce \ Bande	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8
A	Castanea sativa		+																						
	Fagus sylvatica subsp. sylvatica	+				2	1											1				2	2		
	Pinus sylvestris	4	3	4	4	4	3	4	4																
AH	Castanea sativa																			1	1				
	Fagus sylvatica subsp. sylvatica	1		+																					
	Hedera helix subsp. helix								1																
AB	Abies alba																	+	+			1		+	+
	Betula pendula																					+		+	
	Betula pubescens subsp. pubescens	+																1	1	1	1		+	1	+
	Calluna vulgaris																	1	+	1	2	+	+	1	+
	Castanea sativa	r																1	+	1	+				+
	Corylus avellana																	1			r				
	Cytisus scoparius subsp. scoparius																	+		+		1		+	
	Fagus sylvatica subsp. sylvatica					+	+											1	1	1	1	1	1	1	1
	Frangula alnus	r																							
	Hedera helix subsp. helix				+																				+
	Ilex aquifolium	+				+																			
	Picea abies subsp. abies			+																					
	Pinus sylvestris																		+	1			+	1	
	Quercus robur subsp. robur																		1			+	r		
	Quercus rubra																	1	1	1	1	1	1	1	+
	Rubus fruticosus group.		1	1	1													1	1	1	1		+	1	1
	Salix atrocinerea																	1	1	1	1	1	1	1	1
	Sorbus aucuparia ssp.	+	+																		1				
	Vaccinium myrtillus																	1	+	+	1	+	1	+	
H	Abies alba																	+	+	+	+	+	1	+	+
	Agrostis capillaris					1																		1	1
	Betula pendula																	+				+			
	Betula pubescens subsp. pubescens																	1		1	+	+	+	+	+
	Blechnum spicant	+	+	+	1	1			+									+	r	+	+	+			
	Calluna vulgaris	+	1	1	1	1	1	+	1									3	3	3	2	2	2	2	2
	Carex pilulifera subsp. pilulifera				+		+		+										+	1		1	+		1
	Carex sp.		r																						
	Castanea sativa	+						1																+	
	Cytisus scoparius subsp. scoparius																					+			
	Deschampsia flexuosa	3	2	2	1	3	2	2	1									1	1	1	1	2	1	1	1
	Digitalis purpurea subsp. purpurea					+																		+	
	Epilobium angustifolium				+																1				
	Erica cinerea																	+				+			
	Fagus sylvatica subsp. sylvatica							+										1	1	1		1			
	Hedera helix subsp. helix		+		1	1	+	+	1									+	+		+	+	+		+
	Holcus lanatus																							1	
	Holcus mollis subsp. mollis						+		+																
	Hypericum pulchrum																				+	+			

Str.	Année	1995								2000								2005							
	Equipe	Forgeard-Touffet																Forgeard-Touffet							
	Espèce \ Bande	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8
	Ilex aquifolium					1		+																	
	Juncus bufonius																						+		
	Juncus conglomeratus																			+					
	Juncus effusus						+		+									1	+	1	+	1	+	+	+
	Lotus sp.																			+					
	Luzula multiflora subsp. multiflora																							+	
	Molinia caerulea ssp.	1	1	2	1	1	1	2	1									2	3	3	3	2	3	3	3
	Pinus sylvestris				1		+												+	+		+		+	+
	Potentilla erecta																							+	
	Pteridium aquilinum subsp. aquilinum	5	5	5	5	4	4	5	5									5	5	5	5	5	5	5	5
	Quercus petraea		+			+	+																+		
	Quercus robur subsp. robur																								+
	Quercus rubra																						+		
	Rubus fruticosus group.			1	1			+	1									1	1	1	1	1	1	1	1
	Rumex acetosella subsp. acetosella																					+	+	2	
	Salix atrocinerea				+													+		+	+	+		1	+
	Teucrium scorodonia subsp. scorodonia																								+
	Vaccinium myrtillus	3	3	2	2	2	3	2	2									3	3	2	2	2	2	2	2
M	Atrichum undulatum		+	+	1	1		1										1	+	1	1	+	1	+	+
	Campylopus introflexus																			+					
	Cladonia coniocraea						+	+	+																
	Cladonia sp.		+		+																				
	Dicranella heteromalla		+	+	+													+	+	+	+	+	1	+	1
	Dicranum scoparium	1	1	+	+	+	+	+	+									1	1	1		+	1	+	1
	Diplophyllum albicans		+	+	1	+		+																	
	Hylocomium splendens	1				+																			
	Hypnum cupressiforme	1	1		+	+	1	1	+									2	1	2	1	2	1	2	2
	Isothecium myosuroides																					+		+	
	Lophocolea bidentata	1	+	+	+	1	+	+										+		+					
	Mnium hornum			+																					
	Pleurozium schreberi	4	4	5	4	4	4	4	4										1	+	1	2	1	2	2
	Pogonatum sp.		+			+																			
	Polytrichum formosum	+	+	1	1	+	+	+	+									1	+	1	1	1	+	1	+
	Polytrichum juniperinum																			+					
	Rhytidiadelphus triquetrus	+																1		1					
	Scapania sp.		+																						
	Scleropodium purum	1						+										1	1	1	2	2	1	2	2
	Thuidium tamariscinum																	+		+					

Placette PS 63 Forêt sectionnale de la Bosdonie et autres (Puy-de-Dôme)

Placette très homogène et riche, faiblement touchée par la tempête de 1999, sans évolution notable de la richesse spécifique. L'enclos est plus riche que l'exclos en 2005. Pression d'herbivorie initiale faible.

Str.	Année	1995								2000								2005							
	Equipe	Coquillard-Gueugnot								Coquillard-Guegnot								Seytre							
	Espèce \ Bande	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8
A	Abies alba	2	2	2	1	2	4	2		2	2	2	1	2	3	2	1	2	3	3	1	2	4	2	2
	Betula pendula				1								1					1			1				
	Castanea sativa										1														
	Fagus sylvatica subsp. sylvatica	1				1			1	1			1	1			2	2		1	1	1			2
	Pinus sylvestris	3	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	2	2	3	3	2	3	2	2	2	2
	Quercus petraea																							1	
	Sorbus aria subsp. aria								1								1								
AH	Abies alba								1		1	1	1	2	2	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2
	Betula pendula	2			1	1				2				2								1			
	Corylus avellana	1								1				1		1	1					1		+	
	Fagus sylvatica subsp. sylvatica	1	1		1				1	2	1	1	1		1		1				1	1	1	1	1
	Picea abies subsp. abies																								+
	Pinus sylvestris		1				3			1		1		1								+		+	1
	Quercus petraea		1	1				1			1				1	1							1	2	
	Quercus robur subsp. robur		1	1	1	1	1		1	1	1			1										+	1
	Salix caprea																					+			
	Sorbus aria subsp. aria									1					r							+			1
	Sorbus aucuparia subsp. aucuparia	1				1				1				1				+				+			
	Viscum album subsp. album																								+
AB	Abies alba	1	1	3	2		1	2	1	1	+	2	1		2	2	1	+	+	+	+	2	1	1	1
	Betula pendula	1	+	1		2	1	1		1	+		1	1			1	r	+		+	2		+	
	Calluna vulgaris	1	1	1	1	2	+	2	1	1	+	1	1	1	+		1	1	1	1	1	1	r	+	+
	Corylus avellana	1	+	1		1	1	1	1	1	+		+	1		1	+	+	r	+		1		1	1
	Cytisus scoparius subsp. scoparius								+									r							
	Fagus sylvatica subsp. sylvatica	1	1	2	2	1	1	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	+		+	1	1	1	+	1
	Genista pilosa		+		+						+		r						+		r	+			
	Ilex aquifolium		+	+			+					+			+					r			+		
	Lonicera periclymenum subsp. periclymenum					+	+		+					+											
	Picea abies subsp. abies				+		+		+				+		+		+							+	
	Pinus sylvestris	2	1	2	2	2		2	2		1	2	1	1		2	2	1	1	1	1	1		1	1
	Prunus sp.			1								+													
	Quercus petraea			1			1								+	1			r				1	1	
	Quercus robur subsp. robur	1	1	1	1	1	1	1	1		1	1	+				+	+	1	1	r	1	+	+	r
	Rosa arvensis	+																r							
	Rosa canina								+																r
	Rubus sp.	2	2	2	2	1	2	1	1	1	2	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1		2	2	1
	Salix caprea				+	+								+											
	Sorbus aria subsp. aria	1	1			1	+	1		1	+			+	+	+		+	r			+	+		+
	Sorbus aucuparia subsp. aucuparia	+	+	1			+		1	1	+	+	+	+	+	+	+	r	r	+	r	1	r		+
	Vaccinium myrtillus	1				1	1	1	1	+	+			+	+	+	+	1	1	r		1	+	+	1
H	Abies alba	1	+	1	1	+	+	+	+		+		+	1	+	+	1	+	1	1	1	+	+	+	+
	Athyrium filix-femina					+								+								+			
	Betula pendula				+		+			+								+	+	r	+			r	r
	Brachypodium pinnatum subsp. pinnatum	2	2	2	1	2	2	1	2	2	2	1	1	2	1	1	1	1	2	1	1	2	1	+	1

Str.	Année	1995								2000								2005							
	Equipe	Coquillard-Gueugnot								Coquillard-Guegnot								Seytre							
	Espèce \ Bande	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8
	Campanula rotundifolia				+																+				
	Carex pilulifera subsp. pilulifera			+	+		+								r	r					+	r	1		
	Corylus avellana	+	+		+		+			+	r	+						+	+	r	r		r		r
	Cytisus scoparius subsp. scoparius																	r							
	Deschampsia flexuosa	2	2	1	1	2	1	1	2	1	1	1	1	+	1	1	1	1	1	1	1	1	+	+	1
	Dryopteris filix-mas			1		1						r		r						r		+			
	Fagus sylvatica subsp. sylvatica				+	+	+			+			+	+				+	+	1	1	+			
	Fraxinus excelsior subsp. excelsior																	r							
	Galium rotundifolium	+		+			+					r						+		r					
	Goodyera repens					+												r	+	+					+
	Hieracium murorum group.	+	1	+	+		+	+	+	r	r		r		r	r	+	+			+		r	r	
	Hieracium pilosella ssp.							+																	
	Hieracium vulgatum group.					+								+								+			
	Hypericum pulchrum		+	+	+	+	+	+	+	r	+	r		r	r	r	r	+	+	+	+	1	+	+	r
	Ilex aquifolium		+																	+					
	Lathyrus montanus	+	1	+		+	+	+	+	+	r	r	r	r	r		r	+	1	+	+	+	+	+	+
	Linaria repens														r	r	r								
	Lonicera periclymenum subsp. periclymenum								+						r		r					+	+		r
	Melampyrum pratense		+	+	+	+		+	1	+	+	r	+			r	+		+	r	+	r		+	+
	Monotropa hypopitys																		r						
	Orobanche sp.							+																	
	Picea abies subsp. abies														r						r	r			r
	Pinus sylvestris	1	1	1	1		+	+	+	+	1	1	+		+	r		+	+	+	1				+
	Potentilla erecta							+												+	r				
	Prenanthes purpurea		+			+					+			r					1			+			
	Prunus avium																		+						
	Pteridium aquilinum subsp. aquilinum							3								1								2	
	Pyrola minor					+								r	+										
	Quercus petraea																		r						
	Quercus robur subsp. robur	+	1		+	+	+			+				r				1	+	1	1		r		+
	Rubus sp.									+	1	+		+	1		+	1	1	1	1	1	1	+	+
	Scorzonera humilis	+				+								r				r				r			
	Solidago virgaurea		+																						
	Sorbus aria subsp. aria		+				+			r					r			+	r	r		r			r
	Sorbus aucuparia subsp. aucuparia	+	+	+	+		+		+		r		r	r	r		+	+	+	+	+	+		r	
	Teucrium scorodonia subsp. scorodonia	1		1		1		+	2	1	r	r		+			1	1	+	1	r	+			1
	Veronica officinalis			+	+												r								
	Viola riviniana	+	1	1	+	1	+	+	+	r	+	r	r	+		+		+	1	1		1		+	
M	Dicranella heteromalla																		+						
	Dicranum scoparium	1	2	1	1	+	1	2	2	1	1	1	1	+	1	+	+	2	1	2	2	1	1	2	2
	Hylocomium splendens	3	4	3	3	3	2	2	3	3	3	2	3	3	2	3	3	3	3	2	3	3	2	3	3
	Hypnum cupressiforme	1		1	2	2	1	1	1	2		1		1	2	+		2	+	1	1	1	2	+	1
	Leucobryum glaucum														+										
	Lophocolea bidentata																	+							
	Pleurozium schreberi	1	1	1		1	2	4	2	1	2	3	3	3	2	3	3	2	2	3	3	2	2	3	3
	Polytrichum formosum	1	1	1	2	1	1	+	1	+	+	+	1	1	1	+	+	1	1	1	2	1	1	1	1
	Rhytidiadelphus triquetrus					+																			
	Scleropodium purum	1			+	1					+						+	1	2	2	1	1	1	1	1

Str.	Année	1995								2000								2005							
	Equipe	Coquillard-Gueugnot								Coquillard-Guegnot								Seytre							
	Espèce \ Bande	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8
S	Abies alba																		+	+	+	1	+	+	+
	Fagus sylvatica subsp. sylvatica																	+	+	r	+	+	r	r	
	Fraxinus excelsior subsp. excelsior																					r			
	Picea abies subsp. abies																						r		
	Pinus sylvestris																					r	r		
	Quercus sp.																					r		+	
	Sorbus aria subsp. aria																						r		
	Sorbus aucuparia subsp. aucuparia																					r		r	+

Placette PS 67a Forêt indivise de Haguenau (Bas-Rhin)

Placette pauvre, détruite à 50% par la tempête de 1999, ce qui a entraîné une forte augmentation de la richesse spécifique entre 1995 et 2000..

Str.	Année	1995 (été)								2000 (2001)								2005							
	Equipe	Picard-Dupouey								Picard-Dupouey								Picard-Dupouey							
	Espèce \ Bande	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8
A	Betula pubescens subsp. pubescens							+																	
	Fagus sylvatica subsp. sylvatica	+	+	2	1	1	+	1	+	2	3	3	4	3	2	4	2	2	4	4	4	4	2	4	3
	Pinus sylvestris	2	1	2	+	1	1	+	+	2	2	3	3	3	2		2	2	4	4	3	3	3		3
	Quercus robur subsp. robur													+							1	+			
AH	Betula pendula																	1							
	Fagus sylvatica subsp. sylvatica	+	2	2		1	2	+	1	1	2	1	1	1	2	1	1	1	2	3	2	3	2	2	2
	Frangula alnus																	+							
	Quercus robur subsp. robur				+																				
	Rubus fruticosus group.																	+							
	Sorbus aucuparia subsp. aucuparia													1				+	1						
AB	Betula pendula									r								+							
	Betula sp.					+			+																
	Calluna vulgaris													+			+	1		+		+			
	Cytisus scoparius subsp. scoparius									r								+					r		r
	Fagus sylvatica subsp. sylvatica		2		+	1	1	1	+	1	2	2	1	1	+	1	1	1	2	2	1	2	1	2	2
	Frangula alnus	+			+			1						1				+	r			1	r		
	Lonicera periclymenum subsp. periclymenum												+		r						r		r		r
	Pinus sylvestris									r								1		r	r		+	r	r
	Quercus petraea														r										
	Quercus robur subsp. robur						+				r							+	r	r					
	Rubus fruticosus group.									r			r		r			3		r		r	+		
	Rubus idaeus																	+							
	Sorbus aucuparia ssp.		+		+																				
	Sorbus aucuparia subsp. aucuparia									r	+			+	+	r			r			+	r	r	
	Vaccinium myrtillus																r	+	+	1	1				
H	Agrostis sp.														+									1	
	Betula pendula									r					r			r					+		
	Calluna vulgaris							+		1	r			1	1	r	1	1	1	+		1	1	+	1
	Carex pilulifera subsp. pilulifera					+			+	2	+	+	+	1	1	+	+	2	+	+	+	+	2	1	+
	Carex sp.							+																	
	Convallaria majalis																						+		
	Cytisus scoparius subsp. scoparius									+	+			+	+		+	+					1		r
	Deschampsia flexuosa	1	1		1	2	+	2	2	2	1	1	2	2	3		2	2	1	1	2	2	4	1	3
	Dryopteris carthusiana	+	+		+	+	+		+	+	+		+	1	1	r		+	+	r	+	2	1	1	
	Epilobium angustifolium									r								r							
	Fagus sylvatica subsp. sylvatica	+	+		+	+		+		+	r	1		+		+	+		+	+			+		+
	Frangula alnus		+	+		+		+	+		r		r	1	+	r	+					+	+		1
	Hedera helix subsp. helix													r								+			
	Ilex aquifolium				+											r			+						
	Juncus bufonius														r										
	Juncus effusus									r					r								+		
	Lonicera periclymenum subsp. periclymenum		+			1	+	1	+				r		1		+	r	+	+	+		1		1
	Maianthemum bifolium	+		+	+	+		+	+	1	1	r	1		+		1	2	1	1	1		1		1
	Molinia caerulea ssp.	+	1	+	+	+		+	+																

Str.	Année	1995 (été)								2000 (2001)								2005							
	Equipe	Picard-Dupouey								Picard-Dupouey								Picard-Dupouey							
	Espèce \ Bande	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8
	Molinia caerulea subsp. caerulea									+	+			2			2	+	+			2			1
	Oxalis acetosella													1								+			
	Pinus sylvestris				+	+		+	+	+	r	+	+	r	1		1	+	+	+	r	+	+	+	+
	Polygonatum multiflorum	+				+				+		r						+		+			r		
	Quercus petraea																					+			
	Quercus robur subsp. robur	+		+	+	+			+																
	Quercus sp.				+			+		+	+	+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
	Rubus fruticosus group.									1		r		1	1			1		r	+	+	+		
	Rubus idaeus									+					+			+							
	Rumex acetosella ssp.									1					1								1		
	Solidago canadensis																						1		
	Sorbus aucuparia ssp.					+		+	+																
	Sorbus aucuparia subsp. aucuparia													r			r			r		r	+		r
	Stellaria holostea					+																			
	Teucrium scorodonia subsp. scorodonia													r								+			
	Vaccinium myrtillus	+	+	1	+	+	+	+	+	+	1	1	2	1	+	1	2	1	1	1	1	1		1	2
M	Atrichum undulatum														+				1						
	Campylopus fragilis																	+	+	+	r			+	
	Dicranella heteromalla									1	1	2	1	1	1	+	2	1	1	1	+	+	+	1	1
	Dicranum montanum	+	+	+			+	+									r								
	Dicranum scoparium		+			+				r	r	r		r			r	+	+	+		+			+
	Eurhynchium striatum													r	+			r				+		+	
	Funaria hygrometrica									+	1	1		1	1	+	+								
	Hypnum cupressiforme						+									r	+		+		+			+	r
	Leucobryum glaucum											r							r						
	Mnium hornum												+												
	Plagiothecium curvifolium										r														
	Pleurozium schreberi	1	2	+		2	1	1		1	2	1	2	2	2	1	3	2	1	1	2	2	1	1	2
	Pogonatum aloides																	+							
	Polytrichum formosum	+	+		+	+	+			+	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	2	1	1	1	1
	Scleropodium purum			+	+	2	1	1			+	+	1	+	+	+	2	+	+	+	+	1	1	1	+
	Thuidium tamariscinum						+																		
S	Fagus sylvatica subsp. sylvatica																	+	+	1	1	1	1	1	1
	Frangula alnus																	+							
	Ilex aquifolium																	r	1						
	Pinus sylvestris																	+	+	r			+	+	+

Placette PS 67b Forêt domaniale d'Ingwiller (Bas-Rhin)

Placette assez pauvre, faiblement touchée par la tempête de 1999, pas d'évolution notable de la richesse spécifique.

Str.	Année	1995 (été)								2000								2005							
	Equipe	Picard-Dupouey								Picard-Dupouey								Picard-Dupouey							
	Espèce \ Bande	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8
A	Fagus sylvatica subsp. sylvatica			1				4		1	1	2	2	2		2		3	3	2	2	3	1	4	+
	Picea abies subsp. abies														+		2						2		2
	Pinus sylvestris	3	3	4	3	3	3	3	4	4	4	5	4	4	4	4	4	4	4	5	4	4	4	4	4
AH	Fagus sylvatica subsp. sylvatica	1		+	+	+		1		1	2	1	1	2	2	2	2	2	3	1	3	2	2	2	2
	Picea abies subsp. abies							1	+	+	+		+	2	2	r	r	2	2	1	2	2	2	2	1
	Pinus sylvestris																						+		
	Quercus petraea									r								+							
	Rubus fruticosus group.										+														
	Sorbus aucuparia subsp. aucuparia										+							1	1		+				
AB	Betula pubescens subsp. pubescens																			r					
	Calluna vulgaris									1	+		+				+	r							
	Cytisus scoparius subsp. scoparius		+		+								r										r		
	Fagus sylvatica subsp. sylvatica	+	1	+	1	+	1	+	+		2	1	1	1	+	+	1	+	+	1	2	1	1	2	1
	Frangula alnus													r								r			
	Lonicera periclymenum subsp. periclymenum										+								+						
	Picea abies subsp. abies	+	+	+	+	+	1	+	+	1	+	1	+	1	+	+	1	2	+	1	2	2	+	2	2
	Pinus sylvestris		+			+	1			+	+		+	+	+			+				r	r		
	Quercus petraea										r								r	r	+				
	Quercus robur subsp. robur	+																							
	Quercus sp.								+																
	Rubus fruticosus group.	+		+				+		2	1	+	1		+			1	+	r	1		r	+	
	Rubus idaeus										+				+										
	Sorbus aucuparia subsp. aucuparia	+	+				+			+	1	+	+	+	+	r	+	+	+	+	+	+	+	+	+
	Vaccinium myrtillus									4	3	2	2	2	2	2	2	4	3	1	3	2	2	1	2
H	Abies alba																								r
	Agrostis capillaris		+				+								1								+		
	Calluna vulgaris	1	+		+		+		1	1	+	r	+		r		+	+							+
	Carex pilulifera subsp. pilulifera	+	+	+	+			+	+	r	r	+		+			r		+	+		r	+	+	r
	Cytisus scoparius subsp. scoparius		+																				r		
	Deschampsia flexuosa	3	3	3	4	3	3	3	3	1	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	2	2	2	2
	Dryopteris affinis subsp. affinis			+								r								r					
	Dryopteris carthusiana	2	3	3	2	2	2	3	1	2	2	2	2	2	2	2	1	1	3	2	2	1	2	1	1
	Dryopteris dilatata		1				+																		
	Epilobium angustifolium		+																						
	Fagus sylvatica subsp. sylvatica	+	+	+			1	1	+	r	r	+	+	r	r			r	+					+	
	Frangula alnus																					+			
	Juncus effusus		+																						
	Lonicera periclymenum subsp. periclymenum										+								1						
	Luzula luzuloides subsp. luzuloides				+									r											
	Luzula multiflora ssp.		+																						
	Molinia caerulea subsp. caerulea	1	1	1	2	2	3		3	+	1	+	2	3	4		3	+	1	+	2	2	3		2
	Oxalis acetosella	1	2	1	+	1	2	1		+	1	1	1	1	1	1			+			+	1	1	
	Picea abies subsp. abies	1	+	+	+		+	+	+	+	+	1	+	+		+	+	r	+	+	1	+	+	+	+
	Pinus sylvestris	1	1	1	2		1	+	1	+	r	1	r	+	+	+	+				r		+		r
	Pteridium aquilinum subsp. aquilinum	5	5	4	5	3	3	3	4	4	5	3	4	2	2	3	3	4	4	4	5	2	2	2	5

Str.	Année	1995 (été)								2000								2005							
	Equipe	Picard-Dupouey								Picard-Dupouey								Picard-Dupouey							
	Espèce \ Bande	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8
	Quercus sp.		+	+	+		+		+			+	+	+		+	r			+	+	+			r
	Rubus fruticosus group.		2		+	1	1				1	1	+	+	+	+		1	1	1	1	1	1	r	
	Rubus idaeus						+				+														
	Rumex acetosella subsp. acetosella		1									r													
	Rumex sp.														+										
	Sorbus aucuparia subsp. aucuparia	2	2	+	+	1	2	+	+		+	r	r	1	1	+	r		+			1	1	+	+
	Vaccinium myrtillus	4	3	3	3	2	3	2	3	3	4	4	4	4	3	3	5	4	3	4	4	3	3	3	5
M	Atrichum undulatum																					+			
	Cephalozia bicuspidata											+													
	Dicranella heteromalla									+	+	+		+	+	r	+	+				+	1	+	+
	Dicranum scoparium	+	+	+	+	1	+	+	1	+	+	+	+	+	+	+	+	1	+	+	+	+	1	+	1
	Eurhynchium striatum																		r						+
	Hylocomium splendens																	2	1	1	+	1	+	1	2
	Hypnum jutlandicum	2	1	1	1		1	+	1	1	1	1	2	+	1	+	1	+	+	+	+	2	1	1	1
	Leucobryum glaucum	+		+	+			+	+			+	+			r	+		r		r			r	
	Lophocolea bidentata									+	1	+	1	+	1	+	+	+	+	+	1	1	1	1	1
	Mnium hornum											+													
	Plagiomnium affine														1				r			+	+	+	
	Plagiothecium curvifolium																	r					r		
	Plagiothecium sp.														+										
	Pleurozium schreberi	4	2	2	4	3	1	2	3	4	4	4	4	4	4	2	4	2	3	2	2	2	3	3	3
	Polytrichum formosum	1	1	+	1	1	+	+	+	+	1	1	1	1	1	1	1	r	1	1	1	1	1	1	1
	Rhytidiadelphus loreus				2			+			+		1		r					r	+				
	Rhytidiadelphus triquetrus	1	1	+	1	+		+	+	1	2	1	1	+		1		2	2	1		+		1	1
	Scleropodium purum	1	2	3		1	2	1	2	2	2	2		3	2	2	2	4	3	3	3	3	2	2	4
	Thuidium tamariscinum	2	+	+	1	+	+	+	+	2	+	1	1	1	+	1	1								
S	Fagus sylvatica subsp. sylvatica																	r	+	1	1	+	r	1	+
	Pinus sylvestris																					r	r	r	r

Placette PS 76 Forêt domaniale de Brotonne (Seine-Maritime)

Placette caractérisée par la forte présence de la fougère aigle, assez pauvre, détruite à 60% par la tempête de 1999 (sans entraîner de bouleversement de la flore entre 1995 et 2005).

Str.	Année	1995								2000								2005							
	Equipe	Dumé																Dumé							
	Espèce \ Bande	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8
A	Fagus sylvatica subsp. sylvatica																	1					1		
	Pinus sylvestris	4	4	4	4	3	4	4	4									2	2		2	2	4	1	3
AH	Betula pendula																		1						
	Betula pubescens subsp. pubescens	1																1				1			
	Fagus sylvatica subsp. sylvatica	+					1																+		
	Pinus sylvestris							+										+	1	1	1	1	+		
	Populus tremula																		1						
	Quercus petraea																			1					
	Quercus robur subsp. robur																	+			1	1			
AB	Betula pendula																					r	+		
	Betula pubescens subsp. pubescens					+												1				1			
	Calluna vulgaris	1	1	2	1	+	1	+	+									2	1	1	1	1			1
	Cytisus scoparius subsp. scoparius	+																							
	Erica cinerea			1					+																
	Fagus sylvatica subsp. sylvatica							+										+		+		+	+	+	
	Ilex aquifolium	+						1	+									r						+	
	Pinus sylvestris	+		+	+	1		+	1									1	2	2	2	2	1	+	2
	Populus tremula																		+		1				
	Quercus petraea	+	+	+				+																	
	Quercus robur subsp. robur																	r	+	+					r
	Rubus fruticosus group.																	2	1		1	+	+		+
	Rubus ulmifolius																	+			+	+			
	Salix caprea	+																r							
	Vaccinium myrtillus																	1	1	1		1			
H	Agrostis capillaris																							+	
	Betula pubescens subsp. pubescens	+																r		+		+		r	
	Betula sp.							+																	
	Calluna vulgaris		+	1	+		1	1	1									1	1	1	2	1	2	2	2
	Carex pilulifera subsp. pilulifera	+	+		+		+		+													r	+	r	r
	Cytisus scoparius subsp. scoparius																							r	
	Deschampsia flexuosa	1	+	1	1	1	+	2	2									1	+	+	1	+	1	1	1
	Dryopteris carthusiana	+	+															+					r		
	Dryopteris dilatata								+																
	Epilobium angustifolium		+																+						
	Erica cinerea			+																					r
	Fagus sylvatica subsp. sylvatica	+		+																		r			r
	Ilex aquifolium																							+	
	Juncus effusus								+																
	Molinia caerulea subsp. caerulea	+	+	2	+	2	+	1	1									1		3	1	3	2	2	2
	Pinus nigra subsp. laricio																						+		
	Pinus sylvestris	2		2	1	1	1	1	+									1	1	+	1	1	1	2	2
	Populus tremula																		r		+				
	Pteridium aquilinum subsp.	4	4	3	5	4	5	4	4									4	4	5	5	4	4	4	4

Str.	Année	1995								2000								2005							
	Equipe	Dumé																Dumé							
	Espèce \ Bande	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8
	aquilinum																								
	Quercus petraea		+	+			+		+																
	Quercus robur subsp. robur																		+	+			r	+	r
	Rubus fruticosus group.	1	1		+	+	+		+									1	1		1	1	+	+	1
	Rubus ulmifolius																					+			
	Salix caprea	+																						r	
	Vaccinium myrtillus	1	1	1	+	1	1	+	1									2	2	1	2	2	2	2	2
M	Atrichum undulatum																	+		+	r				+
	Dicranella heteromalla	+				+		+	+									+	+	+	+	+	+	1	+
	Dicranum scoparium	2	3	3	2	2	1	3	3									3	2	3	2	3	2	3	3
	Diplophyllum albicans																			+		+			+
	Eurhynchium praelongum		3					+										+		+	1			+	+
	Hypnum cupressiforme				+		2	1														+			
	Hypnum jutlandicum	3	3	3	3	3	2	3	3									2	2	3	2	2	3	3	3
	Leucobryum glaucum	+					+																+		
	Lophocolea bidentata	3	3	1	4	1	2	1	2									+	r	+	+	+	+	+	+
	Mnium hornum																			+		+			+
	Pleurozium schreberi	3	3	2	3	3	3	2	3									4	4	4	3	3	3	1	3
	Polytrichum formosum	1		+	+	+	1	+	+									+		+	+	+		+	+
	Polytrichum juniperinum																			+	+			1	+
	Scleropodium purum				1	1			+												3	2			+
S	Pinus sylvestris																	+	+	+	r	+	+	+	+

Placette PS 78 Forêt domaniale de Rambouillet (Yvelines)

Placette assez pauvre, détruite à 40% par la tempête (sans entraîner de bouleversement de la flore entre 1995 et 2005). Pas de différence notable entre l'enclos et l'exclos, probablement du fait de la dominance de la fougère aigle. Pression d'herbivorie initiale élevée.

Str.	Année	1995								2000								2005							
	Equipe	Gauberville								Corriol								Chevalier-Dumas							
	Espèce \ Bande	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8
A	Betula pendula									1									1						
	Pinus nigra subsp. laricio												1								1				
	Pinus sylvestris	4	4	4	4	5	4	4	4	3	4	4	3	3	4	3	3	4	4	4	3	4	4	3	3
AH	Betula pendula	+	+			+		+	+	1	1		1	1		1	+	1	1	+	1	1		1	
	Betula pubescens subsp. pubescens												1								+				
	Quercus petraea																	1	1		1				
	Quercus robur subsp. robur																			+					
	Quercus rubra																		1		1				
AB	Betula pendula								+	+	1		1				+	+	+		1	+	+	+	+
	Betula pubescens subsp. pubescens				+			+			r		+			+		r	r		+		+	+	+
	Calluna vulgaris					+	1			+	2	1	1	+	+		+	1	1	1	2	1	1	1	2
	Cytisus scoparius subsp. scoparius																			r	r		+		+
	Erica cinerea										+	+	+		+		+		+	+	1	+	+	+	1
	Frangula alnus														r										
	Pinus sylvestris									+	1	+	+	r	+		r	1	1	1	1	+	+		
	Quercus petraea		+					+	+		1	+						+	+	+	+			r	r
	Quercus robur subsp. robur			+						+		r	+							r					
	Quercus rubra									+	+								+						
	Rubus fruticosus group.																	1			+			r	+
	Sorbus aucuparia subsp. aucuparia																	r					+		r
H	Agrostis capillaris					+																			
	Agrostis stolonifera																							r	
	Betula pendula		+															+						+	+
	Betula pubescens subsp. pubescens				+													+			r		+		
	Calluna vulgaris	+	+	+	+	1	+	+	1	1	+	+	+	+	+	+	+	1	1	+	1	1	1	1	1
	Carex pilulifera subsp. pilulifera	+	+	+	1		+	+	+		+	+	+		+		+	r	+	+	1		+	+	+
	Cytisus scoparius subsp. scoparius																				r		+	+	+
	Deschampsia flexuosa	+	1	+	1	+	+	1	1	+	1	1	1	+	1	1	1	+	+	+	+	+	1	+	1
	Dryopteris carthusiana																				r		r		
	Epilobium angustifolium																								+
	Erica cinerea			+	+		+		1		+	+	+	+	1		1		1	+	+	+	+	+	1
	Frangula alnus																						r		
	Goodyera repens	+							+		+						+		+						
	Holcus mollis subsp. mollis																						+	+	
	Holcus sp.							+																	
	Hypericum pulchrum																				+			r	
	Juncus conglomeratus																				+				
	Lonicera periclymenum subsp. periclymenum				+								+						+		+				
	Molinia caerulea ssp.	1	+	1	2	1	+	2	2	2	1	2	2	1	1	3	2	1	1	2	2	2	1	2	2
	Peucedanum gallicum				+																				
	Pinus sylvestris	+	+	1	+	+	+	+	1	+	+	1	+	+	+		+	1	+	+	+	1	+	+	1
	Pteridium aquilinum subsp. aquilinum	4	4	3	5	5	5	5	3	5	3	4	5	5	3	5	3	5	5	4	5	4	4	5	3
	Quercus petraea	+		+				+	+		+	+	+		+	+		+	+	r		+	+		+

Str.	Année	1995								2000								2005							
	Equipe	Gauberville								Corriol								Chevalier-Dumas							
	Espèce \ Bande	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8
	Quercus rubra		+						+								r		r						r
	Quercus sp.						+				r	r	r	r			+								
	Rubus fruticosus group.							+								r		1			+		+	+	+
	Rumex acetosella ssp.																						+		
	Sorbus aucuparia subsp. aucuparia																	r					r	r	r
	Sorbus torminalis																	r							
	Teucrium scorodonia subsp. scorodonia							+	1							+	+				+			+	1
M	Atrichum undulatum																			+				+	
	Campylopus fragilis						+																+	r	
	Cladonia sp.											+													
	Dicranella heteromalla				+		+					+				+		+		+	+	+	+	+	+
	Dicranum scoparium	+	+	+	1	+	1	+	1	+	1	1	1	1	+	+	1	1	1	2	1	1	1	+	2
	Eurhynchium praelongum					+																			
	Hylocomium splendens					1		+																	
	Hypnum cupressiforme	1	+	2		+		+										+		1	1	1	+		
	Hypnum jutlandicum	1	1	2	3	2	1	1	3	1	1	2	2	1	1	+	2	2	1	2	1	1	1	1	1
	Leucobryum glaucum						+					+													
	Lophocolea bidentata	1	1	+	1	+	1	1	1		+	+			+			r	+	+	+		+	+	r
	Pleurozium schreberi		1	1		1	2	1	3	+	1	1	+	1	1	1	2	r	+	+	+	+	+		1
	Polytrichum formosum								+			+		+		+	+			r	r	+		+	+
	Scleropodium purum	5	5	5	4	5	5	5	3	5	5	5	5	5	5	5	3	4	4	4	3	3	3	3	2
	Thuidium tamariscinum								+		+								r						
S	Pinus sylvestris																					+	+		

Placette PS 88 Forêt communale de Bruyères (Vosges)

Placette assez pauvre, détruite à 70% par la tempête de 1999, entraînant une augmentation de la diversité spécifique en 2001 (la richesse restant stable entre 2001 et 2005). Pas de différence notable entre l'enclos et l'exclos. Pression d'herbivorie initiale faible.

