



Conservatoire Botanique National de Brest
Antenne régionale des Pays de la Loire

Conservatoire Botanique National



**Amélioration de la définition de l'habitat d'intérêt communautaire
des prairies maigres de fauche de basse-altitude
(*Alopecurus pratensis*, *Sanguisorba officinalis*)
(code Natura 2000 = 6510) en région Pays de la Loire.**



Juin 2007
Franck HARDY
Pascal LACROIX
Jean LE BAIL
Hermann GUITTON
Guillaume THOMASSIN



Direction Régionale de l'Environnement
PAYS-DE-LA-LOIRE





Conservatoire Botanique National de Brest
Antenne régionale des Pays de la Loire

Conservatoires Botaniques Nationaux



28 bis rue Baboneau 44100 NANTES – Tel : 02 40 69 70 55 – Fax : 02 40 69 76 61 –
Courriel : cbn.paysdeloire@cbnbrest.com - Internet : <http://www.cbnbrest.fr/>

**Amélioration de la définition de l'habitat d'intérêt
communautaire des prairies maigres de fauche
de basse-altitude (*Alopecurus pratensis*, *Sanguisorba officinalis*)
(code Natura 2000=6510) en région Pays de la Loire**

Juin 2007

Franck HARDY
Pascal LACROIX
Jean LE BAIL
Hermann GUITTON
Guillaume THOMASSIN

Remerciements pour leur contribution à : Claude FIGUREAU (Jardin Botanique de Nantes), Bertrand JARRI (Mayenne Nature Environnement), Mareck BANASIAK (CPIE des vallées de la Sarthe et du Loir), Gérard HUNAULT (Conservatoire Botanique National du Bassin Parisien), Régis MARTY (Communauté de communes de Noirmoutier), Perrine DULAC (Ligue de Protection des Oiseaux de Vendée), Frédéric SIGNORET (Ligue de Protection des Oiseaux de Vendée), Marion HARDEGEN (Conservatoire Botanique National de Brest).

SOMMAIRE

I. INTRODUCTION	0
II. MATERIEL ET METHODE.....	1
III. SYNTHÈSE DES CONNAISSANCES BIBLIOGRAPHIQUES ET DISCUSSION..	3
1. Définitions.....	3
2. Synsystème et présentation générale des types de prairies	6
3. Présentation détaillée des prairies mésophiles de fauche (<i>Brachypodio-Centaureion</i> et <i>Arrhenatherion</i>).....	9
4. Bilan	13
IV. RESULTATS : LES PRAIRIES MAIGRES DE FAUCHE EN PAYS DE LA LOIRE	14
1. Interprétation des relevés phytosociologiques	14
2. La prairie oligo-mésotrophe à mésotrophe de fauche du système calcicole à gaillet jaune et trèfle rampant : <i>Galio veri-Trifolietum repentis</i> Sougnez 1957	18
3. La prairie mésotrophe de fauche à luzule des champs et brome mou : le <i>Luzulo campestris-Brometum mollis</i> de Foucault (1981) 1989	19
4. La prairie eutrophe à grande berce et brome mou : l' <i>Heracleo sphondyllii-Brometum mollis</i> de Foucault 1989	20
5. La pelouse oligo-mésotrophe initiale du système intermédiaire à orchis bouffon et saxifrage granulé : l' <i>Orchido morio-Saxifragetum granulatae</i> (All. Et Gaum 1931) de Foucault 1989	21
6. Les prairies mésophiles non décrites du <i>Brachypodio-Centaureion</i> en Pays de la Loire	23
7. Etat de conservation de l'habitat 6510	24
V. CLE DE DETERMINATION DES PRAIRIES MAIGRES DE FAUCHE (6510).....	27
VI. PRISE EN COMPTE DE L'HABITAT 6510 DANS LE RESEAU NATURA 2000 EN PAYS DE LA LOIRE.....	31
VII. CONCLUSION.....	31

I. INTRODUCTION

Les Cahiers d'habitats agro-pastoraux (F. Bensettiti, V. Boulet, C. Chavaudret-Laborie, J. Deniaud (coord.) et al., 2005) donnent une définition précise sur le plan typologique des prairies relevant de l'habitat 6510 (« prairies maigres de fauche de basse altitude (*Alopecurus pratensis*, *Sanguisorba officinalis*) »), mais font état de lacunes dans la connaissance de la répartition des associations concernées, en particulier pour la région Pays de la Loire. C'est le cas des prairies fauchées mésophiles à méso-xérophiles thermo-atlantiques (code habitat élémentaire = 6510-3) et des prairies fauchées collinéennes à submontagnardes eutrophiques (code habitat élémentaire = 6510-7) dont la présence est indiquée comme incertaine dans la région. Le seul habitat élémentaire indiqué avec certitude dans la région porte sur les prairies fauchées thermo-atlantiques méso-hygrophiles du sud-ouest (code 6510-1) qui sont annoncées dans les polders de Vendée.

Parallèlement, l'habitat est cité dans un certain nombre de travaux d'inventaire et de cartographies d'habitats réalisés en Pays de la Loire dans le cadre de documents d'objectifs Natura 2000, ce qui pourrait, à la lumière des constats précédents, poser question sur le bien fondé systématique des diagnostics. De plus, les Cahiers d'habitats signalent le cas des prairies entretenues de manière mixte par fauche et pâturage, dont les variations peuvent conduire à des situations délicates à interpréter avec des intermédiaires sur le plan floristique entre les vraies prairies de fauche et les prairies pâturées, alors que ces dernières appartiennent à l'alliance du *Cynosurion cristati* Tüxen 1947 et ne relèvent pas de la Directive Habitats.

L'objectif de cette étude est donc :

- d'essayer de faire le point sur les associations phytosociologiques citées dans les Cahiers d'habitats réellement présentes en région Pays de la Loire et d'en préciser si possible leur extension à l'échelle régionale ;
- de déterminer les critères diagnostiques des différentes associations dans l'optique d'établir une clé de détermination aboutissant à l'identification des prairies au niveau de l'habitat élémentaire des Cahiers d'habitats ;
- de fournir dans la mesure du possible des éléments sur la dynamique de ces végétations en lien avec la gestion agricole, dans le contexte régional, notamment dans l'optique d'évaluer l'état de conservation de l'habitat et les potentialités de restauration ;
- de replacer et développer si besoin le cadre de gestion à préconiser pour la conservation des différentes formes de prairies maigres de fauche en Pays de la Loire, à partir des indications générales des fiches des Cahiers d'habitats agro-pastoraux ;
- de donner un avis global sur la validité de la prise en compte actuelle de l'habitat dans le réseau de sites d'importance communautaire en Pays de la Loire et sur les lacunes existant éventuellement en la matière.

II. MATERIEL ET METHODE

Afin de préparer la phase de terrain qui s'est déroulée en mai et juin 2006, des recherches bibliographiques ont d'abord été réalisées sur les associations végétales qui relèvent des « prairies maigres de fauche de basse altitude (*Alopecurus pratensis*, *Sanguisorba officinalis*) » (code Natura 2000 = 6510) d'après les Cahiers d'habitats (F. Bensettiti, V. Boulet, C. Chavaudret-Laborie, J. Deniaud (coord.) et al., 2005). Celles-ci ont été conduites

dans le but d'en faire une description plus détaillée, notamment sur le plan phytosociologique (récupération et analyse des tableaux de référence des associations) et de préciser leurs variations, contexte, écologie, répartition... Ainsi, les travaux de Baranger (1978), de Foucault (1986a, 1989a et 1989b), Frileux *et al.* (1989), Gréwilliot (1996), Labadille (2000) ont été consultés, de même que des ouvrages plus généraux sur le système de classification hiérarchisée des groupements végétaux (ou synsystème) en France (Julve, 1993 ; Bardat *et al.*, 2004). Ces recherches ont notamment permis de constituer un tableau phytosociologique synthétique (voir **annexe 1**) faisant ressortir les particularités floristiques des différentes associations végétales à partir de la fréquence de chaque espèce dans chaque groupement.

La campagne de terrain a été orientée en vue de rechercher les associations citées dans les Cahiers d'habitats et susceptibles d'être présentes dans la région. La base de données Flore du Conservatoire Botanique National de Brest (base *Calluna*) a été utilisée pour cibler une partie des prospections sur les stations de lin bisannuel (*Linum bienne*) et d'oenanthe faux boucage (*Oenanthe pimpinelloides*) actuellement connues en Pays de la Loire. Cette approche a en effet reposé sur l'hypothèse que la répartition plus ou moins localisée dans la région de ces deux espèces citées dans la combinaison caractéristique de certaines associations végétales rattachées à l'habitat 6510 pourrait constituer un élément déterminant pour le repérage éventuel de l'habitat en Pays de la Loire. La seconde espèce a en particulier été recherchée dans l'objectif de pouvoir repérer l'association à oenanthe faux boucage (*Oenanthe pimpinelloides*) et avoine jaunâtre (*Trisetum flavescens*) mentionnée dans les polders de Vendée.

Des botanistes correspondants du Conservatoire de Brest et des collègues du Conservatoire du Bassin parisien ont été contactés pour savoir s'ils connaissaient des secteurs susceptibles de comporter l'habitat recherché, en particulier Claude Figureau (Jardin Botanique de Nantes), Bertrand Jarri (Mayenne Nature Environnement) pour la Mayenne, Gérard Hunault (Conservatoire Botanique National du Bassin parisien) pour la Sarthe, Perrine Dulac et Frédéric Signoret (Ligue du Protection des Oiseaux de Vendée) pour la Vendée que nous tenons tous à remercier. A posteriori, ont également été pris en compte des relevés phytosociologiques effectués par Mareck Banasiak (CPIE des vallées de la Sarthe et du Loir) dans le cadre de la cartographie des habitats naturels du site Natura 2000 de la vallée du Loir de Bazougues à Vaas (Sarthe).

Logiquement, les relevés de terrain ont été principalement effectués dans des prairies fauchées, mais des prairies en exploitation mixte (fauche avec pâturage de regain), bien représentées dans certains sites comme la vallée de la Loire, voire uniquement pâturées ont également fait l'objet d'investigation afin de voir l'effet de ces pratiques agricoles sur leur composition floristique. De même, dans un certain nombre de cas, des relevés ont été réalisés dans les contacts topographiques, supérieurs ou inférieurs, des prairies.

Les prospections ont aussi été orientées vers des grands sites naturels de la région déjà partiellement connus sur le plan phytosociologique et intégrés au réseau Natura 2000, tels que la vallée de la Loire (Loire-Atlantique et Maine-et-Loire), le Marais Breton-vendéen dont l'île de Noirmoutier (Vendée), le Marais poitevin (Vendée), la vallée de l'Erve (Mayenne), les vallées de la Sarthe et du Loir (Sarthe). Il faut préciser que les synthèses phytosociologiques les plus complètes qui sont actuellement disponibles pour ces sites (De Foucault, 1984 ; Magnanon, 1991 ; Bouzillé, 1992) portent essentiellement sur les prairies hygrophiles à mésohygrophiles, et peu ou pas sur celles du système mésophile à méso-xérophile.

Au total, 100 relevés phytosociologiques ont été réalisés par le Conservatoire Botanique en mai et juin 2006 selon la méthode sigmatiste (Guinochet, 1973 ; Géhu & Rivas-Martinez, 1981 ; De Foucault, 1986b) par Franck Hardy, Jean Le Bail, Hermann Guitton, Pascal Lacroix et Guillaume Thomassin, dont 36 dans le département du Maine-et-Loire, 25 en Vendée, 20 en Loire-Atlantique, 12 en Sarthe et 7 en Mayenne.

L'interprétation des relevés a été effectuée en référence au tableau phytosociologique synthétique tiré de la bibliographie (voir tableau de l'**annexe 2**).

III. SYNTHÈSE DES CONNAISSANCES BIBLIOGRAPHIQUES ET DISCUSSION

La problématique posée par rapport aux prairies maigres de fauche nécessite une compréhension globale de l'organisation des systèmes prairiaux. C'est pourquoi la présente synthèse bibliographique les resitue à l'échelle de l'ensemble des prairies mésophiles mais aussi mésohygrophiles, qu'elles soient fauchées ou pâturées. Elle permettra ainsi une bonne lecture de la logique adoptée dans les Cahiers d'habitats pour la définition de l'habitat 6510.

1. Définitions

Mise au point liminaire :

L'annexe 1 de la directive européenne 92/43/CEE du conseil de l'Europe, du 21 mai 1992, concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages, dite « Directive Habitats » dresse la liste des habitats d'intérêt communautaire à placer au sein du réseau écologique européen de conservation appelé Natura 2000. Elle vise notamment, parmi les formations herbeuses naturelles et semi-naturelles, et plus particulièrement parmi les pelouses mésophiles, les « prairies maigres de fauche de basse altitude (*Alopecurus pratensis*, *Sanguisorba officinalis*) » (code Corine Biotope 38.2). Il faut noter que dans les Cahiers d'habitats français qui décrivent les habitats d'intérêt communautaire en France (F. Bensettiti, V. Bouillet, C. Chavaudret-Laborie, J. Deniaud (coord.) et al., 2005), le 6510 porte le titre de « pelouses maigres » et non plus de « prairies maigres ». Il semble que cette appellation soit reprise d'une certaine version du Manuel d'interprétation des habitats de l'Union européenne (Romão, 1997) qui est venu préciser la nature des habitats cités par la Directive Habitats et qu'elle provienne du classement de cet habitat dans le texte originel de la Directive au sein des pelouses mésophiles. Or, la description du Manuel d'interprétation des habitats de l'Union européenne comme des Cahiers d'habitats français font référence sans ambiguïté à des prairies et non pas à des pelouses. Il convient donc de considérer que le titre valide de l'habitat 6510 est bien « prairies maigres de fauche de basse altitude (*Alopecurus pratensis*, *Sanguisorba officinalis*) » comme cela figure d'ailleurs sur le site internet officiel du programme Natura 2000 (<http://www.natura2000.fr/>).

Spontanément, si l'on cherche à donner une définition à la fois écologique, floristique et structurelle d'une « prairie maigre », ces termes évoquent une prairie oligotrophe à mésotrophe, mésophile à mésoxérophile, intermédiaire entre les pelouses et les prairies, riche floristiquement du fait de cette combinaison, et à faible densité de végétation.

Le Manuel d'interprétation des habitats de l'Union européenne (Romão, 1997) définit les « prairies maigres de fauche de basse altitude (*Alopecurus pratensis*, *Sanguisorba officinalis*), code Natura 6510 » ou « prairies de fauche extensives planitiaires à sub-montagnardes

(*Arrhenatherion*, *Brachypodio-Centaureion nemoralis*) » comme des « prairies de fauche planitiaires à sub-montagnardes, généralement peu à assez fertilisées, riches en espèces, relevant de l'*Arrhenatherion* et du *Brachypodio-Centaureion nemoralis*, exploitées de manière extensive, riches en fleurs, qui ne sont pas fauchées avant la floraison des Graminées, une ou parfois deux fois par an ». Les espèces caractéristiques données sont *Arrhenatherum elatius*, *Trisetum flavescens*, *Pimpinella major*, *Centaurea jacea*, *Crepis biennis*, *Knautia arvensis*, *Tragopogon pratensis*, *Daucus carota*, *Leucanthemum vulgare*, *Alopecurus pratensis*, *Sanguisorba officinalis*, *Campanula patula*, *Leontodon hispidus*, *Leontodon nudicaulis*, *Linum bienne*, *Oenanthe pimpinelloides*, *Rhinanthus lanceolatus*, *Malva moschata* et *Serapias cordigera*. Dans les commentaires, il est indiqué qu'il existe des variantes sèches à humides, et que « si l'exploitation devient intensive, avec un important apport d'engrais, on assiste à un important appauvrissement en espèces ».

On observe donc que cette définition élaborée au niveau de la Commission européenne repose avant tout sur la reconnaissance de la richesse floristique de ces prairies (hors Graminées semble-t-il si l'on en juge de l'utilisation du terme « riche en fleurs ») en liaison avec des pratiques agricoles extensives. En ce sens, elle n'est pas très éloignée de la « définition spontanée » qui peut être donnée aux « prairies maigres ». Elle identifie en outre une forme dégradée de l'habitat correspondant à des prairies exploitées de manière intensive et appauvries d'un point de vue floristique.

La fiche des Cahiers d'habitats français (F. Bensettiti, V. Boulet, C. Chavaudret-Laborie, J. Deniaud (coord.) et al., 2005) rédigée par Bruno de Foucault, reprend la définition du Manuel d'interprétation des habitats de l'Union européenne (Romão, 1997), mais en ajoutant qu'il s'agit « principalement de prairies de fauche mésophiles installées dans un large spectre de conditions trophiques, depuis les situations eutrophes à caractère nitrophile jusqu'aux situations méso-oligotrophes annonçant les pelouses de fauche oligotrophes neutrocalcicoles ou acidiclinales (ordre des *Mesobrometalia* ou des *Nardetalia strictae*). »

Les Cahiers d'habitats précisent : « Leur aspect habituel de hautes prairies à biomasse élevée est presque toujours associé à la dominance d'hémicryptophytes graminéennes, parmi lesquelles l'avoine élevée ou fromental (*Arrhenatherum elatius*), le brome mou (*Bromus hordeaceus*) et, dans les régions atlantiques, la gaudinie fragile (*Gaudinia fragilis*) jouent souvent un rôle important. Dans les situations trophiques les plus maigres, le tapis végétal présente une diversité floristique significative marquée par l'abondance des floraisons de dicotylédones et une stratification souvent complexe. En conditions eutrophes, cette diversité s'amoinde fortement et fait place à des faciès graminéens paucispécifiques. Les traitements mixtes fauche/pâturage modifient plus ou moins la composition floristique des prairies selon les combinaisons de traitement, la charge et la durée du pâturage. Ces variations peuvent conduire à des situations intermédiaires d'interprétation délicate entre prairies de fauche et prairies pâturées (alliance du *Cynosurion cristati*) qui ne relèvent pas de la Directive Habitats. Les limites respectives entre ces deux ensembles sont parfois difficiles à fixer. La fauche de ces prairies permet d'en conserver la structure et la diversité floristique spécifique. Plusieurs coupes sont possibles en fonction de la productivité de ces prairies. Un pâturage extensif sur les regains peut être possible en arrière-saison. Limiter les amendements pour éviter l'eutrophisation ».

On voit donc qu'entre la définition spontanée d'une « prairie maigre », celle du Manuel d'interprétation des habitats de l'Union européenne et celle donnée dans les Cahiers d'habitats, il existe des différences significatives. La définition proposée par les Cahiers

Classe/ **ARRHENATHERETEA ELATIORIS** Braun-Blanq. 1949 *nom.nud* : végétation prairiale, plus rarement de pelouses, mésophile ou mésohygrophile, mésotrophe à eutrophe
Ordre/ *Arrhenatheretalia eliatoris* Tüxen 1931 : prairies principalement fauchées

Alliance/ *Arrhenatherion eliatoris* W.Koch 1926 : communautés fauchées collinéennes à submontagnardes

Associations :

Silaeo silai-Colchicetum automnalis (4)

Hordeo secalini-Arrhenatheretum eliatoris (4)

groupement à *Crepis biennis* et *Arrhenatherum elatius* (4)

Colchico automnalis-Festucetum pratensis (4)

Phyteumo orbicularis-Arrhenatheretum eliatoris (4)

Astrantio majoris-Arrhenatheretum eliatoris (4)

Sous-Alliance/ *Centaureo jaceae-Arrhenatherenion eliatoris* B.Foucault 1989 : communautés mésophiles, mésotrophes

Associations :

Centaureo nigrae-Arrhenatheretum eliatoris (5)

Alchemillo xanthochlorae-Arrhenatheretum eliatoris (5)

Galio veri-Trifolietum repentis (6)

Centaureo nemoralis-Festucetum arundinaceae pro parte (6)

Rhinantho mediterranei-Trisetetum flavescens (6)

Sous-Alliance/ *Rumici obtusifolii-Arrhenatherenion eliatoris* B.Foucault 1989 : communautés eutrophes

Associations :

Heracleo sphondylii-Brometum mollis (7)

Heracleo lecoquii-Arrhenatheretum eliatoris (7)

Orobanchio purpureae-Arrhenatheretum (7)

Alliance/ *Brachypodio rupestris-Centaureion nemoralis* Braun-Blanq. 1967 : communautés fauchées thermo-atlantiques et supraméditerranéennes

Associations :

Lino biennis-Cynosuretum cristati (1)

Gaudinio fragilis-Festucetum pratensis (1)

Oenantho pimpinelloidis-Linetum biennis (1)

Oenantho pimpinelloidis-Trisetetum flavescens (1)

Gaudinio fragilis-Arrhenatheretum eliatoris (2)

Lino biennis-Brometum mollis (3)

Malvo moschatae-Brometum mollis (3)

Luzulo campestris-Brometum mollis (3)

Liste des habitats élémentaires (fig.1) :

- 1 : « prairies fauchées thermo-atlantiques méso-hygrophiles du sud-ouest »
- 2 : « prairies fauchées méso-hygrophiles méditerranéennes »
- 3 : « prairies fauchées mésophiles à méso-xérophiles thermo-atlantiques »
- 4 : « prairies fauchées collinéennes à submontagnardes mésohygrophiles »
- 5 : « prairies fauchées collinéennes à submontagnardes, mésophiles, mésotrophiques »
- 6 : « prairies fauchées collinéennes à submontagnardes, mésophiles, mésotrophiques et basophiles »
- 7 : « prairies fauchées collinéennes à submontagnardes, eutrophiques »

Tableau 1 - Liste des 22 associations végétales et groupements végétaux regroupés en 7 habitats élémentaires, relevant des « pelouses maigres de fauche de basse altitude » (habitat 6510) d'après les cahiers d'habitats (F. Bensettiti, V. Boulet, C. Chavaudret-Laborie, J. Deniaud (coord.) et al., 2005, 2005). Ceux qui concernent, ou sont susceptibles de concerner, les Pays de la Loire sont soulignés.

d'habitats français apparaît comme la plus large sur les plans à la fois trophique, structurel et floristique, à contrario d'une définition plus stricte qui peut être déduite de l'appellation « prairie maigre ». Cependant, une continuité peut-être perçue entre la conception des Cahiers d'habitats et celle du Manuel d'interprétation des habitats de l'Union européenne si l'on considère que les prairies eutrophisées sont incluses comme une forme dégradée de l'habitat, offrant des potentialités de restauration.

Les Cahiers d'habitats (F. Bensettiti, V. Boulet, C. Chavaudret-Laborie, J. Deniaud (coord.) et al., 2005) définissent 7 habitats élémentaires déclinant l'habitat des « prairies maigres de fauche de basse altitude » (6510) qui regroupent au total 22 associations végétales et groupements végétaux à statut indéterminé. La liste en est présentée dans le **tableau 1** ci-contre suivant la position synsystématique du prodrome des végétations de France (Bardat *et al.*, 2004).

Pour chaque habitat élémentaire, l'ouvrage donne ensuite des informations sur ses caractères diagnostiques (caractéristiques stationnelles et déterminisme, variabilité selon l'écologie et le climat, physionomie et structure, espèces « indicatrices » du type d'habitat, confusions possibles), sur les correspondances phytosociologiques, la dynamique de la végétation (spontanée, liée à la gestion), les habitats associés ou en contact, sur sa distribution en France, sa valeur écologique et biologique, un certain nombre d'autres éléments liés à l'état de l'habitat, l'état de conservation à privilégier, les tendances évolutives et potentielles..., ainsi qu'une liste de références bibliographiques.

D'après les cartes de répartition géographique données dans les Cahiers d'habitats par habitat élémentaire et les informations sur sa variabilité, la région des **Pays de la Loire** paraît concernée ou potentiellement concernée (points d'interrogation indiqués sur les cartes ou limites de distribution proches) par 3 habitats élémentaires et 5 associations végétales :

- les « prairies fauchées thermo-atlantiques méso-hygrophiles du sud-ouest » (code Natura 2000 = **6510-1**), avec l'*Oenanthe pimpinelloidis-Trisetum flavescens* **J. Terrisse in de Foucault 1989**, association « peu connue et d'ailleurs de diagnose phytosociologique inédite (J. Terrisse) »,
- les « prairies fauchées mésophiles à méso-xérophiles thermo-atlantiques » (code Natura 2000 = **6510-3**), avec le *Lino biennis-Brometum mollis* **de Foucault 1986**, « prairie mésophile eutrophique à lin bisannuel et brome mou », le *Malvo moschatae-Brometum mollis* **Baranger 1978**, « prairie mésophile mésotrophique calcicole à mauve musquée et brome mou », et le *Luzulo campestris-Brometum mollis* **de Foucault (1981) 1989**, « prairie mésotrophique acidiphile à luzule des champs et brome mou »,
- et éventuellement les « prairies fauchées collinéennes à submontagnardes, eutrophiques » (code Natura 2000 = **6510-7**), avec l'*Heracleo sphondylii-Brometum mollis* **de Foucault (1986) 1989**.