Str.	Année	1995								2000 (2001)								2005							
	Equipe	Picard-Dupouey								Picard-Dupouey								Picard-Dupouey							
	Espèce \ Bande	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8
A	Abies alba			1	2		+	2		1		1	2		2	+		2	1	2	3	+	2	+	
	Betula pendula					1	+	1	1					1	1				1			2	1		1
	Fagus sylvatica subsp. sylvatica				1			+		+						+		+						1	
	Pinus sylvestris	3	4	4	4	4	3	4	4	2	2	+	1	3	2	3	2	2	2	2	2	3	3	3	2
	Quercus petraea				1			1					+			1	1				1			1	1
	Sorbus aucuparia subsp. aucuparia															r								+	
AH	Abies alba	2	2	1	4		2	3		2	2	+	2	+	2	2		3	3	1	2	1	2	2	1
	Betula pendula	1	1				1	+	+		1		+				1	+	2				+		1
	Cytisus scoparius subsp. scoparius																								+
	Fagus sylvatica subsp. sylvatica	1				+		1			+			r	+	+		+	+			+	1	1	
	Frangula alnus		+								1								+	+					
	Picea abies subsp. abies												r												
	Pinus sylvestris	1				+				+	1			+	1			2	2	+		2	3		
	Quercus petraea	2		+	2	2	2	2	+	1	+	1	+	1	1	+		1	+	1	2	1	+	1	
	Sorbus aria subsp. aria					1		+			+			1					+			+			
	Sorbus aucuparia subsp. aucuparia			1	2			2		+		1	+			r				1	1			+	
AB	Abies alba	2	2	1	1	1	2	1	1	1	1	+	2	+	+	1	1	2	2	1	2	+	2	1	1
	Betula pendula	1	1		+	1	1	+	+	+	+		+	+	1	r		+	+	r	r	r	+	+	
	Betula pubescens																			+					
	Calluna vulgaris	3	3	1	1	3	3	2	2	3	2	1	r	2	1	1	2	3	3	2	1	3	1	1	3
	Cytisus scoparius subsp. scoparius	+			+			1	1			r						+		1	1			+	1
	Fagus sylvatica subsp. sylvatica	+	+		+	+		+	+	+	+		+	+			+	1	+		+	+	r	r	+
	Frangula alnus	+	+	+				1				r				+		+	+					+	
	Genista pilosa	+								+								r							
	Picea abies subsp. abies				+			+								r								r	
	Pinus sylvestris	2	2	+	+	2	2	+	+	1	1	+		1	1		+	1	1	+		2	+	+	1
	Quercus petraea	1	+	1	+	2	1	+	1	+		+	1	+	+			+	+	+	1	+	+	+	+
	Rubus fruticosus group.	+	+										+						r	1	+		+	+	
	Rubus idaeus																			+				r	
	Salix caprea																	r				r			
	Sorbus aria subsp. aria	+	+	+	1			+			+	r	+					+	+	+	1			r	
	Sorbus aucuparia subsp. aucuparia	+		2	1			1	+	r		1	1		r	+	+	+	+	1	1	r	r	+	+
	Vaccinium myrtillus									2	1	2	1	2	2	2	1	3	3	3	1	2	3	1	2
H	Abies alba	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+				+	r		+	+		r	+	+
	Athyrium filix-femina																							+	
	Betula pendula											+			2	+	+							r	r
	Calluna vulgaris									2	1	2	+	2	1	1	2	2	2	1	1	2	1	1	2
	Carex pilulifera subsp. pilulifera											+				1	+							+	r
	Cytisus scoparius subsp. scoparius							+	+			+	+			+	+								
	Deschampsia flexuosa	2	2	2	2	2	+	2	2	1	2	2	1	2	1	2	2	2	2	2	1	2	2	2	2
	Digitalis purpurea subsp. purpurea															r									
	Dryopteris carthusiana			+		+				r				r		r				r				1	
	Dryopteris filix-mas																							r	

Str.	Année	1995								2000 (2001)								2005							
	Equipe	Picard-Dupouey								Picard-Dupouey								Picard-Dupouey							
	Espèce \ Bande	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8
	Epilobium angustifolium																			+			+		
	Fagus sylvatica subsp. sylvatica					+			+	r	r		+			r		+							
	Frangula alnus	+		+					+	r	r	r				r									
	Genista pilosa									+															
	Hypericum humifusum											+													
	Ilex aquifolium			+	+																r				
	Juncus effusus											+								+				r	
	Luzula campestris															r								r	
	Melampyrum pratense	+					+		2								1								+
	Molinia caerulea subsp. caerulea	1	3	3	2	1	2	2	1	1	2	3	2	+	2	2	+	1	2	3	2	1	2	2	1
	Pinus sylvestris	1	1	+	+	1	1	+	1	+	+	r	r	+		+	+			+		+	r	r	+
	Pteridium aquilinum subsp. aquilinum			2	2							2	1							2	1				
	Quercus sp.	+		+	+	+	+	+	+			+		r	r		+		r	+	+	r	+	+	+
	Rubus fruticosus group.	+	+					+		1	+	+	1		+	+	+	1		1	+		+	+	r
	Rubus idaeus																							+	
	Salix caprea			+						r				r											
	Sorbus aria subsp. aria		+					+		r		+	+								+				
	Sorbus aucuparia subsp. aucuparia			1	+				+		r	+	+			1	r	r	r	+	+	r		+	+
	Vaccinium myrtillus	4	4	4	3	3	5	4	3	2	4	2	2	2	4	2	3	3	4	2	3	3	3	3	3
M	Atrichum undulatum											r		+				+	r			+			
	Bazzania trilobata	+			+	+			+	1	+	+	+			+	1	+	1		1		+	+	+
	Campylopus fragilis																	1	+	r	r				
	Cladonia portentosa	1	+			1			+	1	r			+			+	1	+	+		+			+
	Dicranella heteromalla	+	+	1	+					+	+	+	+	1		+	+	+	1	+	1	1	+	+	+
	Dicranum majus	+	+	+			+	+										r		+		1	+		
	Dicranum scoparium	4	4	2	2	4	3	2	2	2	2	2	2	2	1	2	2	1	2	1	2	2	1	1	2
	Eurhynchium striatum																			r					
	Hylocomium splendens	+	1	+	+	1		1	1	+	+	1	1	1		2	+	+	+	1	1	1	+	1	+
	Hypnum cupressiforme																			1					
	Hypnum jutlandicum	4	4	4	3	3	4	3	3	3	3	3	2	3	4	3	3	4	4	3	3	4	3	2	3
	Lepidozia reptans														+			r			1				
	Leucobryum glaucum	+		1		+			+	+	+	+	+	1				+	+	+	+	+	+		+
	Lophocolea bidentata	1	1	1	2		+	1	+	+	1	1	+	+	1	+		1	1	+	1	+	1	1	+
	Mnium hornum			+		+		+																	
	Plagiothecium sp.															r									
	Pleurozium schreberi	2	2	2	2	2	3	2	4	2	2	2	2	2	2	1	3	2	2	3	2	2	2	2	4
	Pogonatum aloides															+		+	1			+	+		1
	Polytrichum formosum	+	+	+	1	1	+	+	1	+	1	1	1	1	+	1	1	1	1	2	2	1	+	1	2
	Rhytidiadelphus loreus	2	1	2	2	1	2	1	2	1	+	1	1	+	1	+	+	2	+	1	2	1	1		r
	Rhytidiadelphus triquetrus	+	+								1		+						+						
	Scleropodium purum								1				r			+					1	r		2	+
S	Abies alba																				+	r		1	
	Fagus sylvatica subsp. sylvatica																				r			r	
	Pinus sylvestris																		r	+	r	r		+	r
	Quercus petraea																							+	
	Sorbus aucuparia subsp. aucuparia																							+	

Placette PS 89 Forêt domaniale de Pontigny (Yonne)

Placette la plus pauvre des PS, détruite à 90% par la tempête de 1999, entraînant l'augmentation de la richesse spécifique entre 1995 et 2005 (une partie de l'augmentation pouvant être attribuée au changement d'équipe).

Str.	Année	1995								2000								2005							
	Equipe	Schmitt																Dumé							
	Espèce \ Bande	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8
A	Betula pendula	1	+	1	+		+	2	1									1					1		
	Betula pubescens subsp. pubescens																								1
	Pinus sylvestris	4	4	4	4	4	4	4	3									2	1	1	1		2		
	Quercus robur subsp. robur				+				3																
AH	Betula pendula	+		+	+		+	+										+		1	1			2	1
	Betula pubescens subsp. pubescens																							2	
	Castanea sativa								+									+							2
	Fagus sylvatica subsp. sylvatica																								1
	Quercus petraea								+												1				
	Quercus robur subsp. robur		+			+	+																		
AB	Betula pendula																	1	+	2	1	+	+	2	2
	Betula pubescens subsp. pubescens																	+		+	2	+		1	1
	Calluna vulgaris		+	+														+	+	2	1	+	1	1	+
	Castanea sativa								+																+
	Cytisus scoparius subsp. scoparius																				+				+
	Frangula alnus																	+		+		+			
	Pinus nigra subsp. laricio																			r					
	Pinus sylvestris																	+		+	1	1	+	+	1
	Rubus fruticosus group.																			+				r	+
	Salix caprea																							r	
H	Agrostis capillaris																								r
	Betula pendula																	+	r	2	1	+		1	1
	Betula pubescens subsp. pubescens																	+	+	1	1		+	+	1
	Calluna vulgaris			+		+												+	1	2	1	+	2	2	1
	Carex pilulifera subsp. pilulifera																				+			+	+
	Carex sp.																								+
	Castanea sativa								+																
	Cytisus scoparius subsp. scoparius																								+
	Deschampsia flexuosa						+																		
	Frangula alnus																					+		r	r
	Juncus conglomeratus																							+	1
	Juncus effusus																								+
	Juncus squarrosus																							+	r
	Lonicera periclymenum subsp. periclymenum																					r			
	Molinia caerulea subsp. caerulea	+	1	+	1	+	1	+	+									+	3	1	2	1	2	2	2
	Pinus sylvestris																	+	+	+	1	1	+		1
	Pteridium aquilinum subsp. aquilinum	5	4	5	4	4	5	5	4									5	4	5	5	5	5	5	5
	Quercus petraea																		+			r			
	Rubus fruticosus group.																	r		+			+		+
	Senecio vulgaris																		r						
M	Atrichum undulatum																		+		+	+	+	+	+
	Dicranella heteromalla																	+	+	+	+	+	1	+	+
	Dicranum scoparium		1	+			2		1									+	+	+	1	1	2	1	+
	Hylocomium splendens		1						1																r

Str.	Année	1995								2000								2005							
	Equipe	Schmitt																Dumé							
	Espèce \ Bande	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8
	Hypnum cupressiforme						1		1												1				+
	Hypnum jutlandicum																	+	+	+		2	+		+
	Leucobryum glaucum								+																
	Pleurozium schreberi	2	3	2	3	2	2		3									1	1	1	2	3	2	2	1
	Polytrichum formosum								1												+	+	+	+	1
	Polytrichum juniperinum																						+	+	
	Rhytidiadelphus triquetrus			+																					
	Scleropodium purum	5	4	4	4	5	5	5	4									2	+	2	3	2	2	1	2
	Thuidium tamariscinum				+																+				
S	Betula pendula																			1	2				
	Betula pubescens subsp. pubescens																	+	1	+	2	+	+	+	1
	Betula sp.																			+	1	+	+	+	1
	Frangula alnus																				+				
	Pinus sylvestris																		+	+	1	+			+
	Prunus sp.																	r							
	Quercus petraea																	+						r	
	Salix caprea																							+	

Placette SP 05 Forêt domaniale de Boscodon (Hautes-Alpes)

Placette la plus riche du réseau, présence d'un sentier et de chemins dans la parcelle ; la richesse spécifique a connu un pic en 2000. La richesse spécifique de la strate herbacée est plus élevée à l'intérieur qu'à l'extérieur de l'enclos (1995, 2000 et 2005). Pression d'herbivorie initiale faible. Placette du sous-réseau Oxalis.

Str.	Année	1995 (été 1994)								2000								2005							
	Equipe	Dobremez-Bourjot								Dobremez-Bourjot								Dobremez-Bourjot							
	Espèce \ Bande	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8
A	Abies alba	5	4	5	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	3	4	4	3	4	4	3	4	3	4
	Acer pseudoplatanus	2		1	1		2		2	2		1	1		1		2	2			1		2		1
	Fagus sylvatica subsp. sylvatica		2		2	2		1	1		2		1			1	1		2		2	2		1	
	Picea abies subsp. abies	1	2	2	2	2	2	2	2	+	+	+	1	1		1	2	1	2	2	1	2		2	2
	Sorbus aria subsp. aria								1								1								1
	Sorbus aucuparia subsp. aucuparia						1																		
AH	Abies alba	1	1	1	1		1	1	1	1			1		1	+					1		1	1	
	Acer pseudoplatanus	1	1	+		+	1	1	1	+	1						+	1	1				1	1	1
	Clematis alpina subsp. alpina	1								+								1							
	Corylus avellana					+		+																	
	Euonymus latifolius	1		1	+							1								1					
	Fagus sylvatica subsp. sylvatica	1				1			1					+			1	1							1
	Fraxinus excelsior subsp. excelsior	1																							
	Lonicera nigra	1	1						1	1								1	1						1
	Lonicera xylosteum	+				+			+																
	Ribes alpinum	+		1	+		+	+	+							+	+								
	Rosa villosa				1																				
	Sambucus racemosa							+																	
	Sorbus aria subsp. aria				1		+	1								1					1				
	Sorbus aucuparia subsp. aucuparia		1	1		1	1	1			1	+		+	1	+			1	+		1	1		
AB	Abies alba	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1		1	1	1		1	1	1	1	1		1	1	1
	Acer platanoides				1				+				+				+								r
	Acer pseudoplatanus	1	1	1	1	1	1	1	1	1		+	1	1	1	+		1	1	+	1	+	+	+	+
	Clematis alpina subsp. alpina	1	+		+			+		1								1							
	Corylus avellana	1	1		1	1	+	1			1			1				1	1			1			
	Cotoneaster nebrodensis				1				+				1								+				
	Daphne mezereum				+		+	+	1							+	+								
	Euonymus latifolius		1	2				1	+			1				+			+	1					
	Fagus sylvatica subsp. sylvatica	1	1	1		1	1		1	1	1	+			1		1	1	1	1			1		
	Fraxinus excelsior subsp. excelsior	+																							
	Laburnum anagyroides	+															+								
	Lonicera alpigena subsp. alpigena	1	1	1	1	1	1	1	1	1		+	1	1		1	1	1	1	1	1		1	1	
	Lonicera nigra	1	2	2	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	1	2	2	1	1
	Lonicera xylosteum	1	1	1	1	1	1	1	1	1			1			1		1	1		1	1	1		+
	Picea abies subsp. abies	1	1	1	1	1	+	1	+	1								+	+		+		+	1	+
	Prunus avium	+																							
	Ribes alpinum	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1		1	1	1	1	1	1	1	+	+	1	+
	Rosa pendulina	2	2	1	2	2	1	1	1	1	2	1	2	2	1	+	1	1	2	1	1		1	+	+
	Rosa pimpinellifolia	1	+	+	1	1		1	1							1	1	+			1	+		+	
	Rosa villosa	1	+	+	1	1		1	1				1								1				
	Rubus idaeus	1	1	1	1	+	1	1	1	+			1		+	1			+		1				
	Sambucus racemosa	1	1	+	+	+	+	+	1		+														
	Sorbus aria subsp. aria	+	1	+	1		+	1	+				1			+	+		+						

Str.	Année	1995 (été 1994)								2000								2005							
	Equipe	Dobremez-Bourjot								Dobremez-Bourjot								Dobremez-Bourjot							
	Espèce \ Bande	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8
	Sorbus aucuparia subsp. aucuparia	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	+	+	1			+		1		+			+	+
	Viburnum lantana	+			1			+	1							+									
H	Abies alba	1	2	2	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	+	1	1	1	+	+	+	1
	Acer pseudoplatanus	1	+	1	+	1	1	+	1		+	1		+	+	+			+	+	+			+	+
	Aconitum lycoctonum subsp. vulparia	1	+	+	1	1	+	+	+					+				1				+	+		
	Aconitum variegatum subsp. paniculatum	1	1	+	+	2	1	+	1	1			+	+	+		+	1				+			
	Actaea spicata	1	+	+	+	+	+	+	+	+	1							+							
	Adenostyles alpina subsp. alpina	+	1	+	+	+			+			+								+					
	Aegopodium podagraria	1	1	1	1	1	+	+	1		r	+	+	1	+			1		1	1	1			
	Agrostis stolonifera				+				+																
	Ajuga reptans	+	+		+	+	+	+	+	1	+				+			+			r	+			
	Alchemilla coriacea				+																r	r			
	Aquilegia vulgaris subsp. vulgaris				+	+	+						+			+	+				+				
	Arabis brassica	+																							
	Arctium nemorosum	+	1		+	+	1	+	1																
	Aruncus dioicus	1	2	1	+	+	2	+	+	+	2	+	+	1	1			+	+	1		+	1		+
	Astrantia major subsp. major	+	+	1	+	+	+		1								+				r				
	Atropa bella-donna								1								+								
	Brachypodium sylvaticum subsp. sylvaticum	1			+				+																
	Bromus benekenii	+			+				1																
	Bromus ramosus				+				+																
	Calamagrostis varia subsp. varia	3	2	3	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	3	1	1	+	1	1	1				
	Calamagrostis villosa	+	+	+	+																				
	Calamintha grandiflora	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	+	1	1	+		1	1	1		1	1		1
	Campanula latifolia	1	+	1	1	1	+	+	+	r															
	Campanula rapunculoides					+	+		+																
	Cardamine flexuosa	+	+			+								+											
	Cardamine heptaphylla			1	1			1	+			+	1			1				1	1			1	+
	Cardamine impatiens subsp. impatiens	+	1			1				+	+			1					+						
	Cardamine pentaphyllos	+		1	+			1					r			r				+	+			+	+
	Carex alba		+	1	+	1	1	1	+			+				1								1	
	Carex digitata	+	1	1	1	1	1	1	+	1	1	+	+	1					1	+	+	+		+	
	Carex ferruginea subsp. australpina	+		+		+	+	1												+			+	+	
	Carex pallescens			+	+			+																	
	Carex pilulifera subsp. pilulifera	+		+	+	1	+	1					+			1									
	Carex sylvatica subsp. sylvatica			+	+															+					
	Centaurea montana				+	r							+												
	Cephalanthera longifolia									r															
	Cerastium glomeratum	+																							
	Chaerophyllum villarsii	+	1	+	1		+	+	1		+		+				+				+				
	Circaea x intermedia	+				+			+					+											
	Clematis alpina subsp. alpina	1	1	+	1	1	1	+	+	1	1			+				1	+		1	+	1		+
	Convallaria majalis	1	2	1	1	1	2	1	1		1	1	+	+	1	1		+	1	1	1		1	1	1
	Corylus avellana	1	+		+	+	1	r										+						+	
	Cotoneaster nebrodensis				1																				
	Dactylis glomerata					+		+																	
	Dactylorhiza maculata subsp. maculata	1	1		+	+	+			+	1			r	+			+	1		+	+			
	Daphne mezereum	+				+		+	1								+								

Str.	Année	1995 (été 1994)								2000								2005							
	Equipe	Dobremez-Bourjot								Dobremez-Bourjot								Dobremez-Bourjot							
	Espèce \ Bande	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8
	Deschampsia flexuosa	1				1																			
	Digitalis grandiflora	+			+	+			r																
	Dryopteris carthusiana	+	+				+									r									
	Dryopteris dilatata	+						+																	
	Dryopteris filix-mas	1	1	1	1	2	1	1		1	1	+	+	1	1			1	+			+	+		
	Elymus caninus		+		+				+																
	Epilobium angustifolium		+					+	+															r	
	Epilobium montanum	+	+		1	+	+	+	+						r										
	Epipactis atrorubens	+		+	+		+	+	1			+	+			+	+			+					
	Epipactis helleborine	+		1	1	r	+	1	+							+	+								
	Epipogium aphyllum	+				+																			
	Euonymus latifolius			1				+	+																
	Euphorbia dulcis	1	1	1	1	1	1	1	1	1	+	+	1	1	r	+	+	1	1	1	1	1	1	+	+
	Fagus sylvatica subsp. sylvatica	1	1	+		+	1			+	+							+	1						
	Festuca gigantea				+				+																
	Fragaria vesca	1	1	+	1	1	1	1	1	1	1		1	1	+	1	+	+	1	+	+	+	1	1	1
	Fraxinus excelsior subsp. excelsior	1																							
	Galeopsis tetrahit		+		+			+	+																
	Galium odoratum	2	2	1	1	2	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1		1	1	1	+	1	1	1	
	Galium sylvaticum	2	1	1	1	1	2	1	1	1			1	1	1	r	+								
	Geranium nodosum	2	2	2	2	2	1	2	2	1	1	1	1	2	1	+	1	2	1	1	1	1	1		1
	Geranium robertianum							+																	
	Geranium sylvaticum subsp. sylvaticum	1	1		1	+		+	+	r		+	+				+				r	1		+	
	Glechoma hirsuta		+																						
	Helleborus foetidus						+																		
	Hepatica nobilis	1	1	1	1	1	1	1	1	1	+	+	+					1	1	1		1		+	+
	Heracleum sphondylium subsp. sphondylium	+	+		1	+	1		+	+	r		+	+			r	+	+			+			r
	Hieracium juranum group.	1	1	1	1	1	1	1	1	1		1		1				1	1	1	1	+	+	1	+
	Hieracium prenanthoides group.	1	1	1	1	1	1	1	1	1	+	1	1	2	+	+	+			1		1			
	Hieracium vulgatum group.	1	2	2	1	2	1	1	1	1	2	1	1	2	1	1	1	1	2	1	1	2	1	1	1
	Hordelymus europaeus	3	2	2	1	2	1	1	1	1	1	1	1		1		+	2	1						
	Hypericum montanum		+		+		+		+								r								
	Hypericum perforatum	+			+								+												
	Lapsana communis subsp. communis	1			1																				
	Lathyrus laevigatus subsp. occidentalis	+			1	+			1				+				+				r				+
	Lathyrus pratensis		+																						
	Lathyrus sphaericus					r																			
	Lathyrus vernus	1	1	1	1	1	1	+	1	1	1	1	1	+	1	1	1	1	1	1	1	+	1	+	+
	Leontodon hispidus subsp. hispidus			+					+																
	Lilium martagon	1	+	+	+	+	+	+	+	1	+	+	+	+	+	+	+	1	r			+	1	+	
	Lonicera alpigena subsp. alpigena	1	1	1	1	1	1	1	+	1		+			+			+	1	+	1	1	+		+
	Lonicera nigra	1	1	1	1	1	+	+	+		+				+			+				+			
	Lonicera xylosteum	1	+	+	+	1	+	+		1		+			+		+					+			
	Lotus corniculatus								+																
	Lunaria rediviva		+																						
	Luzula luzulina																		+						
	Luzula multiflora subsp. multiflora					+							+									+			
	Luzula nivea	1	+	1	+	1	+	+	+	+	+	+	+	+		r	+	+		+				+	

Str.	Année	1995 (été 1994)								2000								2005							
	Equipe	Dobremez-Bourjot								Dobremez-Bourjot								Dobremez-Bourjot							
	Espèce \ Bande	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8
	Maianthemum bifolium	2	2	1	1	1	2	1	1	+	1	1	1	1	1		+	2	2	1	1	1	1	1	1
	Melampyrum nemorosum subsp. nemorosum	2	2	2	3	3	3	2	4	2	1	2	2	1	2	1	3	2	1	2	2	1	2	1	2
	Melampyrum sylvaticum	1	1	1	1	2	2	2	2										1						
	Melica nutans	+	+		+	+	1	1	1	1											+	+		+	+
	Melica uniflora	+			1	+	1	+	1		+														
	Melittis melissophyllum subsp. melissophyllum	+		r	+	1								+					r						
	Mercurialis perennis	1			+	1	+	+	+	+				+				1				1			+
	Milium effusum	1	1		1	1	+		1	1	1		+	1	1			1			1				
	Moehringia trinervia	+	+	+		+								+								+			
	Monotropa hypopitys	+		+		+	+	+	+																
	Myosotis sylvatica subsp. sylvatica	+			r		+							+							r	+			
	Neottia nidus-avis	+	+	+		+	+	+	+	1	+	+				r									
	Orobanche lutea					r																			
	Orthilia secunda subsp. secunda	1	1	2	1	1	1	1	1		+	1	1			1	1	1	1	1		1			+
	Oxalis acetosella	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	2	1	2	1	2	1	2	2	1	1	1	1	1	2
	Paris quadrifolia	1	+	1	1	1	1	+	1	1	+	+	+	+	+		+	1	+	1	1	+	+		+
	Petasites albus	1	1	1	1	1	1	1	+	1	+		1	+		1		1	1		1	+		1	
	Phyteuma ovatum	1	1	+	1	1	1	1	1	1	1		+	1	+	+	1	+	1	+	+	+	1		r
	Picea abies subsp. abies	1	+	+	1	+	1	1	+	r		+	r		r	+				r			r	+	
	Pimpinella saxifraga				1	1																			
	Plantago major subsp. major				1																				
	Poa nemoralis	+	+		1	+			+				+								+				
	Polygonatum verticillatum	1	1	1	1	2	1	+	1	+	1			1	1		+	1	1	+	1	+	1		+
	Prenanthes purpurea	1	2	1	2	2	1	1	1	1	1		1	1	1	1	+	1	1	1	1	1	1	+	
	Prunella vulgaris	1			1	+		+	+	+															
	Prunus avium	+			1																				
	Pulmonaria saccharata	1		+	1	+	1	+	1				+	+	+		+	1			+	+	+		+
	Ranunculus aconitifolius	1	1	1	1	1	+	+	1	+	1	1		+		+	+	+	1	+	+	+	+		+
	Ranunculus aduncus	1	+	+	+	+		+	+	1				+			+	1							
	Ranunculus repens	1	+	+	+	+	+		+	+	+		+	+		+	1	1			+	+		+	+
	Ribes alpinum	1	1	1	1	+	+	+	1	+	+	1	+	+				+		+	+	+		+	+
	Rosa pendulina	1	1	1	1	1	1	1	1		+	+	1	+	1	1	1	+	+	+	+		+	+	+
	Rosa pimpinellifolia	1	+	+	1	1		1	+							+	+				+				
	Rosa villosa				1																+				
	Rubus idaeus	1	+	+	1	+	+	1	1	1			+						+				+	1	
	Rubus saxatilis	1	1	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	+	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	Rumex sp.	+																+							
	Salix sp.							r																r	
	Sambucus racemosa	1	+	+	+	+	+	+	1																
	Sanicula europaea	1	+		2	2		+	1	1			1	+				1			1	+			
	Scrophularia nodosa	+	+		+	1	+	+	+					+											
	Senecio nemorensis subsp. fuchsii	+	+		+		+											+							
	Silene dioica	+	+		1	+				+			+	+					+		r				
	Solidago virgaurea							+																	
	Sorbus aria subsp. aria		+	+	1	+	+	+	+																+
	Sorbus aucuparia subsp. aucuparia	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	+	+	1	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
	Stachys sylvatica	+	+		+	+	+		1													+			
	Stellaria nemorum subsp. nemorum	1	+			1								1								+			

Str.	Année	1995 (été 1994)								2000								2005							
	Equipe	Dobremez-Bourjot								Dobremez-Bourjot								Dobremez-Bourjot							
	Espèce \ Bande	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8
	Taraxacum officinale group.	+		+	+			+												+	r			r		
	Thalictrum aquilegiifolium	1		+	1	+	+	+	+	1			+					+			+	+		+	+
	Tilia platyphyllos subsp. platyphyllos	+																							
	Trifolium alpinum				+	+	+																		
	Trifolium pratense	+	+		+	1	+	1	+	+			+	+			1				r				
	Trifolium repens subsp. repens	+			+	1	+		+												+				+
	Trisetum flavescens subsp. flavescens												+	+											
	Trochiscanthes nodiflora	1	1	2	1	1	1	1	1	1		1			+	+	+	1		1			+	+	+
	Trollius europaeus subsp. europaeus				r								+								r				
	Veronica chamaedrys subsp. chamaedrys	+	+		+	1	+							+											
	Veronica montana	+				+																			
	Veronica officinalis	1	+	+	1	1	+				+		1	1				1							
	Veronica serpyllifolia subsp. humifusa	+																							
	Veronica urticifolia	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	+	1	1	1	1	+	+	1	1	1	1	1		+
	Viburnum lantana	+			+				+																
	Vicia cracca		+		1				+				+								+	+			
	Vicia sepium	1	1		1	1	+		1	+				+			+	+	+		+	+	+		
	Viola biflora	+	1	+		+	+	+	+						+				+				+		
	Viola reichenbachiana	1	1	1	1	1	1	1	1	+	+	+		+	+			1	1	1	1	1	1	1	+
	Viola riviniana	1	1	1	1	1	1	+	1	+	+	+		+	+			+	+	+	+	+	+	+	
M	Atrichum undulatum	1	1	1	1		1														+		1		
	Ctenidium molluscum	1	1	1	1		+														+				
	Dicranum scoparium	1	1	1	1	1	1	1	1		1	+		1	1	1	1		+	+	1			1	
	Eurhynchium angustirete	3	2	3	2	3	1	1	1	1	1	+	+	1	1			1	1	+	1	1		1	
	Hylocomium splendens	5	5	5	4	5	5	5	4	3	4	4	3	4	4	5	4	4	5	5	3	4	5	4	4
	Hypnum cupressiforme	1	1	1	1		1		1	1	1				1					+					
	Plagiomnium affine	1	1	+	+	1	1	+		+								+							
	Plagiomnium undulatum	2	+		+	1				+								+							
	Pleurozium schreberi			1																					
	Rhizomnium punctatum	1	1	1	+	1					1														
	Rhytidiadelphus triquetrus	2	2	2	2	1	1	2	1	2	2	1	1	1	1	1	1	+	1	1	1	1		+	1
	Tortella tortuosa	+																							
S	Abies alba																	+	+	+	+	+	+	+	+
	Acer pseudoplatanus																	+			+				+
	Picea abies subsp. abies																						r		

Placette SP 07 Forêt domaniale de Lavillate (Ardèche)

Placette moyennement riche, faiblement touchée par la tempête de 1999 ; la richesse spécifique a légèrement augmenté entre 2000 et 2005. L'enclos est plus riche que l'exclos. Pression d'herbivorie initiale modérée.

Str.	Année	1995								2000								2005							
	Equipe	Coquillard-Gueugnot								Coquillard-Gueugnot								Dobremez-Bourjot							
	Espèce \ Bande	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8
A	Abies alba	4	4	4	5	3	4	4	4	4	4	4	5	3	4	4	5	3	4	5	3	3	4	3	4
	Fagus sylvatica subsp. sylvatica		1	1		3	1	2	1		1	1	+	3	2	2	1		2	2	1	3		2	
AH	Abies alba																	+							
	Fagus sylvatica subsp. sylvatica		+	1							1	2			1		1	+		2	+	1	1	2	2
AB	Abies alba	+	1		1	1	1	1	1	1	+	1	+	1	1		1	1	+	1	1	1	+	1	
	Fagus sylvatica subsp. sylvatica	1			1	1	1	+	1	+		+	+	+	1		1	+	+	+			+		1
	Lonicera nigra	1		+	1		1		1	1	+	+	+		+		+	+	r	+	+				+
	Picea abies subsp. abies				1								+					+			1		+		
	Ribes alpinum			+								+													
	Rubus fruticosus group.																		+	1	+		+		
	Rubus hirtus			1	1		1	2	2		+	2	+		r	1	+								
	Rubus idaeus	2	2	2	1	1	2	2	2	+	+	1	+	1	1	2	1	+	+	1	+	1	+	3	2
	Sambucus racemosa		1	1			1	1		+						+						+		+	
	Sorbus aria subsp. aria								1								+								+
	Sorbus aucuparia subsp. aucuparia	1	1		1	1			1	+	+	+	+	+	+			+	+		+	+			+
	Vaccinium myrtillus	1	1	1	1	1	2	1	1	1	+	1	1	1	1	1	1								
H	Abies alba	1	1	1	1	1	1	1	1	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
	Adoxa moschatellina	+								r								+	+	+	+	+	+	+	+
	Ajuga reptans		1								r								+		+		+		
	Anemone nemorosa						+											+		+	+		+	+	+
	Anthoxanthum odoratum	1																							
	Calamintha grandiflora						1								+				+		+		+		+
	Carex montana																			+		+			
	Carex pallescens		+							r	r							+		+		+			+
	Carex pilulifera subsp. pilulifera	1		1	+	+				r	r	r	r	r		r	r	+		+	+	+		+	+
	Carex sp.																			+		+			
	Ceratocapnos claviculata subsp. claviculata	+						1								r		+	+					1	
	Cirsium sp.																				r				
	Conopodium majus					+								r									+		
	Deschampsia flexuosa	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	2	1	2	2	1	1	+	1	1	1	1	1	1	+
	Dryopteris carthusiana						1								r								r		
	Dryopteris dilatata			1							r														
	Dryopteris filix-mas																						+		
	Epilobium angustifolium	1		+			+		+	+								+	+		1	+	1	1	
	Epilobium montanum															r									
	Fagus sylvatica subsp. sylvatica					+				r	r			+	+		+		+	+	+	+		+	
	Festuca sp.																			+					
	Galeopsis tetrahit							+													+	+			
	Galium odoratum		1		1		1	+	+		1		+			+			+		+				
	Galium pumilum																		r		r				
	Galium rotundifolium	+	1		1		1	1	1	1	1		+	+	2	+	1		+		1		1	+	+
	Galium saxatile	+	1															+	r						
	Hieracium murorum group.	2	2	1	1	1	2	1	1	2	1	1	1	1	+	1	+	1	1	1	1	1	1	1	1

Str.	Année	1995								2000								2005							
	Equipe	Coquillard-Gueugnot								Coquillard-Gueugnot								Dobremez-Bourjot							
	Espèce \ Bande	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8
	Hieracium vulgatum group.										+														
	Lamiastrum galeobdolon subsp. galeobdolon	1		1	1	1	1	1	1	1		+	r	+	+	+		+			+		+		
	Leontodon sp.																				r				
	Linaria repens	1																							+
	Lonicera nigra	1																+			+			+	
	Luzula forsteri																+	+	+						+
	Luzula multiflora subsp. multiflora																	+							+
	Luzula nivea	1	2	1	1	1	2	1	1	1	1	1	+	1	1	1	1	1	1	1	+	1	1	1	1
	Luzula pilosa	1	1	1		+	1	1	1	1	r	+	+		+	1	r	+	+	+		1			
	Maianthemum bifolium	1	2	2	1	1	2	1	1	2	1	2	2	2	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2
	Melampyrum sylvaticum	+					+								r			1	1	1			1	1	1
	Milium effusum						1	1						+	+	+			+		+		1	1	1
	Moehringia trinervia	1	1	+	1	+	1	1	1	+	1	+	+	r	r			+	1	1	+	+	+	+	1
	Monotropa hypopitys	+		+	+		+											+		+	+		+		
	Mycelis muralis		1								r								r						
	Myosotis sylvatica subsp. sylvatica				+																				
	Oxalis acetosella		1		1				+	+	1	+	+	+	r	+	+	+	+	+	1	+	+	+	+
	Paris quadrifolia													+											
	Poa chaixii		1	1	1	2				+	1	1	1	2		+		1	1	1	1	1	1	1	1
	Poa trivialis																		+		+				
	Prenanthes purpurea	2	2	2	2	1	2	2	1	2	2	2	2	1	2	3	2	2	1	2	1	1	1	1	1
	Rubus fruticosus group.																	+	+	1	1		1		
	Rubus hirtus															+	1								
	Rubus idaeus	1	1								1	1	1	+	1			1	1	1	+	+	1	1	1
	Rubus sp.		+																						
	Sambucus racemosa		1	1				1			r		+		r	+		+			+	+	+	+	
	Senecio vulgaris																					+			
	Silene dioica																		+					+	
	Sorbus aria subsp. aria												r												+
	Sorbus aucuparia subsp. aucuparia		1	+	1		1	+	+	r	r		r		r		r	+		+	+	+			
	Stellaria holostea		1		1	1				r	+	+		r				1		1					
	Vaccinium myrtillus																	+	+	1	1	+	+	+	+
	Veronica officinalis	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	+	1	1	1	1	1	1	1	1	1	+	1	1	1
	Viola reichenbachiana	+	2	1	1		1	1	1	1	1	+	+	+	1	1	+	+	+	+	+	+	+	+	+
M	Dicranella heteromalla						1																		
	Dicranum scoparium	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	2	2	1	1	2	2	1	+	1	1	2	1
	Eurhynchium angustirete																	+	1	1	1	1	+	+	1
	Eurhynchium hians																							+	
	Hylocomium splendens	3	2	2	2	1	1	2	1	2	2	2	2	1	1	2	2	1	2	4	2	1	1	2	1
	Hypnum cupressiforme	1	1		1	1	1	1	1	1	1		1	1	1	1	1	+	+	+	+	+	+	+	+
	Isothecium alopecuroides																							+	+
	Plagiomnium affine		1							1	1	1	1		+	1	+	+	+	1	+	+	+	+	+
	Plagiomnium undulatum	+			1													+	+	1	+	+	+	+	+
	Pleurozium schreberi	2	2	1		1				2	1	1		+	1			1	+	1	+	+	+	+	+
	Polytrichum formosum	+	1				1			1	1	1			1			1	1			+	+	+	
	Rhytidiadelphus loreus		1	1			1	1	1	1	1				1								1		1
	Rhytidiadelphus triquetrus						+			1	1	1			1								1		
	Thuidium tamariscinum	1						1																	

Str.	Année	1995								2000								2005							
	Equipe	Coquillard-Gueugnot								Coquillard-Gueugnot								Dobremez-Bourjot							
	Espèce \ Bande	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8
S	Abies alba																	1	1	+	1	1	+	1	1
	Fagus sylvatica subsp. sylvatica																			1	+	1			+
	Picea abies subsp. abies																					+			

Placette SP 09 Forêt domaniale de Massat (Ariège)

Placette moyennement riche, très homogène et sans évolution apparente de la flore entre 1995 et 2005. Pas de différence notable entre l'enclos et l'exclos. Pression d'herbivorie initiale modérée.

Str.	Année	1995								2000								2005							
	Equipe	Savoie								Savoie								Savoie							
	Espèce \ Bande	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8
A	Abies alba	4	4	4	3	4	3	4	4	3	4	4	3	4	3	4	4	3	4	4	3	3	3	4	3
	Fagus sylvatica subsp. sylvatica					+							1					1	1		2			1	1
AH	Abies alba	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	+	1	1			1				1	1		1
	Castanea sativa																				1				
	Fagus sylvatica subsp. sylvatica	+	1	1	1		1	1	1	1	1		1			1	1		2		1	1		1	
	Salix sp.																				1				
	Sorbus aucuparia subsp. aucuparia					+															1				
AB	Abies alba	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	+			1	+	r	+	+	+		+	1	+
	Betula pendula		+				+								+								r		
	Calluna vulgaris				+								1								+				
	Castanea sativa				+								+								r				
	Fagus sylvatica subsp. sylvatica	+		1	+			+	+		+	+	+			1			+	r	+		r	+	
	Larix decidua				1								1								+				
	Picea abies subsp. abies			+								+								r					
	Quercus petraea	+		+				+		+		+				+		r	r	r		+		r	
	Rubus fruticosus group.									1	+	1	3	1	3	1	3	1	1	1	2	+	2	1	2
	Rubus idaeus													+											
	Salix sp.												+					r							
	Sorbus aucuparia subsp. aucuparia				+		+				+	+	+	+	+							r	r		
	Vaccinium myrtillus	5	4	4	3	5	3	4	3	5	4	4	3	5	4	4	3	5	4	5	3	5	4	5	3
H	Abies alba			1	1			1	1			1	1	+	+	1	1			+	+	r	r	1	+
	Agrostis capillaris				+								+												
	Athyrium filix-femina			+	1			+	1	+			1	+		+	1	r		r	1	r		+	+
	Blechnum spicant	1	1	+	1	1	+	1	1	1	1	+	1	1	r	1	1	+	+	+	1	1		+	+
	Calluna vulgaris																		+					r	
	Carex pilulifera subsp. pilulifera				1			1					1			+	r		+		1			+	r
	Deschampsia flexuosa	3	3	3	2	3	2	2	2	3	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	2	2
	Digitalis purpurea subsp. purpurea				1								r												
	Dryopteris affinis ssp.			+	+							+	+							+	+				
	Dryopteris dilatata	+			+	1	1	+	+	+			r	1	1	+	+	r			r	1	1	r	+
	Eupatorium cannabinum subsp. cannabinum												r								+				
	Fagus sylvatica subsp. sylvatica																						r		
	Festuca eskia				+				+				+			+	+				r			+	r
	Galium rotundifolium			+	1								+												+
	Galium saxatile				2	1	+	1	+				1	1	+	+					1			+	+
	Hypericum pulchrum				1								1					r			+				
	Luzula sylvatica subsp. sylvatica							+								+								1	
	Oreopteris limbosperma				1			+					1			r					1			r	
	Oxalis acetosella				1								1								1				
	Prenanthes purpurea		+	1	1				+		+	1	+			+	+		+	1	1			r	r
	Pteridium aquilinum subsp. aquilinum	1								2								2							
	Quercus petraea									r		r		1		1		+		+	+	r	r	+	
	Rubus fruticosus group.	2	2	2	3	1	3	2	3	2	2	2	3	1	3	2	3	1	1	1	2	1	2	2	3
	Sorbus aucuparia subsp. aucuparia																	+		r		r		r	

Str.	Année	1995								2000								2005							
	Equipe	Savoie								Savoie								Savoie							
	Espèce \ Bande	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8
	Teucrium scorodonia subsp. scorodonia							+								1								1	
	Veronica officinalis							+																	
M	Atrichum undulatum				1								1											+	1
	Dicranella heteromalla				+														+						
	Dicranum scoparium	+	1	+	+	1	1	1	+	+	1	1		+		1	+	1	1	1		+	1	1	+
	Hylocomium splendens	2	2	2	1	2	3		1	2	2	2	1	2	3		1	1	2	2	1	4	3		1
	Hypnum cupressiforme	1	2	2	1	1	1	3	2	1	2	2	1	1	1	3	2	1	2	2	1	1	1	3	2
	Leucobryum glaucum							1	+							1								1	
	Lophocolea heterophylla	1	1			1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		1	1	1	1
	Mnium hornum												+												
	Pellia epiphylla				+								r												
	Plagiothecium sp.							+											1				1	1	1
	Plagiothecium undulatum	+								+					+			1					1		
	Pleurozium schreberi	+				1				+								+							
	Pogonatum aloides				1	+		+					1			+	+						1		1
	Polytrichum formosum	1	1		1	1	1	1	1	1	1	+	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	Polytrichum juniperinum												1												
	Rhytidiadelphus loreus	3	3	3	2	4	3	1	2	3	3	3	2	4	2	1	2	2	2	2	1	3	1	1	2
	Rhytidiadelphus triquetrus					1																+			
	Thuidium tamariscinum	3	3	3	2	2	3	2	3	3	3	3	2	2	3	3	3	3	3	3	2	2	3	3	3
S	Abies alba																	+		+	1	+	1	+	1

Placette SP 11 Forêt domaniale de Callong-Mirailles (Aude)

Placette très homogène et très riche ; la richesse spécifique a régulièrement augmenté entre 1995 et 2005. Très gros écart en richesse spécifique de la strate herbacée entre l'enclos et l'exclos en 2000 et plus encore en 2005. Augmentation de la ronce à l'intérieur de l'enclos. Pression d'herbivorie initiale modérée.

Str.	Année	1995								2000								2005							
	Equipe	Savoie								Savoie								Savoie							
	Espèce \ Bande	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8
A	Abies alba	4	4	5	5	4	4	4	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	5	5	4	4	4	4
	Acer campestre							+	+																
	Acer platanoides								+								1								1
	Fagus sylvatica subsp. sylvatica		1	1	1		1	1	1		1				2	1	1	1	1				2	1	1
	Sorbus aria subsp. aria			+																					
	Tilia platyphyllos subsp. platyphyllos	1								1								1							
AH	Abies alba					1	1	+	1					1								1			
	Buxus sempervirens		+	1			+	1	1			1			+	1				1			1	1	
	Corylus avellana						1							+	1			+				1	1		
	Fagus sylvatica subsp. sylvatica	1	1			1	1		1	1	1				2	1	1	1	2			1	2	1	1
	Hedera helix subsp. helix												+												
	Tilia platyphyllos subsp. platyphyllos																	1	1						
AB	Abies alba	1	1			2	+	1		1	1		+	1	1	1		2	1	+	+	1	+	+	
	Acer campestre								+																
	Acer platanoides																	r							
	Buxus sempervirens				+		1	1	1				+		1	1	+				r		+	+	+
	Corylus avellana	+	+		+	1	1	+	1	+			+	1	1	+	+	+			r	1	+	r	+
	Daphne laureola ssp.							+								+								+	
	Fagus sylvatica subsp. sylvatica	1	1	+	+	1	+	1	1	1	1		+	1		1	1		+		r	+		+	+
	Fraxinus excelsior subsp. excelsior	1	+	+	+	+	+	+	1	1	1	+	+	1	1	+	1	+	+	+	+	+	+	+	+
	Hedera helix subsp. helix																		+	+	+		r		
	Ilex aquifolium		+						+		+						+		+					r	+
	Lonicera nigra														+										
	Quercus petraea			+																					
	Ribes alpinum							+								+									
	Rosa arvensis	+				+	+	+	1	r				+	+	+	+	r							
	Rubus fruticosus group.										+	+	+		r		1	2	2	2	2				
	Sorbus aria subsp. aria							1			+		+		+	1			r		+		+	1	
	Sorbus aucuparia subsp. aucuparia	+	1	+	+		+	1	+	+	1	+			1	+		r	+	+	r		+		
	Tilia platyphyllos subsp. platyphyllos	+	+	+	+	+	+	+		+	1	+	+	+		+		r	+	+	r				
H	Abies alba	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	Acer platanoides																								r
	Arum sp.							+								+								+	
	Athyrium filix-femina	1	1	1	1	2	1		1	2	1	1	1	2	1		1	2	1	1	1	2	1		1
	Blechnum spicant				+																r				
	Brachypodium sylvaticum subsp. sylvaticum		+	+				+	+						r	+							r	+	+
	Bromus ramosus	+	+	1	1	+		1		1	r	1		r	r	1		r					+	1	
	Buxus sempervirens														r	1	r						r	+	r
	Cardamine flexuosa					1	+																		
	Cardamine pratensis ssp.					+					r			+	r			r				+	r		
	Carex flacca subsp. flacca	1							+								+								+
	Carex pendula	1	+						+	1	+						+	+	r						r
	Carex remota	1			+		+											+							

Str.	Année	1995								2000								2005							
	Equipe	Savoie								Savoie								Savoie							
	Espèce \ Bande	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8
	Carex sylvatica subsp. sylvatica	1	1	2	1	1	1	1	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	Circaea lutetiana	+					1	1				+			+	+							r	+	
	Corylus avellana													+								+	r		
	Crataegus monogyna subsp. monogyna															r									r
	Dryopteris affinis subsp. borreri		+	+		+		+			+	+		+		+			r	r		+	r	+	
	Dryopteris dilatata	+	+	+		+	+	+	+	+	+	+		+	1			+	r	r		r	+		
	Dryopteris filix-mas	1	+	+			1	+		1	1	+			1	1		+	+				+	+	
	Dryopteris remota	+		+	+					+		+	r	r	+			+		r		+	+	r	
	Epilobium montanum	1					+			r				r	r							r			
	Euphorbia amygdaloides subsp. amygdaloides		1			+	1	1	+	+	+			r	1	1	+	+				+	1	1	+
	Euphorbia hyberna subsp. hyberna	1			+	1				1				1				1				1			
	Fagus sylvatica subsp. sylvatica		+												+		r						r	r	r
	Festuca altissima	1			+	1				1			+	1				+			1	1			r
	Fragaria vesca	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		1	1	1	1	1
	Fraxinus excelsior subsp. excelsior		+			1	1			+	+	+	1	+	1	1	1	+	+	+	1	+	1	1	1
	Galium odoratum	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	Galium rotundifolium						+																		
	Geranium nodosum	2	1	1	1	2	2	1	1	2	1	1	2	2	2	1	2	2	1	1	2	2	2	1	2
	Geranium robertianum		1					1			1			r		+			r						
	Geum urbanum																					r		r	
	Hedera helix subsp. helix	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		1	1	1	1	2	2	1	r	1	1	1
	Hepatica nobilis	1	1	1	1	1	1	1	1		+		1	+	1	1	1	r	+		1	1	+	+	+
	Hordelymus europaeus	+					1	1	1				+		1	1	1		r		+	r	1	1	1
	Hypericum androsaemum			+	+	+	+	+	+	r			+	r	+	+					+	+	+	+	+
	Ilex aquifolium													r		r			+			r		r	
	Lamiastrum galeobdolon subsp. galeobdolon		1				1				1				1				1				1		
	Lathyrus montanus	1	+		+	1			1	1	+		1	1	+		1	1	+		+	1			+
	Lonicera periclymenum subsp. periclymenum	1				+			1	1	+			r			1	+				+			+
	Luzula forsteri																								r
	Luzula pilosa	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	+	+	+			+	1	1	+	+
	Luzula sylvatica subsp. sylvatica					1				+				1				+				1			
	Lysimachia nemorum																r	r				+			+
	Melica uniflora	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	3	1	1	1
	Milium effusum	1	+			+	1			+	+			+	1			+	+			+	1		
	Moehringia trinervia						+																		
	Monotropa hypopitys		+	+													+								r
	Mycelis muralis							+								r									
	Neottia nidus-avis	+					+																		
	Oxalis acetosella	1	1	2	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	Polystichum setiferum		+					+			+					1			r					+	
	Potentilla sterilis	1	1	1	1	1	1	1	+	1	+	+	+	1	+	+		1	+		+	1	+		
	Prenanthes purpurea												r	1				r			r	+			
	Prunella grandiflora ssp.					1								1								1			
	Prunus spinosa																							r	
	Pteridium aquilinum subsp. aquilinum		1	+		1	1				+			1	1				+			1	1		
	Quercus pubescens subsp. pubescens											+			r	+		r				r		r	r
	Ranunculus serpens subsp. nemorosus													r											
	Ribes alpinum																							r	

Str.	Année	1995								2000								2005							
	Equipe	Savoie								Savoie								Savoie							
	Espèce \ Bande	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8
	Rosa arvensis																					+	r		+
	Rubus fruticosus group.	3	4	3	4	3	3	3	4	3	5	3	4	3	2	2	2	4	5	5	4	3	3	2	3
	Sanicula europaea						+								1	1							+	1	
	Solanum dulcamara															+									
	Sorbus aria subsp. aria															1							r	+	
	Sorbus aucuparia subsp. aucuparia											+	+	r	+	1	1		r	r	r	r	r	+	+
	Tilia platyphyllos subsp. platyphyllos															r		r						+	
	Veronica chamaedrys subsp. chamaedrys	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	+	1	1	1	1	1	+			+	1	1	1	1
	Veronica montana	1	1	1	1	1	1	+	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	Veronica officinalis													r							r				+
	Vicia sepium					1	+							1	+							1	+		
	Viola reichenbachiana	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
M	Atrichum undulatum	1	+	+	1	1				1			1	2	1		1				1	1			1
	Eurhynchium sp.	2	2	2	2	1	2	2	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	2	2	1
	Eurhynchium striatum	1	2	2	1	1	1	1		2	2	2	1	1	1	1	1	2	2	2	1	1	1	2	2
	Fissidens taxifolius	1	1	1	2	2	2	2	1	1	1	1	2	2	2	2	2	1	1	1	1	2	2	2	2
	Hylocomium splendens					1								1								1			
	Hypnum cupressiforme	+	1	1	1	1	1	1	+	1	1	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	Lophocolea heterophylla						1		+					1			1				1	+		1	
	Pellia epiphylla					1			+				+	1								1			
	Plagiochila asplenioides					1			+				+	+		+					1	1			
	Plagiomnium undulatum	+		1	+	1	1	+		+	+	1	1	1	1	1	1	+	+	1	1	1	1	1	
	Rhytidiadelphus loreus					1								1								+			
	Rhytidiadelphus triquetrus					1								1	+							+			
	Thuidium tamariscinum	2	2	2	2	3	2	1	2	2	2	1	2	3	2	1	2	2	2	2	2	3	2	1	2
S	Abies alba																	+	+	1	+	1	1	1	1
	Fagus sylvatica subsp. sylvatica																		r		r		+		+

Placette SP 25 Forêt domaniale de Ban (Doubs)

Placette hétérogène et très riche, faiblement touchée par la tempête de 1999 ; la forte augmentation de la richesse spécifique entre 2000 et 2005 s'explique essentiellement par le changement d'équipe. Très gros écart en richesse spécifique de la strate herbacée entre l'enclos et l'exclos en 2005 (au détriment de l'enclos). Pression d'herbivorie initiale modérée.

Str.	Année	1995								2000								2005							
	Equipe	Schmitt								Schmitt								Picard-Dupouey							
	Espèce \ Bande	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8
A	Abies alba	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	4	3	3	2	3		4	5	5	5	3	4	4	5
	Fagus sylvatica subsp. sylvatica	+	+	+	+	+					+	+	+	2	+	+		2	1	2	2		2	2	2
	Picea abies subsp. abies		1	+	+								1	1	+			2		1	2	3	2	2	
	Sorbus aucuparia subsp. aucuparia												+		+			2						1	
AH	Abies alba										+	r							1	1		1			+
	Corylus avellana																			+					
	Fagus sylvatica subsp. sylvatica																		+		+	+	+		
	Picea abies subsp. abies																					+		+	
	Sorbus aria subsp. aria																		+						
AB	Abies alba			+			+	+	+										+	+	r	+			r
	Acer pseudoplatanus																					r			
	Corylus avellana	+	+	+	+	+		+	+	+	+		r	+	+	+		+	+	+	1	1	+	+	+
	Daphne mezereum																			+					
	Fagus sylvatica subsp. sylvatica	+		+	+		+	+	+		r	r	+	+	+	+		+	+	+	+	+	1	+	+
	Fraxinus excelsior subsp. excelsior			+										r				1	r		r			+	+
	Hedera helix subsp. helix																				r				
	Ilex aquifolium	+		+								r									+				
	Lonicera nigra	+	1	+	+	+	+	+	+	+	+	+	r	+	+	+		+	1	2	2	1	+	1	+
	Lonicera xylosteum						+					+			r									+	
	Picea abies subsp. abies	+		+				+											+	r				+	r
	Rosa pendulina						+		+				+					+	r	r	r	+		+	
	Rubus fruticosus group.	+	+	+			+		+	+	+							2	3	1	2	2			+
	Rubus idaeus	+	+	+	+	+	1	2	+	+		+	+	+	+	+		+	2	+	1	2	+	2	1
	Sambucus racemosa		+	+				3		r					r	+		+	+			+			1
	Sorbus aria subsp. aria	+	+	+		+		+	+	+								+	1	r	+		r		
	Sorbus aucuparia subsp. aucuparia	+		+		+	+			+		r		r	+	r		+	+	r	+		+		
	Vaccinium myrtillus																				r				
	Viburnum lantana						+																		
H	Abies alba	+	1	+	1	+	+	+	+	+		+	2			+		2	1	1	1	1	1	1	+
	Acer pseudoplatanus																	r		r		+		+	r
	Adenostyles alliariae subsp. alliariae	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	1	1	+		r		1	1		1	1	1
	Agrostis sp.																	+	r			+	+		+
	Ajuga reptans	+	+	+	+		+		+	+		+		+				1	1		1	1	1	1	1
	Alchemilla xanthochlora			+											+							+	r		+
	Anemone nemorosa	+	+	+	1	+	+	+	+		r	+	1		+	1		2	1	1	1	1	1	1	1
	Athyrium filix-femina	1	2	2	1	2	1	1	1	2	2	1	2	2	1	1		1	2	2	1	2	2	3	1
	Brachypodium sylvaticum subsp. sylvaticum						+	+			r				r					1	+	r	+	1	1
	Bromus benekenii	+				+		+					+							+			1	+	+
	Cardamine flexuosa									+				+		+		+	+				+		+
	Cardamine heptaphylla	+	+	+	+	+	+	1	1		2	+	2	1	1	+		1	+	2	1	2	+	2	2
	Cardamine pratensis subsp. pratensis	+	+	+	+	1	+	+	+	+	+	r	+		+	+		+	1	+	+	2	1	+	1
	Carex flacca subsp. flacca																	r				r	+		r

Str.	Année	1995								2000								2005							
	Equipe	Schmitt								Schmitt								Picard-Dupouey							
	Espèce \ Bande	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8
	Carex remota	+	+	1		+	+	+		1	+	1		2		1		+	1	+	1	1	2		1
	Carex strigosa																					1	+		
	Carex sylvatica subsp. sylvatica	1	+	+	1	+	+	1	+	1		+	1	1	1	+		2	2	2	2	2	2	3	2
	Cerastium fontanum																						+		+
	Chrysosplenium alternifolium																						+		
	Cicerbita alpina												r												
	Circaea alpina																						1		
	Circaea lutetiana									r						r									
	Cirsium vulgare																								+
	Corylus avellana		+				+	+	+									r	+	r	+	+	+	+	+
	Dryopteris carthusiana	+	+	+	+	+	+	+		1	1	+		+	+	r		+	1	+	+	+	1	+	+
	Dryopteris dilatata																		r						
	Dryopteris filix-mas	+	+	+	+	+	+	+	+	r	+	r	+	+	r			1	r	1	+	1	+	1	+
	Epilobium angustifolium	+		+								r													
	Epilobium montanum	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		1	1	+	1	2	1	1	1
	Euphorbia amygdaloides subsp. amygdaloides	+			+		+			+								+	r		+	+		1	+
	Euphorbia dulcis	+	+	+	+			+	+	+	+	+				r				1	1				r
	Fagus sylvatica subsp. sylvatica	+	+	+				+		+								+	1	1	+	+	1	+	+
	Festuca altissima				+																		r		r
	Festuca gigantea																					r			
	Fragaria vesca	+	+	1	+	+	+	2	+	1	1	1	+	+	1			2	2	1	2	2	2	3	1
	Fraxinus excelsior subsp. excelsior	+	+		+								+					1	+	+	+	+	r	+	+
	Galeopsis tetrahit	+		+			+	+		+		+									r	+	r		+
	Galium odoratum	1	1	1	+	+	+	1	+	1	1	2	2	1	2	2		2	2	1	2	3	2	2	2
	Galium rotundifolium																					1	+		+
	Geranium robertianum	+	+	+	+	+	+			+	+	+	+		+	+		2	1	1	2	2	2	2	1
	Geum rivale	+																							
	Geum urbanum																			+	r		r	+	+
	Gymnocarpium dryopteris																								+
	Hedera helix subsp. helix	+	+	+	+		1	+					1					+	+	1	+	+	+	+	+
	Helleborus foetidus																								r
	Hieracium murorum group.	+	+	+		+		1	+	+	+	+	r	+				+	1	1	+	1	1		1
	Hordelymus europaeus	1	2	1	1	1	1	+	+	2	1	2		+	1	1		2	2	1	1	2	2	2	2
	Hypericum hirsutum																					r			+
	Hypericum perforatum			+								r													+
	Ilex aquifolium																				r				
	Juncus conglomeratus	+		+						+					r	r									
	Juncus effusus	+		+																		1		r	+
	Knautia dipsacifolia subsp. dipsacifolia	+	+	+	+	+	+		+	+	+	+	+	+	r	r		1	1	+	+	1	+	1	+
	Lamiastrum galeobdolon subsp. montanum	+	1	1	+	1	1	+	1	+	1	1	1	1	+	+		2	1	1	+	2	2	2	1
	Lapsana communis subsp. communis																	+					+		r
	Lathyrus vernus	+	+	1	1	1	+	+	1		+	r	+	+	+	+		1	+	1	1	2	1	1	1
	Lonicera nigra			+				+	+				r					+	+	r	+	+	1		+
	Luzula luzulina				+	+	+																		+
	Luzula pilosa	+					+		+		r	r				r		+	+		+	1	1		+
	Lysimachia nemorum	+		+		+		+	+	+			+	+	+			1	+		+	+	1	1	+
	Mercurialis perennis	+		+	+		+	+		+	1				+				1	1	+			1	1
	Moehringia trinervia															r								r	

Str.	Année	1995								2000								2005							
	Equipe	Schmitt								Schmitt								Picard-Dupouey							
	Espèce \ Bande	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8
	Mycelis muralis								+			r						1				+	+		1
	Neottia nidus-avis																			r					
	Oxalis acetosella	2	2	2	1	2	2	2	2	2	3	1	2	2	2	2		3	2	2	2	2	3	3	3
	Paris quadrifolia	+			+			+	+									+	+	+	1	+	+	+	+
	Petasites albus																					1			
	Phyteuma spicatum subsp. spicatum		+		+				+		r		+		r			+	+			+	+	+	
	Picea abies subsp. abies	+	1	+	+		+		+	+	+							1	1	+	1	1	+	1	1
	Polygonatum verticillatum	+	1	+	+	+	1	1	+	1	1	+	+		1			1	1	1	+	1	1	1	1
	Polystichum aculeatum		+		+						1									1				+	
	Potentilla sterilis					+																	+		
	Prenanthes purpurea	+	1	1	+	+	1	1	+	1	1	1	+	r	1	+		1	1	+	1	1	1	+	1
	Primula elatior subsp. elatior	+	+	+	+	1	1	+	+	+	+	+	1	+	+	1		2	1	1	1	2	2	1	2
	Prunella vulgaris	+	+	+	+	1		1	+	+	+		+		r	+		1				1	1	r	1
	Prunus avium																	r				r			
	Ranunculus aconitifolius		+		+						+		r							+		+			
	Ranunculus lanuginosus					+																			
	Ranunculus lanuginosus																				r				
	Ranunculus repens					+		+						+		+						1	+		
	Rosa pendulina		+																	r	r	+			
	Rubus fruticosus group.	+		+	+							+						2	3	2	2	2	1	1	1
	Rubus idaeus	+							+		+							1	+	1	+	+	1	1	1
	Rumex acetosa																						+		
	Rumex obtusifolius																				+		+		+
	Salix caprea																	r					r		+
	Sambucus racemosa																	+	+			+	r		+
	Sanicula europaea		+		+			+	1	+	+					+		+	+	+	+	1	+	+	1
	Scrophularia nodosa			+		+	+								r			r				+	+	+	
	Senecio nemorensis subsp. fuchsii	+		+					+	+		+		r	r	r		+				+			
	Solidago virgaurea			+																	+				
	Sorbus aria subsp. aria										r							+			+		+		r
	Sorbus aucuparia subsp. aucuparia	+						+	+				r					1	+		1	+	+	+	+
	Stachys sylvatica													+	r						r		r		+
	Stellaria nemorum subsp. nemorum					+	+								r										
	Taraxacum officinale group.					+	+							+		r					r	+	r		
	Tussilago farfara																	r							
	Vaccinium myrtillus	+	+	1		+		+		r		+	r	r		+		+	1		1	+	+	+	1
	Valeriana montana				+	+																			
	Valeriana officinalis subsp. sambucifolia	+	+	+	+	+		+	+	+	r			+					1	1	r	1	1		+
	Veronica beccabunga					1	+							1							+		+		
	Veronica chamaedrys subsp. chamaedrys																					+	1		
	Veronica montana	+		+	+	1	+								r	r		1	+	r	1	1	1	r	1
	Veronica officinalis			+														1	+		+	1	+	+	+
	Viburnum lantana																							r	
	Vicia sepium		+			+								+								+	1		+
	Viola reichenbachiana	1	+	+	1	+	+	1	1	+	+	+	1	+	+	+		3	2	1	2	2	2	2	2
M	Atrichum undulatum	+		+	+		+	1	1	+	r		1	+	+	+		1		+	+	+		+	1
	Conocephalum conicum														r										
	Ctenidium molluscum										+		+							+			+		

Str.	Année	1995								2000								2005							
	Equipe	Schmitt								Schmitt								Picard-Dupouey							
	Espèce \ Bande	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8
	Dicranella heteromalla																				+				
	Dicranum scoparium																	r	+	+	+	+	+	+	r
	Eurhynchium praelongum																						+		
	Eurhynchium striatum		+			1	2				1				1	+			1	2	+	1	2	2	1
	Fissidens taxifolius		+		+	2	+	+		+			r	+	+	r		1	+	1	+		+	+	r
	Hylocomium splendens							+	1	+								1	1	+		1	+		+
	Hypnum cupressiforme	+	+							+			1			+		+	+		1				r
	Lophocolea bidentata																				r				
	Marchantia polymorpha																								+
	Plagiochila asplenioides		+		+		1		+		r							r	r	+	r	r	r		+
	Plagiomnium affine								+				+												
	Plagiomnium undulatum	+				+	2		+	+	+			r	+	1		1	1	1	2	1	1	2	2
	Polytrichum formosum	1	+	+		+		+	+	+		1	+	+		1		1	+	+	1	+	+	+	1
	Rhizomnium punctatum																	1		+			+		+
	Rhytidiadelphus loreus	2	3	3	3	2		2	2	3	2	2	3	1	1	1		2	3	2	3	3	2	1	2
	Rhytidiadelphus triquetrus								1					+	1			+	1	1	r	1	+	+	1
	Scleropodium purum																					+			
	Thuidium tamariscinum	2	3	3	3	3	3	2	2		3	3	2	2	3	4		3	3	2	4	4	3	3	4
S	Abies alba																	1	1	1	1		1	+	1
	Acer pseudoplatanus																							+	
	Fagus sylvatica subsp. sylvatica																	1	1	1	1		1	+	+
	Fraxinus excelsior subsp. excelsior																	r	+	r	r		+	+	
	Picea abies subsp. abies																	+					r	+	+
	Sorbus aria subsp. aria																						r		
	Sorbus aucuparia subsp. aucuparia																	+							

Placette SP 26 Forêt domaniale de Lente (Drôme)

Placette très hétérogène et très riche avec un creux de richesse spécifique en 2000. La baisse de la ronce est plus marquée hors enclos que dans l'enclos. Pression d'herbivorie initiale élevée. Placette du sous-réseau Oxalis.