En élargissant le champ géographique autour des Pays de la Loire, 2 autres associations l'*Hordeo secalini-Arrhenatheretum elatioris* **Frileux et al. 1989** et le *Galio veri-Trifolietum repentis* **Sougez 1957** correspondant à 2 autres habitats élémentaires (6510-7 « prairies fauchées collinéennes à submontagnardes eutrophiques » et 6510-6 « prairies fauchées collinéennes à submontagnardes, mésophiles, mésotrophiques et basophiles ») citées dans l'estuaire de la Seine, sont potentiellement présentes dans la région. Bien qu'il n'ait pas été repris par les Cahiers d'habitats (sans qu'on sache si c'est par méconnaissance de ces travaux

Unités synsystématiques, définition	Espèces caractéristiques et différentielles
Alliance/ ARRHENATHERION ELATIORIS Prairies de fauche acidoclines à calcicoles, continentales à montagnardes, s'appauvrissant vers l'Europe occidentale	Prairies caractérisées ou différenciées par <i>Anthriscus sylvestris</i> , <i>Avenula pubescens</i> , <i>Silene vulgaris</i> , <i>Crepis biennis</i> , <i>Pimpinella major</i> , <i>Campanula patula</i> , <i>Knautia arvensis</i> , <i>Alchemilla xanthochlora</i> , <i>Carum carvi</i> et <i>Centaurea jacea</i>
Sous-Alliance/ <i>Centaureo jaceae</i> - <i>Arrhenatherenion elatioris</i> Groupe d'associations mésophiles à mésoxérophiles Mésotrophes, dérivant de pelouses oligotrophes (surtout <i>Festuco-Brometea</i>) par amélioration trophique moyenne	Sous-Alliance/ <i>Colchico autumnalis</i> - <i>Arrhenatherenion elatioris</i> Groupe d'associations mésohygrophiles En contact supérieur de systèmes hygrophiles, à <i>Colchicum autumnale</i> , <i>Peucedanum carvifolia</i> , et diverses espèces des systèmes hygrophiles, <i>Sanguisorba officinalis</i> , <i>Cardamine pratensis</i> , <i>Lychnis flos-cuculi</i> , <i>Alopecurus pratensis</i>
<i>Galio veri-Trifolietum repentis</i>	<i>Hordeo secalini-Arrhenatheretum elatioris</i>
<i>Centaureo nigrae-Arrhenatheretum</i> (p.p.)	<i>Phyteumo orbicularis-Arrhenatheretum elatioris</i>
<i>Arrhenathero-Festucetum rubrae</i>	<i>Alchemillo xanthochlorae-Arrhenatheretum</i>
<i>Trisetetum flavescens</i>	<i>Colchico autumnalis-Festucetum pratensis</i> (p.p.)
<i>Rhinantho mediterranei-Trisetetum flavescens</i>	<i>Dauco-Arrhenatheretum elatioris</i>
<i>Arrhenatherum gudaricum</i>	<i>Centaureo nigrae-Arrhenatheretum</i> (p.p.)
<i>Malvo-Arrhenatheretum</i> (p.p.)	<i>Poo-Trisetetum flavescens</i>
	Gr. à <i>Astrantia major-Arrhenatherum elatius</i>
	<i>Arrhenatheretum elatioris</i>
Sous-Alliance/ <i>Rumici obtusifolii-Arrhenatherenion elatioris</i> Groupe d'associations eutrophes	Dérivant de prairies de fauche mésotrophes par eutrophisation poussée, différenciées par la forte régression des espèces oligotrophes des pelouses initiales et la présence d'espèces eutrophes, notamment <i>Rumex obtusifolius</i> , <i>Cirsium arvense</i>
	<i>Heracleo sphondylii-Brometum mollis</i>
	<i>Heracleo lecoquii-Arrhenatheretum elatioris</i>
	Gr. à <i>Pimpinella major-Arrhenatherum elatius</i>
Alliance/ POLYGONO BISTORTAE - TRISETION FLAVESCENTIS	Prairies de fauche montagnardes à subalpines, caractérisées par la disparition des espèces des alliances de basse altitude et la présence d'orophytes, de relictuelles de pelouses oligotrophes initiales, d'espèces des systèmes hygrophiles

Tableau 2 - Correspondance entre la synsystématique des prairies mésophiles d'Europe (de Foucault, 1989b) et le Prodrome des végétations de France (Bardat & al., 2004). Position synsystématique de l'habitat 6510 dans la classe des *ARRHENATHERETEAE* (Bardat & al., 2004 ; F. Bensettiti, V. Bouillet, C. Chavaudret-Laborie, J. Deniaud (coord.) et al., 2005).

ou parce que l'association aurait été jugée sans valeur), l'*Hordeo secalini-Oenanthetum pimpinelloidis* Labadille 2000 décrit récemment en Basse-Normandie dans la vallée de l'Orne, (départements du Calvados et de l'Orne) et rattaché par l'auteur au *Brachypodio-Centaureion* a également été considéré comme potentiellement présent en Pays de la Loire. Toutefois, d'autres associations sont susceptibles d'être présentes, n'ayant pas été recherchées en Pays de la Loire. Compte tenu de l'état des connaissances sur ces prairies et leur répartition, il a été décidé de ne pas restreindre le travail aux seules associations citées ci-dessus, mais de prendre en considération l'ensemble des associations prairiales du *Brachypodio-Centaureion* ainsi qu'une partie des associations de l'*Arrhenatherion elatioris*.

2. Synsystématique et présentation générale des types de prairies

Dans ses travaux sur la synsystématique des prairies mésophiles d'Europe (ordre des *Arrhenatheretalia elatioris*), de Foucault (1989b) rassemble les prairies eurosibériennes dans une classe des *AGROSTIO STOLONIFERAE-ARRHENATHERETEA ELATIORIS* (Tüxen 1937 em. 1970) de Foucault 1984, divisée en une sous-classe des *Arrhenatherenea elatioris* (Br.-Bl. 1947) de Foucault 1984 pour les prairies mésohygrophiles à mésophiles, mésotrophes à eutrophes, et une sous-classe des *Agrostienea stoloniferae* (Oberd. et Müller ex Görs 1966) de Foucault 1984 pour les prairies hygrophiles.

Ces deux sous-classes sont élevées au rang de classes distinctes dans le Prodrôme des végétations de France (Bardat et al., 2004), avec d'une part les *ARRHENATHERETEA ELATIORIS* Br.-Bl. 1949 *nom. nud.* pour la « végétation prairiale, plus rarement de pelouses, mésophile ou mésohygrophile, mésotrophe à eutrophe » et d'autre part les *AGROSTIETEA STOLONIFERAE* Th. Müll. & Görs 1969 pour la « végétation prairiale des sols engorgés ou inondables, essentiellement minéraux, mésotrophes à eutrophes ». Les végétations des *AGROSTIETEA STOLONIFERAE* sont ensuite réparties en trois ordres : celui des *Potentillo anserinae-Polygonetalia avicularis* Tüxen 1947 pour les « prairies eurosibériennes subissant des inondations de courte durée », celui des *Eleocharitetalia palustris* de Foucault *nom. ined.* pour les « prairies eurosibériennes longuement inondables » et celui des *Paspalo distichi-Polypogonetalia semiverticillatae* Delpesch & Géhu *ord. prov.* pour les « prairies méditerranéennes longuement inondables » (Bardat et al., 2004). Les associations citées dans les « prairies maigres de fauche de basse altitude » (habitat 6510) par les Cahiers d'habitats (F. Bensettiti, V. Bouillet, C. Chavaudret-Laborie, J. Deniaud (coord.) et al., 2005) ne relèvent pas de cette classe des *AGROSTIETEA STOLONIFERAE*.

Seul de Foucault (1989b) donne des précisions sur les espèces caractéristiques des différentes unités synsystématiques. Pour la suite de cette présentation synsystématique des prairies, mais uniquement dans ce chapitre III.2, nous utiliserons par commodité la conception nomenclaturale de de Foucault (les correspondances avec la synsystématique valide du Prodrôme des végétations de France (Bardat et al., 2004) sont indiquées dans le tableau ci-contre de le **tableau 2**). La classe des prairies, telle que celui-ci la définit (les *AGROSTIO-ARRHENATHERETEA*), est selon lui caractérisée par *Plantago lanceolata*, *Bellis perennis*, *Rumex acetosa*, *Poa pratensis*, *Poa trivialis*, *Ranunculus acris*, *Taraxacum officinale*, *Holcus lanatus*, *Trifolium repens*, *Trifolium pratense*, *Lolium perenne*, *Cynosurus cristatus*, *Cerastium fontanum*, *Festuca pratensis*, *Prunella vulgaris*, *Phleum pratense* et *Trifolium dubium*, avec *Anthoxanthum odoratum* et *Hypochoeris radicata* qui sont des « espèces fréquentes, mais à statut définitif encore imprécis » (de Foucault, 1989b). Ces espèces étant

Synsystème des prairies mésophiles d'Europe (Ordre des <i>Arrhenatheretalia elatioris</i>) (de Foucault, 1989b)	Prodrome des végétations de France (Bardat & al., 2004)
Classe/ <i>AGROSTIO-ARRHENATHERETEA</i>	
Sous-classe/ <i>Arrhenatherenea</i>	Classe/ <i>ARRHENATHERETEA</i>
Ordre/ <i>Arrhenatheretalia</i>	
Sous-Ordre/ <i>Arrhenatherenalia</i>	Ordre/ <i>Arrhenatheretalia</i>
Alliance/ <i>Lino biennis-Gaudinion fragilis</i>	Alliance / <i>Brachypodio rupestris-Centaureion nemoralis</i>
Alliance/ <i>Arrhenatherion elatioris</i>	Alliance/ <i>Arrhenatherion elatioris</i>
Sous-Alliance/ <i>Centaureo jaceae</i> - <i>Arrhenatherenion elatioris</i>	Sous-Alliance/ <i>Centaureo jaceae</i> - <i>Arrhenatherenion elatioris</i>
Sous-Alliance/ <i>Colchico autumnalis</i> - <i>Arrhenatherenion elatioris</i>	Sous-Alliance/ <i>Colchico autumnalis</i> - <i>Arrhenatherenion elatioris</i>
Sous-Alliance/ <i>Rumici obtusifolii</i> - <i>Arrhenatherenion elatioris</i>	Sous-Alliance/ <i>Rumici obtusifolii</i> - <i>Arrhenatherenion elatioris</i>
Alliance/ <i>Polygono bistortae</i> - <i>Trisetion flavescens</i>	Alliance / <i>Trisetio flavescens</i> - <i>Polygonion bistortae</i>
Sous-Ordre/ <i>Veronico serpyllifoliae</i> - <i>Cynosurenalia</i>	Ordre / <i>Trifolio repentis</i> - <i>Phleetalia pratensis</i>
	Alliance/ <i>Cynosurion cristati</i>
Alliance/ <i>Achilleo-Cynosurion</i>	Sous-Alliance/ <i>Polygalo vulgaris</i> - <i>Cynosurenion</i>
Alliance/ <i>Thymo-Cynosurion</i>	Sous-Alliance/ <i>Sanguisorbo minoris</i> - <i>Cynosurenion</i>
Alliance/ <i>Rumici crispi</i> - <i>Cynosurion</i>	Sous-Alliance/ <i>Bromo mollis</i> - <i>Cynosurenion</i>
	Sous-Alliance/ <i>Cardamino pratensis</i> - <i>Cynosurenion</i>
Alliance/ <i>Alchemillo xanthochlorae</i> - <i>Cynosurion</i>	Sous-Alliance/ <i>Alchemillo xanthochlorae</i> - <i>Cynosurenion</i>
Alliance/ <i>Poion alpinae</i>	Alliance/ <i>Poion alpinae</i>
	Ordre / <i>Plantaginetalia majoris</i>
	Alliance/ <i>Lolio perennis</i> - <i>Plantaginion</i>
	Alliance/ <i>Trifolio fragiferi</i> - <i>Cynodontion dactylonis</i>
	Alliance/ <i>Poion supinae</i>

HABITAT 6510

Tableau 2 - Correspondance entre la synsystème des prairies mésophiles d'Europe (de Foucault, 1989b) et le Prodrome des végétations de France (Bardat & al., 2004). Position synsystème de l'habitat 6510 dans la classe des *ARRHENATHERETEA* (Bardat & al., 2004 ; F. Bensettiti, V. Bouillet, C. Chavaudret-Laborie, J. Deniaud (coord.) et al., 2005).

« communes aux *Agrostienea* et aux *Arrhenatherenea* », elles ne permettent pas de séparer les deux sous-classes (ou classes pour Bardat et al., 2004).

Puis, il caractérise les *Arrhenatherenea elatioris* par des espèces mal représentées dans les prairies hygrophiles des *Agrostienea stoloniferae* (*Achillea millefolium*, *Dactylis glomerata*, *Veronica chamaedrys*, *Leucanthemum vulgare*) et dont elles se différencient également « par quelques espèces de milieux bien drainés, souvent relictuelles des pelouses initiales oligotrophes dont elles dérivent : *Lotus corniculatus*, *Agrostis capillaris*, *Luzula campestris*, *Ranunculus bulbosus* » (de Foucault, 1989b).

Les *Arrhenatherenea* comportent ensuite trois ordres, parmi lesquels les *Arrhenatheretalia elatioris* Páwl. 1928, dont la « différenciation majeure est fonction du traitement imposé aux prairies, son optimum étant lié au régime de fauche ou de sous-pâturage », avec d'un côté le sous-ordre des *Arrhenatherenalia elatioris* de Foucault 1989, « unité réunissant les prairies soumises au traitement en fauche ou en sous-pâturage, **caractérisée ou différenciée de la suivante par diverses espèces pratiquement absentes des prairies fortement pâturées** », et de l'autre, le sous-ordre des *Veronico serpyllifoliae-Cynosurenalia* de Foucault 1989, « **unité de prairies pâturées charnière entre les prairies fauchées et les prairies surpiétinées du *Lolio-Plantaginion majoris*, et donc caractérisées par la rareté des espèces des premières et l'apparition des espèces des secondes, quoique faible, surtout *Plantago major*, *Poa annua*, *Veronica serpyllifolia*** ».

Les *Veronico-Cynosurenalia* sont subdivisées en 5 alliances et correspondent pour partie à l'alliance du *Cynosurion* Tüxen 1947 au sens du Prodrôme des végétations de France (Bardat et al., 2004) :

- l'*Achilleo-Cynosurion* Passarge 1969, pour les associations mésotrophes acidiphiles de plaine, avec une seule association (le *Luzulo-Cynosuretum cristati* (Meisel 1966) de Foucault 1980),
- le *Thymo-Cynosurion* Passarge 1969, pour les associations mésotrophes basiclines planitiaires, différenciées par des relictuelles des pelouses des *Festuco-Brometea* (dont le *Medicagini-Cynosuretum cristati* Passarge 1969, à large répartition dans le domaine atlantique),
- le *Rumici crispi-Cynosurion cristati* de Foucault 1989, pour les prairies pâturées eutrophes, différenciée des autres alliances par des espèces eutrophes des *Artemisietea* (*Rumex obtusifolius*, *Cirsium arvense*) et des *Agrostienea stolonifera* (*Ranunculus repens*, *Rumex crispus*, *Cardamine pratensis*), dans lequel se place le *Lolio-Cynosuretum cristati* (Br.-Bl. et de Leuw 1936) Tüxen 1937, dont une sous-association *lotetosum uliginosi* qui marque le « passage vers les prairies des *Agrostienea stoloniferae*, homologue en régime de pâturage des arrhénathéraies à colchique »,
- et deux alliances, montagnarde et subalpine, respectivement l'*Alchemillo xanthochlorae-Cynosurion cristati* de Foucault 1989 et le *Poion alpinae* Oberd. 1950.

Les associations des *Veronico-Cynosurenalia* (= *Cynorusion* p.p.) ne relèvent pas de l'habitat 6510, mais leur définition est à prendre en compte pour la reconnaissance de celles qui en relèvent (disparition d'un certain nombre d'espèces), ou pour essayer de rattacher un type de végétation observé à ce sous-ordre (ou alliance selon le référentiel synsystématique utilisé).

De Foucault (1989a) fournit une liste d'espèces sensibles au piétinement et aux coupes fréquentes par le bétail, caractéristiques du sous-ordre des *Arrhenatherenalia elatioris* de Foucault 1989. Il s'agit de : *Bromus hordeaceus* subsp. *hordeaceus* (= *Bromus mollis*), *Trisetum flavescens*, *Lathyrus pratensis*, *Arrhenatherum elatius*, *Rhinanthus minor*, *Daucus carota*, *Heracleum sphondylium*, *Galium mollugo*, *Vicia sativa*, *Conopodium majus*, *Crepis capillaris* et *Vicia hirsuta*. Alard (1990, in Labadille, 2000) observe aussi que ces plantes typiques des prairies fauchées "sont souvent des espèces hautes à reproduction sexuée dominante (exemple des graminées tallant peu)" qui, en fait, supportent mal le pâturage et surtout pas le piétinement des animaux.

Le sous-ordre des *Arrhenatherenalia* est divisé en trois alliances :

- le ***Lino biennis-Gaudinion fragilis*** (Br.-Bl. 1967) de Foucault 1989 qui rassemble des végétations prairiales de fauche « d'optimum méditerranéo-atlantique, s'appauvrissant vers les régions nord et sub-atlantiques »,
- l'***Arrhenatherion elatioris*** Br.-Bl. 1925, pour les prairies de fauche « acidoclines à calcicoles, continentales à montagnardes, s'appauvrissant vers l'Europe occidentale »,
- et le ***Polygono-Trisetion flavescens*** Br.-Bl. & Tüxen 1943 ex Marshall 1947, pour les prairies montagnardes à subalpines. Cette dernière alliance est rattachée dans les Cahiers d'habitats aux « prairies de fauche de montagne » (code Natura 2000 = 6520).

Les prairies du *Lino-Gaudinion* (Br.-Bl. 1967) de Foucault 1989 (ou ***Brachypodio rupestris-Centaureion nemoralis*** Br.-Bl. 1967 dans Bardat *et al.*, 2004) sont « caractérisées **ou différenciées** par *Linum bienne*, *Gaudinia fragilis*, *Crepis vesicaria*, *Malva moschata*, *Vulpia bromoides*, *Oenanthe pimpinelloides* » (de Foucault, 1989). Il ajoute qu'on relève « quelques espèces en commun avec le *Bromion racemosi* (*Gaudinia fragilis*, *Oenanthe pimpinelloides*) des mêmes régions, **dont les prairies constituent des contacts topographiques avec celles de cette alliance** ». Enfin, « cette alliance se différencie encore par des *Centaurea* occidentaux (*C. nigra*, *C. thuillieri*, surtout), qui y prennent la place de *C. jacea* lié aux prairies des alliances suivantes » (*Arrhenatherion* et *Polygono-Trisetion*).

Celles de l'***Arrhenatherion*** Br.-Bl. 1925 (ou Koch 1926 dans Bardat *et al.*, 2004) sont « caractérisées **ou différenciées** par *Tragopogon pratensis*, *Anthriscus sylvestris*, *Avenula pubescens*, *Silene vulgaris*, *Crepis biennis*, *Pimpinella major*, *Campanula patula*, *Knautia arvensis*, *Alchemilla xanthochlora*, *Carum carvi* et *Centaurea jacea* » (de Foucault, 1989b).

Les deux alliances présentent en partie le même type de subdivisions avec « **un groupe d'associations méso-hygrophiles en contact topographique avec les prairies du *Bromion racemosi*** », différencié par des espèces de celui-ci ou plus généralement des systèmes hygrophiles (avec *Bromus racemosus*, *Lychnis flos-cuculi*, *Oenanthe pimpinelloides*, *Rumex crispus* pour le *Lino-Gaudinion* ; *Colchicum autumnale*, *Peucedanum carvifolia*, *Sanguisorba officinalis*, *Cardamine pratensis*, *Lychnis flos-cuculi*, *Alopecurus pratensis* pour l'*Arrhenatherion*) et « **un groupe d'associations mésophiles à méso-xérophiles** », de Foucault précisant « mésotrophes, dérivant de pelouses oligotrophes (surtout **FESTUCO-BROMETEA**) par amélioration trophique moyenne » pour l'*Arrhenatherion*. En outre il distingue, **uniquement au sein de l'*Arrhenatherion***, un **troisième groupe d'associations eutrophes** « dérivant de prairies de fauche mésotrophes par eutrophisation poussée, différenciées par la forte régression des espèces oligotrophes des pelouses initiales et la présence d'espèces eutrophes, notamment *Rumex obtusifolius*, *Cirsium arvense* ».

Unités synsystématiques, définition	Espèces caractéristiques et différentielles
Classe/ AGROSTIO-ARRHENATHERETA Prairies	<i>Plantago lanceolata</i> , <i>Bellis perennis</i> , <i>Rumex acetosa</i> , <i>Poa pratensis</i> , <i>Poa trivialis</i> , <i>Ranunculus acris</i> , <i>Taraxacum officinale</i> , <i>Holcus lanatus</i> , <i>Trifolium repens</i> , <i>Trifolium pratense</i> , <i>Lolium perenne</i> , <i>Cynosurus cristatus</i> , <i>Cerastium fontanum</i> , <i>Festuca pratensis</i> , <i>Prunella vulgaris</i> , <i>Phleum pratense</i> , <i>Stellaria graminea</i> , <i>Trifolium dubium</i> , <i>Anthoxanthum odoratum</i> , <i>Hypochoeris radicata</i>
Sous-Classe/ ARRHENATHERENEA Ordre/ ARRHENATHERETALIA Prairies mésohygrophiles à mésophiles, mésotrophes à eutrophes, caractérisées par des espèces mal représentées dans les prairies hygrophiles des <i>Agrostienea stolonifera</i> , dont elles se différencient aussi par quelques espèces de milieux bien drainés, souvent relictuelles des pelouses initiales oligotrophes dont elles dérivent*	<i>Achillea millefolium</i> , <i>Dactylis glomerata</i> , <i>Veronica chamaedrys</i> , <i>Leucanthemum vulgare</i> , <i>Lotus corniculatus</i> *, <i>Agrostis capillaris</i> *, <i>Luzula campestris</i> *, <i>Ranunculus bulbosus</i> *
Sous-Ordre/ Arrhenatherenia Unité réunissant les prairies soumises au traitement en fauche ou en sous-pâturage, caractérisée ou différenciée des <i>Veronico-Cynosurenalia</i> par diverses espèces pratiquement absentes des prairies fortement pâturées	<i>Arrhenatherum elatius</i> , <i>Trisetum flavescens</i> , <i>Heracleum sphondylium</i> , <i>Galium mollugo</i> , <i>Rhinanthus minor</i> , <i>Lathyrus pratensis</i> , <i>Bromus hordeaceus</i> subsp. <i>hordeaceus</i> , <i>Vicia sativa</i> , <i>Daucus carota</i> , <i>Tragopogon pratensis</i> , <i>Vicia hirsuta</i>
Alliance/ LINO BIENNIS - GAUDINION FRAGILIS Prairies de fauche d'optimum méditerranéo-atlantique, s'appauvrissant vers les régions nord et sub-atlantiques	Prairies caractérisées ou différenciées par <i>Linum bienne</i> , <i>Crepis vesicaria</i> (qui remplace <i>Crepis biennis</i>), <i>Malva moschata</i> , <i>Vulpia bromoides</i> , <i>Oenanthe pimpinelloides</i> *, <i>Gaudinia fragilis</i> * (*espèces en commun avec le <i>Bromion racemosi</i>), <i>Centaurea nigra</i> , <i>Centaurea thuillieri</i> (qui remplacent <i>C. jacea</i>)
Groupe d'associations mésohygrophiles	Groupe d'associations mésophiles à mésoxérophiles En contact topographique avec les prairies du <i>Bromion racemosi</i> , différencié par des espèces du <i>Bromion racemosi</i> : <i>Bromus racemosus</i> , <i>Lychnis flos-cuculi</i> , <i>Oenanthe pimpinelloides</i> , <i>Rumex crispus</i>
<i>Lino biennis-Cynosuretum cristati</i>	<i>Agrostio castellanae-Arrhenatherum bulbosi</i>
Arrhénathéraie de la Brenne	<i>Malvo-Arrhenatheretum elatioris anthyllidetosum dillenii</i>
<i>Gaudinio-Festucetum pratensis</i> (p.p.)	Gr. à <i>Serapias cordigera-Linum bienne</i>
<i>Oenanthe pimpinelloidis-Linetum biennis</i>	<i>Lino biennis-Brometum mollis</i>
<i>Centaureo nemoralis-Festucetum arundinaceae</i> (p.p.)	Gr. à <i>Malva moschata-Bromus mollis</i>
Gr. à <i>Oenanthe pimpinelloides</i> et <i>Trisetum flavescens</i>	<i>Luzulo campestris-Brometum mollis</i>
<i>Gaudinio fragilis-Arrhenatheretum elatioris</i>	

Tableau 3 - Résumé des données synsystématiques, floristiques et écologiques sur les prairies mésohygrophiles à mésoxérophiles de basse-altitude (d'après de Foucault, 1989b). Celles qui sont rattachées aux pelouses maigres de fauche (habitat 6510) dans les cahiers d'habitats (F. Bensettiti, V. Boullet, C. Chavaudret-Laborie, J. Deniaud (coord.) et al., 2005) et citées par B. de Foucault (1989b) sont en caractères gras.

Le tableau de le **tableau 3** résume une partie des données synsystématiques, floristiques et écologiques tirées des travaux de Bruno de Foucault (1989b). Les associations qui sont rattachées aux prairies maigres de fauche (habitat 6510) dans les Cahiers d'habitats (F. Bensettiti, V. Boulet, C. Chavaudret-Laborie, J. Deniaud (coord.) et al., 2005) et citées par B. de Foucault (1989b) sont en caractères gras. Le tableau 2 donne l'équivalence synsystématique avec le Prodrôme des végétations de France (Bardat et al., 2004).

En conclusion, on relève que c'est la quasi-totalité des associations connues rattachées au *Brachypodio-Centaureion* (= *Lino-Gaudinion*) ou à l'*Arrhenatherion* qui ont été reprises dans les Cahiers d'habitats. Les autres associations qui n'ont pas été retenues (voir tableau 2) semblent avoir été rattachées depuis à d'autres unités synsystématiques, intégrées à d'autres associations, ou jugées sans valeur réelle. **Visiblement, c'est donc bien l'ensemble des communautés prairiales appartenant aux alliances du *Brachypodio-Centaureion* (= *Lino-Gaudinion*) et de l'*Arrhenatherion* qui ont été retenues dans les « prairies maigres de fauche de basse altitude » (code Natura 2000 = 6510) au sens des Cahiers d'habitats (F. Bensettiti, V. Boulet, C. Chavaudret-Laborie, J. Deniaud (coord.) et al., 2005).**

3. Présentation détaillée des prairies mésophiles de fauche (*Brachypodio-Centaureion* et *Arrhenatherion*)

De Foucault (1986a, 1989a, 1989b) précise la description de certaines des associations citées dans l'habitat 6510 qu'il a d'ailleurs en partie lui-même définies. Dans sa « Contribution à une systématique des prairies mésophiles atlantiques » (1989a), il distingue trois systèmes (ou modèles dynamiques et écologiques) « qui se distinguent surtout par la nature du substrat géologique » au sein desquels les associations citées dans l'habitat 6510 (marquées d'une astérisque) sont rassemblées et reliées entre elles ou avec d'autres associations suivant un gradient de trophie croissante et en fonction du régime d'exploitation (fauche ou pâture) :

- un **système acide atlantique**, lié aux substrats géologiques acides (granites, schistes, mais aussi argiles à silex de décalcification) décrit par de Foucault (1989b) du nord-ouest et du centre de la France, au sein duquel se rencontrent le *Galio saxatilis-Festucetum rubrae* Oberdorfer 1957 (pelouse des *NARDETEA STRICTAE* Rivas Goday in Rivas Goday & Rivas-Martínez 1963), le *Luzulo campestris-Brometum mollis** (*Brachypodio-Centaureion*), le *Luzulo campestris-Cynosuretum cristati* Meisel 1966 em. de Foucault 1981 (*Cynosurion*) et l'*Heracleo sphondylii-Brometum mollis** (*Arrhenatherion*) ;
- un **système calcicole subatlantique**, lié selon de Foucault (1989b) aux marnes et aux calcaires marneux des plaines secondaires de Basse-Normandie (Pays d'Auge, Lieuvin), du Pays de Bray jusqu'au Boulonnais, sous climat nord-atlantique, avec le *Succiso pratensis-Brachypodietum pinnati* (Géhu 1959) Géhu et al. 1981 (pelouse des *FESTUCO VALESIAEAE-BROMETEA ERECTI* Br.-Bl. & Tüxen ex Br.-Bl. 1949), le *Galio veri-Trifolietum repentis** (*Arrhenatherion*), le *Medicagini lupulinae-Cynosuretum cristati* Passarge 1969 (*Cynosurion*), l'*Heracleo sphondylii-Brometum mollis** (*Arrhenatherion*) et le *Medicagini lupulinae-Plantaginetum majoris* (Sougnez 1957) de Foucault 1989 ;

* association de l'habitat 6510 citée dans les Cahiers d'habitats

	PELOUSE	PRAIRIE			
	OLIGOTROPHE initiale	MESOTROPHE semi-améliorée		EUTROPHE améliorée	
		fauche	pâturage	fauche	pâturage
SYSTEME ACIDE ATLANTIQUE (de Foucault, 1989a)	<i>Galio saxatilis- Festucetum rubrae</i>	<i>Luzulo campestris- Brometum mollis</i>	<i>Luzulo campestris- Cynosuretum cristati</i>	<i>Heracleo sphondylii- Brometum mollis</i>	<i>Lolio perennis- Cynosuretum cristati</i>
SYSTEME CALCICOLE SUBATLANTIQUE (de Foucault, 1989a)	<i>Succiso- Brachypodietum pinnati</i>	<i>Galio veri- Trifolietum repentis</i>	<i>Medicagini- Cynosuretum cristati</i>	<i>Heracleo sphondylii- Brometum mollis</i>	<i>Lolio perennis- Cynosuretum cristati</i>
SYSTEME SUBATLANTIQUE INTERMEDIAIRE (de Foucault, 1989a)	<i>Orchido morio- Saxifragetum granulatae</i>	<i>Luzulo campestris- Brometum mollis</i>	<i>Luzulo campestris- Cynosuretum cristati</i>	<i>Heracleo sphondylii- Brometum mollis</i>	<i>Lolio perennis- Cynosuretum cristati</i>
Système prairial mésophile de l'Armagnac méridional ; "substrat argileux ou marno-calcaire » (de Foucault, 1986a)	<i>Orchido morio- Serapietum linguae</i>	<i>Lino biennis- Cynosuretum cristati</i>		<i>Lino biennis- Brometum mollis ; Oenantho pimpinelloidis- Linetum biennis</i>	

Tableau 4 - Successions d'associations dans les systèmes étudiés par de Foucault (1986a, 1989a, 1989b), suivant un gradient trophique de fertilisation et en fonction du régime d'exploitation. Les associations qui sont rattachées aux pelouses maigres de fauche citées dans les cahiers d'habitats (F. Bensettiti, V. Boulet, C. Chavaudret-Laborie, J. Deniaud (coord.) et al., 2005) sont en caractères gras.