Str.	Année	1995 (été 1994)								2000								2005							
	Equipe	Dobremez-Bourjot								Dobremez-Bourjot								Dobremez-Bourjot							
	Espèce \ Bande	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8
A	Abies alba	5	4	3	4	4	3	3	3	4	3	2	3	3	2	3	3	4	4	3	2	3	3	3	3
	Acer pseudoplatanus				1				+				1								1				+
	Fagus sylvatica subsp. sylvatica	3	3	3	3	3	4	3	4	2	2	3	3	2	4	3	3	2	1	1	3	2	3	3	3
	Sorbus aria subsp. aria								1																
	Sorbus aucuparia subsp. aucuparia								1								1								1
AH	Abies alba	1	1	1	1	2	2	1	2	+	1	+			1	1	2	1	1				2	1	2
	Fagus sylvatica subsp. sylvatica	2	1	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	2	1	2	1	1		2		2	1	2	
	Fraxinus excelsior subsp. excelsior			1								1								1					
	Sambucus racemosa			1								1													
	Sorbus aria subsp. aria		1				1		1						1		1								
	Sorbus aucuparia subsp. aucuparia	1		1								1						1		1					
	Ulmus glabra			1								1								1					
AB	Abies alba	+	+	1	+		1	1				1	+							1					
	Acer pseudoplatanus	1	+	+	1	+	1	+	+	+			+		1		+	+	+	+					
	Corylus avellana	+		+																					
	Fagus sylvatica subsp. sylvatica	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	+	2	1	+
	Fraxinus excelsior subsp. excelsior		r	+		+	+								+								+		
	Ilex aquifolium			1			+					+													
	Lonicera nigra		+	1	+	+	1	1			+	+			+	1				+	+	+	+	+	
	Lonicera xylosteum			+	+		1	1				1	+							+					
	Picea abies subsp. abies							+																	
	Ribes alpinum	+	+	+	+		+	+			r		+								+		+		
	Rosa canina		+				+																		
	Rosa pendulina	1	1	+	+		+	1		1	1				1	1		1	1	+					
	Rubus fruticosus group.	3	3	2	2	2	1	1	1	2	1	2	2		1										
	Rubus idaeus	+	+	2		1	1	1	+	r	+	2		1	1	1									
	Sambucus racemosa			1	+	1	+	1				1		1						+					
	Sorbus aria subsp. aria	+	+	+			1	+	+		+				+	+									1
	Sorbus aucuparia subsp. aucuparia	1	+	1	+	+	+	+	+	1	+	+	+		+	+		1					+	1	
	Ulmus glabra			+				+																	
	Vaccinium myrtillus	1	2	+	+		+			+															
H	Abies alba	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	+	1	1	+	+		+	+	+
	Acer pseudoplatanus	+	1	1	+	1	+	1	1	+			+	+	+	+	+	+	+	+	+	r	+	1	+
	Adenostyles alpina subsp. alpina			+	1			+	1				1				1				1				1
	Ajuga reptans	+	+		1	1	+	1	1	1	+		+			r	+				+	+	+	+	
	Anthyllis vulneraria ssp.						+																		
	Asplenium trichomanes-ramosum			r		r						+													
	Atropa bella-donna					+	r	1								+							+		
	Briza media subsp. media		+																						
	Bromus benekenii		+				+	+																	
	Bromus ramosus		1																						
	Calamagrostis varia subsp. varia		1			+																			
	Calamintha sylvatica subsp. sylvatica	+	+	+	1	+	+	1	1		+		1			1	+				1		+	+	+
	Cardamine flexuosa					+																			

Str.	Année	1995 (été 1994)								2000								2005							
	Equipe	Dobremez-Bourjot								Dobremez-Bourjot								Dobremez-Bourjot							
	Espèce \ Bande	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8
	Cardamine heptaphylla	2		1	1	1	+	1	1	1		1	+	1		+	1	1		1	1	1	1	1	1
	Cardamine impatiens subsp. impatiens			+			1		+																
	Cardamine pentaphyllos	+		+	+	1		1	1	+		r		+		+	+					r			+
	Carex digitata			1		+	1	1	+		r	1			1										
	Carex flacca subsp. flacca			+			1																1		
	Carex pallescens			+			+						+												
	Carex pilulifera subsp. pilulifera			1	+	r	1	+	+																
	Carex sylvatica subsp. sylvatica	1	1	1	1	1	1	+	1	1	1	1	1	1	1		1	+	+		1	1			+
	Cirsium arvense					+																r			
	Corylus avellana	+																							
	Dactylis glomerata		1				+				r				+										
	Daphne laureola subsp. laureola								r																
	Deschampsia flexuosa								r																
	Dryopteris carthusiana	1	+		1		r	+	+	+	+					+	+								r
	Dryopteris dilatata	+	+		1	+	+	+	+	+	r		1			+					r				
	Dryopteris filix-mas			+	+	+		r	+			+									r				
	Elymus caninus		+																						
	Epilobium angustifolium			1	+	+	+					1													
	Epilobium montanum	+	+	+	1	1	1	+	+				+				r			+			1		+
	Euphorbia amygdaloides subsp. amygdaloides	1	2	1	1	1	1	1	+	+	1	+	+		1	+	+		+	1	+	+	+	+	
	Euphorbia dulcis		1	+	+		+	1			r				1	+			+					+	
	Fagus sylvatica subsp. sylvatica	1	1	1	1	+	1	1	1	+	1	+			+	+	+	1	1	1	+	+	1	+	+
	Fragaria vesca	1	1	2	1	1	2	2	1	1	1	1	+	+	2	+	+	+		+		+	1	1	
	Fraxinus excelsior subsp. excelsior		+			r	+			r							r								
	Galeopsis tetrahit			1	+	+	+		+																
	Galium aristatum	+	+	1	+	1	1	1	+						+		+								
	Galium mollugo		1	1	+		+		+								+		+	+					
	Galium odoratum	2	2	1	2	2	1	2	1	2	2	1	1	2	1	1	1	+	1	1	1	+	2	1	
	Galium rotundifolium	2	2	2	1	2	1	2	2	2	1	1	1	1	1		+	1	1	+	+	2	1	1	1
	Geranium robertianum		+	2	1	1	1		1			+		+			+			1	+		+		+
	Geum sp.				+																				
	Helictotrichon sedenense						+		+																
	Helleborus foetidus	+	1	+							r														
	Heracleum sphondylium subsp. sphondylium						+	1							+										
	Hieracium murorum group.			+			1		r			+			+								+		
	Hieracium pilosella subsp. pilosella						+								+										
	Hordelymus europaeus	2	2	2	1	2	3	2	1	2	1	1	1	1	2		1	1	1	1	1	+	+	1	
	Hypericum perforatum		1	1			1	1			+				1								+		
	Ilex aquifolium			+	r			+				1													
	Lamiastrum galeobdolon subsp. galeobdolon	2	1	1	+	1	+	1	1	1	1	1		1	+	1		1	1	1		1			
	Lapsana communis subsp. communis		+	+	+	+	1		+						r		r						+		+
	Lonicera nigra	1	+	+	+	+	+	+		+	r	+		+	+			+						+	
	Lonicera xylosteum			+																	+				
	Lotus corniculatus		+	+			1	+															+		
	Luzula nivea				+																				
	Luzula sylvatica subsp. sylvatica		+			1	1								1								1		
	Medicago lupulina						+																		
	Melampyrum sylvaticum		1				2	+							1										

Str.	Année	1995 (été 1994)								2000								2005							
	Equipe	Dobremez-Bourjot								Dobremez-Bourjot								Dobremez-Bourjot							
	Espèce \ Bande	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8
	Melica nutans			+		r	1	+											+				+		
	Melica uniflora	2	2	2	1	1	3	2	1	1	1	1	1	1	3	3	1	1	1	+	1	1	1	1	1
	Mercurialis perennis	2	2	3	2	2	3	3	2	3	2	2	1		3	3	2	2	2	2	1	1	1	3	1
	Moehringia muscosa	+	+	1	1	1	1	1	1	1	1	+	1	1		1	1			1	1	1		1	+
	Moehringia trinervia			1	+	+	+		+													+	+		+
	Mycelis muralis		+		+														+						
	Myosotis sylvatica subsp. sylvatica								+																
	Neottia nidus-avis	+	r	+	+	+	+	+							r										
	Orthilia secunda subsp. secunda	+	+	1		+		+	+			+													
	Oxalis acetosella	1	1		1	1	+		1	+	+	+	+	1			+					+				
	Paris quadrifolia	+																							
	Phyteuma ovatum		+	+		+	+		+		r	+			+								+		
	Phyteuma spicatum subsp. spicatum	+	1	+		+	+	+	+	+					+		r		r						
	Picea abies subsp. abies						+	+	+								r								
	Poa annua				+																				
	Poa chaixii						r																		
	Poa nemoralis		1	+	+		+				1				+		+								
	Polygonatum verticillatum	1	1	1	1	+	1	1	1	1	1	1			1	1	+	1	1	+	+		+	1	+
	Polystichum aculeatum				1	r		1	+	+			1								+				+
	Populus tremula				r																r				
	Potentilla reptans						+																		
	Prenanthes purpurea	1	1	1	+	1	1	1	+	1	1		+	+	1	1	+	+	1		+	1	1	1	
	Prunella vulgaris				+				1																
	Prunus avium				r																				
	Ribes alpinum	r	+	+	+		1	+			r												+		
	Rosa canina						+																+		
	Rosa pendulina	1	1	+	+	+	1	1	+	1	+				1	1	+	+	+	+			+		
	Rubus fruticosus group.	4	4	2	3	2	2	2	1	2	2	2	2	1	1			1	2	2	2	1	1	+	+
	Rubus idaeus	+	1	1	+	1	2	1	+		+	2	1	1	1	1						+			
	Salix caprea					r																			
	Sambucus racemosa			1	+	1	+	1	+												+	+	+		
	Sanicula europaea				+	+																1			
	Scrophularia nodosa		+	+	+	+	+		+		+														
	Senecio nemorensis subsp. fuchsii	1	1	+	+	1	+	+	+	r	r		+	1		+	r			+	r	+			
	Silene dioica							+																	
	Silene vulgaris subsp. vulgaris							+												+	+		+		+
	Solidago virgaurea	r	+	2	1	+	r	1	1		+	+				1	1		+	+	+			+	1
	Sonchus oleraceus				+	+	+																		
	Sorbus aria subsp. aria	+	+			+	+	+	+												+		1	+	
	Sorbus aucuparia subsp. aucuparia	1	+	1	1	1	+	1	1	+	+	r		+		+	+	+	+	1	+	1	+	+	+
	Stachys sylvatica			+	+	+	+	+	+			+			+										
	Stellaria nemorum subsp. nemorum						r								+										
	Taraxacum officinale group.				r	+	+	+	+										+			1			
	Trifolium badium			+																					
	Trifolium pratense		+																						
	Trifolium repens subsp. repens		+								r												+		
	Urtica dioica	+		1																					
	Vaccinium myrtillus	3	3	2	2	3	2	2	2	3	3	1	1	2	2	2	1	2	3	1	2	2	1	1	1

Str.	Année	1995 (été 1994)								2000								2005							
	Equipe	Dobremez-Bourjot								Dobremez-Bourjot								Dobremez-Bourjot							
	Espèce \ Bande	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8
	Valeriana officinalis subsp. sambucifolia		+		+	+	1	1					+								r				
	Verbascum thapsus subsp. thapsus					r	r															+			
	Veronica chamaedrys subsp. chamaedrys		+			+	+	+	+				r												
	Veronica montana	+	+																						
	Veronica officinalis	+	1	1	+	+	1	+	+		+		+		1		+					+			+
	Vicia cracca		r																						
	Vicia sepium	+	+								r														
	Viola reichenbachiana	1	1	1	1	1	1	+	1	1	1	1	+	+	1		1	1	1	1	1	1	1	1	1
	Viola riviniana	1	1	1	+	+	1	+	+	+	+	+		+	+		+	+	+	+					
M	Atrichum undulatum			+	+	1	1	1	1				+	1		1	+					+		+	
	Brachythecium salebrosum	1	+	1	+	1	+	+		+	+	+	+												
	Bryum capillare	+	+	+	+		+		+																
	Cirriphyllum piliferum	1			+	+			+																
	Cladonia pyxidata ssp.			1	+		+		+																
	Ctenidium molluscum	1	1	1	1	1	1	+	1	+														+	
	Dicranum scoparium	1	1	1	1	1	1	1	1	+	+	1	1		1	+	+		+	+		+		1	+
	Eurhynchium striatum	1		1	1	2		+				1		1											
	Hylocomium splendens	+	+	1	1	+	1	1	1			1	1			+	1			+		+	+		
	Hypnum cupressiforme	1	1	2	1	2	1	2	2	2	1	1		2	1	1	1	1	+	1		1	+	+	+
	Isothecium alopecuroides	1		1	+	1	+	+	+																
	Mnium hornum	+	+	+	+				+	+															
	Plagiochila asplenioides	+	+	1	1	+	+	1	+		+	+	+	+		+									
	Plagiomnium affine	+	+	1	1	+	1	+																	
	Plagiomnium undulatum	+	1	+	+	1	+					1		2								1			
	Polytrichum formosum		1	+	1	1	1	1	1					+		1	+					+	+		
	Rhizomnium punctatum					+	+	+																	
	Rhytidiadelphus triquetrus	+			+				+																
	Thuidium abietinum		+	+		+	+				+														
	Tortella tortuosa		+	+			+	+	+		+												+		
	Tortula sp.			+			+	+																	
S	Abies alba																	+							
	Acer pseudoplatanus																	+	1	+	1			+	
	Fagus sylvatica subsp. sylvatica																	1				+		+	

Placette SP 38 Forêt domaniale de Saint-Hugon (Isère)

Placette hétérogène et très riche, faiblement touchée par la tempête de 1999 ; la ronce est très présente, un ruisseau et un sentier passent dans la parcelle ; la richesse spécifique a régulièrement augmenté entre 1995 et 2005. L'enclos était initialement plus riche que l'exclos. La ronce est plus dominante dans l'enclos. Pression d'herbivorie initiale modérée.

Str.	Année	1995								2000								2005							
	Equipe	Dobremez-Bourjot								Dobremez-Bourjot								Dobremez-Bourjot							
	Espèce \ Bande	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8
A	Abies alba	4	4	4	4	4	4	5	5	4	2	4	4	4	4	4	4	3	3	3	4	3	4	4	3
	Acer pseudoplatanus			1	1		1		1			1					1			2					
	Betula pendula					1								1								1			
	Castanea sativa					1			1					1			1					2			2
	Fagus sylvatica subsp. sylvatica	2	2			1	1	1		2	3			1	1	1		2	2			1	+		
	Picea abies subsp. abies	1	2		1	1			1	1	1		1			1		2	2		2		+		2
	Salix caprea							1							1	1	+						+		
	Sorbus aucuparia subsp. aucuparia					1								+			+								
AB	Abies alba	2	1	1	1	4	2	1	1	1	1	+		2	1	1	+	1	1	+		1	1	1	
	Acer pseudoplatanus	1		1	1	1		1	1	+						+		+		+					
	Castanea sativa	1							1	r	+							+	+						
	Corylus avellana							+			+	r													
	Fagus sylvatica subsp. sylvatica	1	1			+	1			1	+			1				+				+			
	Ilex aquifolium		1				+				1								+						
	Lonicera nigra						+	1	1				1								+				
	Picea abies subsp. abies	2	1	1		1	1	1	1	1	1	+	1	1	+	+		+	+	+		1	1		
	Rubus fruticosus group.	4	5	4	5	3	4	2	4	4	2	2	4			1	1	3	1	2	5				
	Rubus idaeus		1	1	1				1		1	+													
	Salix caprea							1												+	1			+	
	Sambucus racemosa		1	2	1	1		1	1	1	1	1							+	1				1	
	Sorbus aucuparia subsp. aucuparia	2	+	1	1	1		1	1	1	1	+					+	+			r			1	
	Vaccinium myrtillus					1					+								+	+					
AH	Abies alba	3	2	1		3	3	1		1	1			2	1	1		2	2	1		2	1		
	Acer pseudoplatanus			1	1			1	1			+	1												
	Castanea sativa	1				+				1							1								1
	Fagus sylvatica subsp. sylvatica	1							1	1								2	1						
	Lonicera nigra							1								1									
	Picea abies subsp. abies			1		2		1	1			1		1		1	1					1			1
	Salix caprea							1																	
	Sambucus racemosa				1							+	1												
	Sorbus aucuparia subsp. aucuparia	1		1		1		1	1	1						1	1								+
H	Abies alba	1	1	1		1	1	1	+	1	2	2	1	1	2	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1
	Acer pseudoplatanus					+					+				+	1	r	+	+	+	+	+	+	+	+
	Agrostis agrostiflora												+												
	Ajuga reptans							1				+				1								1	
	Athyrium distentifolium																				+	+	+	+	
	Athyrium filix-femina			1	1	1		2	1		1	+	+	+	+	2			+	1	+	+		1	
	Cardamine flexuosa			1	+			1				r	1			+	2			+				+	
	Carex digitata										+											+			
	Carex pallescens																							1	
	Carex pendula												+												
	Carex pilulifera subsp. pilulifera																				+				

Str.	Année	1995								2000								2005							
	Equipe	Dobremez-Bourjot								Dobremez-Bourjot								Dobremez-Bourjot							
	Espèce \ Bande	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8
	Carex remota			1	1			1				+	1			1				+				2	
	Carex sylvatica subsp. sylvatica			1	1							+	1			1				+	+			+	
	Castanea sativa		+								r	r			r	r			r	+			r	r	
	Cerastium fontanum subsp. vulgare																			+	r				
	Chrysosplenium oppositifolium			1	+			1				1	1							+	+			+	
	Circaea lutetiana			+				+				1												+	
	Corylus avellana																						r		
	Deschampsia flexuosa											+							1	+			+	1	
	Dryopteris carthusiana					+				+	+	+		+	+			+	+	+	+	+	+	+	+
	Dryopteris dilatata	1	1	1	1	1	1	1	1	+	1	1	1	1	+	1	2	+	1	1	+	1	+	1	1
	Dryopteris filix-mas		+	1			+	1			1	1	+		1	1			+			+	+	+	
	Epilobium angustifolium												+											+	
	Epilobium montanum			1	1			+				+	+							+	+				
	Epipactis helleborine											+													
	Fagus sylvatica subsp. sylvatica							+			+							+	+					+	r
	Festuca gigantea												+			1									
	Festuca heterophylla							1			1	+				+									
	Filipendula ulmaria subsp. ulmaria			1								+	+			1				+					
	Fragaria vesca											+	+							+	+		+		
	Galeopsis tetrahit		+		+	+														+		+	+		+
	Galium rotundifolium		2	+			1	1			2	1			1	+	1		+	1	+	+	1	1	+
	Geranium robertianum			1	1			1				1	1			1			r	1	1			1	
	Glyceria fluitans															r								+	
	Hieracium murorum group.							1																	
	Holcus mollis subsp. mollis																							+	
	Hypericum hirsutum																					+			
	Ilex aquifolium		1								+								+						
	Impatiens noli-tangere			+	1			1				1	1			2				+	+			1	
	Juncus effusus			1	1							1	+			1				+	+	+		1	
	Lapsana communis subsp. communis																						r		
	Lathyrus pratensis																					r			
	Luzula forsteri		1	+			+					+			r					1					
	Luzula luzulina		+					+				+													
	Luzula multiflora subsp. multiflora																			+					
	Luzula nivea						1				+	+			1				+				1		r
	Luzula pilosa										+						+		+						+
	Lysimachia nemorum			+	1			+					+			1				1	+			1	
	Moehringia trinervia																				+		+		
	Monotropa hypopitys													+											
	Oxalis acetosella	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	1	1	1	2	1	1	1	1	1	+	1	1	+
	Petasites albus			+								+								1					
	Picea abies subsp. abies		1								+	+	+		+				+	+		+	+		+
	Poa annua				+								+												
	Poa nemoralis																				+				
	Polygonatum verticillatum														+								+		
	Populus tremula																					+			
	Prenanthes purpurea	1	+	+			+	+	+		1	+	+	+		+	+	+	1	+	+			+	+
	Pteridium aquilinum subsp. aquilinum		+		1	1	1				1		1	+	+	+			+		1	+		+	

Str.	Année	1995								2000								2005							
	Equipe	Dobremez-Bourjot								Dobremez-Bourjot								Dobremez-Bourjot							
	Espèce \ Bande	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8
	Ranunculus repens			1	1								1							+	1				
	Rubus fruticosus group.	5	4	4	5	3	3	3	4	4	3	2	5	1	2	1	2	3	2	2	4	1	1	1	+
	Rubus idaeus		1	1					1	1	+						+		+		+	+	1		
	Rumex obtusifolius subsp. obtusifolius			1	1							r								r	+				
	Salix caprea																				+	+	+	+	
	Sambucus racemosa											+							+	+		1	+	1	
	Scrophularia nodosa			+																				+	
	Senecio nemorensis subsp. fuchsii			1	+		+	+	+			1	+		+	+	1			+		r	r		r
	Solidago virgaurea		+					+									r								+
	Sorbus aucuparia subsp. aucuparia	1	1	1			+	2	1	1	+	+		r	r	1	1	+	+	+	r	+	+	1	+
	Taraxacum officinale group.																			r				+	
	Urtica dioica			+						+															
	Vaccinium myrtillus	2	2	2		1	2	2	1	2	1	2		+	1	2	2	2	1	1	1	+	1	1	1
	Veronica beccabunga			1																1				+	
	Veronica chamaedrys subsp. chamaedrys																				+				
	Veronica officinalis		+					+					+						1	+	1	1	+	+	+
	Veronica serpyllifolia serpyllifolia																				r				
	Veronica urticifolia											+													
	Viola reichenbachiana			+								+								+					
M	Atrichum undulatum		1	1	1		1		1			1	1		+					+	+	1	+		
	Brachythecium rutabulum																		1		+				
	Conocephalum conicum			+								+													
	Ctenidium molluscum							+																	
	Dicranum scoparium		1	1				1			1	2				2		+	+	1		+		3	
	Eurhynchium angustirete																		1	1	+				1
	Eurhynchium striatum	1	2	1	1	1	2	2	2	1	2	2	+		1	1	2		1	1	+				2
	Herzogiella seligeri																	+	+	+	+	+	+	+	+
	Hylocomium splendens	2	2	2	1	1	2	2	2	2	2	4	1	1	2	3	3	1	3	4	1	+	1	3	3
	Hypnum cupressiforme	+	1	1			1		1		2	1	+			+	1	1	2	1	1	+	+	1	
	Plagiomnium affine	1	1	1	1	+		1	1	2	1	1	+	+		1	2		+	1	+				
	Plagiomnium undulatum			+		+		1		+		1	+		+	1		1	+	1		+			1
	Plagiothecium denticulatum																	+	+	+	+	+	+	+	+
	Pleurozium schreberi							+																+	
	Polytrichum formosum	+	1	2			1	2			1	1	+		1	2	1	+	+	1	+	+	+	+	
	Rhizomnium punctatum							+					+	+		1		+	+		+			+	
	Rhytidiadelphus triquetrus							+																	
	Tetraphis pellucida																	+	+	+	+	+	+	+	+
	Thuidium tamariscinum									+								1		+					1
S	Abies alba																	2	2	2	2	2	1	1	2
	Acer pseudoplatanus																	1	1	+	+	1	1	1	1
	Castanea sativa																					r		r	
	Fagus sylvatica subsp. sylvatica																	+	1	+		2	1		
	Picea abies subsp. abies																				+	+			r
	Sorbus sp.																	r				r	1	1	+

Placette SP 39 Forêt communale d'Arbois (Jura)

La seconde SP la plus pauvre, assez homogène, faiblement touchée par la tempête de 1999 ; la forte augmentation de la richesse spécifique entre 2000 et 2005 est à mettre au compte du changement d'équipe d'observation. L'enclos est légèrement moins riche que l'exclos. Pression d'herbivorie initiale modérée.

Str.	Année	1995								2000								2005							
	Equipe	Schmitt								Schmitt								Dobremez-Bourjot							
	Espèce \ Bande	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8
A	Abies alba	5	4	5	5	5	5	5	5	5	3	5	4	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
	Acer pseudoplatanus			+		+			+									1		1		2			2
	Carpinus betulus	+						+											1						
	Fagus sylvatica subsp. sylvatica			+			+	1	+		2		+		+	1	+		1	2			2	2	2
	Fraxinus excelsior subsp. excelsior							+								1					1				
	Hedera helix subsp. helix																					+			
	Quercus robur subsp. robur		+								+								1						
	Tilia cordata					+	+		+					+	+							1			1
AH	Acer pseudoplatanus																	+							
	Carpinus betulus				+																				
	Fagus sylvatica subsp. sylvatica		2																						
	Fraxinus excelsior subsp. excelsior				+																				
	Hedera helix subsp. helix																					+			
	Tilia cordata																					1			
AB	Abies alba																		r						
	Acer pseudoplatanus				+	+					r			+				+				+			
	Carpinus betulus												r												
	Corylus avellana								+					r								+			
	Fagus sylvatica subsp. sylvatica					+	+							r							+	+			
	Fraxinus excelsior subsp. excelsior						+												+					+	
	Hedera helix subsp. helix																				+	+	+		1
	Rubus fruticosus group.										r		+	r					+	+	1	+			
	Sorbus aucuparia subsp. aucuparia																					r			
	Tilia cordata																					+			
H	Abies alba	+	+	+	+	+		+	+	+	1		1	1	+		1	1	1	1	1	1	1	1	1
	Acer campestre																					r			
	Acer platanoides									r															
	Acer pseudoplatanus	+	+		+	+			+	r	r			+			+	+	+	1	1	+	+	+	1
	Aethusa cynapium subsp. cynapium																							+	
	Ajuga reptans														+			+				+	1	r	
	Anemone nemorosa		+		+	+	+		+		1		r	+	+	+		r	1		+	+	+	+	
	Anthriscus sylvestris																							+	
	Arum maculatum		+		+			+					+	+		r			+		+	+			
	Asarum europaeum subsp. europaeum						+								+				+		+		+		
	Cardamine impatiens subsp. impatiens																	+	+		+	+		+	
	Cardamine pratensis subsp. pratensis	+	+		+	+			+		r		+				r					+	+		
	Carex digitata									+										+	+	+		+	1
	Carex flacca subsp. flacca		+								+														
	Carex pilosa		+																+	+	+	+			
	Carex sylvatica subsp. sylvatica		+			+			+		1		+	+	+		+	+	+	r	+	+	+	+	+
	Cirsium palustre																					r		r	
	Corylus avellana																	r			r	+			
	Dryopteris carthusiana														+										

Str.	Année	1995								2000								2005							
	Equipe	Schmitt								Schmitt								Dobremez-Bourjot							
	Espèce \ Bande	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8
	Dryopteris filix-mas																		+				r		
	Elymus caninus																					+			
	Epilobium montanum				+					r	r							+				r			
	Epipactis helleborine				+			+		r					r										
	Euphorbia amygdaloides subsp. amygdaloides													r			r								
	Euphorbia dulcis					+																r			r
	Fagus sylvatica subsp. sylvatica	+			+	+					+	+					r	r	r		r	+			
	Fragaria vesca														r			+	+		r		+		
	Fraxinus excelsior subsp. excelsior										r		r		r		r	+	+	+	+	+	+	+	+
	Galeopsis tetrahit																							1	
	Galium odoratum				+																				
	Galium sylvaticum								+		r		+	+				+	+		+	+	r	+	+
	Hedera helix subsp. helix	+	+	+	+	+	1	+	+	+	1	+	1	2	2	+	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	Hypericum montanum									r										r		r		+	
	Lamiastrum galeobdolon subsp. montanum				+	+	+		+				+	r			r		r		1	+	+		+
	Lapsana communis subsp. communis																	+				+			
	Lathyrus vernus		+				+				r			r			r				+	+	+		+
	Leucojum vernum		+			+					r			r							r				
	Lonicera periclymenum subsp. periclymenum																				r				
	Luzula forsteri																				+	+			
	Luzula pilosa								+		r		+	+				+			+	+	+	r	
	Mercurialis perennis				+								r					+		r	+				+
	Moehringia trinervia																	r		+	+	+	+	+	+
	Neottia nidus-avis					+		+			r						r			r				r	r
	Paris quadrifolia			+	+	+		+					+	1							+	+			
	Phyteuma spicatum subsp. spicatum		+																			+	r		
	Polygonatum verticillatum					+	+				+		r	+							+	+	1		
	Polypodium vulgare																		r			+			
	Potentilla sterilis										r				r			+	r			r			
	Prunella vulgaris										+							+		+		+	1	1	r
	Prunus sp.																	+							
	Quercus robur subsp. robur				+				+																r
	Ranunculus repens																	+					r		+
	Rosa sp.																			r					
	Rubus fruticosus group.		+	+	+	+	+	+	+	+	+				+			+	1	+	1	+	1	+	+
	Rubus idaeus																					r		r	
	Scrophularia nodosa																			r	r			+	
	Stachys alpina																					r	r		
	Taraxacum officinale group.																				r	r			
	Tilia cordata																	r							
	Ulmus glabra																	r							
	Veronica chamaedrys subsp. chamaedrys																	+							r
	Veronica montana						+		+	+	+	r		r	+		+	+	+	1		+		+	1
	Veronica officinalis					+			+	r	+			r							+	1	+		
	Vicia sepium									+				r			r	r				+			
	Viola reichenbachiana					+								+	r	r	+	+	+	+	+	+	+	+	r
	Viola riviniana						+						r	r											
M	Atrichum undulatum		+							3	1	1		1		+		1	+	+		+			1

Str.	Année	1995								2000								2005							
	Equipe	Schmitt								Schmitt								Dobremez-Bourjot							
	Espèce \ Bande	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8
	Ctenidium molluscum			+						+		+		+	+	+	r								
	Dicranum scoparium					+								r											
	Eurhynchium striatum	+	+	+	1	3	+	+	2	3	2	1	3	3	2	1	2	4	3	2	5	5	2	2	3
	Fissidens taxifolius				+				+	+		r													
	Hylocomium splendens																	1	+						
	Hypnum cupressiforme					+													1	+		+	1		
	Plagiochila asplenioides	+		+	+	1				+			1		r		+	+							
	Plagiomnium affine					+				+	r			r				1		+	1	1	+		2
	Plagiomnium undulatum	+	+	1	1	2	+	+	3	2	1	1	2	2	+		1	2	1	1	3	2	1		2
	Plagiothecium undulatum															r		+	1		+				
	Polytrichum formosum	+									r							1							
	Rhizomnium punctatum																	1	1	1	1	1	1	1	1
	Rhytidiadelphus triquetrus					+																1			
	Thuidium tamariscinum	+		1	2	2	+	+	3	1			3		1	1	2	3	2	2	4	3	2	2	3
S	Abies alba																	2	1	1	2	1	2	2	2
	Acer pseudoplatanus																	2	1	2	1	2	2	2	2
	Crataegus sp.																	1	+						
	Fagus sylvatica subsp. sylvatica																		1	r			+		
	Fraxinus excelsior subsp. excelsior																	+	1	+	+			+	
	Rubus sp.																		r		+		r		

Placette SP 57 Forêt domaniale d'Abreschviller (Moselle)

Placette moyennement riche avec un fort niveau d'abroutissement, faiblement touchée par la tempête ; la richesse spécifique a baissé entre 1995 et 2000 puis s'est stabilisé. La richesse spécifique est plus élevée hors enclos que dans l'enclos. La ronce est plus couvrante dans l'enclos que l'exclos. Pression d'herbivorie initiale élevée.

Str.	Année	1995								2000								2005							
	Equipe	Picard-Dupouey								Picard-Dupouey								Picard-Dupouey							
	Espèce \ Bande	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8
A	Abies alba	4	5	5	5	5	5	4	5	2	3	4	2	2	5	5	4	2	4	4	2	2	5	4	4
	Fagus sylvatica subsp. sylvatica	3			2	2			+	2			2	2				2			2	2			+
	Picea abies subsp. abies	+	+	1	2			3	2			2	3			3	1		+	3	4			3	2
	Pinus sylvestris					+																+			
AH	Abies alba						+																		
	Fagus sylvatica subsp. sylvatica	1		+								r						+		2					
	Picea abies subsp. abies																		+		+	2			
	Salix caprea																	+							
	Sambucus racemosa																	+							
	Sorbus aucuparia subsp. aucuparia																	1	+	+	+				
AB	Abies alba		+	+							+	1	1					1	2	3	2	+	r		
	Betula pendula																		r		r				
	Calluna vulgaris																					r			
	Cytisus scoparius subsp. scoparius					+	+								r							+	+		
	Fagus sylvatica subsp. sylvatica	+	+	1		+	+	+			r	2	+		+			r	+	1		+	+	r	
	Picea abies subsp. abies	+	1	1	1	2	2	2	2	1	1	2	2	2	2	3	2	1	2	2	3	2	3	3	2
	Pinus sylvestris																					+			
	Quercus petraea				+								r								r				
	Rubus fruticosus group.	2	3	2	2	+		+	+	4	4	3	2					4	3	2	4	1	+		
	Rubus idaeus	2	2	1	2	+		+	+	2	2	1	2					3	1	+	2	+			r
	Salix caprea																					+			
	Sambucus nigra									+															
	Sambucus racemosa	+																+							
	Sorbus aria subsp. aria																				r				
	Sorbus aucuparia subsp. aucuparia	1	+	+			+			+	+	1	+					+	+	+	+	+	r		r
	Vaccinium myrtillus												r	+					1	2	2	+			
H	Abies alba	2	3	2	2	2	2	2	2	1	2	2	1	1	1	1	1	1	2	2	1	1	2	1	1
	Agrostis sp.			+	1	1	+		+			1	+	1	1		+			r	+	1	1		+
	Athyrium filix-femina	2	2	1	1	2	+	+	+	2	1	1	2			r	+	2	1	+	+	1	+		+
	Betula pendula																						r		
	Calluna vulgaris																					r		r	
	Carex pallescens												r												
	Carex pilulifera subsp. pilulifera	+	+		1	+	1		+			+	r		r	+	+			+	1	1			1
	Cytisus scoparius subsp. scoparius				+	+	+						r	r	r							+	+		
	Deschampsia flexuosa			1	+	+	+	2				1	+		+	2				1	1	1	1	2	+
	Digitalis purpurea subsp. purpurea	+	+	1	1	+	+	1	1	+	+	r	2	1	+	+	1	+	+			1			
	Dryopteris affinis subsp. borreri	1	1	1	+	1		+	+		+	+	1	+	+	r	1	+	+		+	+	+		+
	Dryopteris carthusiana	2	3	2	2	2	2	2	2	1	2	2	2	1	+	2	2	2	3	1	1	2	2	1	2
	Dryopteris filix-mas	1				+	+		+	+	+	1	+		+		r	+		+	+		+		+
	Fagus sylvatica subsp. sylvatica	+	+		+	+		+	+	+			r	+	+	r	r	r	r		r	1	+	+	+
	Festuca altissima	2	2	2	1	4	2	1	+	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	2	2	1		1
	Fragaria vesca						+								+							r			
	Galium saxatile		+			+	+	+						+	+	1						1	r	r	

Str.	Année	1995								2000								2005							
	Equipe	Picard-Dupouey								Picard-Dupouey								Picard-Dupouey							
	Espèce \ Bande	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8
	Gymnocarpium sp.											r													
	Hieracium laevigatum						+																		
	Hypericum pulchrum		+			+																r			
	Ilex aquifolium													r											
	Juncus effusus					+		+	+					+							r	1			
	Luzula luzuloides subsp. luzuloides	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	2	2	1	2	2	2	1	1	1	2	2	2	1	3
	Luzula pilosa		+				+	+										+	+			+			
	Luzula sylvatica subsp. sylvatica		1				1				+		r	r	1				+				1		
	Melampyrum pratense																							+	
	Milium effusum					+		+	1								+								
	Moehringia trinervia	+			+		+						+	+									r		
	Mycelis muralis						+								+								+		
	Oreopteris limbosperma								+								r					2			
	Oxalis acetosella	1	1	1	1	+	1	+	1	1	1	1	2	+	1	r	1	1	+	1	1	1	1		1
	Picea abies subsp. abies	1	2	1	2	1	1	1	2	1	+	2	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	2	1	2
	Pinus sylvestris																					+			
	Polygonum sp.													r											
	Prenanthes purpurea																					r			
	Pteridium aquilinum subsp. aquilinum				+	+		1	+				+	+		+					1	1		+	
	Quercus petraea																			r			r		
	Quercus sp.						+	+									+		r					r	r
	Rubus fruticosus group.	2	2	2	2	2	2	1	1	4	3	3	3	1	+	+	1	2	3	2	2	2	1		1
	Rubus idaeus	1	1	1	2	1	2		1	+	+	1	+	+	+	r	1	1	1		+	+	+		+
	Salix caprea						+											r				+			
	Sambucus racemosa													r											
	Senecio nemorensis subsp. fuchsii	+	+			+				+			+				r								
	Solidago virgaurea																				r				
	Sorbus aria subsp. aria																								r
	Sorbus aucuparia subsp. aucuparia	+	+	+	+	1	+	+	+	+	r	1	1	+	+	+	+	r		r	r	+	+	+	+
	Taraxacum officinale group.						+																		
	Teucrium scorodonia subsp. scorodonia																					r			
	Vaccinium myrtillus	1	2	1	1	1	2	1	1	1	2	2	2	1	2	2	1	1	2	2	2	2	3	3	1
	Veronica officinalis		+				+											r				r			
	Viola reichenbachiana						+		+						+		+					r	1		+
M	Atrichum undulatum	2	1	+	1	1	1		+	+			+	+	1			+	1	+	+		r		+
	Bazzania trilobata						+	1	+			+			1	2	r			+	+		+	2	+
	Calypogeia muelleriana				+					+		+	1				+								
	Dicranella heteromalla	+		+	+	+		+	+	+		+	+	+	+	+	+			r		r	+	+	+
	Dicranum scoparium	1	1	1	1	1	2	2	1	1	1	2	1	+	1	2	1		+	1	1	1	1	3	1
	Diplophyllum albicans																			r					
	Eurhynchium striatum									+	+	+		+	+	1	r		+	r		+	+		
	Hypnum ericetorum																							+	
	Hypnum sp.	+	+	1	+	+	+	+	+	+	1	2		+	1	1	1	r	+	1	+	+	+	+	+
	Isothecium alopecuroides																			r				+	
	Lepidozia reptans			1	+			+	1	+	+	1	1	+	1	2	1		+	1	1	+	r	1	1
	Leucobryum glaucum							+	+	r					+	r	r			r			+	+	r
	Lophocolea bidentata	1	1	2	2	1	1	1	1	+	1	2	2	1	1	2	1	+	+	1	1	1	+	+	1
	Mnium hornum	+	1	1	+		+	+	+	1	1	1	1		1	+	+	+	+	1	+		+	+	

Str.	Année	1995								2000								2005							
	Equipe	Picard-Dupouey								Picard-Dupouey								Picard-Dupouey							
	Espèce \ Bande	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8
	Plagiochila asplenioides	1		+	+	+	+	1	+			+	1			1	+			1	2		+	+	+
	Plagiomnium affine	+	2	1	1	1	1	1	1		2	1	+	1	1	1	+	+	3	2	2	2	1	+	1
	Plagiomnium undulatum						+								+										
	Plagiothecium curvifolium			1	1				+	+		1	1	+	+		+	+	+	+	1	+	+	+	1
	Plagiothecium undulatum										+								+			+	+	r	
	Polytrichum formosum	2	4	2	3	3	4	4	3	2	3	3	2	3	4	4	3	2	4	3	2	4	5	3	3
	Rhytidiadelphus loreus		+	1	1	+	1	2	+		+	1	1	+	1	2	1		1	2	2	1	1	3	1
	Scleropodium purum													r								r			
	Sphagnum sp.																							+	
	Thuidium tamariscinum	+	1	+	+	1	1	+	1	+	1	+	r	+	1	+	1	+	1	+	1	1	1	1	1
S	Abies alba																	+	+	1	1	1		1	1
	Fagus sylvatica subsp. sylvatica																	+				1		+	1
	Picea abies subsp. abies																		+						

Placette SP 63 Forêt domaniale du Livradois (Puy-de-Dôme)

Placette la plus pauvre des SP, très homogène ; l'augmentation de la richesse spécifique entre 2000 et 2005 s'explique en partie par le changement d'équipe. Pas de différence notable entre l'enclos et l'exclos. Pression d'herbivorie initiale faible.