- et un système subatlantique intermédiaire du fait de la présence de sols mal pourvus en bases mais avec des traces d'influences calciques (à caractère intermédiaire donc entre les deux précédents systèmes) connu d'après de Foucault (1989b) de quelques plateaux de Basse-Normandie et où les calcaires jurassiques sont souvent transformés en argiles à silex, elles-mêmes mêlées de limons et reprises en *terra fusca*, avec l'*Orchido morio-Saxifragetum granulatae* (Allorge & Gaume 1931) de Foucault 1989 (pelouse des *NARDETEA STRICTAE* Rivas Goday in Rivas Goday & Rivas-Martínez 1963), le *Luzulo campestris-Brometum mollis** (*Brachypodio-Centaureion*), le *Luzulo campestris-Cynosuretum cristati* (*Cynosurion*), et le *Lolio perennis-Cynosuretum cristati* (Br.-Bl. & de Leeuw 1936) Tüxen 1937 (*Lolio perennis-Plantaginion majoris* Sissingh 1969).

Pour chaque système, de Foucault distingue une pelouse oligotrophe initiale, des prés semi-améliorés mésotrophes, puis des prés améliorés eutrophes qui dérivent de la pelouse initiale par une amélioration du niveau trophique (**tableau 4**). Cette amélioration (le terme est pris au sens agronomique suivant un objectif agricole d'augmentation de la valeur fourragère des prairies) se traduit dans les cortèges floristiques par la disparition progressive des espèces oligotrophes et l'apparition d'espèces eutrophes. Ainsi, en situation trophique intermédiaire, les associations végétales de prés semi-améliorés sont caractérisées « par la coexistence de deux ensembles sociologiques, l'un d'espèces oligotrophes, l'autre d'espèces prairiales mésotrophes ». En outre, on voit l'apparition d'espèces eutrophes (*Rumex crispus*, *Heracleum sphondylium*, *Cirsium arvense*, *Phleum pratense*, *Rumex obtusifolius*). Enfin, en situation de fertilisation plus poussée encore (eutrophe), les espèces oligotrophes disparaissent presque toutes et les eutrophes se développent. Ce schéma trophique apparaît dans le tableau phytosociologique synthétique tiré de la bibliographie (de Foucault, 1986a ; de Foucault, 1989a ; Labadille, 2000 ; Frileux, de Foucault, Roy, 1989) présenté en annexe 1.

Parmi les espèces oligotrophes, différents degrés de sensibilité à la fertilisation peuvent être mis en évidence à partir des synthèses effectuées par de Foucault (1989a). Ainsi, les espèces les plus sensibles telles que *Festuca lemanii*, *Asperula cynanchica*, *Scabiosa columbaria*, *Orobanche caryophylla*, *Serapias vomeracea*, *Ophrys fusca*, *Trifolium ochroleucon*, *Thymus pulegioides*, *Genista tinctoria* pour les espèces calcicoles, et *Carex pilulifera*, *Polygala serpyllifolia*, *Nardus stricta*, *Festuca tenuifolia* pour les espèces acidiphiles ressortent comme les plus vulnérables, car elles ne se maintiennent pas du tout dans les prairies « semi-améliorées ». Ensuite, *Brachypodium pinnatum*, *Koeleria pyramidata*, *Linum catharticum*, *Carlina vulgaris*, *Carex flacca*, *Hieracium pilosella*, *Campanula rotundifolia*, *Sanguisorba minor*, *Saxifraga granulata*, *Orchis morio*, *Agrimonia eupatoria*, *Polygala vulgaris*, *Primula veris*, *Centaurea scabiosa*, *Succisa pratensis*, *Hieracium pilosella* et *Potentilla erecta*, *Danthonia decumbens*, *Carex pilulifera*, *Galium saxatile* se maintiennent dans les prairies oligo-mésotrophes, mais disparaissent rapidement lorsque le niveau trophique augmente. Enfin, *Festuca rubra*, *Lotus corniculatus*, *Luzula campestris*, ainsi que *Ranunculus bulbosus* et *Agrostis capillaris* (oligotrophes caractéristiques des *ARRHENATHERETEA*) mais aussi *Agrimonia eupatoria*, *Galium verum* ou *Leontodon hispidus* se montrent plus tolérantes et subsistent plus longtemps.

Les prés pâturés (rattachés au *Cynosurion*) ne sont distingués que négativement par rapport aux prairies de fauche (classées dans les *Arrhenatheretalia*), c'est à dire par l'absence des espèces liées à ces dernières (espèces sensibles au piétinement et aux coupes fréquentes), mais sans véritablement qu'apparaissent des espèces propres qui seraient favorisées par le pâturage (de Foucault, 1989a).

Indépendamment des cortèges floristiques caractéristiques de telle ou telle association végétale, la logique de classement ou de définition des associations végétales est fondée sur les proportions respectives d'espèces oligotrophes, mésotrophes et eutrophes. Il s'agit d'un critère important à prendre en compte pour diagnostiquer la présence de l'habitat 6510. Elle illustre aussi les difficultés ou les questions qui peuvent se poser pour le rattachement ou non d'une communauté végétale à une association relevant des prairies maigres de fauche (selon les Cahiers d'habitats) :

- l'identification de la pelouse initiale ou des espèces observées dans des prairies qui paraissent liées à l'origine à des pelouses oligotrophes (calcicoles, acidiphiles, ou intermédiaires),
- la limite floristique (ou balance floristique) permettant de séparer la pelouse oligotrophe (intéressante, mais qui ne relève pas de l'habitat 6510) de la prairie semi-améliorée mésotrophe relevant de l'habitat 6510,
- la difficulté de « reconnaître négativement » des associations végétales, que ce soit pour les prairies semi-améliorées généralement pâturées (qui ne relèvent pas de l'habitat 6510) par rapport à celles de fauche (qui en relèvent), ou comme dans les cas précédents, par la diminution de la proportion d'un certain nombre d'espèces oligotrophes dans les cortèges floristiques.

Dans ses travaux sur les prairies mésophiles de l'Armagnac méridional (Hautes-Pyrénées et Gers), de Foucault (1986a), utilise le même principe avec l'*Orchido morio-Serapietum linguae* (pelouse mésophile oligotrophe des coteaux argilo à marno-calcaires à *Orchis morio* et *Serapias lingua*), le *Lino biennis-Cynosuretum cristati* (prairie généralement de fauche semi-améliorée à *Linum bienne* et *Cynosurus cristatus* qui contient encore un ensemble d'espèces oligotrophes de l'*Orchido-Serapietum*), l'*Oenanthe pimpinelloidis-Linetum biennis* (pré de fauche mésophile eutrophisé à *Oenanthe pimpinelloides* et *Linum bienne* situé à un niveau topographique moyen) et le *Lino biennis-Brometum mollis* (pré de fauche mésophile eutrophisé à *Linum bienne* et *Bromus mollis* situé à un niveau topographique supérieur). En outre, au sein de ces associations, il distingue des sous-associations différenciées par un certain nombre d'espèces en fonction du niveau topographique et de l'humidité : sous-associations *plantaginetosum mediae* (plus sèche, de niveau supérieur) et *oenanthesum pimpinelloidis* (plus hygrophile, de niveau inférieur, en contact avec les prairies du *Bromion racemosi*) pour l'*Orchido-Serapietum*, sous-associations *brometosum mollis* (plus sèche) et *oenanthesum pimpinelloidis* (« à caractère mésohygrophile ») du *Lino-Cynosuretum*. Il présente aussi un groupement de pelouse oligotrophe à caractère plus hygrophile qui associe des espèces de pelouses sèches et de bas-marais : le groupement à *Luzula campestris* et *Carum verticillatum* (de Foucault, 1986a).

Les associations végétales situées à la jonction des prairies mésophiles et des prairies mésohygrophiles (mais classées dans l'alliance du *Brachypodio rupestris-Centaureion nemoralis* ou dans l'*Arrhenatherion eliatoris*) sont caractérisées par une certaine proportion d'espèces plus hygrophiles qui proviennent des prairies situées à leur contact inférieur. Ces communautés végétales de niveau inférieur peuvent notamment relever du *Bromion racemosi* Tüxen in Tüxen & Preisling 1951 *nom. nud.*, alliance rassemblant diverses associations de prairies de fauche mésohygrophiles qui ne sont pas d'intérêt communautaire, ce qui est le cas du *Senecio aquatici-Oenanthesum mediae* Bournérias et al. 1978 en vallée de la Loire. Dans les marais littoraux (marais Breton-vendéen, marais poitevin) ou l'estuaire de la Loire, toujours en régime de fauche et dans des conditions mésohygrophiles, légèrement saumâtres,

	Zones écologiques et géographiques	FAUCHE	PATURAGE
Prairies MESOHYGROPHILES	Vallée de la Loire (de Foucault, 1984 : « systèmes alcalins atlantiques »)	<i>Senecio aquatici-Oenanthetum mediae</i> (All./ BROMION RACEMOSI)	<i>Hordeo secalini-Lolietum perennis</i> (All./ BROMION RACEMOSI)
	Basse vallée de la Seine (Frileux & al., 1989)	<i>Senecio aquatici-Oenanthetum mediae</i> (All./ BROMION RACEMOSI)	<i>Hordeo secalini-Lolietum perennis</i> (All./ BROMION RACEMOSI)
	Marais littoraux (Breton-vendéen, Poitevin), estuaire de la Loire (de Foucault, 1984 : « système subhalophile thermo-atlantique »)	<i>Trifolio squamosi-Oenanthetum silaifoliae</i> (All./ ALOPECURION UTRICULATI)	<i>Carici divisae-Lolietum perennis</i> (All./ ALOPECURION UTRICULATI)
	Armagnac (de Foucault, 1986a) et « système alluvial basque » (de Foucault, 1984)	<i>Trifolio patensis-Brometum racemosi</i> , race à <i>Oenanthe pimpinelloides</i> (All./ BROMION RACEMOSI)	<i>Mentho suaveolentis-Festucetum arundinaceae</i> (All./ MENTHO LONGIFOLIAE-JUNCION INFLEXI)
	« Système acide atlantique et subatlantique intermédiaires » (de Foucault, 1989a)	?	?
Charnière	Vallée de la Loire (de Foucault, 1984 : « systèmes alcalins atlantiques »)	?	?
	Basse vallée de la Seine (Frileux & al., 1989)	<i>Hordeo secalini-Arrhenatheretum elatioris</i> (All. / ARRHENATHERION)	<i>Hordeo secalini-Lolietum perennis</i> (All./ BROMION RACEMOSI)
	Marais littoraux (Breton-vendéen, Poitevin), estuaire de la Loire (de Foucault, 1984 : « système subhalophile thermo-atlantique »)	?	?
	Armagnac méridional (de Foucault, 1986a)	<i>Lino biennis-Cynosuretum cristati</i> subassos. <i>oenanthetosum pimpinelloidis</i> ; <i>Oenanthe pimpinelloidis-Linetum biennis</i> (All./ BRACHYPODIO-CENTAUREION)	
	« Système acide atlantique et subatlantique intermédiaires » (de Foucault, 1989a)	?	?

le *Senecio-Oenanthetum* est relayé par le *Trifolio squamosi-Oenanthetum silaifoliae* (Dupont 1954) de Foucault 1984. En pâturage, le *Senecio-Oenanthetum* est remplacé par l'*Hordeo secalini-Lolietum perennis* (Allorge 1922) de Foucault 1984, et le *Trifolio-Oenanthetum* par le *Carici divisae-Lolietum perennis* de Foucault 1984 (de Foucault, 1984).

On voit que l'identification des associations végétales qui sont situées à un niveau inférieur est très utile pour préciser la position théorique des prairies mésophiles dans le paysage végétal, en particulier celle du *Brachypodio rupestris-Centaureion nemoralis* (ou du *Cynosurion cristati* en pâturage) par rapport au *Bromion racemosi*.

De manière plus générale, la compréhension du contexte écologique, du positionnement relatif théorique des associations végétales les unes par rapport aux autres et de la logique de leur description (balances floristiques ou proportion plus ou moins grande d'espèces oligotrophes, eutrophes, hygrophiles, xérophiles...) est importante pour confirmer ou infirmer leur détermination au moyen des cortèges floristiques.

Dans la basse vallée de la Seine, Frileux *et al.* (1989) décrivent une arrhénathéraie alluviale à colchique d'automne, l'*Hordeo secalini-Arrhenatheretum elatioris** Frileux, de Foucault et Roy 1989, pré de fauche marquant « la charnière topographique entre système hygrophile et système mésophile » et « caractérisée par l'addition de deux ensembles sociologiques : un ensemble d'hygrophytes du système alluvial hygrophile, notamment du *Senecio-Oenanthetum mediae* avec lequel elle entre en contact topographique ; un ensemble de mésophytes propres au système de haut de vallée, en particulier des espèces de l'*Arrhenatherion* (*Arrhenatherum elatius*, *Dactylis glomerata*, *Lotus corniculatus*, *Tragopogon pratensis*, *Crepis biennis*, *Trisetum flavescens*...) ». Les auteurs précisent que « *Colchicum autumnale*, le rarissime *Peucedanum carvifolia* et *Ophioglossum vulgatum* sont strictement liés à cette prairie ». Bien que située à un niveau différent du *Senecio-Oenanthetum*, cette prairie est remplacée comme lui par l'*Hordeo secalini-Lolietum perennis* (Allorge 1922) de Foucault 1984 en situation de pâturage. Au niveau supérieur, dans des niveaux non inondables, elle est relayée par une autre arrhénathéraie à *Tragopogon pratensis*, *Trisetum flavescens*, *Heracleum sphondylium*, *Bromus mollis*, *Crepis biennis*, dans laquelle la colchique disparaît, rattachée au *Galio veri-Trifolietum repentis** Sougnez 1957, pré de fauche neutro-basycline subatlantique, avec deux variations : « l'une à *Hordeum secalinum*, *Rumex crispus*, *Bromus racemosus*, de contact inférieur avec l'*Hordeo-Arrhenatheretum* ; l'autre à *Hypochoeris radicata*, *Medicago lupulina*, *Agrostis capillaris*, *Brachypodium pinnatum*... de niveau supérieur, sur sol bien drainé ; on y relève aussi quelques espèces du *Mésobromion* (*Bromus erectus*, *Anacamptis pyramidalis*, *Scabiosa columbaria*) ». Elle est remplacée par le *Medicagini lupulinae-Cynosuretum cristati* Passarge 1969 par pâturage du *Galio-Trifolietum* supérieur (Frileux *et al.*, 1989).

Le *Senecio aquatici-Oenanthetum mediae* et l'*Hordeo-Lolietum* étant aussi présents en vallée de la Loire, on peut se demander s'il existe les mêmes associations végétales de prairies de fauche qu'en vallée de la Seine à leur contact supérieur, en particulier l'*Hordeo-Arrhenatheretum** et le *Galio-Trifolietum** qui relèvent toutes deux de l'habitat 6510 (respectivement 6510-4 et 6510-6). La question est aussi soulevée dans les marais littoraux (Marais Breton-vendéen, marais poitevin) et l'estuaire de la Loire, au-dessus du *Trifolio squamosi-Oenanthetum silaifoliae* et du *Carici divisae-Lolietum perennis* qui remplacent respectivement le *Senecio-Oenanthetum* et l'*Hordeo-Lolietum* dans les mêmes niveaux topographiques (de Foucault, 1984).

Prairies MESOPHILES à MESOXEROPHILES	Vallée de la Loire (de Foucault, 1984 : « systèmes alcalins atlantiques »)	?	?
	Basse vallée de la Seine (Frileux & al., 1989), « système calcicole subatlantique » (de Foucault, 1989a)	<i>Galio veri-Trifolietum repentis</i>, <i>Heracleo sphondylii-Brometum mollis</i> (All. / ARRHENATHERION)	<i>Medicagini lupulinae-Cynosuretum cristati</i> ; <i>Lolio perennis-Cynosuretum cristati</i> (All./ CYNOSURION)
	Marais littoraux (Breton-vendéen, Poitevin), estuaire de la Loire (de Foucault, 1984 : « système subhalophile thermo-atlantique »)	?	?
	Armagnac méridional (de Foucault, 1986a)	<i>Lino biennis-Cynosuretum cristati</i> subassos. <i>brometosum mollis</i> ; <i>Lino biennis-Brometum mollis</i> (All./ BRACHYPODIO-CENTAUREION)	
	« Système acide atlantique et subatlantique intermédiaires » (de Foucault, 1989a)	<i>Luzulo campestris-Brometum mollis</i> (All./ BRACHYPODIO-CENTAUREION), <i>Heracleo sphondylii-Brometum mollis</i> (All. / ARRHENATHERION)	<i>Luzulo campestris-Cynosuretum cristati</i> ; <i>Lolio perennis-Cynosuretum cristati</i> (All./ CYNOSURION)

Tableau 5 - Résumé des conditions écologiques (humidité, régime d'exploitation) dans lesquelles se rencontrent une partie des associations étudiées par de Foucault (1984, 1986a, 1989a) et Frileux & al. (1989). Celles qui sont rattachées aux prairies maigres de fauche citées dans les cahiers d'habitats (F. Bensettiti, V. Boulet, C. Chavaudret-Laborie, J. Deniaud (coord.) et al., 2005) sont en caractères gras.

Un élément de réponse aurait pu être apporté par le « groupement à *Oenanthe pimpinelloides* et *Trisetum flavescens* » cité par de Foucault (1989b), d'après une description de J. Terrisse, et élevé au rang d'association originale dans les Cahiers d'habitats (*Oenanthe pimpinelloidis-Trisetum flavescens**, habitat élémentaire 6510-1), mais ce groupement de l'ouest de la France situé « au-dessus du *Trifolium squamosi-Oenanthe silaifoliae* » n'a en réalité jamais fait l'objet d'aucune publication.

Un problème équivalent est posé par le « groupement à *Malva moschata* et *Bromus mollis* (Baranger, 1978) » rapporté par de Foucault (1989b), et élevé au rang d'association dans les Cahiers d'habitats (*Malva moschatae-Bromum mollis** ou « prairie mésophile mésotrophique calcicole à mauve musquée et brome mou », habitat élémentaire 6510-3), alors qu'il est extrait d'un tableau présenté en annexe d'un travail de thèse (qui n'identifie pas explicitement le groupement) et qui n'a pas été publié.

Le **tableau 5** résume les conditions écologiques (**humidité, régime d'exploitation**) dans lesquelles se rencontrent une partie des associations citées par de Foucault (1984, 1986a, 1989a) et Frileux *et al.* (1989) avec leur position synsystématique actuelle (Bardat *et al.*, 2004). Quand il y a plusieurs associations dans une case, celles-ci sont classées par niveau trophique croissant.

4. Bilan

Plusieurs éléments de bilan pourront être retenus de la synthèse bibliographique qui vient d'être réalisée :

- la **Directive Habitats** précisée par le **Manuel d'interprétation des habitats de l'Union européenne** a pour objectif de préserver des prairies de fauche oligotrophes à mésotrophes, riches d'un point de vue floristique, appartenant aux alliances du *Brachypodio-Centaureion* et de l'*Arrhenatherion* et entretenues par des pratiques agricoles extensives, ce qui correspond assez bien à la définition d'une prairie maigre qui peut être caractérisée par la combinaison d'espèces oligotrophes des pelouses initiales dont les prairies de fauche dérivent et d'espèces mésotrophes prairiales ;
- la définition de l'habitat d'intérêt communautaire va au-delà de la notion de « prairie maigre » au sens strict et intègre aux côtés de prairies oligotrophes à mésotrophes des prairies mésophiles eutrophisées, pauvres floristiquement, hautes et à biomasse élevée, qui sont à considérer comme un état de dégradation de l'habitat présentant des potentialités de restauration ;
- l'habitat 6510 tel qu'il est présenté dans les Cahiers d'habitats français (F. Bensettiti, V. Boulet, C. Chavaudret-Laborie, J. Deniaud (coord.) et al., 2005) semble bien recouvrir l'ensemble des associations appartenant aux alliances du *Brachypodio-Centaureion* et de l'*Arrhenatherion* ; il convient donc d'interpréter le rattachement à l'habitat d'intérêt communautaire à l'échelle de ces alliances ce qui signifie qu'il faut inclure aussi les groupements non encore décrits relevant des deux alliances ;



grande berce (*Heracleum sphondylium*)
Photo Pascal LACROIX (CBNB)



vesce cultivée (*Vicia sativa*)
Photo Hermann GUITTON
(CBNB)



petit cocriste (*Rhinanthus minor*)
Photo Hermann GUITTON
(CBNB)



avoine jaunâtre
(*Trisetum flavescens*)
Photo Pascal LACROIX
(CBNB)



fromental (*Arrhenatherum elatius*)
Photo Julien GESLIN (CBNB)



carote (*Daucus carota*)
Photo Hermann GUITTON (CBNB)



gesse des prés (*Lathyrus pratensis*)
Photo Pascal LACROIX (CBNB)

- les prairies de fauche sont différenciées des prairies pâturées par la présence d'un lot d'espèces végétales sensibles au piétinement et aux coupes fréquentes (*Bromus hordeaceus* subsp. *hordeaceus*, *Trisetum flavescens*, *Lathyrus pratensis*, *Arrhenatherum elatius*, *Rhinanthus minor*, *Daucus carota*, *Heracleum sphondylium*, *Galium mollugo*, *Vicia sativa*, *Vicia sativa*, *Conopodium majus*, *Crepis capillaris* et *Vicia hirsuta*) caractéristiques de l'ordre des *Arrhenatheralia*, et manquant dans les prairies pâturées relevant du *Cynosurion* au sein des *Trifolio repentis-Phleetalia pratensis* Passarge 1969 (prairies pâturées), mais qui peuvent se maintenir dans certains régimes d'exploitation mixtes ou de sous-pâturage ;
- dans l'ouest de la France et en particulier en Pays de la Loire, les prairies mésophiles de fauche sont situées dans l'aire géographique de l'alliance du *Centaureo-Brachypodium* caractérisée par des espèces atlantiques et subatlantiques (*Linum bienne*, *Gaudinia fragilis*, *Crepis vesicaria*, *Malva moschata*, *Vulpia bromoides*, *Oenanthe pimpinelloides*, *Centaurea nigra*, *Centaurea thuillieri*) ; vers l'est et vers le nord, on voit le passage à l'alliance de l'*Arrhenatherion* caractérisée par des espèces à répartition plus continentale (*Tragopogon pratensis*, *Anthriscus sylvestris*, *Avenula pubescens*, *Silene vulgaris*, *Crepis biennis*, *Pimpinella major*, *Campanula patula*, *Knautia arvensis*, *Alchemilla xanthochlora*, *Carum carvi* et *Centaurea jacea*) ;
- la variabilité des associations du *Brachypodio-Centaureion* et de l'*Arrhenatherion* repose largement sur la nature des espèces oligotrophes relictuelles des pelouses initiales dont les prairies dérivent par fertilisation et sur leur proportion en comparaison de celle des espèces mésotrophes prairiales ;
- les prairies du *Brachypodio-Centaureion* s'inscrivent également dans un schéma topographique (on distingue un groupe d'associations mésophiles à mésoxérophiles et un groupe d'associations mésohygrophiles) et la reconnaissance des associations est en partie dépendante de l'identification des contacts supérieurs et inférieurs.

IV. RESULTATS : LES PRAIRIES MAIGRES DE FAUCHE EN PAYS DE LA LOIRE

1. Interprétation des relevés phytosociologiques

Sur les 100 relevés phytosociologiques réalisés (diagonalisés et présentés dans le tableau de l'annexe 2, la localisation des relevés est indiquée en annexe 3) dans les Pays de la Loire, 96 peuvent être rattachés aux prairies mésophiles des *ARRHENATHERETEA* en raison d'une forte représentation d'espèces communes aux classes des *AGROSTIETEA* et des *ARRHENATHERETEA*, de la présence des espèces caractéristiques de la classe des *ARRHENATHERETEA* (*Dactylis glomerata*, *Achillea millefolium*, *Leucanthemum vulgare*, *Ranunculus bulbosus*, *Veronica chamaedrys*, *Agrostis capillaris*) et d'une balance floristique plus importante d'espèces caractéristiques des *ARRHENATHERETEA* (et des unités inférieures), en comparaison du nombre d'espèces des *AGROSTIETEA* (et des unités inférieures). 4 autres relevés présentant à contrario une balance floristique en faveur des espèces des *AGROSTIETEA* relèvent de cette classe de prairies mésohygrophiles à hygrophiles (voir colonne XV du tableau de l'annexe 2).



lin bisannuel (*Linum bienne*)
Photo Jean LE BAIL (CBNB)



mauve musquée (*Malva moschata*) -
Photo Pascal LACROIX (CBNB)



oenanthe faux-boucage (*Oenanthe pimpinelloides*)
Photo Jean LE BAIL (CBNB)

Planche 2 - Espèces végétales caractéristiques de l'alliance du *Brachypodio rupestris-Centaureion nemoralis* (communauté prairiales fauchées thermo-atlantiques et supraméditerranéennes) (+ *Gaudinia fragilis*, *Crepis vesicaria*, *Vulpia bromoides*, *Centaurea nigra*, *C. thuillieri*).

Parmi les 96 relevés des *ARRHENATHERETEA*, 90 (colonnes I à XIII) sont bien pourvus en espèces des *Arrhenatheretalia* qui caractérisent les prairies de fauche par le lot des espèces sensibles au piétinement et aux coupes fréquentes : *Bromus horcadeus* subsp. *horcadeus*, *Trisetum flavescens*, *Arrhenatherum elatius*, *Lathyrus pratensis*, *Daucus carota*, *Vicia sativa* subsp. *sativa*, *Crepis capillaris*, *Vicia hirsuta*, *Heracleum sphondylium*, *Conopodium majus*, *Galium mollugo* et *Rhinanthus minor*. En outre, la présence de *Gaudinia fragilis*, *Vulpia bromoides*, *Linum bienne*, *Oenanthe pimpinelloides*, *Crepis vesicaria*, *Centaurea* gr. *nigra* (*nemoralis/nigra*) et *Malva moschata* situe bien les prairies étudiées dans l'aire géographique du *Brachypodio-Centaureion*, alliance couvrant les régions thermo-atlantiques et supraméditerranéennes. Cependant, on observe diffusément la présence de *Knautia arvensis*, *Avenula pubescens* et *Crepis biennis* dans plusieurs relevés, aux côtés des espèces du *Brachypodio-Centaureion*. Caractéristiques de l'*Arrhenatherion* continentales, ces espèces n'en sont pas moins présentes dans la région, en particulier pour les deux premières, à la faveur des terrains calcaires et même jusque sur le littoral de Loire-Atlantique ou de Vendée. Quelques relevés effectués dans le département de la Sarthe présentent des coefficients d'abondance-dominance plus forts pour ces espèces et indiquent probablement un début de transition vers l'alliance continentale de l'*Arrhenatherion*. C'est le cas également des relevés effectués par Marek Banasiak dans la vallée du Loir qui contiennent en outre *Tragopogon pratensis*.

Compte tenu des conclusions de la synthèse bibliographique toutes les prairies des colonnes I à XII) sont d'intérêt communautaire et appartiennent aux « prairies maigres de fauche de basse altitude » (code Natura 2000 = 6510).

Les espèces sensibles au pâturage se maintiennent dans certaines prairies pâturées, correspondant à un régime d'exploitation mixte (pâturage de regain après fauche) ou à une faible pression de pâturage. On vérifie donc le fait que le régime d'exploitation n'est pas un critère suffisant pour l'identification de l'habitat 6510 et que ce sont les critères floristiques qui sont déterminants à travers la présence ou non des espèces caractéristiques des *Arrhenatheretalia*.

Les 6 autres relevés (voir colonne XIII du tableau de l'annexe 2), quasiment totalement dépourvus des espèces sensibles au pâturage ne peuvent être maintenus dans l'ordre des *Arrhenatheretalia* et relèvent donc de l'alliance du *Cynosurion cristati*. **Ces prairies ne font pas partie de l'habitat d'intérêt communautaire 6510.**

A l'intérieur des prairies du *Brachypodio-Centaureion*, des différences floristiques apparaissent en fonction des cortèges qui se combinent au fond d'espèces prairiales. On reconnaît ainsi :

- un groupe de **prairies ou pelouses oligo-mésotrophes** (colonnes I à V du tableau de l'annexe 2) caractérisées par une forte représentation d'espèces oligotrophes appartenant surtout aux *FESTUCO VALESIIACAE-BROMETEA ERECTI* Br.-Bl. & Tüxen ex Br.-Bl. 1949 (pelouses à dominance d'hémicryptophytes, xérophiles à mésoxérophiles, collinéennes à montagnardes, européennes et ouest sibériennes, surtout sur substrats carbonatés ou basiques), aux *HELIANTHEMETEA GUTTATAE* (Br.-Bl. ex Rivas Goday 1958) Rivas Goday & Rivas-Martínez 1963 (végétations annuelles acidiphiles des sols souvent sableux, oligotrophes, et des lithosols) et aux *NARDETEA STRICTAE* Rivas Goday in Rivas Goday & Rivas-Martínez 1963

(pelouses oligotrophes, acidiphiles, planitiaires à montagnardes, essentiellement atlantiques à subatlantiques) ;

- un groupe de **prairies mésotrophes** (colonnes VI à X) dans lesquelles régressent les espèces oligotrophes les plus sensibles à la fertilisation, tandis qu'un certain nombre d'espèces telles que *Festuca rubra*, *Luzula campestris*, *Lotus corniculatus* ou *Rumex acetosella* se maintiennent encore bien ;
- un groupe de **prairies mésotrophes à eutrophes** (colonne XI) où les espèces oligotrophes disparaissent presque toutes et dans lesquelles ne subsiste que le fond prairial ;
- et enfin un groupe de **prairies eutrophes** (colonne XII) dans lesquelles apparaissent des espèces eutrophes (*Rumex crispus*, *Heracleum sphondylium*, *Cirsium arvense*, *Phleum pratense*, *Agrostis stolonifera*).

Parmi ces prairies, 4 associations décrites ont pu être reconnues. Il s'agit :

- de l'*Orchido morio-Saxifragetum granulatae* (All. Et Gaum 1931) de Foucault 1989 (prairie oligo-mésotrophe) (colonnes I et II du tableau de l'annexe 2),
- du *Galio veri-Trifolietum repentis* Sougnez 1957 (prairie oligo-mésotrophe) (colonne II),
- du *Luzulo campestris-Brometum mollis* de Foucault (1981) 1989 (prairie mésotrophe) (colonne VII),
- et de l'*Heracleo sphondyllii-Brometum mollis* de Foucault 1989 (prairie eutrophe) (colonne XII).

Le groupement à *Oenanthe pimpinelloides* et *Trisetum flavescens* de J. Terrisse (*Oenanthe pimpinelloidis-Trisetum flavescens*), signalé par les Cahiers d'habitats en Vendée et en Charentes sur les « polders dérivés d'anciens schorres colmatés dont il occupe les points hauts (ou « bossis ») » (F. Bensettiti, V. Boulet, C. Chavaudret-Laborie, J. Deniaud (coord.) et al., 2005), a été recherché sans résultat dans le Marais Breton-vendéen et le Marais poitevin. Par ailleurs, il faut rappeler que ce groupement n'a pas fait l'objet de diagnose publiée, tout comme le *Malvo moschatae-Brometum mollis* Baranger 1978, ou « prairie mésophile mésotrophique calcicole à mauve musquée et brome mou » selon les Cahiers d'habitats français.

Il apparaît que la grande majorité des autres relevés (55), tout en se rattachant à l'alliance du *Brachypodio-Centaureion*, se rapporte à des types de végétation originaux qui ne sont pas encore décrits dans la littérature.

Une des principales explications vient simplement du fait que les prairies mésophiles ont été peu étudiées jusqu'à présent par rapport aux prairies hygrophiles. B. de Foucault (1989b) écrit ainsi, à propos du *Brachypodio-Centaureion*, que « cette alliance reste encore très mal connue ».

Une autre raison est que la définition de plusieurs de ces associations repose sur des proportions d'espèces oligotrophes liées à « une pelouse initiale » ou d'espèces mésohygrophiles des niveaux topographiques inférieurs. Nous avons par exemple reconnu le *Luzulo-Brometum* des systèmes intermédiaires par le contact avec la « pelouse initiale » de

l'*Orchido morio-Saxifragetum granulatae* que nous connaissions déjà sur les pentes de petites vallées encaissées et pâturées situées en Maine-et-Loire.

Cependant, dans de nombreux cas, il est probable que « la pelouse initiale » oligotrophe théoriquement présente à l'origine, et qui intervient dans la combinaison caractéristique de l'association prairiale semi-améliorée, ne soit pas la même. Ce peut être une pelouse à *Vulpia bromoides* et petits trèfles annuels (*Vulpia bromoides-Trifolietum subterranei* Wattez, Géhu et de Foucault 1977) des *HELIANTHEMETEA GUTTATI*, une pelouse des *AGROPYRETEA* (*Convolvulo arvensis-Agropyron repentis* Görs 1966) ou des *KOELERIO-CORYNEPHORETEA* (*Carex ligerica, Armeria alliacea, Ononis repens*) en vallée de la Loire ou des *FESTUCO-BROMETEA* sur calcaire en Mayenne ou dans le Saumurois en Maine-et-Loire ...

Partant de ce constat, et bien qu'il puisse y avoir des convergences floristiques entre deux pelouses initiales différentes qui évoluent vers le même type de prairie semi-améliorée (par exemple le *Luzulo-Brometum* qui dérive du *Galio-Festucetum* en système acide comme de l'*Orchido-Saxifragetum* en système intermédiaire), les prairies semi-améliorées découlant de telles pelouses initiales ont de fortes chances d'être différentes des groupements déjà décrits. Ainsi en vallée de la Loire, nous nous sommes interrogés sur la présence éventuelle du *Galio veri-Trifolietum repentis** et du *Medicagini lupulinae-Cynosuretum cristati* appartenant au système calcicole subatlantique, mais les différences floristiques, écologiques et dynamiques (substrat, pelouse initiale différente, contexte général) avec certaines des végétations échantillonnées nous ont conduit à écarter ces associations, malgré un certain nombre de similitudes floristiques.

Un autre élément d'appréciation pour rattacher ou non un groupement végétal à telle ou telle association connue est celui du type de végétation situé à son contact inférieur qui peut également intervenir dans la combinaison caractéristique des associations situées à un niveau supérieur. Notamment dans les prairies de Mauves en Loire-Atlantique, nous avons beaucoup hésité avec certaines associations décrites dans l'Armagnac méridional par B. de Foucault (*Lino-Cynosuretum**, *Oenantho-Linetum** et *Lino-Brometum**). Cependant, la pelouse initiale étant probablement différente (*Orchio morio-Serapietum linguae* dans l'Armagnac), et la prairie mésohygrophile de fauche située au contact inférieur également (*Trifolio patentis-Brometum racemosi* dans l'Armagnac, *Senecio aquatici-Oenanthetum mediae* en vallée de la Loire), ces associations ont finalement été éliminées en postulant que les prairies de Mauves représentent très probablement un groupement original restant à décrire.

Il serait trop long, dans le cadre de ce travail, de présenter tous les types de prairies mésophiles observés dans la région. Dans un premier temps seront présentées les associations formellement reconnues en Pays de la Loire et qui sont clairement rattachées par les Cahiers d'habitats à l'habitat 6510, mais aussi un type de prairie oligo-mésotrophe dont le rattachement aux prairies maigres de fauche mériterait selon nous d'être reconsidéré. Dans un second temps, un exemple de description d'un type original de prairies du *Brachypodio-Centaureion* à la charnière mésophile mésohygrophile sera traité dans le cas du Marais Breton-vendéen : le *Carici divisae-Trisetetum flavescens* ass. nov. Le reste des relevés phytosociologiques effectués, disponibles pour entamer à l'avenir un travail de description de nouvelles associations, sera rapidement présenté dans un dernier temps.

2. La prairie oligo-mésotrophe à mésotrophe de fauche du système calcicole à gaillet jaune et trèfle rampant : *Galio veri-Trifolietum repentis* Sougnez 1957

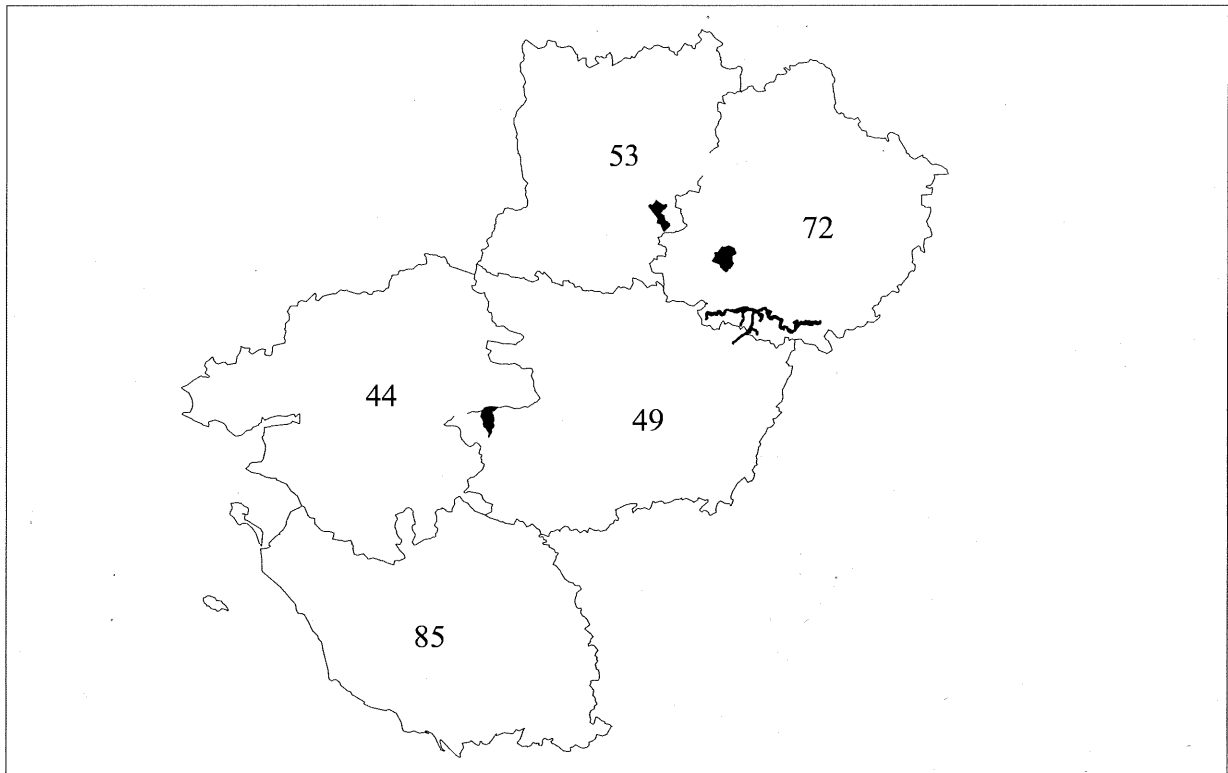
La définition floristique de cette association repose sur la présence d'un lot d'espèces oligotrophes calcicoles de la classe des *FESTUCO-BROMETEA* (*Galium verum*, *Sanguisorba minor*, *Pimpinella saxifraga*, *Carex caryophylla*, *Primula veris*, *Leontodon hispidus*, *Plantago media*, *Carex flacca*, *Cirsium acaule*, *Koeleria pyramidata*, *Brachypodium pinnatum*, *Linum catharticum*, *Carlina vulgaris*, *Centaurea scabiosa*) aux côtés d'espèces mésotrophes prairiales (*Leucanthemum vulgare*, *Agrostis capillaris*, *Achillea millefolium*, *Dactylis glomerata*, *Ranunculus bulbosus*, *Plantago lanceolata*, *Trifolium pratense*, *Trifolium repens*, *Cerastium fontanum* subsp. *triviale*, *Cynosurus cristatus*, *Lolium perenne*, *Bellis perennis*, etc). On y trouve également d'autres oligotrophes à plus large amplitude : *Festuca rubra*, *Lotus corniculatus*, *Luzula campestris*, *Campanula rotundifolia*, *Hieracium pilosella*.

De Foucault (1989a) définit deux niveaux trophiques différents en fonction de la présence d'un lot d'espèces oligotrophes plus sensibles à la fertilisation (*Carex flacca*, *Hieracium pilosella*, *Campanula rotundifolia*, *Sanguisorba minor*, *Centaurea scabiosa*, *Brachypodium pinnatum*, *Koeleria pyramidata*, *Linum catharticum*, *Carlina vulgaris*) qui se maintient plus ou moins bien dans le *Galio-Trifolietum* à niveau trophique peu élevé et qui régresse très fortement dans les formes à niveau trophique plus élevé. Selon de Foucault (1989a), pour sortir du *Galio-Trifolietum*, il faut que la fertilisation soit plus forte, avec la quasi-disparition de toutes les autres espèces oligotrophes et parallèlement, l'apparition plus franche des espèces eutrophes telles que *Anthriscus sylvestris*, *Alopecurus pratensis*, *Rumex crispus*.

Le *Galio-Trifolietum* est rangé par de Foucault (1989a) dans la classe de l'*Arrhenatherion* en raison de la présence d'*Avenula pubescens*, *Crepis biennis*, *Knautia arvensis*, *Pimpinella major*, *Anthriscus sylvestris* et *Alchemilla xanthochlora* dans les relevés qu'il a exploités et qui proviennent de Belgique (Sougnez, 1957), et dans le nord et le nord-ouest de la France (Géhu, 1961 - Gracien, 1971 - Frileux, 1977 - Caullet, 1980 - Géhu et al., 1984 - Alard, 1985). Les relevés effectués dans l'est de la région des Pays de la Loire (colonne III du tableau de l'annexe 2) s'inscrivent dans un contexte de transition avec la classe du *Brachypodio-Centaureion*, perceptible par la coexistence de *Gaudinia fragilis* et *Linum bienne* avec *Knautia arvensis* et *Avenula pubescens* (ainsi que *Tragopogon pratensis* dans les relevés de Marek Banasiak), de sorte que le groupement ligérien peut probablement être interprété comme une race subatlantique du *Galio-Trifolietum*.

Le *Galio-Trifolietum* est proche du *Medicagini lupulinae-Cynosuretum cristati* qui est son équivalent en prairie pâturée et où *Daucus carota*, *Arrhenatherum elatius*, *Heracleum sphondylium*, *Lathyrus pratensis*, *Rhinanthus minor* sensibles au pâturage, sont très mal représentées ou manquent.

Labadille (2000) définit le *Galio-Trifolietum* comme une prairie mésophile, neutro-calcicole à tendance oligo-mésotrophique, sans exposition préférentielle. Dans la vallée de l'Orne, celui-ci l'a rencontré aussi bien en prairie (souvent pâturée d'ailleurs) que sur les bermes et les talus en pied de haie. D'après de Foucault (1989a), le *Galio-Trifolietum* dérive dans le système calcicole subatlantique de la pelouse initiale calcicole du *Succiso pratensis-Brachypodietum pinnati* (Géhu 1959) Géhu et al. 1981. Cette association n'est cependant pas connue en Pays de la Loire, et le *Galio-Trifolietum* pourrait, dans la région, dériver par fertilisation de l'*Orchido-Saxifragetum* ou du *Diantho-Spiranthesetum* comme l'interprète Labadille (2000)



Carte 1 – Localisation en région Pays de la Loire de la prairie oligo-mésotrophe à mésotrophe de fauche du système calcicole à gaillet jaune et trèfle rampant (*Galio veri-Trifolietum repentis* Sougnez 1957) relevant de l'habitat élémentaire d'intérêt communautaire 6510-6 (prairies fauchées collinéennes à submontagnardes, mésophiles, mésotrophiques et basophiles).

dans la vallée de l'Orne. Il est possible aussi que d'autres pelouses des *FESTUCO-BROMETEA* en soient à l'origine.

Dans le cadre de notre étude, le *Galio-Trifolietum* a été observé en Mayenne (vallée de l'Erve à Saulges et à Saint-Pierre-sur-Erve), dans le Maine-et-Loire (Liré) et en Sarthe (Noyen-sur-Sarthe) (voir carte 1 ci-contre). Marek Banasiak (CPIE des vallées de la Sarthe et du Loir) a également rencontré l'association en Sarthe à l'intérieur du site d'intérêt communautaire de la Vallée du Loir de Bazouges à Vaas (FR5200649). Des groupements riches en espèces calcicoles oligotrophes rencontrés ailleurs dans la région n'ont pas été rapprochés du *Galio-Trifolietum* en raison de différences floristiques trop importantes.

Le *Galio-Trifolietum* se rattache à l'habitat élémentaire 6510-6 « prairies fauchées collinéennes à submontagnardes, mésophiles, mésotrophiques et basophiles ».

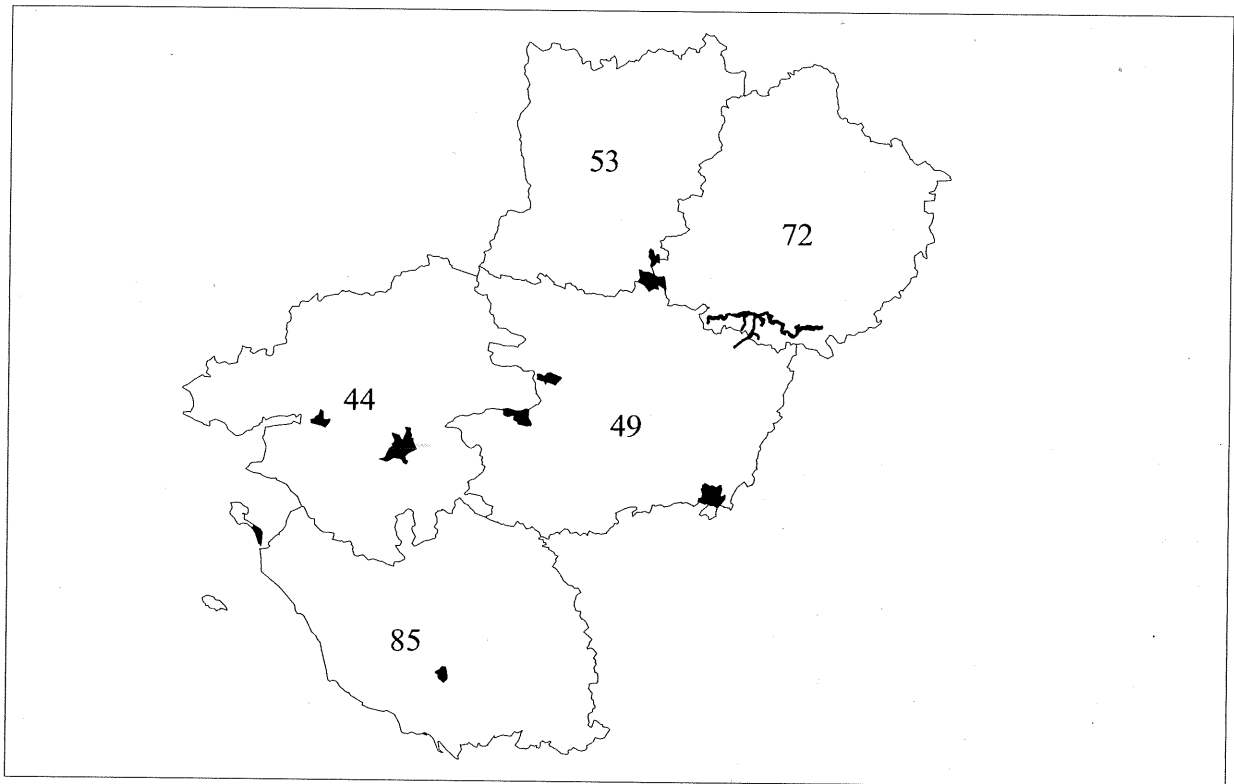
3. La prairie mésotrophe de fauche à luzule des champs et brome mou : le *Luzulo campestris-Brometum mollis* de Foucault (1981) 1989

Cette prairie est définie floristiquement par la coexistence d'un contingent d'espèces oligotrophes (*Lotus corniculatus*, *Festuca rubra*, *Luzula campestris*, *Hieracium pilosella* et exceptionnellement *Succisa pratensis* et *Danthonia decumbens*) et d'espèces prairiales mésotrophes parmi lesquelles on trouve en forte fréquence *Plantago lanceolata*, *Holcus lanatus*, *Rumex acetosa*, *Trifolium repens*, *Trifolium pratense*, *Trifolium dubium*, *Cynosurus cristatus*, *Lolium perenne*, *Cerastium fontanum* subsp. *triviale* (espèces communes aux *AGROSTIETEA* et *ARRHENATHERETEA*) ainsi que *Leucanthemum vulgare*, *Dactylis glomerata*, *Achillea millefolium*, *Agrostis capillaris* et *Ranunculus bulbosus* (caractéristiques des *Arrhenatheretalia*). La plupart de ces espèces (à l'exception de *Plantago lanceolata*, *Agrostis capillaris* et *Achillea millefolium*) la distinguent de la pelouse oligotrophe initiale du *Galio saxatilis-Festucetum rubrae*, de même que la disparition (ou quasi-disparition) des espèces oligotrophes les plus sensibles à la fertilisation (*Potentilla erecta*, *Carex pilulifera*, *Galium saxatile*, *Polygala serpyllifolia*, *Nardus stricta*, *Festuca tenuifolia*, *Stachys officinalis* et dans une moindre mesure *Succisa pratensis* et *Danthonia decumbens*).

- Le *Luzulo-Brometum* est proche par ailleurs d'un point de vue floristique du *Luzulo-Cynosuretum*, prairie mésotrophe pâturée, dont elle se différencie par la présence d'*Heracleum sphondylium*, *Bromus hordeaceus* subsp. *hordeaceus*, *Vicia sativa*, *Conopodium majus*, *Arrhenatherum elatius* et *Trisetum flavescens*, sensibles au piétinement et aux coupes fréquentes.

Le *Luzulo-Brometum* est l'équivalent trophique du *Galio-Trifolietum* du système calcicole subatlantique, à la fois dans le système acide atlantique et dans le système subatlantique intermédiaire. Dans le premier cas, l'association dérive de la pelouse du *Galio-Festucetum* et dans le second de l'*Orchido-Saxifragetum* (de Foucault, 1989a).

Les relevés effectués dans le cadre de l'étude sont présentés dans la colonne VII du tableau en annexe 2. L'association a été observée dans les départements de Mayenne (coteau de la Pilardière à Saint-Denis-d'Anjou, la Manchelière à Saint-Brice), du Maine-et-Loire (vallée de la Loire au Marillais, vallée de la Tau à Saint-Florent-le-Vieil, vallée de l'Auxence à Villemoisan, Montreuil-Bellay), de Loire-Atlantique (vallée de la Loire à Nantes et Bouée) et enfin de Vendée (polder de Sébastopol à Barbâtre, marais poitevin à



Carte 2 – Localisation en région Pays de la Loire de la prairie mésotrophe de fauche à luzule des champs et brome mou (*Luzulo campestris-Brometum mollis* de Foucault (1981) 1989) relevant de l'habitat élémentaire d'intérêt communautaire 6510-3 (prairies fauchées mésophiles à méso-xérophiles thermo-atlantiques).