Str.	Année	1995								2000								2005							
	Equipe	Coquillard-Gueugnot								Coquillard-Gueugnot								Seytre							
	Espèce \ Bande	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8
A	Abies alba	3	2	4	2	4	3	5	3	4	3	4	3	4	3	5	3	4	4	3	3	5	3	5	3
	Fagus sylvatica subsp. sylvatica		3	1	2				1		2	1	2				1	1	2	1	2			1	2
	Sorbus aucuparia subsp. aucuparia			1								1								1					
AH	Abies alba			1	1	1		1		1	1	1	2	1	1	2	1	+	2	1	1	1		2	1
	Fagus sylvatica subsp. sylvatica		1								1		1						1	1					r
	Ilex aquifolium																	+							
AB	Abies alba	2	2	2	3	2	1	1	2	1	2	2	2	2	1	1	1	2	2	1	1	2	1	1	1
	Fagus sylvatica subsp. sylvatica	1	1	1	1	+		1	+	+		1	1			+	+	+	1	1		r		+	+
	Ilex aquifolium	1	1							1	+							1	+						
	Lonicera periclymenum subsp. periclymenum							+																	
	Rubus idaeus								1								+						r		+
	Rubus sp.	4	4	3	4	3	5	2	4	2	2	1	2	2	3	1	4	2	2	1	3	r	3	1	3
	Sambucus racemosa								1								+							+	
	Sorbus aucuparia subsp. aucuparia	1	1	1	+		1	1	+	+	+	+	+				+	+	+	+	1		+	+	+
	Vaccinium myrtillus	1	1	1	1	1	1	2	1	1	+	+	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1
H	Abies alba	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	2	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1
	Athyrium filix-femina		+								r								+						
	Betula pendula																		r						
	Carex pilulifera subsp. pilulifera	1				+				r							r	r			+			r	1
	Deschampsia flexuosa							+																1	
	Digitalis purpurea subsp. purpurea	1			1				1	r								+					r		1
	Dryopteris carthusiana			1		+		1	+		+	+		+	+	+			+	+	+	+	1	+	
	Dryopteris dilatata	1	1	1	1	+	1	1	1	+	+	+	+		+	1	1	+	+	+	+		r	+	+
	Dryopteris expansa		1	+																					
	Epilobium angustifolium																								r
	Fagus sylvatica subsp. sylvatica	+				+		+				r			r	r		r		r					+
	Galeopsis tetrahit				+	+																r	r	1	1
	Galium rotundifolium	+				+				r								+				+			
	Hieracium murorum group.	1				1				r						r		+				1			
	Hypericum pulchrum	+								r								+					r		
	Ilex aquifolium																	+							
	Lonicera periclymenum subsp. periclymenum															r								+	
	Luzula pilosa	1	+			+				r					r			1				r			
	Maianthemum bifolium	+																1							
	Melampyrum pratense	1	1			1		1	1	1	+	+	+	1		+	+	1	1	1	1	1	1	1	1
	Moehringia trinervia																						r		
	Monotropa hypopitys																						r		
	Oxalis acetosella	+	+	1		1	1	1	1	+	1	+		+	+	+	+	1	1	+	r	+	+	1	1
	Prenanthes purpurea	2	1			2	+	1		2	1			+		+		1	1			1	+	1	+
	Quercus petraea									r								r							
	Rubus idaeus																							+	+
	Rubus sp.									2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
	Sambucus racemosa			+																				+	

Str.	Année	1995								2000								2005							
	Equipe	Coquillard-Gueugnot								Coquillard-Gueugnot								Seytre							
	Espèce \ Bande	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8
	Solidago virgaurea	1				+				1								1				+			
	Sorbus aucuparia subsp. aucuparia	+	+	+	+	+		1		+	r	+	r	r	r	+	+	+	+	+	+	+	1	1	1
M	Dicranum scoparium	2	1	1	1	2	1	2	2	1	1	1	1	1	1	1	2	2	1	1	1	1	1	1	2
	Hylocomium splendens	2			1	2	1	3	1	3	2	+	2	2	2	3	1	3	2	+	2	2	2	3	2
	Hypnum cupressiforme	1	1		1	+			+	r		+	1	+		+	+	+	1	+	1	+	+	+	+
	Pleurozium schreberi				+								+								1				
	Polytrichum formosum	1	1	1	1	1	1	1	1	+		+	+	+	+	+	1	1	+	1	1	+	+	+	1
	Rhytidiadelphus loreus		1						+										1			r			
	Rhytidiadelphus triquetrus				+																				
	Scleropodium purum				1					+								1							
	Thuidium tamariscinum	4	4	4	3	3	2	1	2	3	3	4	2	2	3	2	1	2	3	4	2	2	3	2	1
S	Abies alba																	1	1	1	1	1	1	1	1
	Fagus sylvatica subsp. sylvatica																	1	1	1		1	+	+	1
	Sorbus aria subsp. aria																						r	+	
	Sorbus aucuparia subsp. aucuparia																							1	+

Placette SP 68 Forêt domaniale de Guebviller (Haut-Rhin)

Placette moyennement riche, faiblement touchée par la tempête de 1999. La forte augmentation de la richesse spécifique entre 1995 et 2000 s'explique par le changement d'équipe. Augmentation de la ronce à l'intérieur de l'enclos. L'enclos est moins riche que l'exclos. Pression d'herbivorie initiale élevée.

Str.	Année	1995 (printemps 1996)								2000								2005							
	Equipe	Trémolières								Picard-Dupouey								Picard-Dupouey							
	Espèce \ Bande	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8
A	Abies alba	3	2	3	2	2	2	2	3	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5
	Fagus sylvatica subsp. sylvatica															2								2	
	Picea abies subsp. abies		2			1		+			2	2				2	2		2	2				2	2
AH	Fagus sylvatica subsp. sylvatica																				+				+
	Ilex aquifolium																				+				
AB	Acer pseudoplatanus																				r				
	Fagus sylvatica subsp. sylvatica				+								r					r		+					
	Fraxinus excelsior subsp. excelsior												r				r				r				r
	Ilex aquifolium				+								1												
	Rubus fruticosus group.									+		1						+	+	1					
	Rubus idaeus									+	+	1	1					r	r	r	r				
	Sorbus aria subsp. aria											r								r					
H	Abies alba	+	+	+	+	+	+	+	+	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	+	1	1	+
	Acer pseudoplatanus				+								r		r	r					r				
	Agrostis sp.										r														
	Athyrium filix-femina	+	+	+	+	+			+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		+	1	1	+	+	+
	Cardamine flexuosa				+								r				+								1
	Carex digitata				+						+		+	r				+	1		+	+			
	Carex pilulifera subsp. pilulifera																					r			
	Carex sylvatica subsp. sylvatica											r	+	r			1					+	r		1
	Castanea sativa																	r	r						
	Deschampsia flexuosa	+				+	+				r		+	+	+				1			1	+		
	Digitalis purpurea subsp. purpurea			+			+			+	+	+	r	1	+	1	+	r	r	+	+	r	r	+	+
	Dryopteris carthusiana	+	+	+		+	+	+		+	+	1	1	r	+	+	+	r	+	1	r	+	+	+	+
	Dryopteris filix-mas	+	+	1	1	+	+	1	+	1	1	2	2	1	1	2	1	1	1	2	2	1	1	1	1
	Epilobium montanum	+		+	+	+	+			1		1	1	+	+	1	+	+		1	+			+	+
	Fagus sylvatica subsp. sylvatica			+	+	+			+	r		r		r		1				+	r	r		1	r
	Festuca altissima	3	3	4	4	4	3	4	3	5	5	5	5	5	5	5	4	4	5	4	4	4	4	5	4
	Fragaria vesca											r	r								r		r		
	Fraxinus excelsior subsp. excelsior			+	+	+			+					r		r	r				r				r
	Galeopsis tetrahit											+	+			+	+				r	+			1
	Galium odoratum	+	+	+	1	+		+	1	+	1	1	2	+		1	1	+	1	1	2	1		1	2
	Galium rotundifolium	1	1	+	+	1	2	+		2	2	1	1	2	2	1	1	2	2	1	1	2	2	1	1
	Geranium robertianum	+	+	+	1	+		+	+	1	+	+	1	+		1	1	1		r	1	1		1	2
	Hedera helix subsp. helix											r						+		r	r	r			+
	Hieracium murorum group.	+	+		+	+	+		+	1	1		1	1	1		1	1	1	+	1	1	1		+
	Ilex aquifolium														r								r		
	Impatiens noli-tangere				+												1					r			1
	Lamiastrum galeobdolon subsp. galeobdolon								+								1								+
	Lapsana communis subsp. communis																								r
	Lathyrus montanus								+								+								+
	Luzula luzuloides subsp. luzuloides	+	+	+	+	+	+		+	+	1	1	1	1	1	1	1	1	1	+	+	1	1	+	+
	Luzula pilosa														+								+	+	

Str.	Année	1995 (printemps 1996)								2000								2005							
	Equipe	Trémolières								Picard-Dupouey								Picard-Dupouey							
	Espèce \ Bande	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8
	Luzula sylvatica subsp. sylvatica	+		+			+		+	+		r	r		+	+	+	+		r			1		
	Melampyrum pratense																		1						
	Melica uniflora	+								+								+							
	Milium effusum																+								r
	Moehringia trinervia	+								r		r	+	r		1	1				+	+		+	1
	Mycelis muralis		+	+	+	+	+	+	+	1	1	+	1	1	1	1	1	1	1	+	1	1	1	1	1
	Oxalis acetosella	+	1	+	+	+	1	+	+	2	2	2	2	1	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	Phyteuma spicatum subsp. spicatum	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	1	2	1	1	1	1	+	+	+	1	2	1	+	1
	Picea abies subsp. abies		+							+	+		r		r			+	+	+					
	Polygonatum multiflorum					+																r			
	Polygonatum verticillatum								+								+		r				+		1
	Prenanthes purpurea	1	+		1	+	+	+	+	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	Prunus avium									r	r						r	r	r			+			
	Quercus sp.						+								+			r	r				r		r
	Rubus fruticosus group.	+	+	+	+		+	+	+	1	1	2	1	+	1	1	1	1	2	3	2	+	+	1	1
	Rubus idaeus			+	+					+	+	+	+	+		+	+	+	1	+	+		r		1
	Salix sp.																								+
	Sambucus racemosa			+								+					+								+
	Sambucus sp.					+	+																		
	Sanicula europaea	+	+	+	+	+	+		+	1	1	1	1	1	1	+	1	1	1	1	1	2	+	+	1
	Scrophularia nodosa					+			+								+								+
	Senecio nemorensis subsp. fuchsii	+		+	1	+	+	+	+	1	+	1	1	1	+	+	1	1		+	1	1	1	1	1
	Silene dioica																r								+
	Solidago virgaurea			+					+	+		+	+	+	+		+	+		+	+	+	+		+
	Sorbus aria subsp. aria															+						+			
	Sorbus aucuparia subsp. aucuparia														r										
	Stachys sylvatica					+								r											
	Stellaria nemorum subsp. nemorum					+								r											
	Urtica dioica								+								r								r
	Vaccinium myrtillus																		+				r		
	Veronica chamaedrys subsp. chamaedrys												r				+								+
	Veronica montana													r								+			
	Veronica officinalis	+	+		+	+	+	+	+	1	1	1	1	+	1	1	+	1	1	1	+	1	1	+	+
	Viola reichenbachiana	1	+	+	+	+	+	1	+	2	1	1	2	2	1	2	2	2	1	1	2	2	2	2	2
M	Atrichum undulatum									+	1	+	+	1	1	1	1		1	+			+	+	
	Calypogeia muelleriana													r											
	Dicranella heteromalla										+	r			r										
	Dicranum scoparium						+			r	+				+				+				+		
	Eurhynchium praelongum																				r				
	Eurhynchium striatum	+	1	2	1	+	1	1	+	2	2	1	2	3	2	2	1	2	2	2	3	3	2	2	2
	Fissidens taxifolius			+			+			+	+	1	+	+	r	+	1	r						+	+
	Hylocomium splendens														+								+		
	Hypnum cupressiforme	+	1	1	+	+	1	+	1	3	2	+	1	2	2		1	2	1	+		2	2	+	
	Isothecium alopecuroides																		+	+	r			+	
	Lophocolea bidentata									+	1	+	+						r					r	
	Mnium hornum												+											r	
	Plagiochila asplenioides										+		r	+					+						
	Plagiomnium affine									+			1	+			r		r	+	r				

Str.	Année	1995 (printemps 1996)								2000								2005							
	Equipe	Trémolières								Picard-Dupouey								Picard-Dupouey							
	Espèce \ Bande	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8
	Plagiomnium undulatum		+		+	+	+				r		r	1			+		r			r			+
	Plagiothecium curvifolium																				+				
	Polytrichum formosum									r	+	r		+	+	r		+	+				1	r	
	Rhizomnium punctatum		+	+	+					1	1	+	+	1	+	r	r	+	r						
	Rhytidiadelphus loreus														+										
	Thuidium tamariscinum		1	2	1	+	2	2	+	2	3	2	2	2	3	2	1	2	3	3	2	2	3	2	1
S	Abies alba																	1	1	1	1	1	1	1	1
	Acer pseudoplatanus																							r	r
	Castanea sativa																				+				
	Fagus sylvatica subsp. sylvatica																	+	r	+		+	+	1	+
	Fraxinus excelsior subsp. excelsior																	r							
	Picea abies subsp. abies																		1		+		+	+	+
	Prunus avium																						r		

10.8. Coordonnées des experts botaniques ayant participé à l'inventaire de 2005

Archaux Frédéric, Vincent Boulengier, Anders Mårell CEMAGREF Unité de Recherche « Ecosystèmes Forestiers et Paysage » Domaine des Barres 45290 Nogent sur Vernisson Tél. : 00 33 (0) 2 38 95 66 79 Fax : e-mail : frederic.archaux@cemagref.fr vincent.boulengier@cemagref.fr	Laurence Bourjot Bureau d'études privées Savoie Technolac B.P. 300 F-73375 Le Bourget du Lac cedex Tél. : 33 (0)4 79 26 10 37 FAX : 33 (0)4 79 25 31 58 Laurence.bourjot@free.fr
Alain Brêthes ONF – Direction Territoriale Centre-Ouest Parc Technologique Orléans-Charbonnière 100, boulevard de la Salle B.P. 18 45760 Boigny-sur-Bionne Tél. : 33 (0)2 38 65 47 00 FAX : 33 (0)2 38 65 02 99 e-mail : alain.brethes@onf.fr	Sylvaine Camaret Université de Savoie Centre Interdisciplinaire Scientifique de la Montagne Laboratoire des Ecosystèmes d'Altitude F-73376 Le Bourget du Lac cedex Tél. : 33 (0)4 79 75 88 91 et aussi 04 79 75 83 69 FAX : 33 (0)4 79 75 88 80 e-mail : camaret@univ-savoie.fr
Richard Chevalier, Yann Dumas CEMAGREF Unité de Recherche « Ecosystèmes Forestiers et Paysage » Domaine des Barres 45290 Nogent sur Vernisson Tél. : 00 33 (0) 2 38 95 03 98 Fax : 00 33 (0) 2 38 95 03 44 e-mail : richard.chevalier@cemagref.fr yann.dumas@cemagref.fr	M. Emmanuel Corcket Université de Bordeaux 1 U.M.R. BIOGECO Equipe Ecologie des Communautés Avenue des Facultés Bâtiment B8 33405 Talence Cedex Tél. : 00 33 (0) 5 40 00 38 45 Fax : 00 33 (0) 5 40 00 33 26 e-mail : e.corcket@ecologie.u-bordeaux1.fr
Jean-François Dobremez (**décédé en 2009**) Université de Savoie LECA Laboratoire d'Ecologie Alpine F-73376 Le Bourget du Lac cedex Tél. : 00 33 (0)4 79 75 88 67 Tél. (perso) : 00 33 (0)4 76 36 91 93 FAX : 00 33 (0)4 79 75 88 80	Gérard Dumé, Marie Forêt Inventaire Forestier National Château des Barres 45290 Nogent-sur-Vernisson Tél. : 33 (0) 2 38 28 02 24 Fax : 33 (0) 2 38 28 18 28 e-mail : gdume@ifn.fr, marie.foret@ifn.fr
Jean-Luc Dupouey, Patricia Heuze, Patrick Behr, Christian Kieffer Institut National de la Recherche Agronomique Centre de Nancy Equipe Phytoécologie Forestière F-54280 Champenoux Tél. : 33 (0)3 83 39 40 49 FAX : 33 (0)3 83 39 40 22 e-mail : dupouey@nancy.inra.fr	Françoise Forgeard, Myriam Lebret-Gallet (a quitté l'université), Jean Touffet (en retraite) Université de Rennes I Laboratoire d'Ecologie Végétale Complexe Scientifique de Beaulieu F-35042 Rennes cedex Tél. 33 (0)2 23 23 59 04 FAX : 33 (0)2 99 28 16 26 e-mail : francoise.forgeard@univ-rennes1.fr
Karine Payet Department of Conservation Ecology & Entomology Stellenbosch University Private Bag X1, Matieland, 7602, Stellenbosch Afrique du Sud Tél: 00 27 (0)21 808 4821 e-mail: karine.kp@gmail.com	Jean-François Picard Institut National de la Recherche Agronomique Centre INRA de Nancy Equipe Phytoécologie F-54280 Champenoux Tél. : 00 33 (0)3 83 39 40 51 FAX : 00 33 (0)3 83 39 40 22 e-mail : picard@nancy.inra.fr

Franck Richard (n'est plus à l'ONF depuis 2006) Office National des Forêts Bureau d'Etudes Ponte de l'Ortz 20250 Corte Tél. : 04 95 46 80 48 Fax : 04 95 61 04 31 e-mail : franck.richard@onf.fr	Jean-Marie Savoie Ecole Supérieure d'Agriculture de Purpan 75, voie du TOEC 31076 Toulouse Cedex Tél. : 33 (0)5 61 15 30 61 Fax : 33(0)5 61 15 30 60 e-mail : jm.savoie@esa-purpan.fr
Laurent Seytre Conservatoire Botanique National – Massif Central Le Bourg 43230 Chavaniac-Lafayette Tél. : 00 33 (0) 4 71 77 55 65 Fax : 00 33 (0) 4 71 77 55 74 e-mail : cbmc@mail.es-conseil.fr	Jean Timbal (en retraite depuis 2006) Institut National de l Recherche Agronomique Centre de Bordeaux-Cestas Unité de Recherche Forestière Domaine INRA de l'Hermitage Pierroton, F-33610 Cestas Tél. : 33 (0)5 57 12 28 55 e-mail : timbal@zouk.pierroton.inra.fr ; jean.timbal@wanadoo.fr
Sylvie Triesch (devenue Mme Vares) 182 rue du môle 74130 BONNEVILLE	Erwin Ulrich Office National des Forêts Département Recherche Boulevard de Constance F-77300 Fontainebleau Tél. : 33 (0)1 60 74 92 21 FAX : 33 (0)1 64 22 49 73 E-mail : erwin.ulrich@onf.fr

10.9. Manuel de référence pour la caractérisation de la composition floristique

RENECOFOR

(Réseau National de suivi à long terme des Ecosystèmes Forestiers)

MANUEL DE REFERENCE N° 8 POUR LA CARACTERISATION DE LA COMPOSITION FLORISTIQUE

Placettes de niveau 1

(Level II plots within the European Union)

Troisième version

Juillet 2006

Bourjot L., Brêthes A., Camaret S., Coquillard P., Corriol G., Dobremez J.F., Dumé G., Dupouey J.L., Forgeard F., Gauberville C., Gueugnot J., Lanier M., Picard J.F., Savoie J.M., Schmitt A., Ulrich E.

La rédaction de ce manuel a été coordonnée par Erwin Ulrich (Département Recherches et Développement, O.N.F.), avec le concours scientifique de :

Laurence Bourjot (Bourjot-Environnement, Savoie Technolac)

Alain Brêthes (Département Recherches et Développement, O.N.F.)

Sylvaine Camaret et Jean-François Dobremez (Université de Savoie)

Patrick Coquillard et Josée Gueugnot (Université d'Auvergne)

Gilles Corriol (I.D.F. / CBP)

Gérard Dumé (I.D.F. / Végétude / IFN)

Jean-Luc Dupouey et Jean-François Picard (INRA de Nancy)

Françoise Forgeard (Université de Rennes I)

Christian Gauberville (I.D.F.)

Jean-Marie Savoie (Ecole Supérieure d'Agriculture de Purpan, Toulouse)

Aimé Schmitt (Université de Franche-Comté)

et avec l'aide technique de Marc Lanier (Département Recherches et Développement, O.N.F.).

Nous remercions toutes les personnes qui l'ont relu et apporté leurs remarques, en particulier Richard Chevalier (Cemagref de Nogent-sur-Vernisson), Patrick Behr et Christian Kieffer (INRA de Nancy).

Pour toute remarque concernant l'amélioration de ce document veuillez écrire ou téléphoner à :

Office National des Forêts
Département Recherches et Développement
à l'attention de E. Ulrich
Boulevard de Constance
77300 FONTAINEBLEAU

Tél. : 01 60 74 92 21 Fax : 01 64 22 49 73

Mél : erwin.ulrich@onfr.fr

Sommaire

1. Introduction 3

2. Objectifs et contenu du manuel 5

3. Les installations dans les placettes du réseau 5

3.1. Délimitation des placettes 5

3.2. Distribution des arbres sélectionnés au sein de la placette 7

3.3. Emplacement des grappes pour l'échantillonnage des sols 7

3.4. Emplacement des collecteurs de litières 8

3.5. Emplacement des dispositifs pour la collecte des pluviolessivats et des solutions de sol 9

4. Le contact entre les experts botaniques et les responsables ou suppléants des placettes 10

5. Emplacement et installation des sous-placettes pour le suivi floristique 11

6. Observations floristiques 13

6.1. Périodes d'observation 13

6.2. Quoi noter ? 14

6.3. Définition des paramètres à noter 21

Abondance-dominance 21

Proportion de sol sans végétation 22

6.4. Comparaison avec les relevés antérieurs 23

6.5. Stage d'étalonnage des observateurs 23

6.6. Contrôle des observations 24

7. Saisie et vérification des données 24

7.1. Les données saisies 25

7.2. L'interface de saisie Renecoflore 27

7.2. Date de saisie et transmission des fiches de relevé 31

8. La communication dans le réseau RENECOFOR 32

9. Bibliographie 32

10. Annexes 34

10.1. Fiche d'implantation des sous-placettes : placette carrée 34

10.2. Fiche d'implantation des sous-placettes : placette rectangulaire 35

10.3. Liste des placettes du réseau 36

10.4. Âge de l'essence principale en 2000 (entre 1,0 et 1,30 m du sol ; actualisé d'après Lebourgeois, 1997) 38

10.5. Coordonnées des observateurs botaniques 39

1. Introduction

Le Réseau National de suivi à long terme des Ecosystèmes Forestiers, RENECOFOR, résulte des réflexions menées à l'échelle européenne sur la pollution atmosphérique transfrontalière à grande distance, sous l'égide des Nations Unies. L'objectif est de suivre très finement l'état de santé d'un certain nombre de peuplements (une centaine pour la France) tout en observant les facteurs climatiques, et autres, susceptibles d'influer sur leur état sanitaire.

La végétation herbacée fait partie des compartiments de l'écosystème "forêt" réagissant le plus rapidement à d'éventuels changements tels que la lumière (suite à des éclaircies), la pluviosité et la température (si le changement du climat dû à l'effet de serre s'avère réel, ces deux facteurs changeront lentement), l'évolution de la fertilité des sols (suite à des dépôts acidifiants ou azotés par exemple). Au-delà de la composition chimique de l'atmosphère, elle peut donc être un indicateur précoce d'un changement profond dans le fonctionnement de l'écosystème.

Plusieurs études françaises et étrangères ont d'ailleurs montré l'existence d'une évolution en comparant les relevés floristiques réalisés plusieurs dizaines d'années auparavant avec des relevés récents sur les mêmes placettes. Mais ces renseignements ne sont qu'indicatifs, car ils reposent sur des travaux qui, au début, n'ont pas été conçus pour donner les réponses aux questions actuelles.

Le changement récent du fonctionnement du cycle nutritif interne dans certains écosystèmes n'est pas non plus niable. Ceci a été mis en évidence par un certain nombre de recherches biogéochimiques sur ce sujet. Il s'est donc avéré nécessaire de mettre sur pied un suivi strict de l'évolution de la composition floristique en liaison avec un suivi des sols dans un grand nombre d'écosystèmes forestiers, en tenant compte de la diversité des espèces et des conditions stationnelles.

Les travaux réalisés sur ce sujet dans le cadre du RENECOFOR seront exploités en liaison avec les mesures, observations et analyses faites au sein de chaque placette. Elles ne sont pas susceptibles de fournir des données pour une analyse spatiale de certains phénomènes. Ceci n'est pas possible dans la mesure où nos placettes sont installées dans des régions très différentes, dans des peuplements d'essences différentes et sur des substrats géologiques ainsi que sur des types de sol non comparables. Chaque placette est cependant considérée comme représentative (au niveau de l'essence et des conditions stationnelles) de la région dans laquelle elle est située. Les deux premiers inventaires dans le réseau, datant de 1994/95 et 2000 ont fait chacun l'objet d'une publication (Dobremez *et al*., 1997 ; Camaret *et al*., 2004) qui montre bien cet aspect d'études de cas.

Ce manuel rassemble toutes les informations nécessaires pour établir des sous-placettes de référence pour le suivi floristique et pour les observations proprement dites dans les placettes permanentes du réseau RENECOFOR (Figure 1).

Le suivi de la composition floristique est envisagé :

- à l'intérieur de la placette centrale (clôturée), en milieu protégé ;

- à l'extérieur de la placette centrale, pour estimer l'impact de la pression du gibier.

Répartition des 102 placettes RENECOFOR dans les directions territoriales (nombres de placettes)

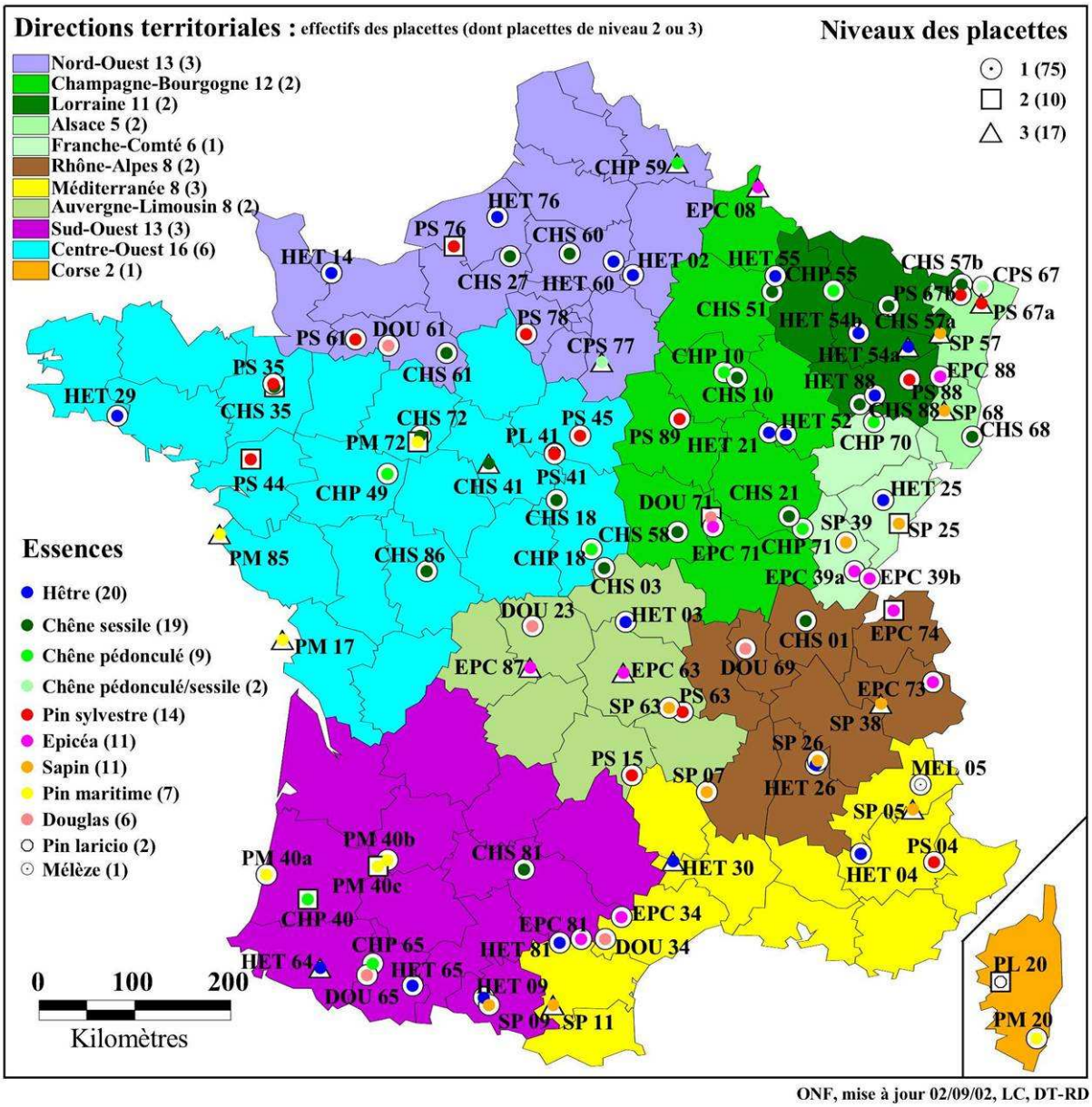


Figure 1 : Localisation et type des placettes du réseau RENECOFOR

2. Objectifs et contenu du manuel

Les objectifs de ce manuel sont :

- de permettre le maintien d'une homogénéité des méthodes la plus stricte possible lors des relevés floristiques effectués sur les placettes du réseau RENECOFOR, entre les différentes équipes une année donnée, ou entre années ;
- de fournir à toute personne intéressée un protocole fiable et standardisé d'analyse de la végétation forestière. Ceci facilitera en particulier les comparaisons ultérieures de richesse floristique avec le réseau RENECOFOR.

Les points essentiels suivants sont détaillés dans ce manuel :

1) matérialisation et cartographie schématique des sous-placettes dans lesquelles auront lieu les observations floristiques ;
2) observations répétitives de la composition floristique durant une année à l'intérieur et à l'extérieur de la placette centrale clôturée dans les sous-placettes précédemment matérialisées ; établissement d'une liste complémentaire des espèces rencontrées à l'intérieur de la placette centrale et qui ne se trouvaient pas dans les sous-placettes ;
3) observations doublées par une deuxième équipe indépendante sur 10 à 20% des placettes afin de contrôler la qualité des premières observations ;
4) saisie des fiches d'observation par les observateurs à la fin de l'année d'observation dans la base de données en ligne «Renecoflore» rassemblant l'ensemble des relevés effectués depuis 1994 ;
5) répétition des relevés tous les 5 ans, puis analyse détaillée d'éventuelles évolutions de la composition floristique. Une périodicité plus faible pourra être choisie par les partenaires qui le souhaiteront (à leurs propres frais).

3. Les installations dans les placettes du réseau

Ce chapitre vise à informer les experts faisant les observations de la composition floristique sur les travaux en cours dans d'autres domaines sur les placettes. Ceci doit leur permettre de mieux s'orienter à l'intérieur et à l'extérieur de la placette centrale et de respecter ainsi les installations.

3.1. Délimitation des placettes

Les placettes d'une taille d'environ 2 ha ont été choisies de manière à ce qu'elles soient aussi homogènes que possible au niveau du type du sol et au niveau de la structure du peuplement. On a donné préférence aux peuplements à une seule essence principale ou avec un maximum de 20% de mélange avec une deuxième essence principale dans l'étage dominant. Ceci a été fait avec l'objectif de minimiser le risque d'hétérogénéité des observations et surtout de celle des évolutions parfois lentes et faibles de certains paramètres. Après les tempêtes de fin décembre 1999, certaines placettes ont été partiellement ou entièrement mises à nu et seront constituées à l'avenir d'une régénération jeune ou d'un peuplement très clair, ce qui aura un impact important sur l'évolution de la composition floristique.

Chaque placette est constituée de deux zones (voir Figure 2 ci-dessous) :

1) la placette centrale d'une surface d'environ 0,5 ha, délimitée par 4 piquets numérotés de 1 à 4 ;
2) la zone neutre, entourant la placette centrale sur une bande de 30 mètres environ.

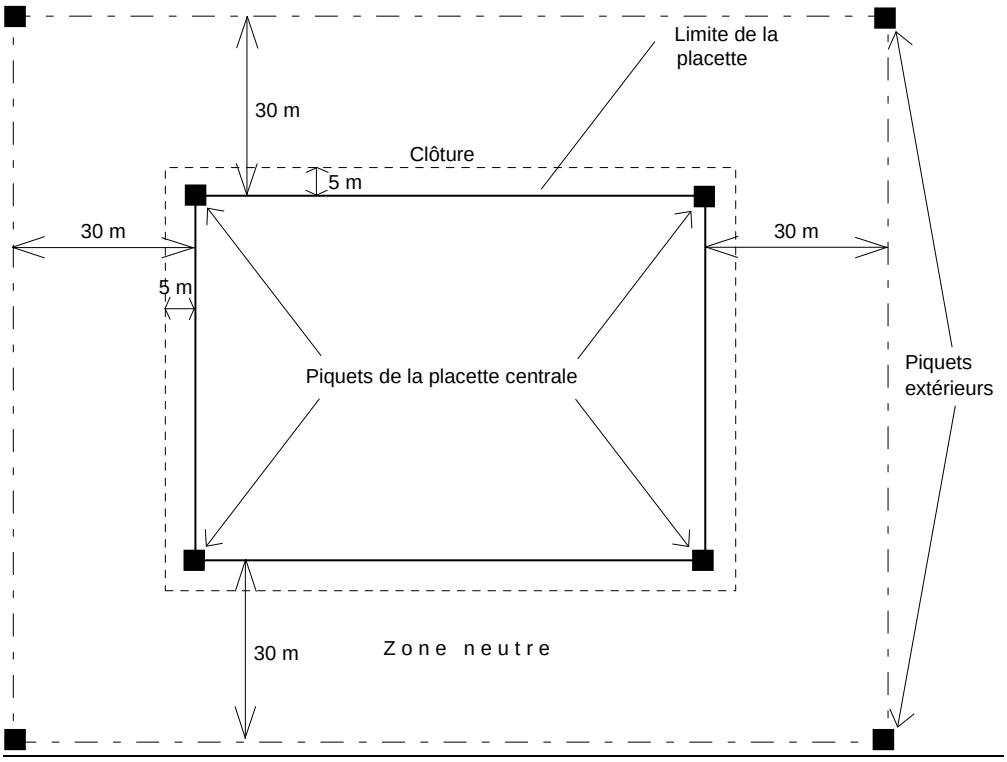


Figure 2 : Délimitation des placettes et emplacement de la clôture

En général, la placette centrale est clôturée à 5 m environ à l'extérieur de sa limite, afin de permettre la circulation autour de celle-ci, sans perturber le sol à l'intérieur. Il est important de respecter cette consigne pour la raison suivante :

un grand nombre d'observations, de mesures et de prélèvements d'échantillons sont faites sur ces placettes pendant une durée prévue pour 30 ans. Chaque année les placettes sont visitées à plusieurs reprises par différents groupes d'experts. Il est donc indispensable d'éviter un piétinement trop fréquent du sol, car celui-ci entraînerait une modification de sa structure (et ainsi de son comportement chimique), modifierait la dynamique de la végétation herbacée et, après plusieurs années, aurait un effet réducteur sur le développement des racines des arbres. Les placettes ne seraient ainsi plus représentatives des forêts qui les entourent.

3.2. Distribution des arbres sélectionnés au sein de la placette

Trois lots d'arbres existent dans les placettes avec un peuplement adulte sur pied :

1) dans la placette centrale 36 arbres (numérotés à la peinture de 1 à 36) ont été sélectionnés pour les observations et mesures non mutilantes. Ils sont, dans la *plupart* des placettes, disposés dans le sens d'une spirale, de 1 à 36 en partant du centre, vers la limite de la placette ;

2) dans la placette centrale tous les arbres recevront en 2000 des petites plaques en acier inox, tenues par des ressorts, afin de pouvoir suivre chaque arbre individuellement lors des mesures dendrométriques consécutives ;

3) 16 arbres numérotés de 101 à 116 sont destinés à l'échantillonnage foliaire ; ils sont situés pour la plupart dans la zone neutre, et parfois également dans la placette centrale (si un nombre suffisant d'arbres n'a pas pu être trouvé dans la zone neutre).

Ce sont ces arbres (36 + 16 = 52) qui font l'objet des notations de défoliation et de jaunissement, ainsi que des observations symptomatologiques.

3.3. Emplacement des grappes pour l'échantillonnage des sols

Le premier échantillonnage intensif des sols a eu lieu en 1993/95 (Ponette *et al*., 1997). Après 10, 20 et 30 ans, les sols devraient être à nouveau échantillonnés, afin de savoir si une évolution de leur fertilité a eu lieu.

Afin de permettre de retrouver les anciens lieux de prélèvement, et ainsi éviter de faire un échantillonnage dans des profils perturbés, nous procédons à une matérialisation des lieux de prélèvement d'après un schéma systématique de 5 grappes carrées dans la placette centrale. La Figure 3 montre pour le cas d'une placette rectangulaire ou carrée comment ces grappes sont distribuées.

Sur le terrain on n'aperçoit que deux bornes de géomètre définissant chaque grappe (de couleur jaune : grappes 1 à 4 ; de couleur rouge : grappe 5), comme indiqué dans la Figure 3. A l'intérieur de chaque grappe 5 points ont été choisis pour le prélèvement. Ils sont repérés sur le terrain par des petits piquets blancs.

Important : Ne touchez pas à ces installations et ne cassez pas les piquets ! Ils sont destinés à être retrouvés tous les 10 ans.

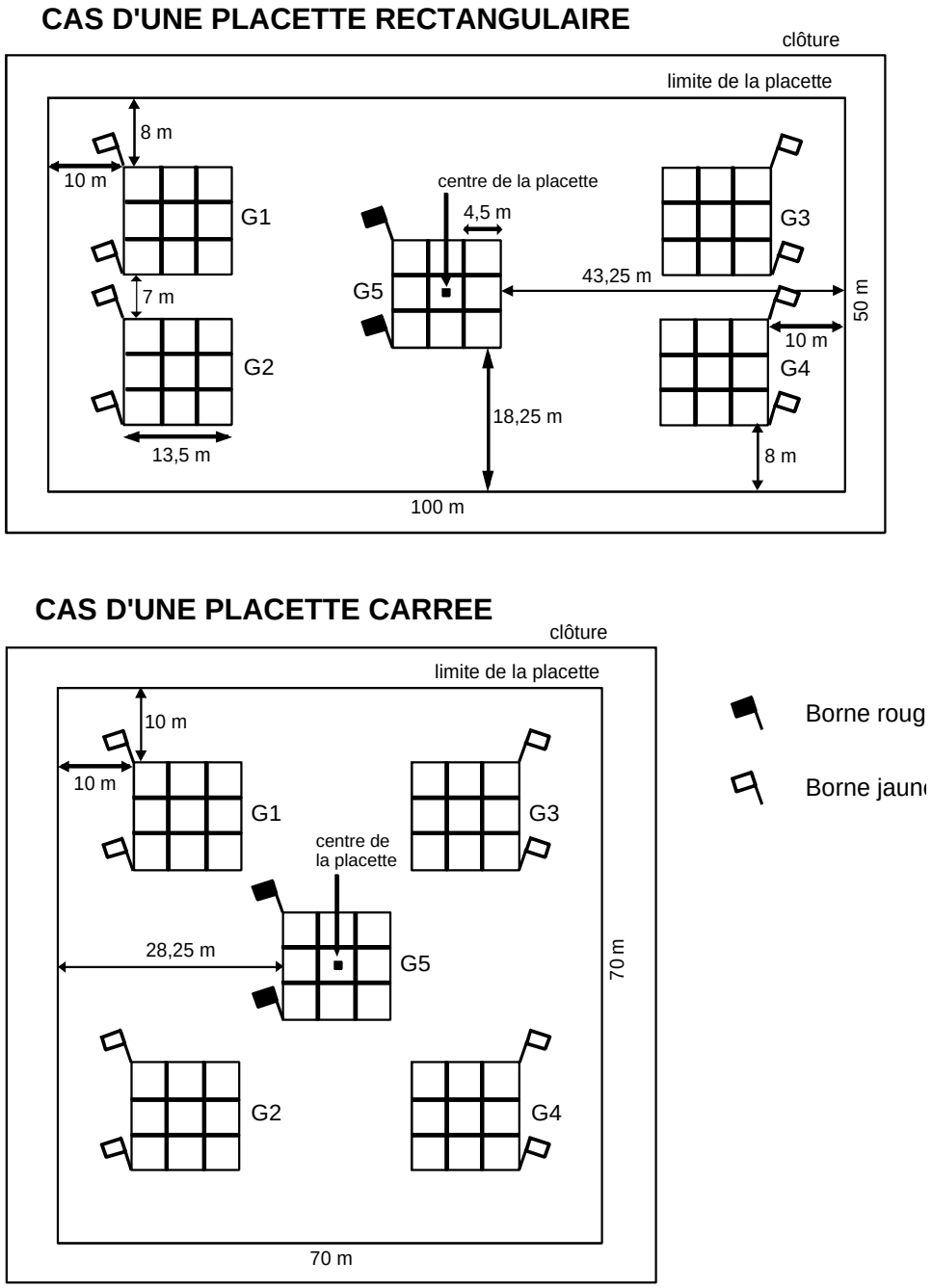


Figure 3 : Emplacement des grappes pour le prélèvement des sols à l'intérieur des placettes.

3.4. Emplacement des collecteurs de litières

Chaque placette est équipée de 10 collecteurs de litière, d'une surface de collecte de 0,5 m². Ces collecteurs sont disposés de manière systématique sur la placette (voir Figure 4). La litière y est ramassée 3 à 5 fois par an. On y sépare les feuilles, aiguilles, branches et fruits, afin de déterminer la chute annuelle de la biomasse et sa variation annuelle. Cette mesure nous permettra non seulement de quantifier les variations annuelles normales des chutes de litières dans un peuplement sain, mais aussi les défoliations exceptionnelles. Nous accumulerons ainsi des données essentielles pour la comparaison avec les notations de perte foliaire.

Important : Ne touchez pas à ces collecteurs et n'enlevez rien à l'intérieur, sinon nos mesures seraient faussées !

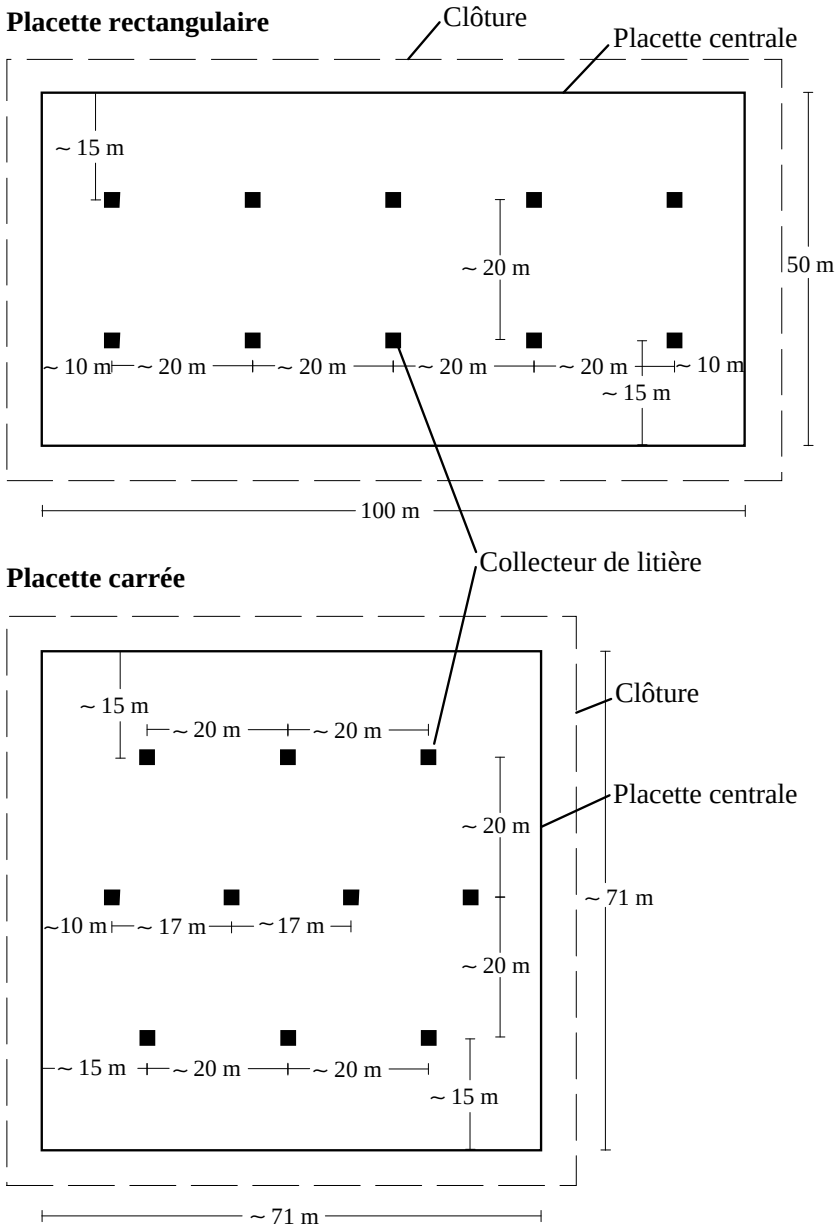


Figure 4 : Emplacement des collecteurs de litières à l'intérieur de placettes rectangulaires ou carrées.

3.5. Emplacement des dispositifs pour la collecte des pluviolessivats et des solutions de sol

Dans 27 placettes du réseau (voir liste en annexe), nous réalisons un échantillonnage hebdomadaire de l'eau de pluie ayant traversé les houppiers (pluviolessivats), afin d'en faire faire des analyses chimiques par un laboratoire central.

Les dispositifs de collecte comprennent :

- 3 gouttières de 2 m de longueur, fixées à 1 mètre du sol et qui guident l'eau dans un ou plusieurs fûts, eux-mêmes placés dans une fosse ;
- 4 cadres en bois simples, pour y placer en hiver des collecteurs de neige ;
- dans les placettes en montagne, 6 totalisateurs d'une hauteur de 1,2 m pour la mesure de la pluviométrie hivernale (neige surtout).

Dans 17 des 27 placettes, les solutions de sol sont collectées chaque semaine à 20 et 70 cm de profondeur à l'aide d'un dispositif de bougies poreuses, qui lui, est enterré **et donc très fragile (en annexe vous trouverez une liste des placettes concernées).**

A votre demande, les responsables et suppléants seront certainement heureux de vous expliquer le fonctionnement de ces dispositifs.

Important : Etant donné que la collecte des eaux de pluviolessivats nécessite une propreté exceptionnelle et que les installations sont très fragiles, ne vous approchez pas de celles-ci sans la présence de responsables. Faites surtout attention aux installations enterrées, qui peuvent casser facilement si vous marchez dessus !

4. Le contact entre les experts botaniques et les responsables ou suppléants des placettes

Ce manuel est distribué aussi bien aux experts botaniques qu'aux responsables et suppléants afin de les tenir au courant des travaux qui seront réalisés sur leur placette.

Ce réseau ne peut fonctionner de manière satisfaisante pour tout le monde que si chacun cherche au mieux le contact de l'autre. C'est aussi un signe du respect du travail de l'autre.

Si vous préférez faire vos observations floristiques seul, pour plus de précision, n'hésitez pas à le dire aux responsables ou suppléants des placettes. Ils vous comprendront certainement.

Dans tous les cas, tenez les responsables au courant des résultats de vos observations. Ils vous en seront reconnaissants, car cela leur permettra de mieux comprendre certains liens entre les différentes informations qu'ils reçoivent, issues des multiples travaux réalisés sur leur placette.

Il est souhaitable que les experts botaniques appelent les responsables **environ deux semaines avant leurs observations**.

En annexe, vous trouverez les coordonnées de tout le personnel participant au réseau RENECOFOR, ainsi qu'une indication de l'heure la plus probable pour joindre les personnes.

Les responsables des placettes doivent avertir le centre de coordination en cas d'exploitation, *bien avant que celle-ci ait lieu*. Le centre de coordination avertira éventuellement les experts botaniques, qui, dans un bref délai, viendront faire un relevé supplémentaire, afin de pouvoir tenir compte de la composition floristique et de son évolution avant et après l'exploitation, car cette dernière a un effet perturbant sur l'évolution normale. Cette dernière mesure, pratiquée entre 1995 et 1998, a dû être suspendue à partir de 1999 pour des raisons financières.

5. Emplacement et installation des sous-placettes pour le suivi floristique

Comme cela a été indiqué dans le chapitre sur les installations du réseau, il ne reste plus beaucoup de place à l'intérieur des placettes centrales pour y installer des sous-placettes d'une surface acceptable (minimum 100 m²). Il est cependant important de prévoir plusieurs répétitions de ces sous-placettes afin de couvrir la variabilité spatiale de la flore au sein du demi-hectare.

Il a donc été décidé de matérialiser 4 sous-placettes d'une surface de 100 m² (**longueur : 50 m ; largeur : 2 m**) aussi bien à l'intérieur qu'à l'extérieur de la clôture. La Figure 5 illustre de manière schématique l'emplacement des sous-placettes.

Lors de l'installation, on a tenu compte de l'existence des emplacements des grappes pour l'échantillonnage des sols. **On s'en est écarté d'au moins à 2 mètres**.

Les sous-placettes à l'intérieur et à l'extérieur de la clôture ont été **matérialisées par les experts botaniques**, au milieu de chacun des deux cotés définissant la largeur, avec des **bornes de géomètres blanches** fournies par le centre de coordination à Fontainebleau (on utilisera donc 16 bornes par placette). Pour installer les bornes, on place les amarres à l'intérieur du trou des bornes. On enfonce les amarres avec l'outil d'enfoncement (**pièce courte**), que l'on place à l'intérieur de l'amarre, et le marteau. Après enfoncement complet dans le sol, on enlève l'outil d'enfoncement et met à sa place le mandrin (**pièce longue**). Ce mandrin sert à faire sortir les 3 "câbles" d'ancrage, qui se situent à l'intérieur de l'amarre, à l'aide du marteau. On enfonce le mandrin jusqu'à ce que sa tête bute contre le bord de l'amarre. La borne est ainsi installée.

Ensuite, on **cartographie l'emplacement** en indiquant les distances demandées sur le schéma de la **fiche d'implantation** (voir annexe). On permet ainsi de retrouver les surfaces à observer à tout moment.

La **numérotation** des sous-placettes (F1 à F4 : intérieur des placettes et F5 à F8 : extérieur des placettes) est en général faite de la même façon (voir schéma) : F1 et F5 sont les sous-placettes les plus au Nord et les numéros croissent en tournant dans le sens des aiguilles d'une montre. Cette numérotation n'est pas, pour l'instant, reportée sur le terrain, mais seulement cartographiée dans les fiches d'observation. Il serait souhaitable à l'avenir de numéroter les bornes de ces sous-placettes de façon permanente sur le terrain (avec une étiquette aluminium par exemple).

La Figure 5 montre que les placettes centrales accueillent un grand nombre d'installations. Il reste toutefois assez de place pour **les contourner** lors de l'installation des sous-placettes pour le suivi floristique. **Ceci peut par exemple être réalisé en installant les sous-placettes en biais.**

A l'intérieur des enclos, on peut installer les sous-placettes soit exactement sur les côtés (matérialisés par des piquets), soit à l'intérieur de la placette centrale. Par contre, on n'installera pas de sous-placettes **dans l'espace laissé libre (environ 5 m) pour la circulation**, c'est-à-dire entre la limite de la placette centrale et la clôture.

Le positionnement des bandes et de leurs bornes est définitif. Pour les passages ultérieurs, tous les moyens devront être déployés pour les retrouver (arpentage depuis l'autre borne, détecteur de métaux, plans initaux indiquant les distances des bornes depuis des éléments remarquables de la placette). Lorsqu'une borne a été arrachée, ce qui peut arriver suite aux travaux de débardage ou aux dégâts de tempête, on la replacera au plus près de son emplacement antérieur, en utilisant les mesures prises lors de l'installation initiale et en notant ce remplacement de borne sur la fiche de relevé. Afin de faciliter ce repérage, d'un passage à l'autre, des bornes situées à chaque extrémité des bandes, on y plantera un piquet (bois, bambou…) de 1 m à 2 m de hauteur, peint de couleur vive et on vérifiera qu'il est toujours bien visible à chaque passage. Ce piquet permet de plus aux autres acteurs intervenant sur les placettes RENECOFOR de mieux tenir compte de ces bornes et bandes.

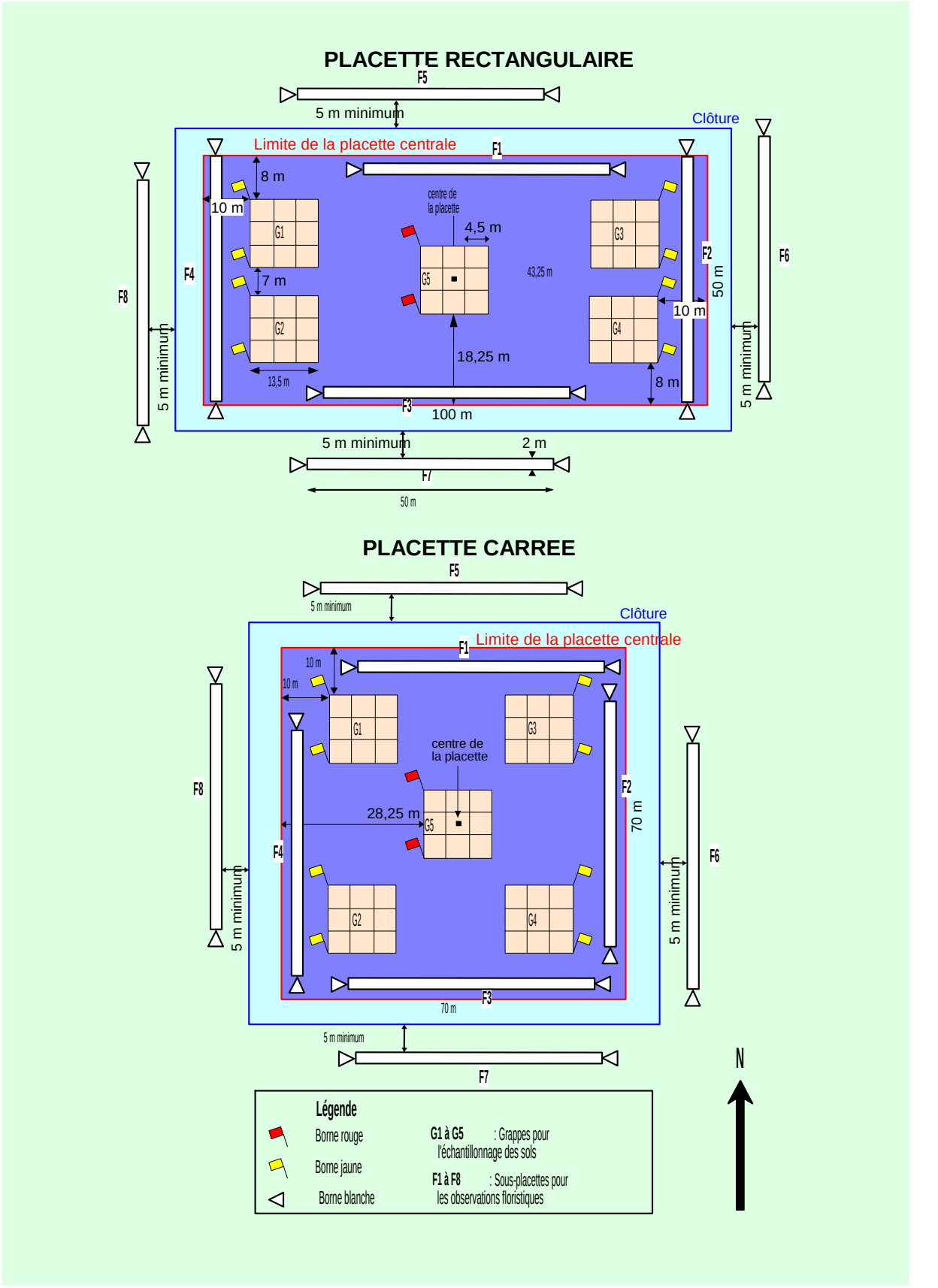


Figure 5 : Localisation des 8 sous-placettes pour le suivi de la composition floristique à l'intérieur et à l'extérieur de placettes rectangulaires ou carrées.

6. Observations floristiques

Dans un souci d'exhaustivité, les observations doivent être réalisées, sauf impossibilité, par **deux** personnes en même temps, dont une doit bien connaître la flore de la région. Lors d'un changement de l'équipe d'observateurs sur une placette, on se fera accompagner au moins une fois, dans la mesure du possible, par un membre qualifié de l'équipe précédente.

Lors des relevés on tirera un ruban entre les deux bornes, afin d'avoir une ligne de référence matérialisée sur le terrain lors des observations. On pourra utiliser avec avantage un pentadécamètre, plus rapide à dérouler et ré-enrouler, ou un ruban gradué qui permettent de mesurer des distances et donc d'aider à l'estimation des recouvrements de strates et d'espèces (1 mètre linéaire de bande représente un pourcentage de recouvrement de 2 %) ou à la cartographie des perturbations et singularités (voir 6.2). On maintiendra ce ruban assez souple afin de pouvoir mettre des bâtons intermédiaires en avant et en arrière des arbres, que l'on doit contourner, et de permettre ainsi d'avoir une vraie **ligne droite**. Pour les relevés, chaque observateur s'aidera d'une baguette de 1 ou 2 m de longueur de longueur (marquée en son milieu si 2 m), tenue parallèlement à la pente et perpendiculairement au ruban, afin de pouvoir définir la limite de la surface prospectée des deux côtés de la ligne droite. L'utilisation de cette baguette doit permettre de marcher à l'extérieur de la bande, et non à l'intérieur, et donc d'éviter de la piétiner. Une autre possibilité, plus longue à mettre en œuvre, est de délimiter toute la surface avec une ficelle. On se munira d'une serpe ou d'un croissant pour accéder aux bandes en cas de besoin, mais on évitera bien sûr de perturber la bande elle-même et ses alentours immédiats.

6.1. Périodes d'observation

D'après les expériences de la première campagne d'observation (Dobremez *et al*., 1997 ; Dupouey *et al*., 1999) deux passages (printemps et été) sont suffisants pour faire un inventaire exhaustif. Les deux observations sont à réaliser **au cours de la même année**. Les dates suivantes sont données à titre indicatif :

Zone climatique	Observations printanières	Observations estivales
Continentale	10 - 30 avril	1 juillet - 15 août
Atlantique	20 mars - 30 avril	15 juin - 15 juillet
Montagnarde	20 mai - 30 juin	15 juillet - 15 août

Un 3ème passage peut être effectué en fonction de la phénologie des communautés. La répétition des observations permettra de voir certaines plantes à différents stades d'évolution (stade juvénile, floraison, fructification). On augmentera ainsi la possibilité de reconnaissance et évitera le problème de plantes "non vues par erreur". Les différents passages donneront lieu à l'établissement et la saisie d'autant de fiches de relevés différentes, selon un protocole à chaque fois identique. Le second passage n'est donc pas un simple complément du premier.

On évitera, si possible, les relevés pendant ou directement après des fortes pluies ou des pluies de longue durée (attendre au moins 2 jours), car on perturberait considérablement le sol par piétinement. De plus, les mauvaises conditions d'observation conduiraient à des erreurs d'observation aussi bien qu'à des espèces non vues.

6.2. Quoi noter ?

Chaque sous-placette fera l'objet d'un inventaire exhaustif de l'ensemble des espèces qui se projettent en tout ou partie sur la bande, quel que soit l'endroit où elles s'enracinent, et de celles-ci uniquement. En particulier, on ne notera pas les arbres et arbustes hauts qui seraient présents à proximité mais qui ne se projettent pas sur les bandes.

Ce relevé floristique sera effectué en distinguant 6 strates :

- strate *muscinale* : bryophytes terricoles et éventuellement lichens terricoles. On ne notera que les espèces qui poussent sur le sol ou la litière, sans tenir compte des individus localisés sur les souches, troncs, bois mort, rochers… A l'interface entre ces biotopes particuliers et le sol, on ne notera que les espèces qui, de toute évidence, ne proviennent pas que de ces biotopes. On ne note que les espèces visibles (pas forcément identifiables !) à l'œil nu.

- strate *semis* : elle comprend tous les semis d'espèces ligneuses de un an et moins. On ne notera pas les semis de moins de un an qui sont encore à un stade de développement trop jeune (préfeuilles non développées), donc non identifiables.

- strate *herbacée* : elle comprend toutes les espèces herbacées quelle que soit leur taille, et les espèces ligneuses de moins de 30 cm. La fougère aigle, qui peut dépasser 2 m de hauteur, est ainsi toujours notée en strate herbacée. Les semis de un an et moins ne sont pas comptés dans cette strate.

- *arbustes bas* (arbrisseaux) : 0,3 m à 2 m

- *arbustes hauts* : 2 à 7 m

- *arbres* : > 7 m

On se référera à la *Flore Forestière Française* (référence ci-dessous) pour la séparation entre espèces ligneuses et herbacées. L'appartenance d'un individu à une strate est définie par la hauteur de son bourgeon le plus haut. La baguette de 1 ou 2 m utilisée lors du relevé pour localiser la limite des bandes (voir plus haut) sera marquée à 30 cm afin d'aider au repérage rapide de la limite entre la strate herbacée et la strate arbustive basse. Les lianes ligneuses sont notées comme les autres ligneux, et peuvent donc apparaître dans toutes les strates.

Les **parties aériennes non vivantes** ne seront prises en compte que si l'on peut faire valablement l'hypothèse que les individus auxquels elles appartiennent ont été vivants à une période ou une autre de l'année d'observation. Ainsi, les crosses de fougères en cours de développement sont notées (mais leur identification sera souvent difficile…).

Pour les strates muscinale, herbacée, arbustes bas, arbustes hauts et arbres, on notera leur **pourcentage de recouvrement global**. C'est la projection au sol, en pourcentage de la surface totale de la bande, de tous les organes de toutes les espèces appartenant à cette strate, quelle que soit leur hauteur. On notera également le **pourcentage de sol sans végétation**, c'est-à-dire non recouvert par les strates muscinale, herbacée et semis.

Pour chaque espèce et par strate, on notera le coefficient d'**abondance-dominance.** On se reportera au paragraphe 6.3 pour plus d'informations sur ces notations de recouvrement et d'abondance-dominance.

On indiquera **impérativement** les caractères suivants entre parenthèses à côté du coefficient attribué à une espèce dans une strate, si elle se trouve exclusivement dans un ou plusieurs des cas cités ci-dessous :

(a) au moins un individu abrouti (feuille, bourgeon ou tige) dans la bande, qu'il soit ligneux ou herbacé (fréquence d'abroutissement équivalente à un coefficient d'abondance-dominance « r » ou « + ») ; *l'abroutissement n'a pas d'influence notable sur la dynamique de l'espèce*

(b) nombreux individus abroutis (feuille, bourgeon ou tige) dans la bande, qu'ils soient ligneux ou herbacés (fréquence d'abroutissement équivalente à un coefficient d'abondance-dominance « 1 ») ; *l'abroutissement pourrait influencer la dynamique de l'espèce*

(c) chemin, sentier ou coulée (terrain tassé)

(d) fossé ou dépression humides, zone humide

(e) écorçage, frottis

(f) fossé ou dépression secs

(g) culée ou galette d'arbre chablis ; c'est la zone de sol soulevé et perturbé par le chablis. Elle n'inclut pas l'éventuelle dépression attenante. Les espèces relevées dans cette dépression pourront être notées « d » ou « f »

(h) espèce proche, mais hors des limites de la bande. Cette lettre ne doit jamais être employée ! Mais elle existe dans la base de données parce que d'anciennes observations ont été notées de cette façon.

(l) limite de bande ; l'emploi de cette lettre devra rester très limité, puisque la surface du relevé est précisément délimitée. En pratique, on ne relève aucune espèce qui ne se projette pas en tout ou partie sur la bande, même si elle en est très proche. En cas d'hésitation, vérifier précisément. Si l'ambiguïté persiste, noter la lettre « l » à la suite du coefficient d'abondance-dominance (le plus souvent « r »)

(m) bois mort. Les espèces rencontrées sur bois mort ne sont normalement pas relevées. On utilisera donc cet indicateur dans le cas où le degré de décomposition du bois ne permet pas de le classer de façon claire en bois mort ou en litière

(p) pierre (même grande) ; là encore, l'emploi de cette lettre doit rester limité, puisque les individus poussant sur les rochers ne sont pas relevés ; on pourra l'utiliser lorsque la limite entre sol et substrat rocheux n'est pas évidente

(s) souche ; même remarque que pour la lettre « p » : les espèces poussant sur les souches d'arbres n'ont pas vocation à être relevées ; cette lettre n'est donc utilisée que lorsque la limite entre sol et souche n'est pas évidente

(t) trouée

Les notations d'abroutissement doivent être effectuées le plus systématiquement possible, lors de tous les passages. Elles concernent aussi bien les espèces herbacées que ligneuses. **L'utilisation des indices (l), (m), (p) et (s) doit rester exceptionnelle.** Les espèces uniquement présentes dans les pistes de débardage ou les ornières pourront être notées (c), (d) ou (f) selon l'état observé.

On pourra utiliser le qualificatif " sp. " pour une espèce déterminée au niveau du genre seulement (ex. : " *Agrostis sp.* "), ainsi que " cf. " pour un taxon d'identification douteuse, au niveau de l'espèce (ex. : " *Agrostis cf. capillaris* ") ou au niveau du genre (ex. : " *cf. Agrostis* "). Les espèces contenant

plusieurs sous-espèces mais qui ne peuvent être déterminées qu'au niveau de l'espèce seront notées « ssp. » (ex. : " *Achillea millefolium ssp.* "). On limitera évidemment ces indéterminations au maximum.

Les observations sont à noter sur les **fiches d'observation** (voir pages suivantes), qui sont constituées le plus souvent de la liste des espèces observées les années précédentes à gauche et de 8 colonnes, une pour chacune des bandes. Elles sont accompagnées d'une page permettant d'esquisser les principales perturbations rencontrées sur chaque bande.

Chaque plante sera **notée** avec son **nom latin**. On utilisera comme unique référence, pour les plantes vasculaires :

- ***Flora Europaea*** (Tutin *et al*., 1964-1980, 1993). On peut rechercher les noms d'espèces dans cette flore à l'adresse Internet suivante : http://rbg-web2.rbge.org.uk/FE/fe.html

Cette nomenclature est partiellement accessible dans :

- la ***Flore Forestière Française*** (Rameau *et al*., 1989 et 1993)
- l'***Index synonymique de la flore de France*** (Kerguélen, 1993). Attention, la nomenclature de cet index n'est pas identique à celle de *Flora Europaea*. Cet index est accessible par Internet à l'adresse suivante : http://www.dijon.inra.fr/flore-france/. Il est régulièrement mis à jour par le réseau de botanistes Tela Botanica, dans le projet de *Base de Données Nomenclaturales de la Flore de France*, que l'on peut consulter en ligne sur http://www.tela-botanica.org/client/projet/fichiers/BDNF/87/BDNF_13887.zip.

Pour les mousses, la nomenclature de référence est celle de Blockell & Long (1998) : ***A check-list and census catalogue of British and Irish bryophytes***. On peut trouver une version actualisée de cette liste sur http://rbg-web2.rbge.org.uk/bbs/Resources/Bryo_names_2005.xls.