Lairoux et Rosnay). Mareck Banasiak a par ailleurs mis en évidence l'association en Sarthe à l'intérieur du site d'intérêt communautaire de la Vallée du Loir de Bazouges à Vaas (FR5200649). La localisation précise des relevés est illustrée par la carte 2 ci-contre.

Le *Luzulo-Brometum* appartient à l'habitat élémentaire 6510-3 « prairies fauchées mésophiles à méso-xérophiles thermo-atlantiques ».

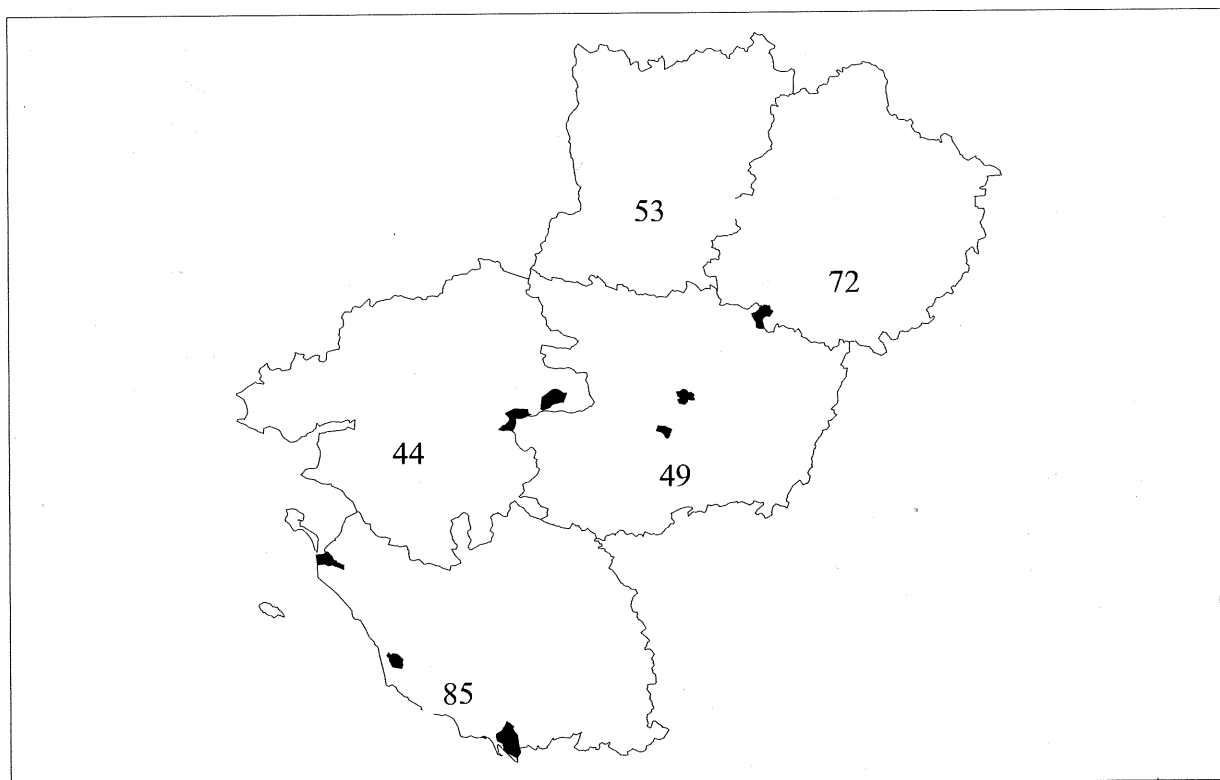
4. La prairie eutrophe à grande berce et brome mou : l'*Heracleo sphondyllii-Brometum mollis* de Foucault 1989

Celle-ci est caractérisée par la disparition ou la quasi-disparition de toutes les espèces oligotrophes relictuelles des pelouses et par l'installation d'espèces eutrophes : *Heracleum sphondylium*, *Cirsium arvense*, *Anthriscus sylvestris*, *Rumex crispus*, *Phleum pratense*, *Alopecurus pratensis*, *Agrostis stolonifera* et l'apparition de *Rumex obtusifolius* et *Urtica dioica*. Ces deux espèces annoncent la friche nitrophile de l'*Heracleo sphondyllii-Rumicetum obtusifolii* de Foucault 1984 qui découle par eutrophisation encore plus poussée (de Foucault parle de « sureutrophisation ») de l'*Heracleo-Brometum* et voit l'arrivée d'autres espèces eutrophes : *Galium aparine*, *Lamium album*, *Stachys sylvatica*, tandis que la plupart des espèces prairiales mésotrophes disparaissent à l'exception d'*Holcus lanatus*, *Dactylis glomerata*, *Arrhenatherum elatius*, *Ranunculus repens*, *Veronica chamaedrys*, *Poa trivialis*.

Selon de Foucault (1989a), l'*Heracleo-Brometum* est l'unique association de prairie eutrophe vers laquelle convergent les prairies fertilisées, que ce soit en système acide atlantique, calcicole subatlantique ou subatlantique intermédiaire. On s'aperçoit donc que dans l'*Heracleo-Brometum*, la sélection de la flore par l'apport de fertilisant prend définitivement le pas sur les caractéristiques écologiques liées aux différences de substrats.

Parmi les relevés que nous avons réalisés en Pays de Loire, 11 ont été classés dans l'*Heracleo-Brometum* (voir colonne XII du tableau de l'annexe 2) en raison d'une combinaison floristique correspondant bien à la définition de de Foucault et notamment du fait de la présence assez nette d'espèces eutrophes. **Déjà indiqué par de Foucault (1989a) dans le Maine-et-Loire (Beaulieu-sur-Layon à Pont-Barré), l'association a été rencontrée ailleurs dans ce département (la Varenne, les Ponts-de-Cé), mais aussi en Loire-Atlantique (Corcoué-sur-Logne, Oudon, Saint-Herblon), en Sarthe (vallée du Loir à Bazouges-sur-Loir) et en Vendée (marais Breton à la Barre-de-Monts, marais Poitevin à Saint-Michel-en-l'Herm, vallée de l'Auzance à l'Ile-d'Olonne) (voir carte 3). Mareck Banasiak a en outre confirmé sa présence sur la vallée du Loir. Il semble donc que cette association constitue la prairie eutrophique de fauche de l'ensemble de la région, dans une variation atlantique distinguée par les espèces du *Brachypodio-Centaureion*, alors qu'elle est classiquement rangée dans l'alliance de l'*Arrhenatherion*.** Signalons que plusieurs relevés rapportés à l'*Heracleo-Brometum* proviennent de bords de route.

D'autres relevés effectués dans des prairies mésotrophes à eutrophes (colonne XI), également très pauvres en espèces oligotrophes, mais pas encore pénétrées par les espèces eutrophes ont été comparés aux deux associations de prairies eutrophes mésophiles à mésoxérophiles du *Lino biennis-Brometum mollis* et mésohygrophile de l'*Oenanthe pimpinelloidis-Linetum biennis* décrites par de Foucault dans l'Armagnac (1986a). Ils n'ont finalement pas été rattachés à ces associations car cela paraît contradictoire avec la reconnaissance de



Carte 3 – Localisation en région Pays de la Loire de la prairie eutrophe à grande berce et brome mou (*Heracleo sphondyllii-Brometum mollis* de Foucault 1989) relevant de l'habitat élémentaire d'intérêt communautaire 6510-7 (prairies fauchées collinéennes à submontagnardes eutrophiques).

l'*Heracleo-Brometum* dans la même aire géographique. Ce rattachement pourrait toutefois avoir un sens si les prairies du *Lino-Brometum* et de l'*Oenantho-Brometum* étaient finalement perçues comme un stade de fertilisation intermédiaire entre le *Luzulo-Brometum* et le *Galio-Trifolietum* d'une part, et l'*Heracleo-Brometum*, d'autre part, ce qui pourrait être le cas en raison de l'absence d'espèces véritablement eutrophes.

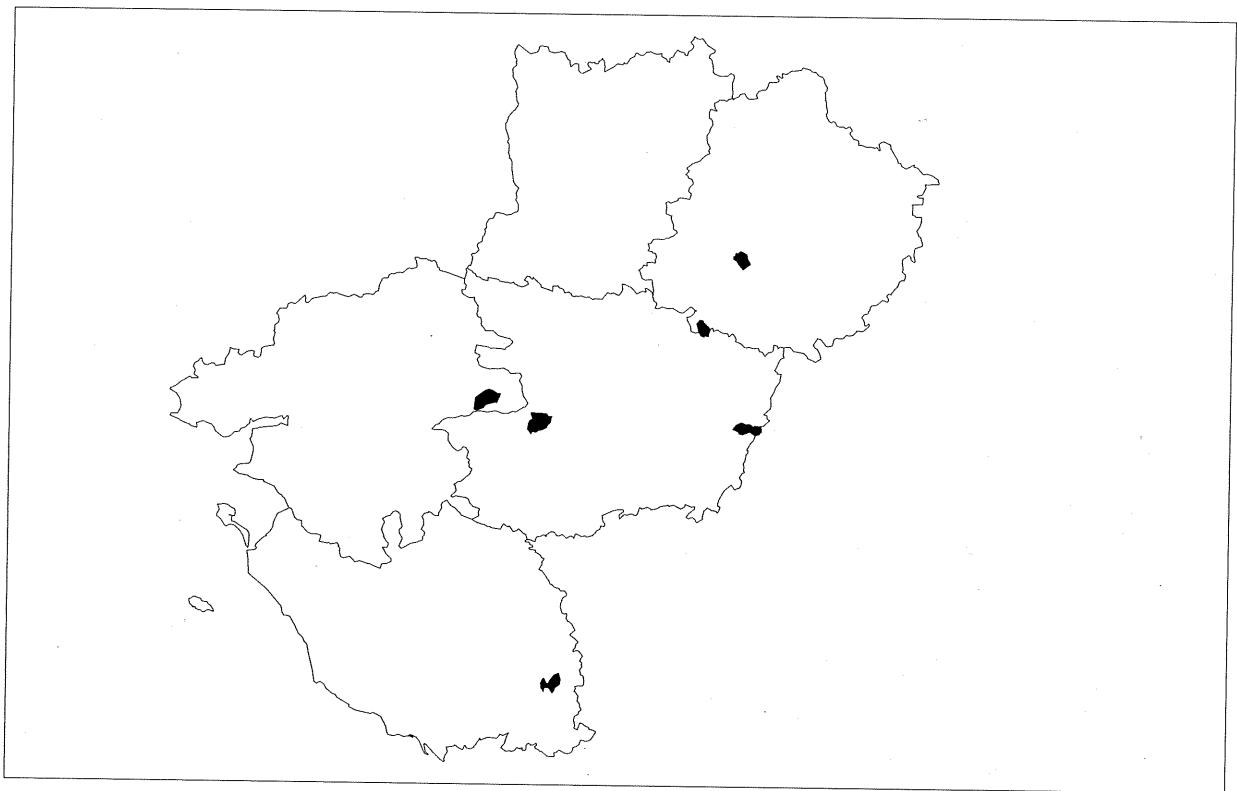
L'*Heracleo-Brometum* correspond à l'habitat élémentaire 6510-7 « prairies fauchées collinéennes à submontagnardes eutrophiques ».

5. La pelouse oligo-mésotrophe initiale du système intermédiaire à orchis bouffon et saxifrage granulé : l'*Orchido morio-Saxifragetum granulatae* (All. Et Gaum 1931) de Foucault 1989

La combinaison caractéristique de ce groupement associe des espèces oligotrophes à la fois calcicoles et acidiphiles (*Saxifraga granulata*, *Orchis morio*, *Carex caryophylla*, *Festuca rubra*, *Ranunculus bulbosus*, *Luzula campestris*, *Hieracium pilosella*, *Lotus corniculatus*, *Stachys officinalis*, *Rumex acetosella* subsp. *angiocarpus*, *Lepidium heterophyllum*, *Agrimonia eupatoria* et *Polygala vulgaris*) à de nombreuses espèces mésotrophes des *ARRHENATHERETEA* (*Anthoxantum odoratum*, *Bellis perennis*, *Rumex acetosa*, *Hypochoeris radicata*, *Plantago lanceolata*, *Leucanthemum vulgare*, *Dactylis glomerata*, *Achillea millefolium* ou *Veronica chamaedrys*, pour les espèces de plus forte fréquence).

La balance floristique est globalement très largement en faveur des espèces mésotrophes prairiales, contrairement, comme le souligne de Foucault (1989a), au *Galio saxatilis-Festucetum rubrae* qui est plus riche en espèces oligotrophes. Cela est particulièrement le cas dans la variation à *Arrhenatherum elatius*, *Trifolium dubium*, *Bromus mollis*, *Lolium perenne*, *Trisetum flavescens* et *Alopecurus pratensis* décrite par de Foucault (1989a) et qui révèle un niveau trophique supérieur de l'*Orchido-Saxifragetum*. Malgré le fait que de Foucault ait proposé un rattachement de l'*Orchido-Saxifragetum* à la classe des *NARDETEA STRICTAE* Rivas Goday in Rivas Goday & Rivas-Martínez 1963, au sein de l'alliance du *Violion caninae* Schwickerath 1944 et bien que les cahiers d'habitats n'aient pas intégré l'association à l'habitat 6510, cette pelouse-prairie nous semblerait pouvoir se ranger assez logiquement dans les *ARRHENATHERETEA*, au moins pour ce qui concerne sa variation à *Arrhenatherum elatius*, *Trifolium dubium*, *Bromus mollis*, *Lolium perenne*, *Trisetum flavescens* et *Alopecurus pratensis*. D'ailleurs, Royer, Felzines, Misset et Thévenin (2006) ont récemment rattaché l'association à l'alliance de l'*Arrhenatherion elatioris*, au sein d'une nouvelle sous-alliance de l'*Agrostio capillaris-Arrhenatherenion elatioris* (communautés planitiaires et collinéennes, mésotrophes, acidiclinales à acidiphiles, mésophiles à mésoxérophiles, souvent sur substrat sablonneux). Bien pourvu en espèces des *Arrhenatheretalia elatioris*, sensibles au pâturage, il s'intégrerait logiquement à l'habitat d'intérêt communautaire des prairies maigres de fauche. **En tout état de cause, cette conception n'est en rien validée pour le moment, notamment par le Muséum National d'Histoire Naturelle qui a coordonné la rédaction des Cahiers d'habitats.**

Le composition floristique de l'*Orchido-Saxifragetum* traduit une situation intermédiaire à la fois entre les pelouses oligotrophes et les prairies mésotrophes, et entre les systèmes calcicoles et acidiphiles. Le groupement se situe en effet sur des sols à légère tendance acidocline, souvent bien drainés (de Foucault, 1989a) et méso-oligotrophes. D'après de Foucault (1989a), ce caractère méso-oligotrophique « pourrait expliquer l'abondance des



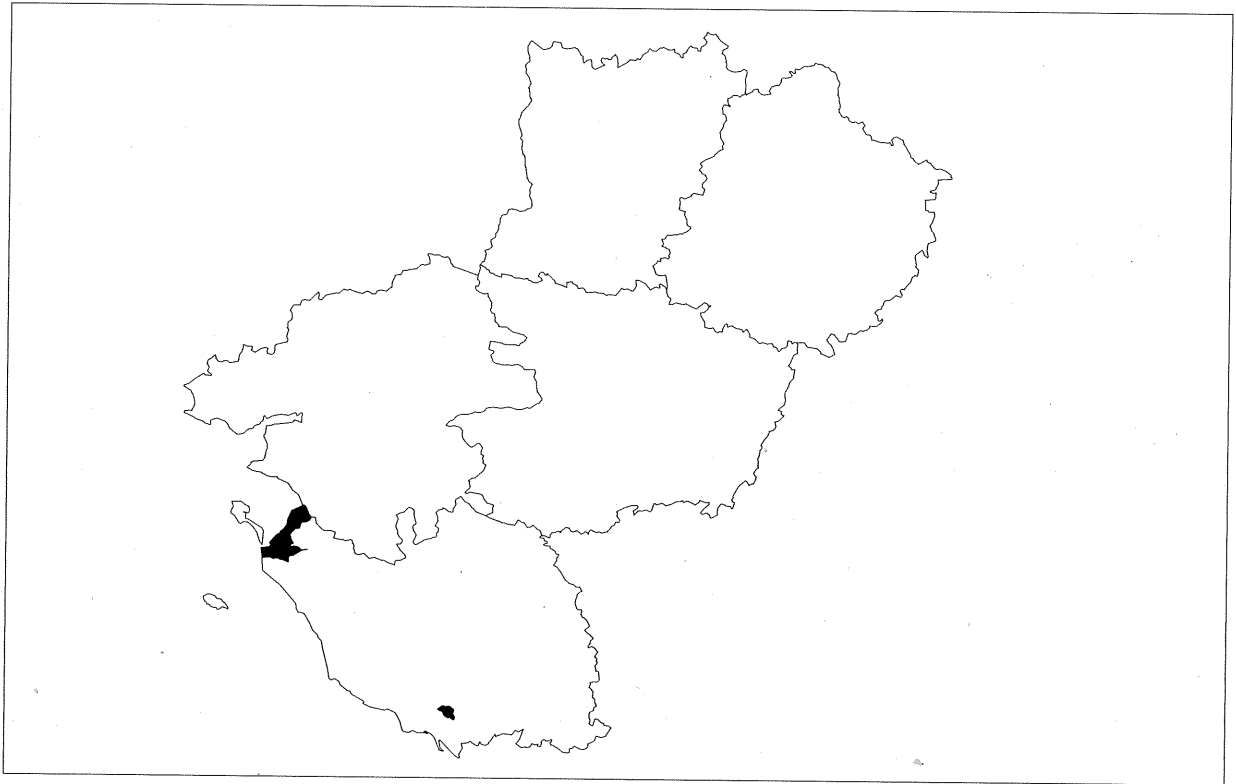
Carte 4 – Localisation en région Pays de la Loire de la pelouse oligo-mésotrophe initiale du système intermédiaire à orchis bouffon et saxifrage granulé (*Orchido morio-Saxifragetum granulatae* (All. Et Gaum 1931) de Foucault 1989) ne relevant pas officiellement de l'habitat 6510, mais proche dans sa composition floristique.

espèces mésotrophes des *AGROSTIO STOLONIFERAE-ARRHENATHERETEA ELATIORIS* (Tüxen 1937 em. 1970) de Foucault 1984 dans les relevés ». Malgré son inclination mésotrophe, cette association se montre sensible à la fertilisation azotée qui fait régresser les espèces oligotrophes et en particulier *Saxifraga granulata*, *Orchis morio* et *Hieracium pilosella*. De Foucault (1989a) décrit une variation à *Arrhenatherum elatius*, *Trifolium dubium*, *Bromus mollis*, *Lolium perenne*, *Trisetum flavescens* et *Alopecurus pratensis* de l'*Orchido-Saxifragetum* qui révèle un niveau trophique supérieur. Si la fertilisation est plus forte l'*Orchido-Saxifragetum* évolue vers la prairie mésotrophe du *Luzulo campestris-Brometum mollis*.

De Foucault (1989a) indique une répartition eu à sub-atlantique. Il note que cette association était autrefois plus fréquente, « avant l'ère des engrais fertilisants ». **En Pays de la Loire, le tableau de référence synthétisé par de Foucault (1989a) indique sa présence en Vendée au Nay (près de la forêt de Mervent) et dans le Maine-et-Loire, à la Breille-les-Pins (aux Loges). Dans le cadre de la présente étude (voir colonnes I et II du tableau de l'annexe 2), il a été relevé en Loire-Atlantique (à Saint-Herblon), dans la Sarthe (vallée de la Sarthe à la Suze-sur-Sarthe, vallée du Loire à Cré) et également dans le Maine-et-Loire (la Pommeraye), sous une variation à *Ranunculus paludosus* et *Trifolium subterraneum* qui évoque le *Vulpio bromoides-Trifolietum subterranei* Wattez, Géhu et de Foucault 1977, qui est une pelouse annuelle mésophile des *HELIANTHEMETEA GUTTATAE*. La carte 4 ci-contre illustre la distribution régionale de l'association.**

Une association très proche de l'*Orchido-Saxifragetum* a été décrite par Labadille et de Foucault (1997) : le *Diantho armeriae-Spiranthes spiralis* Labadille & de Foucault 1997. Labadille (2000) considère *Gaudinia fragilis*, *Dianthus armeria* subsp. *armeria*, *Linum bienne* et *Spiranthes spiralis* comme de bonnes différentielles du *Diantho-Spiranthesetum*. Labadille (2000) observe que cette association est comme l'*Orchido-Saxifragetum* beaucoup moins oligotrophique que le *Galio-Festucetum* et la situe sur plan systématique à la charnière des *ARRHENATHERETEA*, des *FESTUCO-BROMETEA* et des *NARDETEA STRICTAE*, optant pour un rattachement à cette dernière classe, notamment en suivant la logique de rattachement de de Foucault pour l'*Orchido-Saxifragetum*. Si l'on révisait le statut synsystématique de cette dernière association, le *Diantho-Spiranthesetum* pourrait lui aussi être finalement rattaché au *Brachypodio-Centaureion*. Pourtant, le Muséum National d'Histoire Naturelle a récemment rattaché cette association à l'habitat d'intérêt communautaire 6230 « Formations herbeuses à *Nardus*, riches en espèces, sur substrats siliceux des zones montagnardes (et des zones submontagnardes de l'Europe continentale) », tout en excluant l'*Orchido-Saxifragetum* du 6230.

L'écologie du *Diantho-Spiranthesetum* correspond à une situation sommitale exposée au sud, avec de fortes pentes (25 à 40°) qui impliquent un réchauffement rapide et des températures élevées à l'origine de conditions d'aridité sévères (Labadille, 2000). Selon Labadille (2000), le *Diantho-Spiranthesetum*, connu de Basse-Normandie, est à rechercher dans les secteurs encaissés de la Bretagne ou de la Mayenne, ou dans le district phytogéographique de la Basse-Loire et à une plus vaste échelle dans les régions accidentées échelonnées du centre-ouest à l'est du pays.



Carte 5 – Localisation en région Pays de la Loire de la pelouse oligo-mésotrophe initiale du système intermédiaire à orchis bouffon et saxifrage granulé (*Orchido morio-Saxifragetum granulatae* (All. Et Gaum 1931) de Foucault 1989) ne relevant pas officiellement de l'habitat 6510, mais proche dans sa composition floristique.

6. Les prairies mésophiles non décrites du *Brachypodio-Centaureion* en Pays de la Loire

a. le *Carici divisae-Trisetetum flavescentis* ass. nov. du Marais Breton vendéen

La colonne X du tableau de l'annexe 1 rassemble 9 relevés dont 8 ont été réalisés dans le Marais Breton-vendéen à Saint-Urbain, Beauvoir-sur-mer, Bouin et la Barre-de-Monts et 1 dans le marais poitevin à Saint-Denis-du-Payré avec *Iris spuria* (voir carte 5 ci-contre).

Les relevés, très proches floristiquement et écologiquement (buttes d'anciens marais salants), semblent décrire un groupement végétal original situé au contact supérieur immédiat des prairies du *Carici divisae-Lolietum perennis* de Foucault 1984 nom. ined et du *Trifolio squamosi-Oenanthetum silaifoliae* (Dupont 1954) de Foucault 1984 nom. ined : le groupement à *Carex divisa* et *Trisetum flavescens* (*Carici divisae-Trisetetum flavescentis* ass. nov).

Situé à la charnière du système hygrophile et du système mésophile, il combine des espèces de chacun d'entre eux, notamment *Trisetum flavescens*, *Ranunculus bulbosus*, *Aira caryophylla*, *Myosotis discolor* pour le premier, *Carex divisa*, *Oenanthe silaifolia*, *Hordeum secalinum* pour le second, avec *Lathyrus nissolia* qui est très fréquente. Ce groupement semble prendre le relais immédiat de la variante de haut niveau à *Myosotis discolor* et *Aira caryophylla* du *Trifolio squamosi-Oenanthetum silaifoliae alopecuretosum pratensis* décrite par B. de Foucault (1984).

Le nom choisi traduit l'originalité floristique du groupement par la combinaison d'espèces mésophiles et mésohygrophiles en système subhalophile thermo-atlantique. Si on reprend le tableau 5, ce groupement vient se placer au même niveau que l'*Hordeo secalini-Arrhenatheretum*, le *Lino-Cynosuretum* et l'*Oenantho-Linetum* (voir tableau 6).

Se pose ensuite la question de son positionnement synsystématique, avec un choix seulement possible entre deux alliances : le *Brachypodio-Centaureion* ou le *Cynosurion*. Trois de ces relevés ayant été faits dans des prairies pâturées, on pourrait être tenté de rattacher le groupement au *Cynosurion*, en ne prenant en compte que le critère du régime d'exploitation. Or, la présence de *Bromus hordeaceus* subsp. *hordeaceus*, *Trisetum flavescens*, *Arrhenatherum elatius*, *Daucus carota*, *Vicia sativa* et *Vicia hirsuta*, (espèces sensibles au pâturage différenciant l'ordre des *Arrhenatheretalia*) y compris pour certaines en prairie pâturée, indique que ce groupement trouve bien sa place au sein du *Brachypodio-Centaureion*.

Cette nouvelle association relève donc de l'habitat d'intérêt communautaire des « prairies maigres de fauche de basse altitude » et pourrait être rattachée à un nouvel habitat élémentaire qui pourrait être intitulé « prairies fauchées thermo-atlantiques mésophiles à mésohygrophiles ».

b. Les autres groupements non décrits du *Brachypodio-Centaureion*

En raison de l'existence de pelouses initiales différentes de l'*Orchido-Saxifragetum* (ou du *Diantho-Spiranthesetum*), du *Galio-Festucetum* ou du *Succiso-Brachypodietum*, une grande partie des prairies de fauche rencontrées en Pays de la Loire relève de groupements originaux restant à décrire à l'intérieur du *Brachypodio-Centaureion* à l'image du *Carici divisae-*

	Zones écologiques et géographiques	FAUCHE	PATURAGE
Prairies MESOHYGROPHILES	Marais littoraux (Breton-vendéen, Poitevin), estuaire de la Loire (de Foucault, 1984 : « système subhalophile thermo-atlantique »)	<i>Trifolium squamosi-Oenanthetum silaifoliae</i> (All./ ALOPECURION UTRICULATI)	<i>Carici divisae-Lolietum perennis</i> (All./ ALOPECURION UTRICULATI)
Charnière	MARAIS BRETON	Gr. à CAREX DIVISA et TRisetum FLAVESCENS (CARICI DIVISAE-TRisetetum FLAVESCENTIS)	
Prairies MESOPHILES à MESOXEROPHILES	Loire, marais littoraux	?	?

Tableau 6 - Positionnement du groupement à *Carex divisa* et *Trisetum flavescens* (*Carici divisae-Trisetetum flavescentis* ass. nov.) du Marais Breton-vendéen.

Trisetetum flavescens. Sans que cet inventaire soit évidemment exhaustif, plusieurs groupements paraissent ainsi s'individualiser :

- une prairie oligo-mésotrophe à *Euphorbia seguierana*, *Sedum acre*, *Poa bulbosa*, *Scabiosa columbaria*, (voir colonne IV du tableau de l'annexe 2) dérivant d'une pelouse des *KOELERIO-CORYNEPHORETEA* (*Silene conicae-Cerastion semidecandri* Korneck 1974), rencontrée à Machecoul (44),
- une prairie oligo-mésotrophe à *Trifolium subterraneum*, *Trifolium striatum* et *Vulpia bromoides* (colonne V) dérivant du *Vulpio bromoidis-Trifolietum subterranei* (*HELIANTHEMETEA*), observée en Loire-Atlantique, Maine-et-Loire et en Sarthe,
- une prairie mésotrophe à *Galium verum*, *Convolvulus arvensis*, *Rumex thyrisflorus*, *Raphanus raphanistrum*, *Capsella rubella*, *Silene alba* (colonne VI) dérivant d'une prairie des *AGROPYRETEA PUNGENTIS* (*Convolvulo arvensis-Agropyron repentis* Görs 1966), dont la présence a été constatée en Loire-Atlantique, Maine-et-Loire et Vendée,
- une prairie mésotrophe dérivant du *Vulpio-Trifolietum* (colonne VIII), rencontrée en Maine-et-Loire, Sarthe et Vendée,
- une prairie ou un ensemble de prairies mésotrophes dérivant d'une ou plusieurs pelouses des *FESTUCO-BROMETEA* (colonne IX) de Mayenne, Sarthe, Maine-et-Loire et Vendée,
- des prairies mésotrophes à eutrophes observées dans les 5 départements.

7. Etat de conservation de l'habitat 6510

Si l'ensemble des prairies du *Brachypodio-Centaureion* sont à intégrer, suivant notre analyse du Manuel d'interprétation des habitats de l'Union européenne (Romão, 1997) et des Cahiers d'habitats français (F. Bensettiti, V. Boulet, C. Chavaudret-Laborie, J. Deniaud (coord.) et al., 2005), à l'habitat d'intérêt communautaire « prairies maigres de fauche de basse altitude (*Alopecurus pratensis*, *Sanguisorba officinalis*) » (code Natura 2000 = 6510), toutes ne se trouvent pas dans un état de conservation équivalent. **Ainsi, les prairies eutrophes sont elles bien identifiées comme un état de dégradation des prairies maigres de fauche.**

L'état de conservation de cet habitat 6510 est par conséquent à évaluer en fonction du gradient trophique, les prairies oligo-mésotrophes en représentant à priori le bon état de conservation. A cet égard, il convient de soulever une éventuelle contradiction qui réside dans le fait que les prairies, y compris oligo-mésotrophes, provenant par fertilisation de pelouses oligotrophes initiales, constituent déjà par nature un état de dégradation de la végétation.

Selon nous, il convient donc d'appréhender la gestion de l'habitat 6510 en liaison avec les pelouses initiales qui présentent un intérêt patrimonial fort (et sont d'ailleurs dans un certain nombre de cas d'intérêt communautaire). Celles-ci doivent être identifiées, cartographiées dans le cadre des documents d'objectifs et préservées de toute fertilisation. La fertilisation « raisonnée » de ces pelouses pour les faire évoluer vers des stades oligo-mésotrophes de l'habitat 6510 d'intérêt communautaire constituerait évidemment un contresens complet d'un point de vue de la conservation des habitats. La présence de ces pelouses en mosaïque dans les sites Natura 2000 avec les prairies maigres de fauche pourrait même représenter logiquement un critère de bon état de conservation de l'habitat 6510. Cet avis nous semble renforcé par le fait que nous estimons que, dans certains cas au moins, les pelouses initiales de l'*Orchido-Saxifragetum* ou du *Diantho-Spiranthesetum* pourraient relever

Qualification de la prairie	Définition floristique	Etat de conservation
prairie oligo-mésotrophe	présence des oligotrophes assez sensibles à l'enrichissement	bon état de conservation
prairie mésotrophe	ne subsistent que les espèces oligotrophes les plus tolérantes à la fertilisation	état de conservation moyen
prairie mésotrophe à eutrophe	disparition ou la quasi-disparition des oligotrophes les plus tolérantes	état de conservation moyen à mauvais
prairie eutrophe	disparition ou la quasi-disparition des oligotrophes les plus tolérantes et présence d'espèces eutrophes	mauvais état de conservation

Tableau 7 - Evaluation de l'état de conservation de l'habitat des prairies maigres de fauche de basse altitude en fonction du gradient trophique.

d'un point de vue purement phytosociologique du *Brachypodio-Centaureion* et du 6510 (point de vue non validé).

A l'intérieur des prairies du *Brachypodio-Centaureion*, l'évaluation du niveau trophique des prairies découle de la balance floristique entre d'une part, les espèces oligotrophes relictuelles des pelouses initiales et d'autre part, les espèces eutrophes, alors que les espèces mésotrophes prairiales constituent un fond quasi-constant. Par ailleurs, les espèces oligotrophes se montrent plus ou moins sensibles à la fertilisation. Les plus sensibles disparaissent dès que le moindre enrichissement de la pelouse initiale : *Festuca lemanii*, *Asperula cynanchica*, *Scabiosa columbaria*, *Orobanche caryophylla*, *Serapias vomeracea*, *Ophrys fusca*, *Trifolium ochroleucon*, *Thymus pulegioides*, *Genista tinctoria*, *Carex pilulifera*, *Polygala serpyllifolia*, *Nardus stricta*, *Festuca tenuifolia*.

Deux groupes d'espèces oligotrophes peuvent être distinguées parmi celles qui se maintiennent dans les prairies :

- **un groupe d'espèces oligotrophes assez sensibles à la fertilisation** : *Brachypodium pinnatum*, *Koeleria pyramidata*, *Linum catharticum*, *Carlina vulgaris*, *Carex flacca*, *Hieracium pilosella*, *Campanula rotundifolia*, *Sanguisorba minor*, *Saxifraga granulata*, *Orchis morio*, *Agrimonia eupatoria*, *Polygala vulgaris*, *Primula veris*, *Centaurea scabiosa*, *Succisa pratensis*, *Hieracium pilosella* et *Potentilla erecta*, *Danthonia decumbens*, *Carex pilulifera*, *Galium saxatile* (d'après de Foucault, 1989a) auxquelles nous rajoutons *Trifolium subterraneum* et *Trifolium striatum*,
- **un groupe d'espèces oligotrophes plus tolérantes, qui subsistent dans les prairies mésotrophes et parfois eutrophes** : *Festuca rubra*, *Lotus corniculatus*, *Luzula campestris*, *Galium verum*, *Ranunculus bulbosus*, *Agrostis capillaris*, *Agrimonia eupatoria*, *Galium verum* et *Leontodon hispidus*.

En combinant ces groupes d'oligotrophes avec les espèces eutrophes citées par de Foucault (1989a) (*Heracleum sphondylium*, *Cirsium arvense*, *Anthriscus sylvestris*, *Rumex crispus*, *Phleum pratense*, *Alopecurus pratensis*, *Agrostis stolonifera*, *Rumex obtusifolius* et *Urtica dioica*), il est possible de qualifier le niveau trophique des prairies et d'en déduire un état de conservation (voir **tableau 7** ci-contre).

Ce schéma rappelle les résultats obtenus dans le cadre d'une étude réalisée sur une ferme expérimentale située à Champtocé-sur-Loire dans le Maine-et-Loire (F. Dortel et F. Hardy, 2006). Quatre stades de dégradation (ou états de conservation) du *Senecio-Oenanthetum* (prairie méso-hygrophile de fauche à séneçon aquatique et oenanthe à feuilles de silaüs) ont ainsi été distingués :

- 1 stade initial (ou stade 1) dans lequel les caractéristiques de l'association sont présentes et abondantes, floristiquement varié,
- 1 stade intermédiaire (ou stade 2) dans lequel les caractéristiques diminuent (en fréquence et en abondance), moins riche floristiquement, et qui commence à être marqué par l'importance des Graminées, en particulier le vulpin des prés (*Alopecurus pratensis*),
- et 1 stade dégradé (stade 3) qui ne possède plus de caractéristiques, très largement dominé par les Graminées, dont le vulpin des prés, et tellement pauvre floristiquement qu'il n'y a plus de différence perceptible avec des prairies pâturées banalisées de

même niveau topographique (classées également en stade 3). Le stade 4 correspondait à la mise en culture ou en prairie temporaire.

Il se trouve que la définition floristique du stade 3 concorde précisément avec celle de l'*Hordeo secalini-Lolietum perennis* et il s'est avéré que toutes les parcelles, sauf celle classée en stade 1, avaient reçu des apports d'engrais croissants en fonction de l'état de dégradation floristique qui ont favorisé certaines Graminées (*Alopecurus pratensis*, *Lolium perenne*, *Hordeum secalinum*, *Poa trivialis*) au détriment des autres espèces (Dortel et Hardy, 2006). Dans le cas des prairies mésophiles, il serait très intéressant de pouvoir établir des corrélations entre les stades d'appauvrissement floristique constatés et les niveaux de fertilisation pratiqués par les agriculteurs. Ces informations permettraient notamment de pouvoir orienter des projets de restauration des prairies eutrophes vers un meilleur état de conservation, en escomptant une réversibilité du niveau trophique.

Un autre **facteur d'eutrophisation** qui peut être évoqué est celui du **labour d'une pelouse xérophile**. Nous connaissons en effet actuellement sur les schistes de la région d'Ancenis en Loire-Atlantique des prairies mésophiles à méso-xérophiles pâturées ou fauchées (ou les deux) qui en fait correspondent à d'anciennes pelouses xérophiles labourées dans les années 1980 pour leur mise en culture ou en prairie temporaire. Paradoxalement, certaines de ces prairies répondent bien aujourd'hui à la définition générale d'une « prairie maigre » (ou pré semi-amélioré) par la présence relictuelle (ou par recolonisation) d'espèces des pelouses oligotrophes initiales.

De la même manière, le **pâturage** peut conduire à des phénomènes d'eutrophisation des prairies par les déjections animales. Cependant, indépendamment des questions d'eutrophisation, la présence du bétail est un facteur qui influe sur la présence de l'habitat 6510 puisque la disparition de la dizaine d'espèces sensibles au pinétement et aux coupes fréquentes (*Bromus horcadeus* subsp. *horcadeus*, *Trisetum flavescens*, *Arrhenatherum elatius*, *Lathyrus pratensis*, *Daucus carota*, *Vicia sativa* subsp. *sativa*, *Crepis capillaris*, *Vicia hirsuta*, *Heracleum sphondylium*, *Conopodium majus*, *Galium mollugo* et *Rhinanthus minor*) a pour conséquence de faire basculer les prairies dans un autre ordre phytosociologique qui ne fait pas partie de l'habitat d'intérêt communautaire.

Pour autant, il ne faudrait pas présenter le pâturage comme un facteur de dégradation en général des prairies, puisqu'il existe des prairies pâturées oligo-mésotrophes homologues des prairies de fauche oligo-mésotrophes, seulement différenciées par l'absence des espèces citées plus haut. Par ailleurs, il faut aussi rappeler que le pâturage peut aussi être un facteur de richesse floristique. En vallée de la Loire, la majorité des prairies de fauche du *Gratiolo-Oenanthetum fistulosae* et du *Senecio aquatici-Oenanthetum mediae* sont en réalité soumises à un pâturage des regains de la fin de l'été à l'automne qui contribue probablement à la richesse floristique de ces associations (création d'ouvertures favorables aux espèces annuelles). En revanche, elles doivent être plus sensibles au pâturage précoce ou « déprimage » qui peut avoir lieu au printemps, période au cours de laquelle les sols sont moins portants. Une autre pratique courante est la rotation du régime d'exploitation, avec des parcelles exploitées alternativement en fauche ou en pâturage selon les années. Enfin, des prairies mésophiles à mésoxérophiles pâturées (à *Galium verum*, *Trifolium striatum*, *Eryngium campestre*, parfois *Rorippa pyrenaica*...) sont plus diversifiées que certaines prairies de fauche.

Classes phytosociologiques	Espèces végétales caractéristiques de classes ou des unités synsystématiques inférieures présentes en Pays de la Loire (liste non exhaustive)
AGROPYRETEA PUNGENTIS Géhu 1968	<i>Cerastium arvense</i> subsp. <i>arvense</i> , <i>Bromus inermis</i> , <i>Chondrilla juncea</i> , <i>Convolvulus arvensis</i> , <i>Elymus hispidus</i> , <i>Elymus repens</i> , <i>Equisetum arvense</i> , <i>Euphorbia esula</i> , <i>Poa angustifolia</i> , <i>Poa compressa</i> , <i>Silene latifolia</i> subsp. <i>alba</i> , <i>Rumex thyrsiflorus</i> ...
ARRHENATHEREATA ELATIORIS Br.-Bl. 1949 nom. nud.	<i>Achillea millefolium</i> , <i>Agrostis capillaris</i> , <i>Alchemilla xanthochlora</i> , <i>Alopecurus pratensis</i> , <i>Arrhenatherum elatius</i> , <i>Avenula pubescens</i> , <i>Bellis perennis</i> , <i>Bromus hordeaceus</i> subsp. <i>hordeaceus</i> , <i>Campanula patula</i> , <i>Cardamine pratensis</i> , <i>Centaurea jacea</i> , <i>Centaurea nigra</i> , <i>Centaurea thuyllieri</i> , <i>Cirsium arvense</i> , <i>Colchicum autumnale</i> , <i>Crepis biennis</i> , <i>Crepis capillaris</i> , <i>Crepis vesicaria</i> , <i>Cynosurus cristatus</i> , <i>Dactylis glomerata</i> , <i>Daucus carota</i> , <i>Galium mollugo</i> , <i>Gaudinia fragilis</i> , <i>Heracleum sphondylium</i> , <i>Knautia arvensis</i> , <i>Lathyrus pratensis</i> , <i>Leontodon hispidus</i> , <i>Leucanthemum vulgare</i> <i>Linum bienne</i> , <i>Lolium perenne</i> , <i>Lotus corniculatus</i> , <i>Luzula campestris</i> , <i>Lychnis flos-cuculi</i> , <i>Malva moschata</i> , <i>Oenanthe pimpinelloides</i> , <i>Peucedanum carvifolia</i> , <i>Plantago major</i> , <i>Poa annua</i> , <i>Polygonum avicular</i> , <i>Ranunculus bulbosus</i> , <i>Ranunculus repens</i> , <i>Rhinanthus alectorolophus</i> , <i>Rhinanthus minor</i> , <i>Rumex crispus</i> , <i>Rumex obtusifolius</i> , <i>Sanguisorba officinalis</i> , <i>Senecio jacobaea</i> , <i>Tragopogon pratensis</i> , <i>Trifolium dubium</i> , <i>Trifolium repens</i> , <i>Trisetum flavescens</i> , <i>Veronica chamaedrys</i> , <i>Veronica filiformis</i> , <i>Veronica serpyllifolia</i> , <i>Vicia hirsuta</i> , <i>Vicia sativa</i> , <i>Vulpia bromoides</i> ...
AGROSTIETEA STOLONIFERAE Müller & Görs 1969	<i>Agrostis stolonifera</i> , <i>Alopecurus bulbosus</i> , <i>Alopecurus geniculatus</i> , <i>Alopecurus rendlei</i> , <i>Blysmus compressus</i> , <i>Bromus racemosus</i> , <i>Cardamine parviflora</i> , <i>Carex distans</i> , <i>Carex divisa</i> , <i>Carex hirta</i> , <i>Carex melanostachya</i> , <i>Carex otrubae</i> , <i>Carex vulpina</i> , <i>Cerastium dubium</i> , <i>Eleocharis palustris</i> , <i>Eleocharis uniglumis</i> , <i>Epilobium parviflorum</i> , <i>Equisetum palustre</i> , <i>Equisetum ramosissimum</i> , <i>Festuca arundinacea</i> , <i>Fritillaria meleagris</i> , <i>Galium palustre</i> subsp. <i>palustre</i> , <i>Glaux maritima</i> , <i>Gratiola officinalis</i> , <i>Hordeum secalinum</i> , <i>Inula britannica</i> , <i>Iris spuria</i> , <i>Juncus acutus</i> , <i>Juncus effusus</i> , <i>Juncus gerardi</i> , <i>Juncus inflexus</i> , <i>Leucojum aestivum</i> , <i>Lychnis flos-cuculi</i> , <i>Lysimachia nummularia</i> , <i>Mentha arvensis</i> , <i>Mentha longifolia</i> , <i>Mentha pulegium</i> , <i>Mentha suaveolens</i> , <i>Myosotis laxa</i> subsp. <i>caespitosa</i> , <i>Myosotis scorpioides</i> , <i>Odontites verna</i> subsp. <i>serotina</i> , <i>Oenanthe fistulosa</i> , <i>Oenanthe peucedanifolia</i> , <i>Oenanthe silaifolia</i> , <i>Orchis laxiflora</i> , <i>Plantago major</i> subsp. <i>intermedia</i> , <i>Poa palustris</i> , <i>Poa trivialis</i> , <i>Polygonum amphibium</i> , <i>Polygonum bistorta</i> , <i>Potentilla anserina</i> , <i>Potentilla reptans</i> , <i>Puccinellia distans</i> , <i>Puccinellia foucaudii</i> ,

Tableau 8 – Liste des espèces végétales appartenant aux classes phytosociologiques citées dans la clé de détermination (sources : M. Hardegen et al., 2007, P. Julve, 1993, B. de Foucault, 1984 – 1986a – 1986b et 1989).

V. CLE DE DETERMINATION DES PRAIRIES MAIGRES DE FAUCHE (6510)

L'objectif de cette clé de détermination est de fournir un outil d'aide à la reconnaissance de l'habitat des prairies maigres de fauche (code Natura 2000 = 6510) ainsi qu'à l'évaluation de leur état de conservation. Elle consiste en une approche principalement fondée sur la composition floristique de la prairie qui est examinée et ne tient pas compte de l'usage (pâturage ou fauche) qui se révèle être un critère diagnostique insuffisant. Elle est valable pour la région des Pays de la Loire uniquement dans la mesure où elle prend en compte les associations reconnues pour le moment formellement dans la région. Cependant, elle permet également de rattacher à l'habitat 6510 l'ensemble des groupements originaux non décrits (ainsi que les autres associations décrites qui pourraient être rencontrées à l'avenir).

La démarche de la clé de détermination suit un raisonnement en plusieurs étapes :

- a-t-on affaire à une prairie ou bien à une pelouse ?
- floristiquement et écologiquement, est-on bien dans le système mésophile à mésoxérophile, voire mésophile inférieur ou mésohygrophile supérieur (charnière système hygrophile-système mésophile) ?
- s'agit-il véritablement d'une prairie, mésophile, au sens phytosociologique du terme, c'est-à-dire qui relève des *ARRHENATHERETEA* (certaines prairies oligotrophes à espèces de bas-marais, situées dans la zone charnière, relèvent d'une autre classe de végétation, les *MOLINIO CAERULEAE-JUNCETEA ACUTIFLORI*) ?
- se trouve-t-on en présence d'une prairie de fauche au sens phytosociologique, c'est-à-dire en présence d'espèces sensibles au piétinement et aux coupes fréquentes qui régressent suite à la mise en pâturage (ce qui permet de séparer les prairies du *Brachypodio-Centaureion* de celles du *Cynosurion*) ?
- est-on en présence d'une association du *Brachypodio-Centaureion* (ou de l'*Arrhenatherion*) déjà connue ?

1. Végétation herbacée vivace dominée par les hémicryptophytes (plantes vivaces dont les bourgeons sont situés au niveau du sol) mésotrophes à eutrophes, de hauteur variable, mais distincte d'une pelouse rase dominée par les espèces oligotrophes, 2

1*. Autre cas :

il ne s'agit pas d'une prairie

2. Balance floristique en faveur des espèces prairiales : proportion (nombre d'espèces) et recouvrement (abondance-dominance) majoritaires des espèces des classes phytosociologiques des *ARRHENATHERETEA ELATIORIS* Br.-Bl. 1949 nom. nud. et des *AGROSTIETEA STOLONIFERAE* Müller & Görs 1969 (voir tableau 8) 3

2*. Balance floristique en faveur des espèces de bas-marais : proportion (nombre d'espèces) et recouvrement (abondance-dominance) majoritaires des espèces de la classe phytosociologique des *MOLINIO CAERULEAE-JUNCETEA ACUTIFLORI* Br.-Bl. 1950 (voir tableau 8) :

il ne s'agit pas d'une prairie, mais d'un bas-marais

2** Balance floristique en faveur des espèces des pelouses : proportion (nombre d'espèces) et recouvrement (abondance-dominance) majoritaires des espèces appartenant aux classes phytosociologiques des *FESTUCO-BROMETEA* Br.-Bl. & Tüxen ex Br.-Bl. 1949, *NARDETEA STRICTAE* Rivas Goday in Rivas Goday & Rivas-Martínez 1963, *KOELERIO-CORYNEPHORETEA* Klika in Klika & V. Novák

	<i>Puccinellia rupestris</i> , <i>Pulicaria dysenterica</i> , <i>Ranunculus repens</i> , <i>Ranunculus ophioglossifolius</i> , <i>Rorippa sylvestris</i> , <i>Rumex crispus</i> , <i>Scirpus holoschoenus</i> , <i>Scutellaria hastifolia</i> , <i>Senecio aquaticus</i> , <i>Teucrium scordium</i> , <i>Tragopogon porrifolius</i> , <i>Trifolium fragiferum</i> , <i>Trifolium michelianum</i> , <i>Trifolium patens</i> , <i>Trifolium patens</i> , <i>Trifolium resupinatum</i> , <i>Trifolium squamosum</i> , <i>Triglochin maritima</i> , <i>Verbena officinalis</i> ...
FESTUCO-BROMETEA Br.-Bl. & Tüxen ex Br.-Bl. 1949	<i>Acinos arvensis</i> , <i>Allium sphaerocephalon</i> , <i>Anthyllis vulneraria</i> , <i>Arabis hirsuta</i> , <i>Asperula cynanchica</i> , <i>Aster linosyris</i> , <i>Avenula pratensis</i> , <i>Brachypodium pinnatum</i> , <i>Briza media</i> , <i>Bromus erectus</i> , <i>Campanula glomerata</i> , <i>Carduncellus mitissimus</i> , <i>Carex caryophyllea</i> , <i>Carex flacca</i> , <i>Carlina vulgaris</i> , <i>Centaurea scabiosa</i> , <i>Cirsium acaule</i> , <i>Dianthus carthusianorum</i> , <i>Euphorbia cyparissias</i> , <i>Euphorbia seguierana</i> , <i>Filipendula vulgaris</i> , <i>Galium verum</i> , <i>Gentianella germanica</i> , <i>Globularia punctata</i> , <i>Helianthemum nummularium</i> , <i>Himantoglossum hircinum</i> , <i>Hippocrepis comosa</i> , <i>Hypochaeris maculata</i> , <i>Koeleria macrantha</i> , <i>Koeleria pyramidata</i> , <i>Leontodon hispidus</i> , <i>Linum catharticum</i> , <i>Lotus corniculatus</i> , <i>Medicago lupulina</i> , <i>Medicago sativa</i> subsp. <i>falcata</i> , <i>Ophrys apifera</i> , <i>Ononis repens</i> , <i>Ononis spinosa</i> subsp. <i>spinosa</i> , <i>Orchis simia</i> , <i>Orchis ustulata</i> , <i>Plantago media</i> , <i>Phleum phleoides</i> , <i>Pimpinella saxifrage</i> , <i>Potentilla verna</i> , <i>Primula veris</i> , <i>Prunella laciniata</i> , <i>Ranunculus bulbosus</i> , <i>Salvia pratensis</i> , <i>Sanguisorba minor</i> , <i>Scabiosa columbaria</i> , <i>Stachys recta</i> , <i>Seseli annuum</i> , <i>Teucrium chamaedrys</i> , <i>Thesium humifusum</i> , <i>Thymus praecox</i> , <i>Thymus pulegioides</i> , <i>Trifolium ochroleucon</i> , <i>Veronica spicata</i> ...
HELIANTHEMETEA GUTTATAE (Br.-Bl. ex Rivas Goday 1958) Rivas Goday & Rivas-Martínez 196	<i>Aira caryophyllea</i> , <i>Aira praecox</i> , <i>Anthoxantum aristatum</i> , <i>Aphanes microcarpa</i> , <i>Briza maxima</i> , <i>Cerastium diffusum</i> , <i>Cerastium semidecandrum</i> , <i>Filago vulgaris</i> , <i>Helianthemum guttatum</i> , <i>Hypochaeris glabra</i> , <i>Linaria pelliceriana</i> , <i>Linum trigynum</i> , <i>Logfia gallica</i> , <i>Logfia minima</i> , <i>Mibora minima</i> , <i>Moenchia erecta</i> , <i>Mycropyrum tenellum</i> , <i>Myosotis ramosissima</i> , <i>Ornithopus compressus</i> , <i>Ornithopus perpusillus</i> , <i>Sagina apetala</i> subsp. <i>apetala</i> , <i>Spergula morisonii</i> , <i>Teesdalia nudicaulis</i> , <i>Trifolium arvense</i> , <i>Trifolium glomeratum</i> , <i>Trifolium striatum</i> , <i>Trifolium subterraneum</i> , <i>Vulpia bromoides</i> , <i>Vulpia myuros</i> , <i>Veronica arvensis</i> , <i>Veronica praecox</i> ...
KOELERIO-CORYNEPHORETEA Klika in Klika & V. Novák 1941	<i>Bromus hordeaceus</i> subsp. <i>thominii</i> , <i>Bupleurum baldense</i> , <i>Carex arenaria</i> , <i>Carex ligerica</i> , <i>Cerastium semidecandrum</i> , <i>Corynephorus canescens</i> , <i>Ephedra distachya</i> , <i>Erodium cicutarium</i> subsp. <i>Lebelii</i> , <i>Euphorbia portlandica</i> , <i>Euphorbia seguierana</i> , <i>Galium arenarium</i> , <i>Helichrysum stoechas</i> , <i>Herniaria ciliolata</i> , <i>Holosteum umbellatum</i> , <i>Jasione montana</i> , <i>Koeleria glauca</i> , <i>Logfia minima</i> , <i>Medicago</i>

Tableau 8 – Liste des espèces végétales appartenant aux classes phytosociologiques citées dans la clé de détermination (sources : M. Hardegen et al., 2007, P. Julve, 1993, B. de Foucault, 1984 – 1986a – 1986b et 1989).