Le temps consacré à la seule recherche des espèces (hors manipulation des flores) doit être de 20 minutes au minimum à deux observateurs, pour les bandes les plus pauvres en espèces. Il peut dépasser 1 heure, même pour des observateurs expérimentés, dans les bandes les plus riches. On notera soigneusement sur la fiche et pour chaque bande les heures exactes de début et de fin d'observation de la flore, en excluant le temps passé à localiser et matérialiser la zone de relevé.

Lors du relevé on établira un plan schématique des perturbations (hétérogénéité due à un événement plus ou moins récent) et singularités (hétérogénéité stable à l'échelle qui nous intéresse : rochers…) majeures rencontrées dans la bande. Ce plan devra être simple et lisible et ne représenter que les hétérogénéités pouvant avoir un impact sur la végétation. Si elles sont présentes, on y tracera les limites des perturbations et singularités suivantes, quelle que soit leur ancienneté : culées et troncs d'arbres chablis, houppiers au sol, grosses souches (plus de 50 cm de diamètre), tas de bois morts, trouées localisées dans la canopée, chemins, sentiers et coulées, ornières et chemins de débardage, dépressions ou zones humides, fossés ou dépressions sèches, zones rocheuses, places à feu, boutis de sangliers en utilisant la fiche esquisse ci-dessous, ou une fiche plus précise ne contenant qu'une bande par feuille. Les différentes perturbations et singularités seront repérées sur le plan par leur distance à l'origine de la bande. On notera au dos de cette même fiche les pourcentages de recouvrement de chacune de ces hétérogénéités (tableau 1 ci-dessous). On pourra comparer l'esquisse dessinée avec les fiches établies lors du ou des passages précédents.

Tableau 1 : Exemple (fictif) d'une fiche d'observation de terrain ; elle est pré-imprimée pour chaque placette et tient compte des espèces observées depuis 1994 ; il y a de la place pour noter de nouvelles espèces. On peut éventuellement aussi établir une fiche par bande, avec les strates en colonne.

Placette : SP 63 Date : 8/7/2000 Equipe : P. Coquillard et J. Gueugnot									
		F1	**F2**	**F3**	**F4**	**F5**	**F6**	**F7**	**F8**
heure de début		**8:10**	**8:50**	**9:45**	**11:15**	**13:25**	**14:35**	**15:10**	**16:00**
heure de fin		**8:40**	**9:30**	**10:55**	**12:00**	**14:15**	**15:00**	**15:45**	**16:40**
Sol sans végétation – recouvrement (%)		0	10	5	15	30	10	10	15
Strate arborescente (> 7m)		70	60	70	70	70	40	90	45
	recouvrement (%)								
	Abies alba	4	3	4	3	4	3	5	3
	Fagus sylvatica subsp. sylvatica		2	1	2				1
	Sorbus aucuparia subsp. aucuparia			1					
Strate arbustive haute (2-7 m)									
	recouvrement (%)	1	5	4	20	2	5	6	2
	Abies alba	1	1	1	2	1	1	2	1
	Fagus sylvatica subsp. sylvatica		1		1				
Strate arbustive basse (0,3-2 m)									
	recouvrement (%)	25	25	10	25	15	50	10	70
	Abies alba	1	2	2	2	2	1	1	1
	Fagus sylvatica subsp. sylvatica	+		1	1			+	+
	Ilex aquifolium	1	+						
	Rubus idaeus								+
	Rubus sp. (SP 63)	2a	2a	1	2	2a	3a	1	4
	Sambucus racemosa								+
	Sorbus aucuparia subsp. aucuparia	+	+	+	+				+
	Vaccinium myrtillus	1	+	+	1	1	1	1	1
Strate herbacée (<0,3 m)									
	recouvrement (%)	30	15	30	20	25	10	20	20
	Abies alba	2	1	2	1	1	1	1	1
	Athyrium filix-femina		r						
	Carex caryophyllea								r
	Carex pilulifera subsp. pilulifera	rl							
	Digitalis purpurea subsp. purpurea	r							
	Dryopteris carthusiana		+	+		+	+	+	
	Dryopteris dilatata	+	+	+	+		+	1	1
	Fagus sylvatica subsp. sylvatica			r			r	r	
	Hieracium murorum group.	rl						r	
	Lonicera nigra							r	
	Luzula pilosa	r					r		
	Melampyrum sylvaticum	1	+	+	+	1		+	+
	Oxalis acetosella	+	1	+		+	+	+	+
	Prenanthes purpurea	2	1			+		+	
	Quercus cf. petraea (SP 63)	r							
	Rubus sp. (SP 63)	2	2	2	2	2a	2a	2a	2a
	Solidago virgaurea	1							
	Sorbus aucuparia subsp. aucuparia	+	r	+	r	r	r	+	+
Strate muscinale									
	recouvrement (%)	90	75	60	50	40	80	55	30
	Dicranum scoparium	1	1	1	1	1	1	1	2
	Hylocomium splendens	3	2	+	2	2	2	3	1
	Hypnum cupressiforme	r		+	1	+		+	+
	Pleurozium schreberi				+				
	Polytrichum formosum	+		+	+	+	+	+	1
	Scleropodium purum	+							
	Thuidium tamariscinum	3	3	4	2	2	3	2	1

Placette : **Date :** **Observateur(s) pour l'esquisse :**

F1				
F2				
F3				
F4				
F5				
F6				
F7				
F8				

On représentera exclusivement les limites des singularités et perturbations de la liste suivante, en indiquant leur numéro :

Echelle : 1 cm pour 2 m

Ne pas oublier de noter les recouvrements de ces perturbations au verso

1 - Tas de bois mort
2 - Grosses souches (diamètre > 0,5m)
3 - Rochers
4 - Chemins, sentiers et coulées
5 - Places à feu, ronds de charbonnières
6 - Ornières et pistes de débardage
7 - Fossés ou dépressions humides
8 - Fossés ou dépressions secs
9 - Boutis de sanglier
10 - Trouées dans la canopée
11 - Troncs d'arbres chablis
12 - Houppiers au sol
13 - Culées d'arbre chablis (hors dépression)
14 - Talus ou butte (hors chablis)
15 - Rémanents (hors tas de bois)
16 - Tas de pierre
17 - Ruisseaux
- Autres ; à utiliser de façon exceptionnelle, en précisant la nature de la perturbation

Recouvrements des singularités (%)	F1	F2	F3	F4	F5	F6	F7	F8	Commentaire
1 - Tas de bois mort									
2 - Grosses souches (diamètre de plus de 0,5 m)									
3 - Rochers									
4 - Chemins, sentiers et coulées									
5 - Places à feu, ronds de charbonnières									
6 - Ornières et pistes de débardage									
7 - Fossés ou dépressions humides									
8 - Fossés ou dépressions secs									
9 - Boutis de sanglier									
10 - Trouées dans la canopée									
11 - Troncs d'arbres chablis									
12 - Houppiers au sol									
13 - Culées d'arbre chablis (hors dépression)									
14 - Talus ou butte (hors chablis)									
15 - Rémanents (hors tas de bois)									
16 - Tas de pierre									
17 - Ruisseaux									
Autres, préciser :									

6.3. Définition des paramètres à noter

Abondance-dominance

L'abondance-dominance caractérise à la fois le recouvrement (exprimé en pourcentage de la projection verticale sur la bande de toutes les parties de la plante) et la fréquence (rapport entre le nombre d'individus de cette espèce et le nombre total d'individus observés sur la surface) d'une espèce végétale dans le relevé ; elle est notée selon l'échelle suivante (d'après Delpech *et al*., 1985). Les indications en italique ne font pas partie de la définition stricte. Les critères suivants ne s'appliquent qu'à l'unité de la bande, considérée dans sa totalité (100 m²) :

coefficient	recouvrement	abondance	remarque
r	≤5%	un seul individu ou une petite touffe	**réservé uniquement aux strates muscinales, herbacées et arbustes bas** *espèce difficile à trouver sur le relevé, qu'on peut éventuellement rater*
+	≤5%	2 à 10 individus ou petites touffes	**pour les strates « arbustes hauts » et « arbres », à réserver pour un seul individu en limite de bande** *espèce peu facile à trouver sur le relevé, qu'on peut éventuellement rater*
1	≤5%	peu abondante à abondante	*impossible à manquer*
2	5 à 25 %	quelconque	*espèce facile à voir, nombreux pieds, mais couvrant moins du quart de la surface*
3	25 à 50%	quelconque	
4	50 à 75 %	quelconque	
5	75 à 100 %	quelconque	

L'application de ce coefficient d'abondance-dominance ne devrait pas varier dans les différentes strates. Pour les arbustes hauts et les arbres en particulier, on s'en tiendra strictement aux définitions précédentes. Pour apprécier le recouvrement d'une espèce ligneuse dans une strate donnée, on considérera la surface de projection au sol de l'ensemble des organes de tous les individus de cette espèce appartenant à cette strate, quelle que soit la hauteur de ces organes. Autrement dit, une branche basse d'un arbre ou son tronc ne sont pas comptés dans les strates inférieures, une herbacée de plus de 0,3 m n'est pas comptée en strate arbustive.

En pratique, ce rattachement des différentes parties de la plante à la strate dans laquelle se trouve son bourgeon le plus élevé ne sera pas toujours possible, en particulier quand une espèce ligneuse est présente dans deux strates successives avec une forte abondance (*Rubus* dans les strates herbacée et arbustive par exemple). **On pourra dans ce cas estimer le recouvrement de l'espèce dans chaque strate comme la projection de tous les organes de cette espèce contenus dans le volume de cette strate, sans s'intéresser à la position du bourgeon le plus haut de chaque individu.** Pour *Rubus fruticosus* en strate herbacée par exemple, on pourra ainsi être amené à estimer la surface de projection

au sol, en pourcentage de la surface totale de la bande, de toutes les feuilles, tiges et branches de ronce de moins de 0,3 m, même si certaines de ces feuilles appartiennent à des individus de plus de 0,3 m.

Afin de pallier en partie la difficulté précédente, on attribuera aux **espèces ligneuses présentes à la fois dans les strates herbacée et arbustive basse**, en plus de leurs deux coefficients d'abondance-dominance dans ces deux strates considérées séparément, **une note globale** regroupant les deux strates. Cette notation globale concerne les espèces suivantes (liste non exhaustive) : *Calluna vulgaris*, *Cytisus scoparius*, *Erica cinerea*, *Erica scoparia*, *Erica tetralix*, *Halimium alyssoides*, *Hypericum androsaemum*, *Lonicera periclymenum*, *Rubus fruticosus*, *Rubus idaeus*, *Ruscus aculeatus*, *Ulex europaeus*, *Ulex minor*, *Vaccinium myrtillus.*

Dans chaque strate, on veillera à la cohérence des coefficients d'abondance-dominance attribués à toutes les espèces avec le pourcentage de recouvrement global de la strate : le coefficient d'abondance-dominance d'une espèce ne peut indiquer un recouvrement supérieur à celui de l'ensemble de la strate ; la somme des recouvrements de toutes les espèces ne peut être inférieure au recouvrement global de la strate.

Pour la plupart des espèces, on sera amené à estimer non pas la surface de projection au sol des organes, mais celle du contour global de l'espèce, incluant donc les espaces vides entre folioles, feuilles, etc. Il n'est pas réaliste en effet d'essayer de les séparer lors de cette estimation. Ceci est particulièrement vrai pour les espèces des strates hautes en hiver, pour lesquelles on notera le recouvrement du contour des houppiers, et non celui des branches seules.

Les tiges multiples d'une souche ou d'un clone sont comptées comme constituant un seul individu, tant que ces différentes tiges se rattachent entre elles de façon visible, au-dessus du niveau du sol. Si les liens entre individus ne sont pas visibles, on comptera autant d'individus différents. Cependant, on limitera ce rattachement de différents rameaux à un seul individu à des tailles de clone inférieures à 0,5 m^2 (un tapis de *Vinca minor* de 4 m^2 dont tous les individus seraient reliés entre-eux de façon visible ne sera pas noté « r » mais « 1 »).

Lors de l'estimation de l'abondance-dominance des espèces dans la strate herbacée, les semis de un an et moins ne sont pas comptés dans cette strate, mais uniquement dans la strate semis.

Proportion de sol sans végétation

C'est la surface de la bande non recouverte par les plantes appartenant aux strates muscinale, herbacée et semis. Elle est souvent appellée improprement « sol nu ». Elle inclut le sol nu au sens strict, la litière et le bois mort, les pierres recouvertes ou non de mousses, tant que ces divers éléments ne sont pas recouverts de végétation basse. Cette proportion est exprimée en % de la surface totale. Ce pourcentage sera estimé visuellement, sur le terrain, comme pour les autres strates. Il n'est pas le résultat du calcul du complément à 100 % de la somme des recouvrements des strates muscinale et herbacée, puisque ces strates se recouvrent partiellement l'une et l'autre. Par contre, il faudra sur le terrain vérifier que la somme de ces trois recouvrements est bien supérieure ou égale à 100 %. Dans le cas contraire, il faudra augmenter l'un ou plusieurs de ces recouvrements.

6.4. Comparaison avec les relevés antérieurs

A chaque passage et pour chaque bande, on consultera sur le terrain les relevés déjà effectués à des dates ou des années antérieures afin de mieux contrôler l'apparition ou la disparition éventuelle d'espèces dans les différentes strates. Toutefois, on prendra bien soin de ne faire ce contrôle qu'après avoir dressé une première liste des espèces rencontrées dans la bande. On opérera donc en deux phases :

- dans un premier temps, relevé avec seulement la liste des espèces notées précédemment et en ne se laissant pas (trop) influencer par elle ;
- dans un second temps, comparaison avec les relevés antérieurs et vérification :
    - si une espèce non notée au cours de la première phase du relevé, mais observée aux précédents passages, est vraiment absente ou pas ; cette recherche peut être l'occasion de remettre en cause la validité d'observations antérieures (impossibilités écologiques, biogéographiques, confusion évidente avec une autre espèce…).
    - si une espèce observée au cours de ce relevé initial mais absente dans les anciennes fiches d'observation ne correspond pas en fait à une erreur d'identification (valable surtout, mais pas uniquement, pour les relevés avec changement d'observateur) ; là encore, il faut garder à l'esprit que l'erreur peut avoir été faite par les observateurs précédents.

En résumé, on essaiera par cette confrontation d'améliorer la qualité des relevés en traquant systématiquement les erreurs actuelles et passées. Mais on fera extrêmement attention à ne pas biaiser les relevés en privilégiant systématiquement l'observation actuelle ou ancienne.

6.5. Stage d'étalonnage des observateurs

L'expérience des observations de contrôle réalisées dans 12 placettes de la campagne 1994/95 (Dobremez *et al*., 1997) et 10 placettes de la campagne 2000 (Camaret *et al*., 2004) a montré une divergence d'espèces notées et parfois une différence sensible de la note d'abondance-dominance attribuée à la même espèce dans la même bande par différents observateurs.

Afin de réduire les différences d'appréciation de l'abondance-dominance entre l'ensemble des observateurs intervenant dans le réseau, un stage de deux jours est organisé avant chaque campagne d'observation. Ce stage a lieu dans une région disposant de peuplements et de couvertures herbacées assez variés. L'objectif est de confronter les relevés de chaque observateur avec ceux des autres observateurs et d'arriver à un consensus acceptable par l'ensemble des acteurs et reproductible dans le temps.

Procédure : dans 4 ou 5 sites préalablement repérés, chaque observateur (ou équipe d'observateurs) fait ses observations sur une bande. Ensuite, pour chaque bande étudiée, une comparaison sur le terrain de l'ensemble des relevés est effectuée, avec discussion des différences entre observateurs et établissement d'un relevé consensus.

Les stages d'étalonnage effectués dans le cadre des compagnes Renécofor ont fait l'objet d'une analyse synthétique (Archaux *et al*., 2006).

6.6. Contrôle des observations

Des études réalisées dans le même contexte à l'étranger ont révélé un certain risque d'inexactitudes à cause de plantes qui n'ont pas été vues ou mal déterminées. Ceci est très gênant dans le cas présent, puisque l'on cherche à détecter d'éventuelles évolutions dans la composition floristique, qui traduisent entre autres par la disparition ou l'apparition d'un certain nombre d'espèces.

En supposant que dans le premier relevé 5 plantes n'ont pas été vues, mais qu'elles ont été vues par les observateurs 10 ans après, nous interpréterons cette augmentation comme une évolution. *C'est une des erreurs que nous cherchons à éviter !*

Le contrôle des relevés a donc pour objectif de se rendre compte du pourcentage d'erreurs commises dans les relevés. Comme dans le domaine des analyses chimiques, nous envisageons de faire refaire les observations sur 10 à 20 placettes par une deuxième équipe, indépendamment de la première.

Le contrôle se fait pendant l'été, de façon à éviter les variations phénéologiques rapides. Les deux équipes se contactent avant les relevés afin de fixer les dates de passage. La deuxième observation doit être faite 10 jours au maximum avant ou après la première. Il est conseillé que les deux équipes comparent rapidement (dans les 10 jours) le résultat des deux observations. S'il y a des différences importantes entre les deux relevés, les deux équipes pourront faire une nouvelle observation commune.

Nous comptons sur votre compréhension et votre bon sens pour que la première équipe ne transmette pas les données recueillies à la seconde ! Ce contrôle ne sera efficace que s'il est vraiment fait de manière indépendante.

Pour ce contrôle, les placettes et les équipes sont choisies par le centre de coordination.

7. Saisie et vérification des données

La saisie et la vérification des données sont des phases souvent négligées et pourtant très longues. La saisie initiale doit être faite à deux (l'un qui énonce et l'autre qui encode). Les données entrées dans la base doivent être vérifiées par un opérateur différent de celui qui a effectué la saisie initiale (en inversant les tâches des deux personnes précédentes par exemple).

Avant de transmettre les données, l'expert vérifiera la cohérence des notations effectuées aux différentes saisons. Il corrigera par exemple les changements de strate non justifiés. A partir d'une comparaison des relevés effectués lors des différents passages dans l'année, il modifiera la dénomination des taxons qui, restés imprécis à l'issue de certains passages, ont pu être déterminés avec plus de précision lors d'un autre passage. Ces corrections pourront avec profit être faites avant la saisie de l'ensemble des passages, qui ne pourra alors intervenir qu'en fin de saison de végétation.

Au bout de plusieurs années de suivi, l'expérience montre qu'il est nécessaire de vérifier la cohérence de l'ensemble des relevés floristiques et il peut être indispensable d'apporter des corrections aux données anciennes tout en conservant une trace de ces modifications. De plus, un certain nombre

de placettes changent de main au cours du suivi. Les nouvelles équipes doivent participer à ce travail de vérification de l'ensemble des jeux de données mais elles ne peuvent pas directement corriger les données relevées par d'autres.

Plus précisément, on recherchera :

1 – les oublis ou erreurs manifestes (espèce disparaissant puis réapparaissant en strate des arbres, des arbustes hauts ou des mousses, si elle n'est pas en limite ; espèce non présente en arbuste lors d'un relevé et apparaissant en arbre ou arbuste haut plusieurs années après, si elle n'est pas en limite...).

2 – les erreurs de détermination manifestes.

On ne modifiera aucune donnée pour cause de changement éventuel de méthode au cours du temps (changement de la définition des strates, des coefficients d'abondance-dominance…).

7.1. Les données saisies

Nous décrivons ci-dessous brièvement les principales données qui sont saisies dans les tables de la base de donnée. Les informations stockées lors de chaque relevé peuvent être organisées en trois groupes :

- les informations collectées au niveau de chaque bande (heures de début et de fin d'observation, noms des observateurs, pourcentages de recouvrement des diverses singularités éventuellement présentes) ;
- les recouvrements des strates dans chaque bande ;
- les espèces observées et leur coefficient d'abondance-dominance dans chaque bande et chaque strate.

Les informations recueillies pour chaque bande sont :

1) **Placette** : code espèce en majuscules, espace de séparation avec le numéro de département, lettre minuscule accolée au numéro de département lorsqu'il y a plusieurs placettes de la même essence par département (ex. : HET 54b).
2) **Date d'observation** : format jj/mm/aaaa en chiffres uniquement.
3) **Saison d'observation** : PR, ETE ou AUT, selon le stade phénologique auquel est observée la végétation. Cette notation de la saison n'est pas redondante avec la date, notée précédemment. Ainsi, on pourra parfois être amené, selon les régions, à faire les relevés dit de « printemps » et d'« été » au cours de la même saison. De même, cette information n'est pas liée au seul ordre de passage dans l'année puisque le premier passage peut être fait, exceptionnellement, l'« été », si le stade vernal a été manqué.
4) **Bande** : 1 à 8
5) **Heure de début d'observation** : format hh :mm en chiffres
6) **Heure de fin d'observation** : format hh :mm en chiffres
7) **Auteurs du relevé** : liste des auteurs avec initiale(s) du prénom (sans tiret pour les prénoms composés) suivie(s) d'un point, nom complet, l'ensemble en majuscules, chaque auteur étant séparé du précédent par un point-virgule

8) **Type de singularité** : codée de 1 à 17 selon la numérotation suivante :

1 - Tas de bois mort
2 - Grosses souches (diamètre > 0,5m)
3 - Rochers
4 - Chemins, sentiers et coulées
5 - Places à feu, ronds de charbonnières
6 - Ornières et pistes de débardage
7 - Fossés ou dépressions humides
8 - Fossés ou dépressions secs
9 - Boutis de sanglier
10 - Trouées dans la canopée
11 - Troncs d'arbres chablis
12 - Houppiers au sol
13 - Culées d'arbre chablis (n'inclut pas l'éventuelle dépression adjacente)
14 - Talus ou butte (hors chablis)
15 - Rémanents (hors tas de bois)
16 - Tas de pierre
17 - Ruisseaux
- Autres ; à utiliser de façon exceptionnelle, en précisant la nature de la perturbation

9) **Recouvrement de la singularité** : comme pour le recouvrement dans la table des recouvrements

Les informations concernant le recouvrement des strates :

1) **Strate** : A pour arbres, AH pour arbustes hauts, AB pour arbustes bas, H pour herbacées, M pour mousses et SN (sol nu) pour le sol non recouvert de végétation.
2) **Recouvrement** : pourcentage de recouvrement de la strate, entre 0 et 100%. On utilisera un format entier (0, 75 ou 100 par exemple) et les recouvrements compris dans l'intervalle ouvert de 0 à 1%, seront arrondis à 1%.

Les informations rattachées à la table des espèces sont :

1) **Strate** : comme pour la table des recouvrements des strates (ci-dessus), sans la strate « sol nu » qui, par définition, ne contient pas d'espèces mais avec la strate S en plus pour les notations de semis et la strate GL pour les espèces notées de façon indifférenciée dans le regroupement des strates H et AB.
2) **Espèce** : selon la nomenclature indiquée au 6.2, sans nom d'auteur. Majuscule au nom de genre uniquement. Les sous-espèces seront notées " subsp. ", les espèces non identifiées au genre " sp. ", les espèces contenant plusieurs sous-espèces mais dont seul le nom d'espèce est connu « ssp. » et les taxons douteux " cf. " (placé devant le nom de genre ou d'espèce selon le niveau d'incertitude).
3) **Coefficient d'abondance-dominance** : r, +, 1, 2, 3, 4 ou 5, sans recodage en chiffres.
4) **Qualificatifs** : on emploiera uniquement les lettres minuscules a, b, c, d, e, f, g, h, l, m, p, s ou t. Ce champ pourra contenir plusieurs de ces lettres, le cas échéant, accolées les unes aux autres.

7.2. L’interface de saisie Renecoflore

Figure 6 : Page d’accès à la base RenecoFlore.

Url : http://www.leca.univ-savoie.fr/db/rncflr/

Authentification :
Chaque observateur possède un login et un mot de passe pour accéder à l'application.

Placettes de l'équipe
Une fois authentifié, la liste des placettes de l'équipe dont fait partie l'observateur s'affiche avec un certain nombre d'informations (coordonnées géographiques, forêt, parcelle, essence, région). Il faut cliquer sur une placette pour accéder à la liste de ses relevés.

Dates de relevés de la placette
Pour une placette donnée, la liste des dates des relevés effectués s'affiche avec pour chacune d'elle un certain nombre d'informations (statut du jeu de données[1], année, saison et nombre d'enregistrements saisis par grand type de données). Il faut cliquer sur une date pour accéder aux données récoltées et saisies.

Types de données de la date de relevé

Pour chaque date de relevé, les données sont organisées et accessibles via différents onglets :

- Informations (heures de début et de fin des relevés de chaque bande)
- Observateurs (liste des observateurs ayant participé au relevé de chaque bande)
- Relevés floristiques
- Relevés complémentaires
- Recouvrement des strates
- Recouvrement des perturbations et singularités

Etapes de la saisie des données

1- Ajouter une date de relevé

Champs

- Date
- Saison
- Effectif : nombre d'observateurs ayant participé aux relevés
- Remarque
- Questions sur le mode de relevés : distinction ou pas d'une strate semis ; intégration ou pas des semis à la strate herbacée ; notation ou pas de l'abroutissement ; relevé complémentaire effectué ou pas

2- Saisir les informations associées à chaque bande

Champs

- Bande
- Heure du début du relevé
- Heure de fin du relevé
- Date du relevé (si différente de la date de la placette)

Pré remplissage

Une fonction permet de pré remplir le tableau. Elle correspond à la création automatique d'un enregistrement pour chaque bande valide associée à la placette et comportant comme date de relevé, la date de relevé de la placette.

Saisie

L'observateur n'a plus qu'à modifier les enregistrements nouvellement créés, en ajoutant pour chaque bande les heures de début et de fin de relevé et, si besoin, en modifiant la date de relevé.

3- Saisir les observateurs

Champs

- Bande
- Prénom et nom de l'observateur [liste déroulante alimentée par la table des observateurs]

Pré remplissage

La fonction de pré remplissage correspond à la création automatique d'un enregistrement pour chaque combinaison bande/observateur (bande valide associée à la placette et observateur actif associé à l'équipe).

Saisie

L'observateur n'a plus qu'à supprimer des enregistrements si l'un des observateurs de l'équipe n'a pas réalisé le relevé d'une bande ou, au contraire, ajouter un enregistrement si un observateur non associé à l'équipe, a participé au relevé d'une bande.
Pour ajouter un observateur à la table des observateurs, s'adresser au gestionnaire de l'application.

4- Saisir les relevés floristiques

3 modes d'affichage et de saisie

Relevés floristiques "**bruts**" correspondants à un tableau de type liste
Relevés floristiques "**par bande**" correspondant à un tableau dont les bandes constituent les colonnes

Relevés floristiques "**par date**" correspondant à un tableau dont les dates de relevés constituent les colonnes

Champs

- Bande
- Strate [liste déroulante alimentée par la table des strates]
- Espèce [liste déroulante des espèces de l'équipe]
- Coefficient d'abondance-dominance (AD)[liste déroulante alimentée par la table des coefficients]
- Lettre [liste déroulante alimentée par la table des lettres]

Pré remplissage

La fonction de pré remplissage correspond à l'ajout automatique de la liste des espèces déjà observées dans chaque strate de la placette à la liste des bandes valides.

Saisie

Après le pré remplissage, l'observateur n'a plus qu'à modifier les enregistrements nouvellement créés, en saisissant pour chaque combinaison bande/strate/espèce le coefficient d'abondance-dominance et la lettre.

5- Ajouter des espèces à la liste pré-établie de l'équipe

Dans le formulaire de saisie des relevés floristiques, la liste déroulante des espèces contient uniquement les espèces recensées dans les placettes de l'équipe, ceci afin de faciliter leur sélection car la table des taxons de la base en contient plus de 15 000 (issus de *Flora Europaea* pour les Ptéridophytes et Spermaphytes et de la liste des Bryophytes britanniques et irlandaises de la Société Britannique de Bryologie pour les mousses).

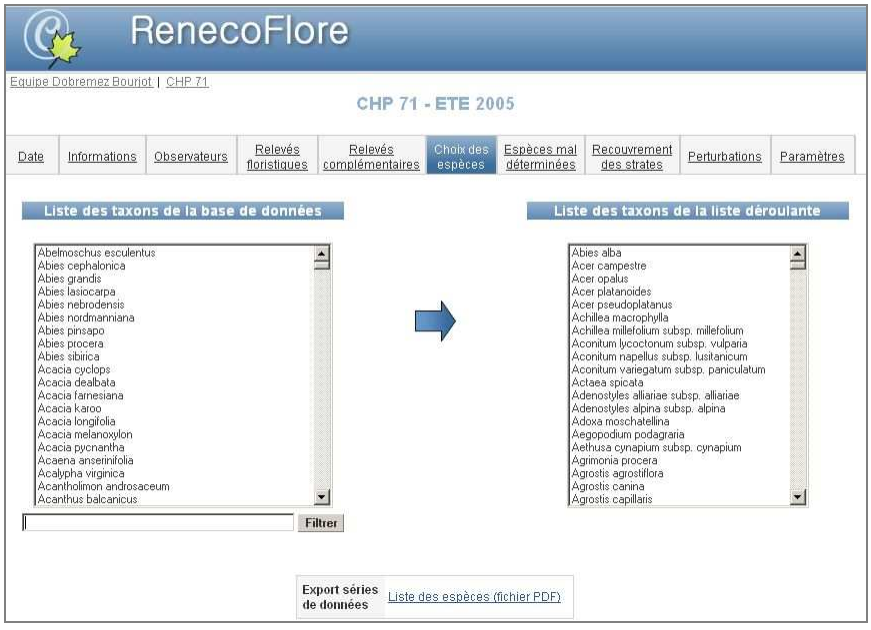


Figure 7 : Partie de l'application Renecoflore dédiée à l'ajout d'espèces des flores de référence dans la liste des espèces d'une équipe.

Sélectionner l'espèce à ajouter dans la **Liste des taxons de la base de données** puis cliquer sur la flèche pour l'ajouter à la **Liste des taxons de la liste déroulante** (Figure 7). Pour faciliter la

recherche d'espèces dans la première liste, il est possible de limiter son contenu en utilisant le champ situé en dessous : saisir les premières lettres du genre puis cliquer sur le bouton **Filtrer**. Il est possible d'utiliser le joker "%" pour remplacer n'importe quelle chaîne de caractères.

6- Ajouter des espèces mal déterminées

Pour ajouter des espèces qui n'ont pu être correctement déterminées selon les flores de référence à la table des taxons, il est nécessaire de saisir les noms de genre, d'espèce et de sous-espèce séparément (Figure 8). Pour chacun de ces niveaux taxonomiques, il est également nécessaire de préciser si la détermination est correcte en cochant la case Bonne détermination. L'accès à la liste déroulante de l'espèce est conditionné par une détermination correcte du nom de genre. Dans cette liste n'apparaissent que les espèces de ce genre. Idem pour la liste sous-espèce. Le nom complet de l'espèce, déterminé à partir des informations fournies dans chaque liste, apparaît en dessous, ce qui permet de vérifier si la saisie a été faite correctement. Cliquer sur le lien pour ajouter l'espèce à la table des taxons de la base de données et à la liste des espèces de l'équipe.

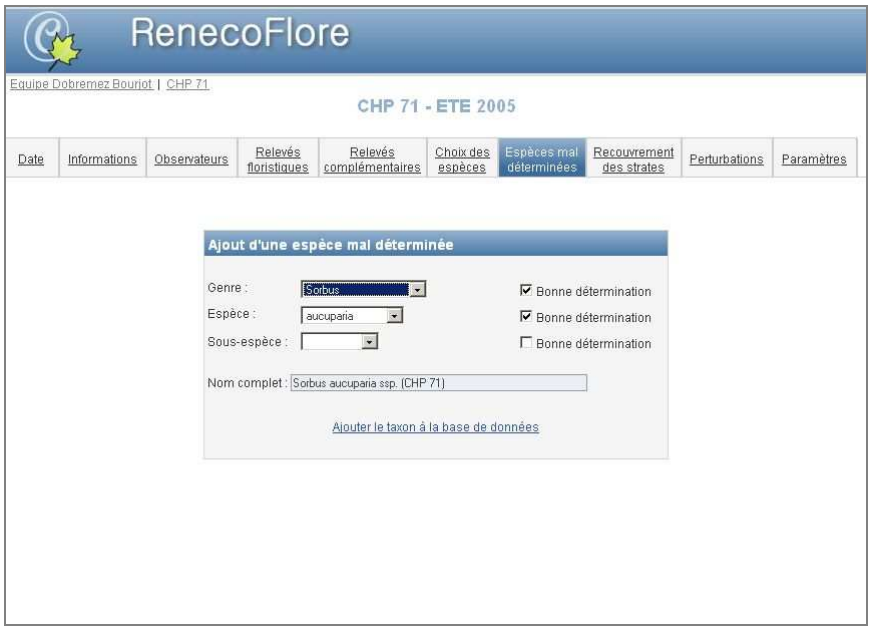


Figure 8 : Partie de l'application dédiée à l'ajout d'espèces mal déterminées.

7- Saisir le recouvrement des strates

Champs

- Bande
- Strate [liste déroulante alimentée par la table des strates]
- Recouvrement (en %)

8- Saisir le recouvrement des perturbations et singularités

Champs

- Bande
- Perturbation [liste déroulante alimentée par la table des perturbations]
- Recouvrement (en %)

Procédure pour la correction des données

Deux procédures sont distinguées selon qu'on modifie des données qu'on a soi-même saisies, ou qu'on veut proposer des corrections pour des relevés faits antérieurement par une autre équipe :

- chaque équipe peut apporter des corrections aux relevés anciens qu'elle a elle-même réalisés grâce au module d'archivage.
- chaque équipe peut proposer des corrections pour les relevés qui ont été faits par une autre équipe à partir du module de proposition de modifications.

1- Module d'archivage

Correction des données (ajout, suppression et modification) dans la table des relevés floristiques mais les informations supprimées ou remplacées sont enregistrées dans une table des archives. De même, les données ajoutées sont également enregistrées dans la table des archives. Un historique de toutes les modifications apportées est ainsi conservé. Toutes les actions successives sont enregistrées et elles ne peuvent être annulées.

Ce module n'est accessible qu'à partir des relevés floristiques **bruts** et **par bande**. Cela veut dire que les modifications doivent être apportées individuellement à chaque date de relevé.

2- Module de proposition de modifications

Les observateurs peuvent intervenir sur les relevés floristiques des équipes précédentes en modifiant les données d'un tableau annexe dans lequel ces relevés ont été copiés (sans conséquence sur le jeu de données principal). Il s'agit donc de propositions qui seront ensuite examinées par le gestionnaire de la base qui apportera ou pas les modifications correspondantes au tableau des relevés floristiques (ces actions seront archivées).

Ce module n'est accessible qu'à partir des relevés floristiques **bruts** et **par bande**. Cela veut dire que les modifications doivent être apportées individuellement à chaque date de relevé.

Exportation des données

Il est possible d'exporter des séries de données temporelles pour chaque placette :

- Relevés floristiques de la placette au format PDF
- Relevés floristiques de la placette au format CSV (Excel)
- Relevés floristiques de la placette au format CSV
- Liste des espèces de la placette au format PDF
- Recouvrement des strates au format PDF

7.1. Date de saisie et transmission des fiches de relevé

Si seulement **deux observations** (printemps et été) ont été faites, les fichiers informatiques et fiches de terrain sont à saisir sur la base en ligne **avant le 30 novembre** de chaque année.