1941, *SEDO ALBI-SCLERANTHETEA* BIENNIS Br.-Bl. 1955, *TRIFOLIO MEDII-GERANIETEA SANGUINEI* Müller 1962, *AGROPYRETEA PUNGENTIS* Géhu 1968 ou *HELIANTHEMETEA GUTTATAE* (Br.-Bl. ex Rivas Goday 1958) Rivas Goday & Rivas-Martínez 1963, voire des *MELAMPYRO PRATENSIS-HOLCETEA MOLLIS* Passarge 1994, des *STELLARIETEA MEDIAE* Tüxen, Lohmeyer & Preising ex von Rochow 1951 (voir tableau 8)

il ne s'agit pas d'une prairie mais d'une pelouse

3. Prairie mésophile de niveau topographique moyen des *ARRHENATHERETEA* caractérisée par des espèces mal représentées dans les prairies hygrophiles des *AGROSTIETEA* (*Achillea millefolium*, *Dactylis glomerata*, *Veronica chamaedrys*, *Leucanthemum vulgare*), mais aussi par des espèces des milieux bien drainés, souvent relictuelles des pelouses initiales dont elles dérivent (*Lotus corniculatus*, *Agrostis capillaris*, *Luzula campestris*, *Ranunculus bulbosus*) ainsi que par une balance floristique globale plus importante des espèces caractéristiques des *ARRHENATHERETEA* (et unités inférieures) par rapport aux espèces caractéristiques des *AGROSTIETEA* (et unités inférieures) **4**
- 3*. Prairie mésohygrophile à hygrophile de bas-niveau topographique caractérisée par l'absence des espèces précédentes et par la présence d'un cortège d'espèces parmi *Agrostis stolonifera*, *Juncus articulatus*, *Potentilla reptans*, *Trifolium fragiferum*, *Mentha pulegium*, *Lotus tenuis*, *Teucrium scordioides*, *Parentucellia viscosa*, *Rumex crispus*, *Galium palustre*, *Ranunculus repens*, *Lysimachia nummularia*, *Carex hirta*, *Fritillaria meleagris*, *Blysmus compressus*, *Alopecurus pratensis*, *Juncus effusus*, *Lychnis flos-cuculi*, *Cardamine pratensis*, *Myosotis scorpioides*, *Ranunculus sardous*, *Mentha aquatica*, *Equisetum palustre*, *Potentilla anserina*, *Achillea ptarmica*, *Carex otrubae*, *Carex distans*, *Carex vulpina*, *Carex disticha*, *Juncus compressus*, *Cerastium dubium*

**il ne s'agit pas d'une prairie mésophile
mais d'une prairie hygrophile ou mésohygrophile des AGROSTIETEA**

4. Présence d'un cortège de plusieurs espèces ou d'une espèce en forte abondance-dominance parmi les espèces végétales sensibles au piétinement et aux coupes fréquentes : *Bromus horcadeus* subsp. *horcadeus*, *Trisetum flavescens*, *Arrhenatherum elatius*, *Lathyrus pratensis*, *Daucus carota*, *Vicia sativa* subsp. *sativa*, *Crepis capillaris*, *Vicia hirsuta*, *Heracleum sphondylium*, *Conopodium majus*, *Galium mollugo* et *Rhinanthus minor* **5**
- 4*. Absence totale ou très mauvaise représentation (1 ou 2 espèces en très faible abondance-dominance) des espèces précédentes

**prairie du *Cynosurion cristati*
Tüxen 1947, habitat non d'intérêt communautaire**

5. Permanence d'un cortège assez bien représenté d'espèces oligotrophes des pelouses initiales et notamment d'espèces relictuelles parmi les plus sensibles à la fertilisation (*Brachypodium pinnatum*, *Koeleria pyramidata*, *Linum catharticum*, *Carlina vulgaris*, *Carex flacca*, *Hieracium pilosella*, *Campanula rotundifolia*, *Sanguisorba minor* et *Centaurea scabiosa*, *Succisa pratensis*, *Potentilla erecta*, *Danthonia decumbens*, *Carex pilulifera*, *Galium saxatile*, *Saxifraga granulata*, *Orchis morio*, *Hieracium pilosella*, *Agrimonia eupatoria*, *Polygala vulgaris*, *Primula veris*)
pelouse ou prairie oligo-mésotrophe – poursuivre en 6

		<i>littoralis</i> , <i>Medicago minima</i> , <i>Orobanche caryophyllea</i> , <i>Phleum arenarium</i> , <i>Poa bulbosa</i> , <i>Rumex acetosella</i> , <i>Sedum acre</i> , <i>Silene conica</i> , <i>Teesdalia nudicaulis</i> , <i>Thesium humifusum</i> , <i>Thymus serpyllum</i> var. <i>serpyllum</i> , <i>Trifolium arvense</i> , <i>Veronica praecox</i> , <i>Vicia lathyroides</i> , <i>Viola tricolor</i> ...
MELAMPYRO HOLCETEA Passarge 1994	PRATENSIS- MOLLIS	<i>Arrhenatherum elatius</i> subsp. <i>bulbosus</i> , <i>Blechnum spicant</i> , <i>Ceratocarpus claviculata</i> , <i>Conopodium majus</i> , <i>Deschampsia flexuosa</i> , <i>Hieracium laevigatum</i> , <i>Hieracium maculatum</i> , <i>Holcus mollis</i> , <i>Hypericum pulchrum</i> , <i>Linaria repens</i> , <i>Melampyrum pratense</i> , <i>Peucedanum gallicum</i> , <i>Potentilla montana</i> , <i>Pteridium aquilinum</i> , <i>Pulmonaria longifolia</i> , <i>Stellaria holostea</i> , <i>Teucrium scorodonia</i> , <i>Viola lactea</i> ...
MOLINIO JUNCETEA Br.-Bl. 1950	CAERULEAE- ACUTIFLORI	<i>Achillea ptarmica</i> , <i>Agrostis canina</i> , <i>Anagallis tenella</i> , <i>Angelica sylvestris</i> , <i>Blackstonia perfoliata</i> , <i>Bromus racemosus</i> , <i>Caltha palustris</i> , <i>Carex distans</i> , <i>Carex disticha</i> , <i>Carex laevigata</i> , <i>Carex panicea</i> , <i>Carex pulicaris</i> , <i>Carex nigra</i> , <i>Carum verticillatum</i> , <i>Cirsium dissectum</i> , <i>Cirsium filipendulum</i> , <i>Cirsium oleraceum</i> , <i>Cirsium palustre</i> , <i>Deschampsia cespitosa</i> , <i>Deschampsia media</i> , <i>Colchicum autumnale</i> , <i>Equisetum palustre</i> , <i>Galium debile</i> , <i>Galium uliginosum</i> , <i>Gymnadenia conopsea</i> , <i>Hydrocotyle vulgaris</i> , <i>Juncus acutiflorus</i> , <i>Juncus anceps</i> , <i>Juncus conglomeratus</i> , <i>Lathyrus pratensis</i> , <i>Lobelia urens</i> , <i>Lotus uliginosus</i> , <i>Lychnis flos-cuculi</i> , <i>Lysimachia nummularia</i> , <i>Molinia caerulea</i> , <i>Peucedanum lancifolium</i> , <i>Platanthera chlorantha</i> , <i>Ranunculus acris</i> , <i>Ranunculus auricomus</i> , <i>Ranunculus flammula</i> , <i>Rhinanthus angustifolius</i> , <i>Rumex acetosa</i> , <i>Salix repens</i> subsp. <i>repens</i> , <i>Samolus valerandi</i> , <i>Sanguisorba officinalis</i> , <i>Schoenus nigricans</i> , <i>Scirpus holoschoenus</i> , <i>Scorzonera humilis</i> , <i>Senecio aquaticus</i> , <i>Scutellaria minor</i> , <i>Succisa pratensis</i> , <i>Veronica scutellata</i> , <i>Wahlenbergia hederacea</i> ...
NARDETEA STRICTAE Rivas Goday in Rivas Goday & Rivas-Martínez 1963		<i>Agrostis capillaris</i> , <i>Agrostis curtisii</i> , <i>Anthoxanthum odoratum</i> , <i>Carex binervis</i> , <i>Carex ovalis</i> , <i>Carex pilulifera</i> , <i>Coeloglossum viride</i> , <i>Dactylorhiza maculata</i> , <i>Danthonia decumbens</i> , <i>Dianthus armeria</i> , <i>Galium saxatile</i> , <i>Gentiana pneumonanthe</i> , <i>Juncus squarrosus</i> , <i>Luzula campestris</i> , <i>Luzula multiflora</i> subsp. <i>multiflora</i> , <i>Nardus stricta</i> , <i>Pedicularis sylvatica</i> , <i>Potentilla erecta</i> , <i>Polygala serpyllifolia</i> , <i>Polygala vulgaris</i> , <i>Simethis planifolia</i> , <i>Viola canina</i> , <i>Viola lactea</i> ...
SEDO SCLERANTHETEA Br.-Bl. 1955	ALBI- BIENNIS	<i>Aira caryophyllea</i> , <i>Aira praecox</i> , <i>Allium sphaerocephalon</i> , <i>Alyssum alyssoides</i> , <i>Arabidopsis thaliana</i> , <i>Arenaria leptoclados</i> , <i>Arenaria serpyllifolia</i> subsp. <i>serpyllifolia</i> , <i>Teucrium botrys</i> , <i>Cerastium glomeratum</i> , <i>Cerastium pumilum</i> subsp. <i>pumilum</i> , <i>Erophila verna</i> , <i>Hypericum linarifolium</i> , <i>Logfia minima</i> , <i>Minuartia hybrida</i> , <i>Poa bulbosa</i> , <i>Poa compressa</i> , <i>Potentilla neglecta</i> , <i>Ranunculus paludosus</i> , <i>Saxifraga tridactylites</i> , <i>Scilla autumnalis</i> , <i>Scleranthus</i>

Tableau 8 – Liste des espèces végétales appartenant aux classes phytosociologiques citées dans la clé de détermination (sources : M. Hardegen et al., 2007, P. Julve, 1993, B. de Foucault, 1984 – 1986a – 1986b et 1989).

- 5*. Présence d'espèces oligotrophes réduite aux espèces oligotrophes les plus tolérantes (*Festuca rubra*, *Lotus corniculatus*, *Luzula campestris*, *Galium verum*, *Ranunculus bulbosus*, *Agrostis capillaris*, *Agrimonia eupatoria*, *Galium verum* et *Leontodon hispidus*) et rarement d'autres espèces oligotrophes

prairie mésotrophe – poursuivre en 9

- 5** Absence totale ou très mauvaise représentation (peu d'espèces, faible recouvrement) des espèces oligotrophes et en particulier des espèces relictuelles les plus sensibles à la fertilisation (voir plus haut)

prairie mésotrophe à eutrophe – poursuivre en 10

6. Présence en forte fréquence de *Festuca rubra*, *Saxifraga granulata*, *Ranunculus bulbosus*, *Orchis morio*, *Luzula campestris*, dans une moindre mesure de *Lotus corniculatus*, *Hieracium pilosella*, *Stachys officinalis*, *Carex caryophylla* et éventuellement (faible fréquence) de *Lepidium heterophyllum*, *Agrimonia eupatoria* et *Polygala vulgaris*, en présence de sols mal pourvus en bases mais avec des traces d'influences calciques (système mésophile intermédiaire de de Foucault)

pelouse oligo-mésotrophe de l'Orchido morio-Saxifragetum granulatae (Allorge & Gaume 1931) de Foucault 1989 – habitat officiellement non d'intérêt communautaire

- 6*. Composition floristique proche de la prairie précédente mais différenciée par la présence de *Gaudinia fragilis*, *Dianthus armeria* subsp. *armeria*, *Linum bienne* et *Spiranthes spiralis*

pelouse oligo-mésotrophe du Diantho armeriae-Spiranthes spiralis Labadille & de Foucault 1997 – habitat 6230 en bon état de conservation

- 6** Autre cas

7

7. Présence d'un fort contingent d'espèces oligotrophes calcicoles des *FESTUCO-BROMETEA* aux côtés de *Festuca rubra*, *Lotus corniculatus* et *Luzula campestris* sur sols calcaires (système mésophile calcicole subatlantique de de Foucault)

prairie

oligo-mésotrophe calcicole – poursuivre en 8

- 7*. Présence d'un fort contingent d'espèces oligotrophes caractéristiques d'une autre classe phytosociologique de pelouses

prairie oligo-mésotrophe non décrite – habitat 6510 en bon état de conservation

8. Cortège d'espèces calcicoles composé en forte fréquence de *Carex flacca*, *Sanguisorba minor*, *Pimpinella saxifraga*, *Galium verum*, *Plantago media*, *Leontodon hispidus*, *Carex caryophylla*, *Primula veris*, *Brachypodium pinnatum* mais aussi (fréquence moyenne) *Briza media* ou *Linum catharticum*, *Cirsium acaule*, *Asperula cynanchica* et plus rarement de *Carlina vulgaris*, *Koeleria pyramidata*, *Centaurea scabiosa* associées à d'autres oligotrophes *Festuca rubra*, *Lotus corniculatus*, *Luzula campestris*, *Campanula rotundifolia*, *Hieracium pilosella* ainsi qu'à des espèces mésotrophes telles que *Leucanthemum vulgare*, *Agrostis capillaris*, *Achillea millefolium*, *Dactylis glomerata*, *Ranunculus bulbosus*, *Plantago lanceolata*, *Trifolium pratense*, *Trifolium repens*, *Cerastium fontanum* subsp. *triviale*, *Cynosurus cristatus*, *Lolium perenne*, *Bellis perennis*, etc

prairie calcicole oligo-mésotrophe du Galio veri-

		<i>perennis, Sedum acre, Sedum anglicum, Sedum album, Sedum rupestre, Sedum sexangulare, Sesamoides canescens, Taraxacum erythrospermum, Thlaspi perfoliatum, Thymus praecox, Veronica praecox, Vulpia bromoides...</i>
STELLARIETEA	MEDIAE	<i>Adonis aestivalis, Aethusa cynapium, Agrostemma githago, Ajuga chamaepitys, Alopecurus myosuroides, Anagallis arvensis subsp. arvensis, Anagallis foemina, Anchusa arvensis, Anthemis arvensis, Apera spica-venti, Aphanes arvensis, Aphanes inexpectata, Arabidopsis thaliana, Avena fatua, Avena strigosa, Bromus secalinus, Bupleurum rotundifolium, Caucalis platycarpos, Centaurea cyanus, Chenopodium polyspermum, Chrysanthemum segetum, Consolida regalis, Echinochloa crus-galli, Equisetum arvense, Eragrostis cilianensis, Erodium cicutarium, Euphorbia exigua, Euphorbia helioscopia, Euphorbia peplus, Euphorbia platyphyllos, Fallopia convolvulus, Fumaria officinalis, Geranium dissectum, Kickxia elatine, Lamium amplexicaule, Lamium purpureum, Lathyrus hirsutus, Lathyrus tuberosus, Legousia speculum-veneris, Matricaria perforata, Melampyrum arvense, Misopates orontium, Myosotis arvensis, Odontites verna, Papaver argemone, Papaver dubium, Papaver rhoeas, Polygonum aviculare, Polygonum lapathifolium, Polygonum persicaria, Ranunculus arvensis, Raphanus raphanistrum, Scandix pecten-veneris, Scleranthus annuus, Sherardia arvensis, Setaria pumila, Setaria verticillata, Sinapis arvensis, Solanum nigrum, Sonchus arvensis, Sonchus asper, Sonchus oleraceus, Spargula arvensis, Stachys annua, Stachys arvensis, Stellaria media, Thlaspi arvense, Thymelaea passerina, Torilis arvensis, Valerianella dentata, Valerianella rimosa, Veronica agrestis, Veronica arvensis, Veronica hederifolia subsp. Hederifolia, Veronica opaca, Veronica persica, Veronica polita, Vicia hirsuta, Vicia sativa subsp. nigra, Vicia villosa subsp. villosa, Viola arvensis...</i>
TRIFOLIO	MEDII-	<i>Agrimonia eupatoria, Allium oleraceum, Anthericum ramosum, Aquilegia vulgaris, Astragalus glycyphyllos, Brachypodium pinnatum, Bupleurum falcatum, Campanula persicifolia, Campanula rapunculoides, Campanula trachelium, Carex spicata, Clinopodium vulgare, Coronilla varia, Epipactis helleborine, Euphorbia cyparissias, Fragaria viridis, Geranium sanguineum, Helleborus foetidus, Lathyrus niger, Lithospermum officinale, Melampyrum cristatum, Origanum vulgare, Peucedanum officinale, Peucedanum oreoselinum, Polygonatum odoratum, Rosa pimpinellifolia, Seseli libanotis, Silene nutans, Solidago virgaurea, Stachys officinalis, Tanacetum corymbosum, Thalictrum minus, Trifolium medium, Trifolium rubens, Veronica austriaca subsp. teucrium, Veronica chamaedrys, Vicia cracca, Vincetoxicum hirundinaria, Viola hirta, Vicia cassubica ...</i>
GERANIETEA	SANGUINEI	

Tableau 8 – Liste des espèces végétales appartenant aux classes phytosociologiques citées dans la clé de détermination (sources : M. Hardegen et al., 2007, P. Julve, 1993, B. de Foucault, 1984 – 1986a – 1986b et 1989).

***Trifolietum repentis* Sougnez 1957 - habitat 6510-6 en bon état de conservation**
8*. Cortège d'espèces calcicoles différent

**prairie oligo-mésotrophe calcicole non décrite
– habitat 6510 en bon état de conservation**

9. Composition floristique définie par la coexistence de *Lotus corniculatus*, *Festuca rubra*, *Luzula campestris*, *Hieracium pilosella* et exceptionnellement *Succisa pratensis* et *Danthonia decumbens* avec des espèces prairiales mésotrophes parmi lesquelles on trouve en forte fréquence *Plantago lanceolata*, *Holcus lanatus*, *Rumex acetosa*, *Trifolium repens*, *Trifolium pratense*, *Trifolium dubium*, *Cynosurus cristatus*, *Lolium perenne*, *Cerastium fontanum* subsp. *triviale* ainsi que *Leucanthemum vulgare*, *Dactylis glomerata*, *Achillea millefolium*, *Agrostis capillaris* et *Ranunculus bulbosus*

**prairie mésotrophe du *Luzulo campestris*-
Brometum mollis de Foucault (1981) 1989 – habitat
6510 en moyen état de conservation**

9*. Cortège d'espèces calcicoles composé de *Pimpinella saxifraga*, *Galium verum*, *Plantago media*, *Leontodon hispidus*, *Carex caryophylla*, *Primula veris*, *Briza media*, *Cirsium acaule*, associées à d'autres oligotrophes *Festuca rubra*, *Lotus corniculatus*, *Luzula campestris*, *Campanula rotundifolia*, *Hieracium pilosella* ainsi qu'à des espèces mésotrophes telles que *Leucanthemum vulgare*, *Agrostis capillaris*, *Achillea millefolium*, *Dactylis glomerata*, *Ranunculus bulbosus*, *Plantago lanceolata*, *Trifolium pratense*, *Trifolium repens*, *Cerastium fontanum* subsp. *triviale*, *Cynosurus cristatus*, *Lolium perenne*, *Bellis perennis*, etc

**prairie calcicole mésotrophe du *Galio veri*-
Trifolietum repentis Sougnez 1957 - habitat 6510-6 en
moyen état de conservation**

9**. Présence d'autres espèces oligotrophes des FESTUCO-BROMETEA ou d'une autre classe phytosociologique de pelouses associées à *Festuca rubra*, *Lotus corniculatus*, *Luzula campestris*, *Galium verum*, *Ranunculus bulbosus*, *Agrostis capillaris*, *Agrimonia eupatoria*, *Galium verum* ou *Leontodon hispidus*

**prairie mésotrophe non décrite –
habitat en moyen état de conservation**

10. Présence affirmée des espèces eutrophes (*Heracleum sphondylium*, *Cirsium arvense*, *Anthriscus sylvestris*, *Rumex crispus*, *Phleum pratense*, *Alopecurus pratensis*, *Agrostis stolonifera*, *Rumex obtusifolius* et *Urtica dioica*) 11

10* Absence ou quasi-absence des espèces eutrophes

**prairie mésotrophe à eutrophe non décrite –
habitat 6510 en état de conservation moyen à mauvais**

11. Présence des *Galium aparine*, *Lamium album*, *Stachys sylvatica*, espèces prairiales mésotrophes se limitant à *Holcus lanatus*, *Dactylis glomerata*, *Arrhenatherum elatius*, *Ranunculus repens*, *Veronica chamaedrys*, *Poa trivialis*

**friche nitrophile de l'*Heracleo sphondyllii*-
Rumicetum obtusifolli de Foucault 1984 – habitat non d'intérêt communautaire**

11*. Absence de *Galium aparine*, *Lamium album*, *Stachys sylvatica*, et présence d'un cortège d'espèces prairiales mésotrophes plus diversifié

**prairie eutrophe de l'*Heracleo sphondyllii*-
Brometum mollis de Foucault 1989 – habitat en mauvais état de conservation**

VI. PRISE EN COMPTE DE L'HABITAT 6510 DANS LE RESEAU NATURA 2000 EN PAYS DE LA LOIRE

Actuellement, les Formulaire Standards de Données relatifs aux sites d'importance communautaire de la région des Pays de la Loire (consultés sur le site du Muséum National d'Histoire Naturelle : <http://inpn.mnhn.fr/>), fait état de la présence de l'habitat des « prairies maigres de fauche de basse altitude (*Alopecurus pratensis*, *Sanguisorba officinalis*) » dans seulement 6 sites Natura 2000 :

- FR5202009 - Marais de Goulaine,
- FR5200622 - Vallée de la Loire de Nantes aux Ponts-de-Cé et ses annexes,
- FR5200630 - Basses vallées angevines, aval de la rivière Mayenne et prairies de la Baumette,
- FR5200629 - Vallée de la Loire des Ponts-de-Cé à Montsoreau,
- FR5200659 - Marais Poitevin,
- FR5300002 - Marais de Vilaine.

Il a en outre été reconnu sur le site FR5200649 de la Vallée du Loire de Bazouges à Vaas, actuellement en cours de cartographie par le CPIE des vallées de la Sarthe et du Loir.

Si on considère seulement les associations citées par les Cahiers d'habitats, la présente étude a mis en évidence l'existence de l'habitat d'intérêt communautaire dans au moins 4 autres sites du réseau Natura 2000 en Pays de la Loire :

- FR5200653 - Marais Breton, baie de Bourgneuf, île de Noirmoutier et forêt de Monts,
- FR5200621 - Estuaire de la Loire,
- FR5200639 - Vallée de l'Erve en aval de Saint-Pierre-sur-Erve,
- FR5200656 - Dunes, forêt et marais d'Olonne.

Or, dans une conception de l'habitat 6510 élargie au-delà des seules associations citées dans les Cahiers d'habitats, à l'ensemble des prairies du *Brachypodio-Centaureion* (et de l'*Arrhenatherion*), c'est pratiquement l'ensemble des prairies fauchées de la région, mais également une partie des prairies pâturées qui sont d'intérêt communautaire.

Par conséquent, non seulement la présence de l'habitat 6510 est confirmée dans les 7 sites Natura 2000 où il est déjà reconnu, mais il est potentiellement présent dans un bon nombre des 43 sites désignés en Pays de la Loire, à l'exception bien sûr des cavités souterraines. Des compléments devront donc être apportés à l'échelle régionale concernant le repérage et la cartographie des habitats dans les documents d'objectifs. Pour être pertinent et dans la perspective de contractualisation de mesures agri-environnementales, les diagnostics devront s'attacher à évaluer l'état de conservation des habitats à la parcelle (en conformité avec le cahier des charges national pour la cartographie des habitats élaboré par le Muséum National d'Histoire Naturelle et la Fédération des Conservatoires Botaniques Nationaux).

VII. CONCLUSION

Les relevés phytosociologiques réalisés en 2006 par le Conservatoire Botanique National de Brest pour l'amélioration de la définition des « prairies maigres de fauche de basse altitude (*Alopecurus pratensis*, *Sanguisorba officinalis*) » – code Natura 2000 = 6510 – en région Pays

de la Loire, ont permis de reconnaître formellement à l'intérieur des limites régionales la présence d'au moins 3 associations citées dans les Cahiers d'habitats (F. Bensettiti, V. Bouillet, C. Chavaudret-Laborie, J. Deniaud (coord.) et al., 2005) :

- la prairie oligo-mésotrophe à mésotrophe de fauche du système calcicole à gaillet jaune et trèfle rampant (*Galio veri-Trifolietum repentis* Sougnez 1957), qui appartient à l'habitat élémentaire 6510-6 « prairies fauchées collinéennes à submontagnardes, mésophiles, mésotrophiques et basophiles »,
- la prairie mésotrophe de fauche à luzule des champs et brome mou (*Luzulo campestris-Brometum mollis* de Foucault (1981) 1989) qui se range dans l'habitat élémentaire 6510-3 « prairies fauchées mésophiles à méso-xérophiles thermo-atlantiques »,
- et la prairie eutrophe à grande berce et brome mou (*Heracleo sphondyllii-Brometum mollis* de Foucault 1989), rattachée à l'habitat élémentaire 6510-7 « prairies fauchées collinéennes à submontagnardes eutrophiques ».

En revanche, l'*Oenanthe pimpinelloidis-Trisetum flavescens* J. Terrisse in de Foucault 1989 qui est signalé par les Cahiers d'habitats en Vendée et en Charentes sur les « polders dérivés d'anciens schorres colmatés dont il occupe les points hauts (ou « bossis ») » (F. Bensettiti, V. Bouillet, C. Chavaudret-Laborie, J. Deniaud (coord.) et al., 2005), mais qui n'a en réalité pas fait l'objet d'une diagnose publiée, a été recherché sans résultat dans le Marais Breton-vendéen et le Marais poitevin.

Il n'est pas impossible que d'autres associations citées par les Cahiers d'habitats français (F. Bensettiti, V. Bouillet, C. Chavaudret-Laborie, J. Deniaud (coord.) et al., 2005) soient également présentes dans la région. Cependant, l'enjeu de la reconnaissance à l'association phytosociologique des prairies citées dans les Cahiers d'habitats en vue de leur rattachement ou non à l'habitat d'intérêt communautaire des « prairies maigres de fauche » est à relativiser dans la mesure où notre interprétation du Manuel d'interprétation des habitats de l'Union européenne (Romão, 1997) et des Cahiers d'habitats français a démontré que **l'habitat est à retenir à l'échelle des deux alliances du *Brachypodio-Centaureion* et de l'*Arrhenatherion***. Dans un contexte où les prairies mésophiles ont pour le moment été beaucoup moins étudiées que les prairies hygrophiles, les associations végétales citées dans les Cahiers d'habitats pour l'habitat 6510 correspondent en fait à la liste semble-t-il exhaustive des seules et uniques associations décrites et aujourd'hui considérées comme valides. Il conviendrait cependant que cette interprétation puisse être validée au niveau national par le Muséum National d'Histoire Naturelle.