Transmettez vos fiches d'implantation et d'observation, **en gardant une copie chez vous**, au centre de coordination du RENECOFOR :

OFFICE NATIONAL DES FORETS
Département Recherche et Développement
à l'attention de Monsieur Erwin ULRICH
Boulevard de Constance
77300 Fontainebleau
Tél. : 01 60 74 92 21 Fax : 01 64 22 49 73

8. La communication dans le réseau RENECOFOR

Le bon fonctionnement de ce réseau ne peut être garanti que si tous les acteurs restent en contact direct et intensif. Au sein de l'O.N.F., le réseau RENECOFOR dispose de sa propre structure, avec son centre de coordination à Fontainebleau, les 8 sections techniques interrégionales et les responsables et suppléants des placettes (coordonnées voir pages suivantes).

Le centre de coordination est disponible pour toutes les questions techniques relevant des placettes elles-mêmes et les questions administratives.

RETENEZ BIEN :

Nous fonctionnons selon le principe qu'il vaut mieux poser une question de trop que de moins!

9. Bibliographie

Archaux F., Camaret S., Dupouey J.-L., 2006, Overlooking and misidentification rates in forest vegetation surveys, en préparation.

Blockell T.L., Long D.G., 1998, A check-list and census catalogue of British and Irish bryophytes, British Bryological Society, Cardiff, 208 p.

Camaret S., Bourjot L., Dobremez J.F., Brêthes A., Coquillard P., Corriol G., Dumé G., Dupouey J.L., Forgeard F., Lebret M., Gueugnot J., Picard J.F., Schmitt A., Timbal J., Ulrich E., 2004, RENECOFOR – Suivi de la composition floristique des placettes du réseau (1994/95-2000) et élaboration d'un programme d'assurance qualité intensif. Editeur : Office National des Forêts, Direction Technique, ISBN 2 - 84207 - 290 - 1, 86 p.

Delpech R., Dumé G., Galmiche P., 1985, Vocabulaire de la typologie des stations forestières, Institut pour le Développement Forestier.

Dobremez J.F., Camaret S., Bourjot L., Ulrich E., Brêthes A., Coquillard P., Dumé G., Dupouey J.-L., Forgeard F., Gauberville C., Gueugnot J., Picard J.-F., Savoie J.-M., Schmitt A., Timbal J., Touffet J., Trémolières M., 1997, RENECOFOR - Inventaire et interprétation de la composition floristique des 101 peuplements - campagne 1994/95. Editeur : Office National des Forêts, Département des Recherches Techniques, ISBN 2 - 84207 - 111 - 5, 513 p.

Dupouey J.-L., Bourjot L., Camaret S., Dobremez J.F., Forgeard F., Picard J.-F., Touffet J., 1999, Study of sampling frequency and comparison of cover estimation methods for ground vegetation assessment in the French RENECOFOR network. Oxalis-project - final report, EU project n°96.60.FR.005.0, convention DERF (MAP), 1998, 65 p.

Kerguélen M., 1993, Index synonymique de la flore de France, Muséum National d'Histoire Naturelle, Secrétariat Faune-Flore, XXVIII, Paris, 196 pp.

Lebourgeois F., 1997, RENECOFOR - Etude dendrochronologique des 102 peuplements du réseau. Editeur : Office National des Forêts, Département des Recherches Techniques, ISBN 2 - 84207 - 075 - 5, 307 p.

Ponette Q., Ulrich E., Brêthes A., Bonneau M., Lanier M., 1997, RENECOFOR - Chimie des sols dans les 102 peuplements du réseau, campagne de mesures 1993/95. Editeur : Office National des Forêts, Département des Recherches Techniques, ISBN 2 - 84207 - 100 - X, 427 p.

Rameau J.C., Mansion D., Dumé G., Timbal J., Lecointe A., Dupont R., Keller R., Flore forestière française, Tome I : Plaines et Collines, 1989, Tome II : Montagnes, 1993, Institut pour le Développement Forestier.

Tutin T.G., Heywood V.H., Burges N.A., Moore D.M., Valentine D.H., Walters S.M., Webb D.A., 1964-1980, 1993, *Flora Europaea*, Cambridge University Press, 5 vols.

10. Annexes

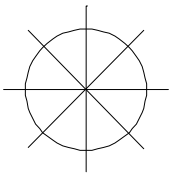
10.1. Fiche d'implantation des sous-placettes : placette carrée

Code placette : **Nom de l'observateur :**

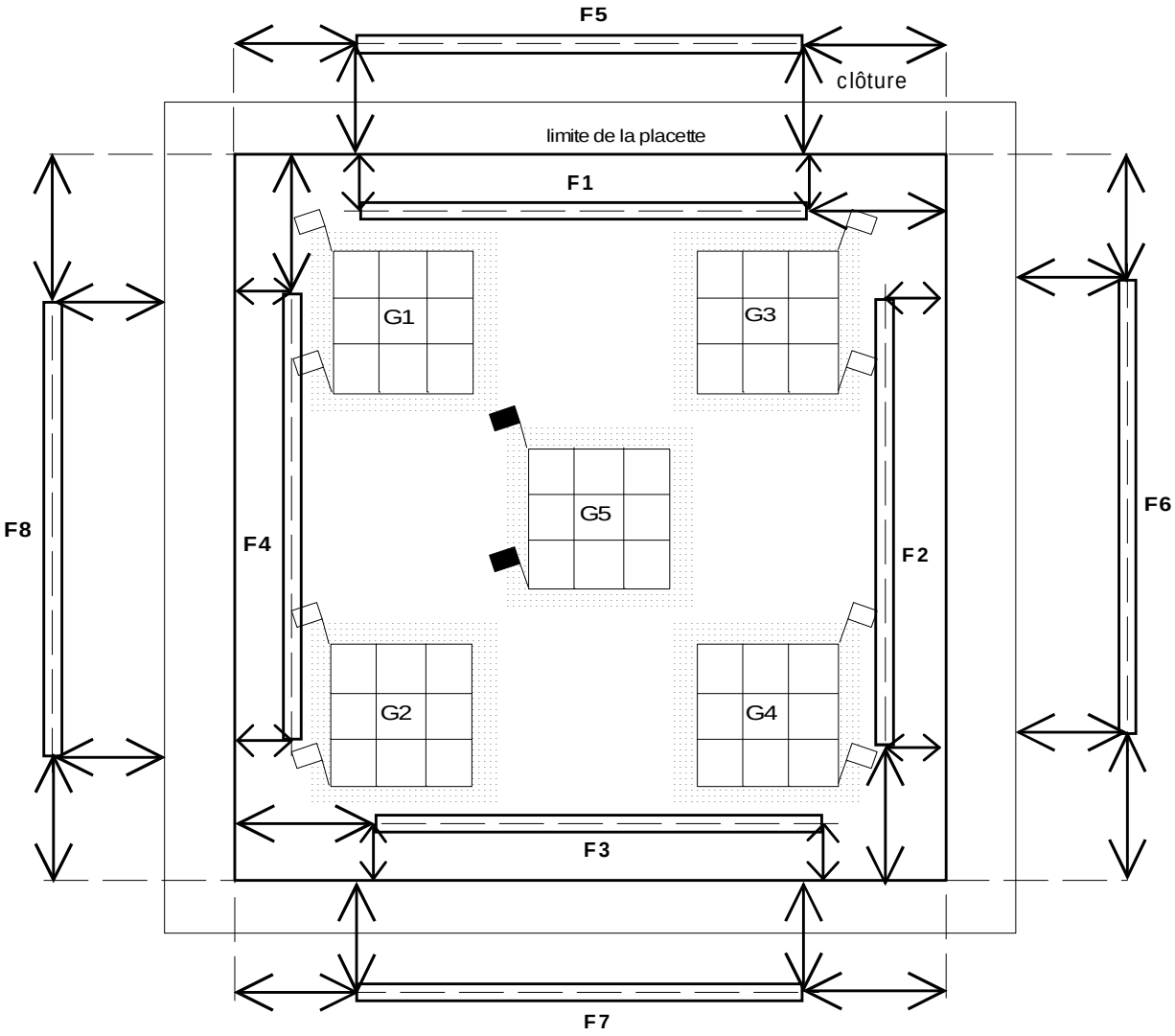
Date : _____

Observations :

Direction du Nord



Remplissez ce cadre et indiquez les cotes sur le schéma ci-dessous.
Chaque flèche indique qu'il y a une mesure à faire et à reporter sur la fiche au dessus ou à côté de la flèche.



Destinataires de cette fiche : 1 exemplaire conservé par l'observateur
1 exemplaire à Fontainebleau (à l'attention de E. Ulrich)

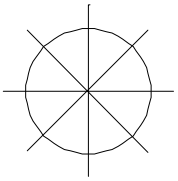
10.2. Fiche d'implantation des sous-placettes : placette rectangulaire

Code placette : **Nom de l'observateur :**

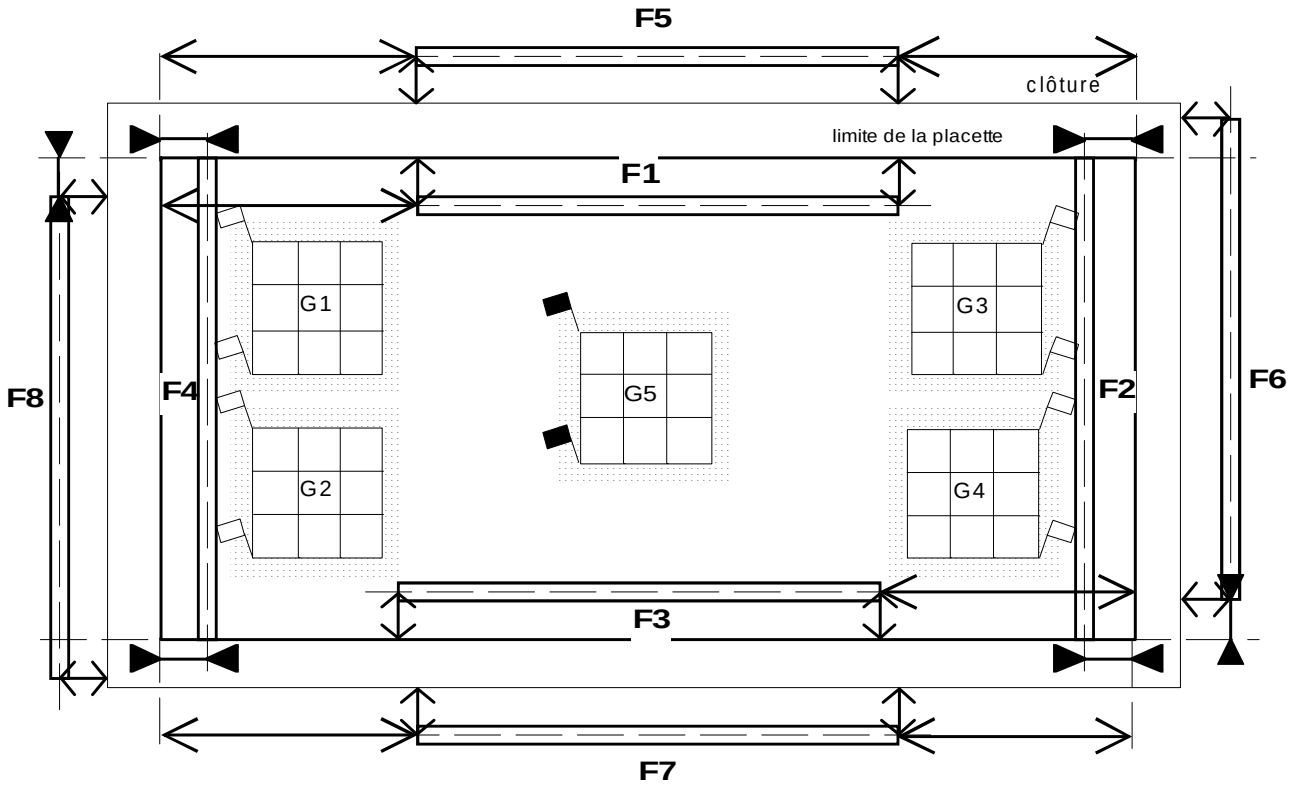
Date : _____

Observations :

Direction du Nord



Remplissez ce cadre et indiquez les cotes sur le schéma ci-dessous.
Chaque flèche indique qu'il y a une mesure à faire et à reporter sur la fiche au dessus ou à côté de la flèche.



Destinataires de cette fiche : 1 exemplaire conservé par l'observateur
1 exemplaire à Fontainebleau (à l'attention de E. Ulrich)

10.3. Liste des placettes du réseau

Code	Niveau	Région	Département	Commune	Forêt
CHP 10	1	Champagne-Ardenne	Aube	Rouilly-Sacey	Domaniale de Larivour
CHP 18	1	Centre	Cher	Verneuil	Domaniale de Verneuil
CHP 40	2	Aquitaine	Landes	Gamarde-les-Bains	Communale de Gamarde
CHP 49	1	Pays de la Loire	Maine et Loire	Jumelles	Domaniale de Monnaie
CHP 55	1	Lorraine	Meuse	Lachaussée	Domaniale de Haudronville
CHP 59	3	Nord-Pas de Calais	Nord	Locquignol	Domaniale de Mormal
CHP 65	1	Midi-Pyrénées	Hautes Pyrénées	Azereix	Communale d'Azereix
CHP 70	1	Franche-Comté	Haute Saône	Anjeux	Communale d'Anjeux
CHP 71	1	Bourgogne	Saône et Loire	Pourlans	Domaniale de Pourlans
CHS 01	1	Rhône-Alpes	Ain	Péronnas	Domaniale de Seillon
CHS 03	1	Auvergne	Allier	Isle et Bardais	Domaniale de Tronçais
CHS 10	1	Champagne-Ardenne	Aube	Amance	Domaniale du Temple
CHS 18	1	Centre	Cher	Saint Laurent	Domaniale de Vierzon
CHS 21	1	Bourgogne	Côte d'Or	Argilly	Domaniale de Citeaux
CHS 27	1	Haute et Basse Normandie	Eure	Puchay	Domaniale de Lyons
CHS 35	2	Bretagne	Ile et Vilaine	Liffré	Domaniale de Rennes
CHS 41	3	Centre	Loir et Cher	Chambon sur Cisse	Domaniale de Blois
CHS 51	1	Champagne-Ardenne	Marne	Chatrices	Domaniale de Chatrices
CHS 57a	1	Lorraine	Moselle	Fonteny	Domaniale d'Amelécourt
CHS 57b	1	Lorraine	Moselle	Mouterhouse	Domaniale de Mouterhouse
CHS 58	1	Bourgogne	Nièvre	Biches	Domaniale de Vincence
CHS 60	1	Picardie	Oise	La Neuville en Hez	Domaniale de Hez-Froidmont
CHS 61	1	Haute et Basse Normandie	Orne	Saint-Victor de Reno	Domaniale de Réno Valdieu
CHS 68	1	Alsace	Haut Rhin	Schlierbach	Domaniale de la Hardt
CHS 72	1	Pays de la Loire	Sarthe	Jupilles	Domaniale de Bercé
CHS 81	1	Midi-Pyrénées	Tarn	Castelnau de Montmirail	Domaniale de Grésigne
CHS 86	1	Poitou-Charentes	Vienne	Liniers	Domaniale de Moulière
CHS 88	1	Lorraine	Vosges	Claudon	Domaniale de Darney
CPS 67	1	Alsace	Bas Rhin	Langensoultzbach	Domaniale de Nonnenhardt
CPS 77	3	Ile de France	Seine et Marne	Fontainebleau	Domaniale de Fontainebleau
DOU 23	1	Limousin	Creuse	Saint Léger le Guérétois	Sectionale du Maupuy
DOU 34	1	Languedoc-Roussillon	Hérault	Verreries de Moussans	Domaniale des Avant-Monts
DOU 61	1	Haute et Basse Normandie	Orne	La Lande de Goult	Domaniale d'Ecouves
DOU 65	1	Midi-Pyrénées	Hautes Pyrénées	Lourdes	Communale de Lourdes
DOU 69	1	Rhône-Alpes	Rhône	Dième	Départementale de Brou
DOU 71	2	Bourgogne	Saône et Loire	Anost	Domaniale d'Anost
EPC 08	3	Champagne-Ardenne	Ardennes	Thilay	Domaniale de la Croix-Scaille
EPC 34	1	Languedoc-Roussillon	Hérault	Cambon et Salvergues	Domaniale d'Espinouse
EPC 39a	1	Franche-Comté	Jura	La Chaux du Dombief	Communale de Chaux du Dombief
EPC 39b	1	Franche-Comté	Jura	Les Rousses	Communale des Rousses
EPC 63	3	Auvergne	Puy de Dôme	Saint Genès Champanelle	Sectionale de Manson
EPC 71	1	Bourgogne	Saône et Loire	Roussillon en Morvan	Domaniale de Glenne
EPC 73	1	Rhône-Alpes	Savoie	Bourg-Saint-Maurice	Communale de Bourg-Saint-Maurice
EPC 74	2	Rhône-Alpes	Haute Savoie	Saint-Cergues	Domaniale de Voirons
EPC 81	1	Midi-Pyrénées	Tarn	Mazamet	Domaniale de Nore
EPC 87	3	Limousin	Haute Vienne	Peyrat le Chateau	Sectionale de Monteil
EPC 88	1	Lorraine	Vosges	Ban de Laveline	Sectionale de Laveline
HET L1	1	Luxembourg	-	-	Domaniale de Hosingen
HET L2	2	Luxembourg	-	-	Domaniale du Gruenewald
HET 02	1	Picardie	Aisne	Oigny en Valois	Domaniale de Retz
HET 03	1	Auvergne	Allier	Coutansouze	Domaniale des Colettes
HET 04	1	Provence-Alpes-Côte d'azur	Alpes de Haute Provence	Noyers sur Jabron	Domaniale du Jabron
HET 09	1	Midi-Pyrénées	Ariège	Soulan	Domaniale de Soulan
HET 14	1	Haute et Basse Normandie	Calvados	Montfiquet	Domaniale de Cerisy
HET 21	1	Bourgogne	Côte d'Or	Leuglay	Domaniale de Lugny
HET 25	1	Franche-Comté	Doubs	Verrière du Grosbois	Domaniale de la Verrière du Grosbois

suite

Code	Niveau	Région	Département	Commune	Forêt
HET 26	1	Rhône-Alpes	Drôme	Bouvante	Domaniale de Lente
HET 29	1	Bretagne	Finistère	Quimperlé	Domaniale de Carnoët
HET 30	3	Languedoc-Roussillon	Gard	Valleraugue	Domaniale de l'Aigoual
HET 52	1	Champagne-Ardenne	Haute Marne	Auberive	Domaniale d'Auberive
HET 54a	3	Lorraine	Meurthe et Moselle	Azerailles	Domaniale des Hauts Bois
HET 54b	1	Lorraine	Meurthe et Moselle	Maron	Domaniale de Haye
HET 55	1	Lorraine	Meuse	Lachalade	Domaniale de Lachalade
HET 60	1	Picardie	Oise	Orrouy	Domaniale de Compiègne
HET 64	3	Aquitaine	Pyrénées Atlantiques	Ance	Communale d'Ance
HET 65	1	Midi-Pyrénées	Hautes Pyrénées	Bize	Communale de Bize
HET 76	1	Haute et Basse Normandie	Seine Maritime	Les Ventes St Rémy	Domaniale d'Eawy
HET 81	1	Midi-Pyrénées	Tarn	Arfons	Domaniale de la Montagne Noire
HET 88	1	Lorraine	Vosges	Charmois-l'Orgueilleux	Domaniale du Ban d'Harol
MEL 05	1	Provence-Alpes-Côte d'azur	Hautes Alpes	Champcella	Communale de Champcella
PL 20	2	Corse	Corse du Sud	Evisa	Domaniale d'Aitone
PL 41	1	Centre	Loir et Cher	Vouzon	Domaniale de Lamotte-Beuvron
PM 17	3	Poitou-Charentes	Charente Maritime	St Georges d'Oléron	Domaniale des Saumonards
PM 20	1	Corse	Corse du Sud	Zonza	Domaniale de Zonza
PM 40a	1	Aquitaine	Landes	Vielle Saint Girons	Domaniale de Vielle Saint Girons
PM 40b	1	Aquitaine	Landes	Arx	Communale d'Arx
PM 40c	2	Aquitaine	Landes	Losse	Communale de Losse
PM 72	2	Pays de la Loire	Sarthe	Lavernat	Domaniale de Bercé
PM 85	3	Pays de la Loire	Vendée	Notre Dame de Monts	Domaniale de Notre Dame de Monts
PS 04	1	Provence-Alpes-Côte d'azur	Alpes de Haute Provence	Le Fugeret	Communale du Fugeret
PS 15	1	Auvergne	Cantal	Chaudes-Aigues	Sectionale de Paulhac
PS 35	1	Bretagne	Ile et Vilaine	Liffre	Domaniale de Rennes
PS 41	1	Centre	Loir et Cher	Vouzon	Domaniale de Lamotte Beuvron
PS 44	2	Pays de la Loire	Loire Atlantique	Le Gavre	Domaniale du Gavre
PS 45	1	Centre	Loiret	Les Bordes	Domaniale d'Orléans
PS 61	1	Haute et Basse Normandie	Orne	Champsecret	Domaniale d'Andaines
PS 63	1	Auvergne	Puy de Dôme	Arlanc	Sectionale de la Bosdonie et autres
PS 67a	3	Alsace	Bas Rhin	Haguenau	Indivise de Haguenau
PS 67b	1	Alsace	Bas Rhin	Wimmenau	Domaniale d'Ingwiller
PS 76	2	Haute et Basse Normandie	Seine Maritime	La Mailleraye sur Seine	Domaniale de Brotonne
PS 78	1	Ile de France	Yvelines	Poigny la Forêt	Domaniale de Rambouillet
PS 88	1	Lorraine	Vosges	Bruyères	Communale de Bruyères
PS 89	1	Bourgogne	Yonne	Vergigny	Domaniale de Pontigny
SP 05	3	Provence-Alpes-Côte d'azur	Hautes Alpes	Crots	Domaniale de Boscodon
SP 07	1	Rhône-Alpes	Ardèche	Lavillatte	Domaniale de Lavillatte
SP 09	1	Midi-Pyrénées	Ariège	Massat	Domaniale de Massat
SP 11	3	Languedoc-Roussillon	Aude	Belvis	Domaniale de Callong-Mirailles
SP 25	2	Franche-Comté	Doubs	Montbenoît	Domaniale de Ban
SP 26	1	Rhône-Alpes	Drôme	Bouvante	Domaniale de Lente
SP 38	3	Rhône-Alpes	Isère	La Chapelle du Bard	Domaniale de Saint-Hugon
SP 39	1	Franche-Comté	Jura	Arbois	Communale d'Arbois
SP 57	3	Lorraine	Moselle	Abreschviller	Domaniale d'Abreschviller
SP 63	1	Auvergne	Puy de Dôme	Saint-Germain-l'Herm	Domaniale du Livradois
SP 68	3	Alsace	Haut Rhin	Lautenbachzell	Domaniale de Guebviller

10.4. Âge de l'essence principale en 2000 (entre 1,0 et 1,30 m du sol ; actualisé d'après Lebourgeois, 1997)

en gras = placettes rasées lors des tempêtes des 26 et 27 décembre 1999
en italique = arbres chablis ≥ 20% et < 70% lors des tempêtes des 26 et 27 décembre 1999

Code	Âge minimal	Âge maximal	Âge moyen
CHP 10	98	189	140
CHP 18	55	98	64
CHP 40	46	55	52
CHP 49	69	91	76
CHP 55	75	215	106
CHP 59	70	80	76
CHP 65	54	74	60
CHP 70	31	52	41
CHP 71	63	91	73
CHS 01	85	117	94
CHS 03	111	128	121
CHS 10	62	103	89
CHS 18	69	109	84
CHS 21	85	103	93
CHS 27	56	65	61
CHS 35	97	117	107
CHS 41	88	111	98
CHS 51	**111**	**234**	**145**
CHS 57a	87	95	91
CHS 57b	120	139	134
CHS 58	62	72	67
CHS 60	60	77	66
CHS 61	89	98	94
CHS 68	*108*	*194*	*143*
CHS 72	63	78	70
CHS 81	99	109	104
CHS 86	77	94	88
CHS 88	118	214	135
CPS 67	75	88	82
CPS 77	112	126	119
DOU 23	*26*	*31*	*30*
DOU 34	50	56	54
DOU 61	*35*	*37*	*36*
DOU 65	29	31	30
DOU 69	**28**	**31**	**30**
DOU 71	25	27	26
EPC 08	38	44	41
EPC 34	31	34	33
EPC 39a	62	75	64
EPC 39b	100	268	117
EPC 63	32	37	34
EPC 71	49	56	54
EPC 73	88	215	188
EPC 74	70	91	79
EPC 81	43	55	49
EPC 87	*28*	*31*	*29*
EPC 88	**91**	**98**	**95**
HET 02	52	72	59
HET 03	65	123	93
HET 04	86	162	94
HET 09	131	172	158

Code	Âge minimal	Âge maximal	Âge moyen
HET 14	84	103	89
HET 21	*118*	*162*	*134*
HET 25	40	67	47
HET 26	151	171	164
HET 29	58	76	70
HET 30	127	170	149
HET 52	**102**	**119**	**112**
HET 54a	**76**	**133**	**101**
HET 54b	**78**	**164**	**105**
HET 55	77	114	95
HET 60	62	76	68
HET 64	61	89	73
HET 65	155	175	166
HET 76	83	104	93
HET 81	98	126	114
HET 88	59	84	74
MEL 05	131	145	138
PL 20	167	234	179
PL 41	*44*	*56*	*51*
PM 17	31	25	29
PM 20	44	57	48
PM 40a	27	36	35
PM 40b	*21*	*24*	*23*
PM 40c	*19*	*22*	*21*
PM 72	*31*	*34*	*32*
PM 85	51	76	68
PS 04	57	127	75
PS 15	*61*	*70*	*66*
PS 35	35	62	47
PS 41	*44*	*46*	*45*
PS 44	55	66	62
PS 45	54	67	60
PS 61	**46**	**52**	**49**
PS 63	89	149	100
PS 67a	*54*	*76*	*71*
PS 67b	67	74	70
PS 76	*42*	*55*	*49*
PS 78	*45*	*51*	*49*
PS 88	*58*	*82*	*72*
PS 89	**41**	**82**	**64**
SP 05	62	158	105
SP 07	80	92	86
SP 09	168	189	174
SP 11	79	91	86
SP 25	53	159	87
SP 26	82	163	126
SP 38	52	168	100
SP 39	41	53	47
SP 57	52	66	60
SP 63	83	231	114
SP 68	99	120	110

10.5. Coordonnées des observateurs botaniques

Cette liste indique les coordonnées des observateurs en activité dans le réseau RENECOFOR lors de l'édition de ce manuel (en caractères gras) ou ayant participé à des campagnes antérieures.

Behr Patrick (1994-2005)
Institut National de la Recherche Agronomique
Centre INRA de Nancy
Equipe Phytoécologie
F-54280 Champenoux
Tél. : 33 (0)3 83 39 40 41 / Fax : 33 (0)3 83 39 40 22
behr@nancy.inra.fr

Bourjot Laurence (1994-2005)
Bourjot Environnement
Savoie Technolac B.P. 300
F-73375 Le Bourget du Lac cedex
Tél. : 33 (0)4 79 26 10 37 / Fax : 33 (0)4 79 25 31 58
laurence.bourjot@free.fr

Brêthes Alain (1995-2005)
ONF – Direction Territoriale Centre-Ouest
Parc Technologique Orléans-Charbonnière
100, boulevard de la Salle B.P. 18
F-45760 Boigny-sur-Bionne
Tél. : 33 (0)2 38 65 47 00 / Fax : 33 (0)2 38 65 02 99
alain.brethes@onf.fr

Camaret Sylvaine (1995-2005)
Université de Savoie
Centre Interdisciplinaire Scientifique de la Montagne
Laboratoire des Ecosystèmes d'Altitude
F-73376 Le Bourget du Lac cedex
Tél. : 33 (0)4 79 75 88 91 / Fax : 33 (0)4 79 75 88 80
camaret@univ-savoie.fr

Chevalier Richard (2005)
CEMAGREF
Unité de Recherche « Ecosystèmes Forestiers et Paysage »
Domaine des Barres
F-45290 Nogent sur Vernisson
Tél. : 33 (0) 2 38 95 03 98 / Fax : 33 (0) 2 38 95 03 44
richard.chevalier@cemagref.fr

Coquillard Patrick (1995-2000)
Université d'Auvergne
Faculté de Pharmacie
Laboratoire d'Ecologie Végétale et Cellulaire
B.P. 38
F-63001 Clermont-Ferrand cedex

Corcket Emmanuel (2005)
Université de Bordeaux 1
U.M.R. BIOGECO
Equipe Ecologie des Communautés
Avenue des Facultés Bât. B8
F-33405 Talence Cedex
Tél. : 33 (0) 5 40 00 38 45 / Fax : 33 (0) 5 40 00 33 26
e.corcket@ecologie.u-bordeaux1.fr

Corriol Gilles (1995-2000)
Institut pour le Développement Forestier
13, avenue des Droits de l'Homme
B.P. 9013
F-45921 Orléans cedex 9

Adresse actuelle :
Conservatoire botanique pyrénéen / CBN de Midi-Pyrénées
Vallon de Salut B.P. 315.
65203 Bagnères-de-Bigorre Cedex
Tél. : 33 (0) 5 62 95 85 30 / Fax. : 33 (0) 5 62 95 03 48

Dobremez Jean-François (1994-2005)
Université de Savoie
LECA Laboratoire d'Ecologie Alpine
F-73376 Le Bourget du Lac cedex
Tél. : 33 (0)4 79 75 88 67 / Fax : 33 (0)4 79 75 88 80
dobremez@univ-savoie.fr ; jf.dobremez@free.fr

Dumé Gérard (1995-2005) & Forêt Marie (2005)
Inventaire Forestier National
Château des Barres
F-45290 Nogent-sur-Vernisson
Tél. : 33 (0) 2 38 28 02 24 / Fax : 33 (0) 2 38 28 18 28
gdume@ifn.fr; mforet@ifn.fr

Dupouey Jean-Luc (1994-2005)
Institut National de la Recherche Agronomique
Centre INRA de Nancy
Equipe Phytoécologie
F-54280 Champenoux
Tél. : 33 (0)3 83 39 40 49 / Fax : 33 (0)3 83 39 40 22
dupouey@nancy.inra.fr

Forgeard Françoise (1994-2005)
Université de Rennes I
Laboratoire d'Ecologie Végétale
Complexe Scientifique de Beaulieu
F-35042 Rennes cedex
Tél. 33 (0)2 23 23 59 04 / Fax : 33 (0)2 99 28 16 26
francoise.forgeard@univ-rennes1.fr

Gauberville Christian (1995-1998)
Institut pour le Développement Forestier
13, avenue des Droits de l'Homme
B.P. 9013
F-45921 Orléans cedex 9

Gueugnot Josée (1995-2000)
Université d'Auvergne
Faculté de Pharmacie
Laboratoire d'Ecologie Végétale et Cellulaire
B.P. 38
F-63001 Clermont-Ferrand cedex

Kieffer Christian (1994-2005)
Institut National de la Recherche Agronomique
Centre INRA de Nancy
Equipe Phytoécologie
F-54280 Champenoux
Tél. : 33 (0)3 83 39 40 41 / Fax : 33 (0)3 83 39 40 22
kieffer@nancy.inra.fr

Lebret-Gallet Myriam (2005)
CIPRES/Université de Rennes I
47, résidence rurale
F-29800 St. Urbain
Tél. : 33 (0)2 98 25 06 14
mymy.gallet@laposte.net

Picard Jean-François et Christian Kieffer (1994-2005)
Institut National de la Recherche Agronomique
Centre INRA de Nancy
Equipe Phytoécologie
F-54280 Champenoux
Tél. : 33 (0)3 83 39 40 51 / Fax : 33 (0)3 83 39 40 22
picard@nancy.inra.fr

Richard Franck (2005)
Office National des Forêts
Bureau d'Etudes
Ponte de l'Ortz
F-20250 Corte
Tél. : 33 (0)4 95 46 80 48 / Fax : 33 (0)4 95 61 04 31
franck.richard@onf.fr

Savoie Jean-Marie (1995-2005)
Ecole Supérieure d'Agriculture de Purpan
75, voie du TOEC
F-31076 Toulouse Cedex
Tél. : 33 (0)5 61 15 30 61 / Fax : 33(0)5 61 15 30 60
jm.savoie@esa-purpan.fr

Schipfer Roger (1995-2004)
Institut National de la Recherche Agronomique
Centre INRA de Nancy
Equipe Phytoécologie
F-54280 Champenoux

Schmitt Aimé (1994-2000)
Université de Franche-Comté
UFR Sciences et Techniques
Laboratoire de Biologie et Ecophysiologie
Place Leclerc
F-25030 Besançon cedex

Seytre Laurent (2005)
Conservatoire Botanique National – Massif Central
Le Bourg
F-43230 Chavaniac-Lafayette
Tél. : 33 (0) 4 71 77 55 65 / Fax : 33 (0) 4 71 77 55 74
cbmc@mail.es-conseil.fr

Timbal Jean (1995-2005)
Institut National de l Recherche Agronomique
Centre de Bordeaux-Cestas
Unité de Recherche Forestière
Domaine INRA de l'Hermitage
Pierroton
F-33610 Cestas
Tél. : 33 (0)5 57 12 28 55
timbal@zouk.pierroton.inra.fr ;
jean.timbal@wanadoo.fr

Trémolières Michèle et Bernard Alain (1995-1997)
Institut de Botanique
28, rue Goethe
F-67083 Strasbourg Cedex

Touffet Jean (1994-2000)
Université de Rennes I
Laboratoire d'Ecologie Végétale
Complexe Scientifique de Beaulieu
F-35042 Rennes cedex

Crédit photographique (couverture)

Laurence Bourjot (haut et au centre),
Gérard Dumé et Marie Forêt (milieu haut et bas à gauche et à droite),
Jean Timbal (en bas, au milieu gauche), Richard Chevalier (en bas, au milieu droite).

Légendes des photos de la couverture

En haut : en souvenir de Jean François Dobremez (au milieu) : intercalibration entre les experts botaniques en juillet 2004
Grande photo au centre : en souvenir de Jean François Dobremez : observations sur SP 05
Milieu haut et bas à gauche : Bande F1 de la placette CHS 27 en avril et en juillet 2005
Milieu haut et bas à droite : Bande F4 de la placette PS 89 en avril et en juillet 2005
En bas à gauche : Bande F2 de la placette CHP 40 en juillet 2005
En bas à droite : Bande F4 de la placette DOU 71 au printemps 2005

Exemplaires imprimés : 700

Imprimerie ONF - Fontainebleau

ISBN 978 – 2 – 84207 – 339 – 8
Dépôt légal 1er semestre 2010

Direction Technique et Commerciale Bois
Département Recherche
Réseau RENECOFOR
Boulevard de Constance – 77300 Fontainebleau
Tél. : +33 (0) 1 60 74 92 22 – Fax : +33 (0) 1 64 22 49 73
Méls : erwin.ulrich@onf.fr ; manuel.nicolas@onf.fr ; marc.lanier@onf.fr ; luc.croise@onf.fr ; sebastien.cecchini@onf.fr ; valerie.trevedy@onf.fr
Site Web : www.onf.fr/pro/renecofor/index.htm