Dès lors, le diagnostic de l'habitat 6510 repose sur la reconnaissance dans les prairies d'un lot d'espèces végétales sensibles au piétinement et aux coupes fréquentes (*Bromus hordeaceus* subsp. *hordeaceus*, *Trisetum flavescens*, *Lathyrus pratensis*, *Arrhenatherum elatius*, *Rhinanthus minor*, *Daucus carota*, *Heracleum sphondylium*, *Galium mollugo*, *Vicia sativa*, *Conopodium majus*, *Crepis capillaris* et *Vicia hirsuta*) qui caractérisent l'ordre des *Arrhenatheretalia* rassemblant le *Brachypodio-Centaureion* et l'*Arrhenatherion* et les différencient de l'ordre des *Trifolio repentis-Phleetalia pratensis* qui regroupe les prairies pâturées (alliance du *Cynosurion*). Le diagnostic doit obligatoirement être fait sur des critères floristiques et ne peut se borner à une simple approche à partir du régime d'exploitation, car ces espèces peuvent se maintenir dans certains régimes d'exploitation mixtes (fauche avec pâturage de regain ou bien rotations d'une année sur l'autre) ou dans certaines conditions de sous-pâturage. De plus, il est important de ne pas

confondre ces prairies mésophiles avec des prairies mésohygrophiles pouvant se trouver au contact inférieur (*Bromion racemosi*).

En Pays de la Loire, ces prairies mésophiles « de fauche » se rangent pour l'essentiel dans l'alliance du *Brachypodio-Centaureion* qui rassemble les communautés d'optimum méditerranéo-atlantique, mais elles sont également concernées semble-t-il à la marge par l'*Arrhenatherion* dans l'est de la région (Sarthe en particulier) où une transition paraît s'opérer entre les deux alliances vicariantes.

En définitive, si l'on retient l'ensemble des prairies relevant de l'alliance du *Brachypodio-Centaureion* (ou de l'*Arrhenatherion*) comme « prairies maigres de fauche de basse altitude (*Alopecurus pratensis*, *Sanguisorba officinalis*) » au-delà des seules associations mentionnées dans les Cahiers d'habitats, l'habitat 6510 se révèle être très fréquent dans la région des Pays de la Loire. Il justifie dans ces conditions des compléments importants pour une meilleure prise en compte dans le cadre du réseau Natura 2000, puisque actuellement il n'est identifié que dans les documents d'objectifs de seulement 7 sites d'importance communautaire alors qu'il est potentiellement présent dans une majorité de sites Natura 2000 de la région. **Cette définition élargie des prairies maigres de fauche ouvre des perspectives importantes pour la contractualisation de mesures agri-environnementales, que ce soit pour le maintien de pratiques permettant l'entretien de prairies en bon état de conservation ou pour la restauration de prairies dégradées par des niveaux de fertilisation trop élevés. A ce sujet, des expérimentations sont à conduire afin de pouvoir mieux corrélérer les niveaux de fertilisation aux états de conservation déterminés par la flore, ce qui permettrait d'établir des cahiers des charges précis pour les agriculteurs.**

Plusieurs groupements originaux non décrits, mais appartenant au *Brachypodio-Centaureion* ont été mis en évidence par la présente étude phytosociologique qui constitue une ressource à exploiter et à compléter dans le cadre d'une éventuelle étude en prolongement de celle-ci dont le but serait de proposer de nouvelles associations de prairies de fauche, dérivant de pelouses initiales différentes de celles qui conduisent aux associations déjà connues. Dans le cas particulier des prairies mésophiles à mésohygrophiles du Marais Breton et du Marais Poitevin, une nouvelle association a été proposée : le *Carici divisae-Trisetetum flavescens* ass. nov. Nous avons en outre discuté du statut synsystématique de la pelouse de l'*Orchido morio-Saxifragetum granulatae* en suggérant de rattacher cette prairie (ou pelouse) oligo-mésotrophe au *Brachypodio-Centaureion* et donc à l'habitat 6510. Là aussi, cette position appellerait une validation nationale de la part du Muséum National d'Histoire Naturelle.

A la différence du rattachement à l'habitat générique qui ne nécessite finalement qu'une identification des prairies à l'échelle de l'alliance phytosociologique (*Brachypodio-Centaureion*, *Arrhenatherion*), la caractérisation au niveau de l'association est indispensable pour appréhender la diversité phytocoenotique régionale de l'habitat (qui paraît assez importante) et pour évaluer son état de conservation. L'habitat 6510 intègre en effet un panel trophique très large de prairies, allant de prairies oligotrophes à mésotrophes à des prairies eutrophes. Or, les formes oligotrophes à mésotrophes sont présentées par le Manuel d'interprétation des habitats de l'Union européenne et par les Cahiers d'habitats comme l'habitat en bon état de conservation, riches floristiquement, en raison de la coexistence d'espèces oligotrophes relictuelles des pelouses initiales dont les prairies dérivent par fertilisation et d'espèces mésotrophes prairiales. Les formes mésotrophes à eutrophes sont à considérer comme un état de dégradation de l'habitat présentant toutefois des potentialités de

restauration. Ainsi, la floristique et en particulier la reconnaissance des associations permettent d'évaluer cet état de conservation. L'évaluation de l'état de conservation de l'habitat 6510 dans les sites Natura 2000 constitue selon nous un autre point nécessitant des compléments dans les documents d'objectifs en Pays de la Loire.

En conclusion de ce rapport, une **clé de détermination** a été proposée pour la reconnaissance de l'habitat « prairies maigres de fauche » à l'échelle de l'alliance (*Brachypodio-Centaureion*, *Arrhenatherion*). Elle permet en outre de reconnaître les associations déjà décrites qui ont été formellement reconnues dans la région et dans tous les cas d'évaluer l'état de conservation à partir du niveau trophique de la prairie révélé par sa composition floristique.

Bibliographie

Baranger, 1978. Contribution à l'étude synsystématique des groupements prairiaux dans le domaine atlantique français. Thèse. Université de Paris-Sud (centre d'Orsay). 79 p.+ 36 annexes.

Bardat J., Bioret F., Botineau M., Boulet V., Delpech R., Géhu J.-M., Haury J., Lacoste A., Rameau J.-C., Royer J.-M., Roux G. & Touffet J., 2004. Prodrôme des végétations de France. Muséum national d'Histoire naturelle (Patrimoines naturels, 61). Paris, 171 p.

Bensettiti F., Boulet V., Chavaudret-Laborie C., Deniaud J. (coord.) et al., 2005. Cahiers d'habitats Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Habitats agropastoraux. La Documentation française. Paris. Vol.2. : 371-394.

Bouzillé J.-B., 1992. Structure et dynamique des paysages, des communautés et des populations végétales des marais de l'ouest. Thèse. Université de Rennes 1. 303 p.

Dortel F. & Hardy F., 2006. Diagnostic de la biodiversité dans une exploitation agricole spécialisée en production de viande bovine dans le bocage angevin. Rapport, LPO 44, ARVALIS-Institut du Végétal, 139 p.+annexes.

Foucault B. (de), 1984. Systémique, structuralisme et synsystématique des prairies hygrophiles des plaines atlantiques françaises. Thèse. Universités de Rouen et de Lille II. 674 p.+248 tab.

Foucault B. (de), 1986a. Contribution à une étude phytosociologique des systèmes prairiaux hygrophile et mésophile de l'Armagnac méridional (Hautes-Pyrénées et Gers, France). *Doc. Phytosoc.*, N.S. X (1) :221-254.

Foucault (de) B., 1986b. Petit manuel d'initiation à la phytosociologie sigmatiste. Soc. Linéenne du Nord de la France (Amiens), Labo. de botanique de la Faculté de Pharmacie (Lille II), 47 p.

Foucault B. (de), 1989a. Contribution à une systématique des prairies mésophiles atlantiques. *Coll. Phytosoc.*, Phytosociologie et pastoralisme, Paris 1988, XVI : 709-733.

Foucault B. (de), 1989b. Synsystématique des prairies mésophiles d'Europe (Ordre des *Arrhenatheretalia elatioris*). *Coll. Phytosoc.*, Phytosociologie et pastoralisme, Paris 1988, XVI : 695-708.

Frileux P.N., Foucault B. (de) et Roy J., 1989. Etude de la végétation prairiale de la basse vallée de la Seine, entre Rouen et l'estuaire (Seine-Maritime, France). *Coll. Phytosoc.*, Phytosociologie et pastoralisme, Paris 1988, XVI : 233-240.

Géhu J.M., Rivas-Martinez S., 1981. Notions fondamentales de phytosociologie. « Syntaxonomie », *Berichte der Internationalen Symposien Vereinigung für Vegetationskunde*, (Rinteln 31.3-3.4.1980), p. 5:33, Vaduz.

Gréviolot F., 1996. Les écosystèmes prairiaux de la plaine alluviale de la Meuse lorraine : phytosociologie, dynamique et fonctionnement, en relation avec les gradients hydriques et les modifications des pratiques agricoles. Thèse. Université de Metz. 2 t., 217 p. (t.I, texte).

Guinochet M., 1973. Phytosociologie. Ed. Masson, Paris, 227 p.

Hardegen M. (coord.) et al., 2007 – Référentiel typologique des habitats naturels et semi-naturels de Bretagne, Basse-Normandie et Pays de la Loire. http://www.cbnbrest.fr/site/Refer_typo/habit0.php

Julve Ph., 1993. Synopsis phytosociologique de la France (communautés de plantes vasculaires). *Lejeunia*, N.S., n°140, Liège.

Labadille C.-E., 2000 – Le système intermédiaire dans le Val-d'Orne (14, 61, France). Associations, paysages végétaux et valeur patrimoniale d'une zone de contact géomorphologique. Thèse. Université de Lille 2, 436 p (tome I) + tableaux et cartes (tome II).

Magnanon S., 1991. Contribution à l'étude des prairies naturelles inondables des marais de Donges et de l'estuaire de la Loire. Phyto-écologie, phytosociologie, valeur agronomique. Thèse. Université de Nantes. 278 p. + 18 annexes.

Romão C., 1997. Manuel d'interprétation des habitats de l'Union européenne. Version EUR 15. Commission européenne, DG XI, 109 p.

Royer J.-M., Felzines J.-C., Misset C. et Thévenin S., 2006 – Synopsis commenté des groupements végétaux de la Bourgogne et de la Champagne-Ardenne. *Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest*, NS, n° special 25,394 p.

Annexe1

**Tableau phytosociologique synthétique rassemblant
les associations prairiales de l'habitat 6510
potentiellement présentes en Pays de la Loire et les
pelouses initiales dont elles dérivent**

Annexe 2

**Tableau phytosociologique diagonalisé des 100 relevés
effectués par le Conservatoire Botanique
dans le cadre de l'étude
sur les prairies maigres de fauche**

Annexe 3

Localisation des relevés phytosociologiques

N° relevés	Auteurs	Localités	Communes	Départements
44FH12	F. Hardy	la Mercerie	Saint-Herblon	Loire-Atlantique
44FH13	F. Hardy	bords de la RN 23	Oudon	Loire-Atlantique
44FH17	F. Hardy	la Roche	Mésanger	Loire-Atlantique
44FH18	F. Hardy	la Disetterie	Saint-Herblon	Loire-Atlantique
44FH19	F. Hardy	la Disetterie	Saint-Herblon	Loire-Atlantique
44FH20	F. Hardy	la Bille	Saint-Herblon	Loire-Atlantique
44FH21	F. Hardy	vallée de la Loire	Montrelais	Loire-Atlantique
44FH22	F. Hardy	vallée de la Loire	Montrelais	Loire-Atlantique
44FH23	F. Hardy	vallée de la Loire	le Fresnes-sur-Loire	Loire-Atlantique
44FH31	F. Hardy	la Galtière	Saint-Herblon	Loire-Atlantique
44HG01	H. Guillon	les Perrières	Saffré	Loire-Atlantique
44JB01	J.le Bail	prairie de Mauves, vallée de la Loire	Nantes	Loire-Atlantique
44JB02	J.le Bail	prairie de Mauves, vallée de la Loire	Nantes	Loire-Atlantique
44JB03	J.le Bail	prairie de Mauves, vallée de la Loire	Nantes	Loire-Atlantique
44JB04	J.le Bail	prairie de Mauves, vallée de la Loire	Nantes	Loire-Atlantique
44JB05	J.le Bail	prairie de Mauves, vallée de la Loire	Sainte-Luce-sur-Loire	Loire-Atlantique
44JB12	J.le Bail, H. Guillon	vallée de la Divatte	Barbechat	Loire-Atlantique
44JB13	J.le Bail	les Chintres, vallée de la Loire	Bouée ?	Loire-Atlantique
44JB14	J.le Bail		Corcoué-sur-Logne	Loire-Atlantique
44PL01	P. Lacroix	vallée de la Loire	Saint-Jean-de-Boiseau	Loire-Atlantique
44PL02	P. Lacroix, G. Thomassin	la Martinière	Machecoul	Loire-Atlantique
49FH01	F. Hardy	la Perrière, vallée de la Tau	Saint-Florent-le-Vieil	Maine-et-Loire
49FH02	F. Hardy	la Billarderie, vallée de la Loire	le Marillais	Maine-et-Loire
49FH03	F. Hardy	la Billarderie, vallée de la Loire	le Marillais	Maine-et-Loire
49FH04	F. Hardy	le Bâclairie	le Marillais	Maine-et-Loire
49FH05	F. Hardy	l'Hugaudière	le Marillais	Maine-et-Loire
49FH06	F. Hardy	la Blandinière	Drain	Maine-et-Loire
49FH07	F. Hardy	la Blandinière	Drain	Maine-et-Loire
49FH08	F. Hardy	la Blandinière	Drain	Maine-et-Loire
49FH09	F. Hardy	le Marais, vallée de la Loire	la Varenne	Maine-et-Loire
49FH10	F. Hardy	les Couras, vallée de la Loire	la Varenne	Maine-et-Loire
49FH11	F. Hardy	les Couras, vallée de la Loire	la Varenne	Maine-et-Loire
49FH14	F. Hardy	la Maison Neuve	Liré	Maine-et-Loire
49FH15	F. Hardy	les Augers	Liré	Maine-et-Loire
49FH16	F. Hardy	les Augers	Liré	Maine-et-Loire
49FH24	F. Hardy	les Pouets	la Pommeraye	Maine-et-Loire
49FH25	F. Hardy	les Pouets	la Pommeraye	Maine-et-Loire
49FH26	F. Hardy		la Pommeraye	Maine-et-Loire
49FH27	F. Hardy	ruisseau de Maulins	la Pommeraye	Maine-et-Loire
49FH28	F. Hardy	le Fougeraie	Villemoisan	Maine-et-Loire
49FH29	F. Hardy	l'Enclos du pont, vallée de l'Auxence	Villemoisan	Maine-et-Loire
49FH30	F. Hardy	l'Ecorcière		Maine-et-Loire
49FH32	F. Hardy	la Maison neuve	Boissière-sur-Evre	Maine-et-Loire
49FH45	F. Hardy	la Clergerie	Saint-Laurent-des-Autels	Maine-et-Loire
49FH46	F. Hardy	la Plissonnière	Liré	Maine-et-Loire
49FH47	F. Hardy	la Prée Bruneau, vallée de la Loire	Champocé-sur-Loire	Maine-et-Loire
49FH48	F. Hardy	la Prée Bruneau, vallée de la Loire	Champocé-sur-Loire	Maine-et-Loire
49FH49	F. Hardy		Saint-Sigismond	Maine-et-Loire
49FH50	F. Hardy		Saint-Sigismond	Maine-et-Loire
49FH58	F. Hardy	la Sillonnière	Saint-Pierre-Montlimart	Maine-et-Loire
49FH59	F. Hardy	ancien camp militaire	Montreuil-Bellay	Maine-et-Loire
49FH60	F. Hardy	ancien camp militaire	Montreuil-Bellay	Maine-et-Loire
49JB06	J.le Bail, H. Guillon	vallée de l'Authion	Brain-sur-Authion	Maine-et-Loire
49JB07	J.le Bail, H. Guillon	vallée de la Loire	Blaizon-Gohier ?	Maine-et-Loire
49JB08	J.le Bail, H. Guillon	île Sainte-Maurille, vallée de la Loire	les Ponts-de-Cé	Maine-et-Loire
49JB09	J.le Bail, H. Guillon	vallée de la Loire	Rochefort-sur-Loire	Maine-et-Loire
49JB10	J.le Bail, H. Guillon	vallée de la Loire	Rochefort-sur-Loire	Maine-et-Loire
49JB11	J.le Bail, H. Guillon	Est de Chateaupanne	Montjean-sur-Loire	Maine-et-Loire
53B101	?	Mont-Souprat		Mayenne
53JB01	J.le Bail	vallée de l'Erve	Saulges	Mayenne
53JB02	J.le Bail	moulin du Pont, vallée de l'Erve	Saulges	Mayenne
53JB03	J.le Bail	la Grande Roche	Saint-Pierre-sur-Erve	Mayenne
53JB04	J.le Bail	coteau de la Galardière	Dallée	Mayenne
53JB05	J.le Bail	la Manchelière	Saint-Brice	Mayenne
53JB06	J.le Bail	coteau de la Pilardière	Saint-Denis-d'Anjou	Mayenne
72FH33	F. Hardy	la Massonnière, vallée de la Sarthe	Noyen-sur-Sarthe	Sarthe
72FH34	F. Hardy	le Buisson, vallée de la Sarthe	Noyen-sur-Sarthe	Sarthe
72FH35	F. Hardy	la Maison Neuve, Vallée de la sarthe	Saint-Jean-du-Bois	Sarthe
72FH36	F. Hardy	Breslay, vallée de la Sarthe	Forcé-sur-Sarthe	Sarthe
72FH37	F. Hardy	Belleme, vallée de la Sarthe	la Suze-sur-Sarthe	Sarthe
72FH38	F. Hardy	la Gourderie, vallée du Loir	Bazouges-sur-le-Loir	Sarthe
72FH39	F. Hardy	le Cormier, vallée du Loir	Cré	Sarthe
72FH40	F. Hardy	le Creux, vallée du Loir	Bazouges-sur-le-Loir	Sarthe
72FH41	F. Hardy	le Creux, vallée du Loir	Bazouges-sur-le-Loir	Sarthe
72FH42	F. Hardy	la Moraisière, vallée du Loir	la Flèche	Sarthe
72FH43	F. Hardy	la Moraisière, vallée du Loir	la Flèche	Sarthe
72FH44	F. Hardy	la Chevrière, vallée du Loir	la Flèche	Sarthe
85FH47	F. Hardy	Bel Air, marais Breton	Bouin	Vendée
85FH48	F. Hardy	le Gourdeau, marais Breton	la Barre de Monts	Vendée
85FH49	F. Hardy	la Grande Chaussée, marais Breton	la Barre de Monts	Vendée
85FH50	F. Hardy	Pont du Coton, marais Breton	la Barre de Monts	Vendée
85FH51	F. Hardy	le Corquillet, marais Breton	Beauvoir-sur-Mer	Vendée
85FH52	F. Hardy	le Chausson, marais Breton	Saint-Urbain	Vendée
85FH53	F. Hardy	le Berthomé, marais Breton	Beauvoir-sur-Mer	Vendée
85FH54	F. Hardy	le Berthomé, marais Breton	Beauvoir-sur-Mer	Vendée
85FH55	F. Hardy	le Berthomé, marais Breton	Beauvoir-sur-Mer	Vendée
85FH56	F. Hardy	Pré Bordeaux, marais Breton	Bouin	Vendée
85FH57	F. Hardy	Bel-Air, marais Breton	Bouin	Vendée
85HG01	H. Guillon	polder de Sébastopol	Barbâtre	Vendée
85HG02	H. Guillon	polder de Sébastopol	Barbâtre	Vendée
85HG03	H. Guillon	polder de Sébastopol	Barbâtre	Vendée
85HG04	H. Guillon	polder de Sébastopol	Barbâtre	Vendée
85HG05	H. Guillon	polder de Sébastopol	Barbâtre	Vendée
85JB01	J.le Bail	le Cul de l'Ane	Talmont-Saint-Hilaire	Vendée
85JB02	J.le Bail	les Pierres Folles/les Mares	Rosnay ?	Vendée
85JB03	J.le Bail	la Brunetière/la Gaudinière	Champ-Saint-Père ?	Vendée
85JB04	J.le bail	les Cailauds/la Thibaudière	Champ-Saint-Père ?	Vendée
85JB05	J.le Bail	les Terres Gachées	Lairoux	Vendée
85JB06	J.le Bail	marais Poitevin	Saint-Denis-du-Payré	Vendée
85JB07	J.le Bail	marais Poitevin	Saint-Michel-en-l'Herm ?	Vendée
85PL01	P. Lacroix, G. Thomassin	la Pierre levée	Brétignolles-sur-Mer	Vendée
85PL02	P. Lacroix, G. Thomassin	abords de la vallée de l'Auzance	L'Île-d'Olonne	Vendée

Annexe 4

**Courrier du Muséum National d'Histoire Naturelle
évoquant le statut de l'*Orchido-Saxifragetum*
et du *Diantho-Spiranthesetum*
vis à vis de la Directive habitats**



MUSEUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE
DÉPARTEMENT ÉCOLOGIE ET GESTION DE LA BIODIVERSITÉ
INVENTAIRE ET SUIVI DE LA BIODIVERSITÉ

Monsieur le Directeur de Projet Natura 2000

Ministère de l'Écologie et du Développement durable
Direction de la Nature et des Paysages
20 avenue de Ségur
75302 PARIS

Nos réf. : VG-KH/2005 279

Affaire suivie par : Vincent GAUDILLAT et Katia HERARD

Email : gaudilla@mnhn.fr, logereau@mnhn.fr

Objet : Extension du site FR2500091

Paris, le 1er juin 2005

Monsieur le Directeur,

Par courrier en date du 7 avril 2005, vous nous demandiez d'expertiser le projet d'extension du site FR2500091 « Vallée de l'Orne et ses affluents » fondé sur une actualisation des connaissances de terrain concernant la Loutre, la Mulette perlière et un certain nombre d'habitats.

Des différents documents transmis, il ressort que ce projet de révision du périmètre initial permettrait d'assurer une bonne adéquation entre la définition du contour du site et la réalité de terrain et lui apporterait ainsi une plus grande cohérence. Il permettrait également d'accroître substantiellement les surfaces de plusieurs habitats d'intérêt communautaire justifiant la désignation du site au titre du réseau Natura 2000.

Cette extension, par la prise en compte du « Tunnel des Gouttes », contribuerait à répondre aux insuffisances constatées lors du dernier séminaire biogéographique atlantique pour le Grand Murin (*Myotis myotis*, UE 1324, insuffisance majeure pour la région atlantique) et le Grand rhinolophe (*Rhinolophus ferrumequinum*, UE 1304, insuffisance modérée en Normandie).

Le site actuellement proposé mentionne la Loutre (*Lutra lutra*, UE 1355), essentiellement sur la base de la présence d'épreintes anciennes. Le projet d'extension permettrait d'inclure le secteur des « Gorges de Saint-Aubert » où la présence de l'espèce a été confirmée lors d'inventaires récents (Brosse, 2002). Il est a

Direction • 61, rue Buffon • 75005 Paris • Tél : 01 40 79 35 49 • Fax : 01 40 79 57 40

Inventaire national du patrimoine naturel • 57, rue Cuvier • 75231 Paris Cedex 05 • Tél : 01 40 79 32 74 • Fax : 01 40 79 48 80

Suivi et évaluation de la biodiversité • 36, rue Geoffroy Saint-Hilaire • 75005 Paris • Tél : 01 40 79 48 17 • Fax : 01 40 79 32 71

Conservatoire botanique national du Bassin parisien • 61, rue Buffon • 75005 Paris • Tél : 01 40 79 35 54 • Fax : 01 40 79 35 53

Internet • www.mnhn.fr/isb



MUSEUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE
DÉPARTEMENT ÉCOLOGIE ET GESTION DE LA BIODIVERSITÉ
INVENTAIRE ET SUIVI DE LA BIODIVERSITÉ

noter que la vallée de l'Orne abrite le seul noyau de population de Loure actuellement répertorié sur l'ensemble du bassin Seine-Normandie, ce qui renforce encore l'intérêt de ce projet d'extension.

L'extension relative au secteur de la « Vallée de la Rouvre entre Ségrie et Taillebois » présente également un fort intérêt puisqu'elle permettrait de prendre en compte le principal foyer de population régional pour la Mulette perlière (*Margaritifera margaritifera*, UE 1029) (Cochet *et al.*, 2002), sachant que la « Vallée de l'Orne et ses affluents » (FR2500091) constitue actuellement la seule proposition de site pour cette espèce dans le quart nord-ouest de la France.

En outre, ce projet améliorerait la cohérence et la pertinence du réseau Natura 2000 pour les habitats UE 4030, 6510, 6230, 9130 et 9180.

Néanmoins, après examen des Cahiers d'habitats agropastoraux (à paraître) et consultation d'un expert scientifique (B. de Foucault), il apparaît que les pelouses à Orchis morio et Saxifrage granulée (*Orchido-morionis-Saxifragetum granulatae* de Foucault 1989), attribuées dans l'étude du CPIE des Collines normandes à l'habitat UE 6230 « Formations herbues à *Nardus*, riches en espèces, sur substrats siliceux des zones montagnardes (et des zones submontagnardes de l'Europe continentale) », ne relèvent pas, en dépit de leur valeur patrimoniale pour la Basse-Normandie, de l'annexe I de la directive « Habitats ». Il s'agit en effet de communautés faiblement mésotrophiles qu'il semble difficile d'intégrer aux pelouses à Nard. En revanche, les deux autres associations citées, le *Diantho armeriae-Spiranthesetum spiralis* Labadille et de Foucault 1997 et le *Galio saxatilis-Festucetum tenuifoliae* Rasch ex Stipctacre 1969, peuvent effectivement être rattachées à cet habitat.

Par conséquent, l'habitat UE 6230 est en réalité absent du secteur de la « Vallée de la Rouvre en Ségrie et Taillebois » qui n'abrite que des pelouses de l'*Orchido-Saxifragetum*. Sa présence est à vérifier dans le secteur du « Ruisseau du val de la Hère et ses affluents » pour lequel les associations présentes ne sont pas précisées. Il est par contre effectivement présent au sein des autres secteurs.

En conclusion, le projet global d'extension du site nous semble justifié. Cependant, il sera peut-être nécessaire d'en redéfinir les limites en fonction de la présence des communautés de l'*Orchido-Saxifragetum*, notamment pour les secteurs des « Prairies derrière les rochers de la Houle » et des « Prairies près des rochers de Brisevieille », dont la proposition est essentiellement justifiée par la présence de l'habitat UE 6230. Dans tous les cas, la surface couverte par l'habitat UE 6230 devra être mentionnée dans le FSD du site en tenant compte de l'exclusion des pelouses de l'*Orchido-Saxifragetum*.

Je vous prie de croire, Monsieur le Directeur, en l'expression de mes salutations les meilleures.

Le Directeur de l'Unité Inventaire
et Suivi de la Biodiversité

Jacques MORET