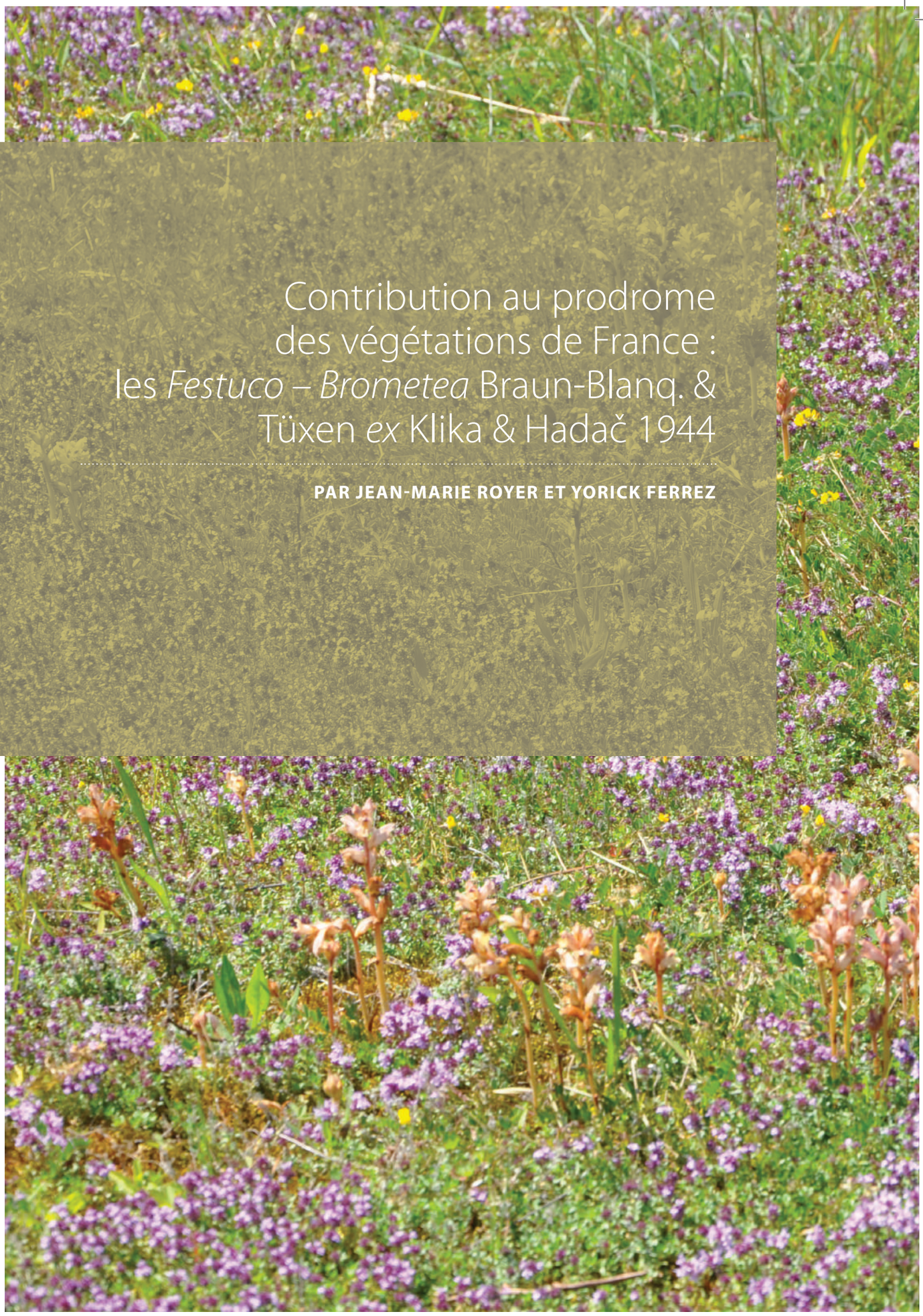

Contribution au prodrome des végétations de France : les *Festuco – Brometea* Braun-Blanq. & Tüxen *ex* Klika & Hadač 1944

PAR JEAN-MARIE ROYER ET YORICK FERREZ

Résumé

Dans le cadre du prodrome des végétations de France, sous l'égide de la Société française de phytosociologie, les *Festuco – Brometea* sont déclinés au niveau français, puis sont présentées des fiches par association connue au niveau national. Quatre alliances nouvelles sont décrites : *Astragalo incani – Festucion cinereae, Centaureo stoebes – Koelerion vallesianae, Festucion auquieri – marginatae, Thesio humifusi – Koelerion pyramidatae*, ainsi que deux sous-alliances : *Euphorbio portlandicae – Anthyllidenion vulnerariae, Festucenion marginatae*. Le *Gentianello amarellae – Avenulion pratensis,* le *Cirsio – Brachypodion pinnati,* l'*Echinospartion horridi* et le *Festucion valesiacae* n'existent pas en France. Le *Festuco – Bromion* est une alliance fantôme qui doit être abandonnée.

Mots clés : pelouses xérophiles calcicoles et acidiclines - syntaxonomie - *Festuco – Brometea* - végétation de France.

Abstract

Within the framework of the prodromous of French vegetations, under the sponsorship of French Society of plant sociology, the authors present the *Festuco – Brometea*: declination at the French level, then presentation of cards by known association at the French level. Four new alliances are described: *Astragalo incani – Festucion cinereae, Centaureo stoebes – Koelerion vallesianae, Festucion auquieri – marginatae, Thesio humifusi – Koelerion pyramidatae*, and two suballiances: *Euphorbio portlandicae – Anthyllidenion vulnerariae, Festucenion marginatae.* The *Gentianello amarellae – Avenulion pratensis,* the *Cirsio – Brachypodion pinnati,* the *Echinospartion horridi* and the *Festucion valesiacae* are not found in France. The *Festuco – Bromion* is a phantom alliance which must be forsaked.

Keys words : Xerophilous grasslands - French vegetation - syntaxinomy - *Festuco – Brometea*.

Abréviations et conventions

col. : colonne	**rel.** : relevé
gr. : groupement	**tab.** : tableau
h.t. : hors texte	* dans le tableau phytosociologique : remplace subsp. ou var.
p. : page	
HIC : habitat d'intérêt communautaire	**CH :** cahier d'habitats

Contribution au prodrome des végétations de France : les *Festuco – Brometea* Braun-Blanq. & Tüxen *ex* Klika & Hadač 1944

PAR JEAN-MARIE ROYER[1] ET YORICK FERREZ[2]

(1) 42 bis rue Mareschal, F-52000 Chaumont
jeanmar.royer@wanadoo.fr
(2) Conservatoire botanique national de Franche-Comté – Observatoire régional des invertébrés, 7 rue Voirin, F-25000 Besançon
yorick.ferrez@cbnfc.org

Introduction

La déclinaison des *Festuco – Brometea* entre dans le programme de poursuite du prodrome des végétations de France (Bioret & Royer, 2009), selon les principes appliqués aux premières classes déclinées (de Foucault, 2009, etc.).
Ce travail, contrairement à différentes synthèses précédentes traitées au niveau européen, est effectué au niveau français. Les associations présentes ou à rechercher en France font l'objet d'une fiche détaillée ; elles sont indiquées par un numéro de type **F 26-xx** [**26** pour le n° de la classe dans le prodrome initial (Bardat *et al.,* 2004)]. Quelques associations absentes en France, présentées dans les tableaux à titre comparatif, ne font pas l'objet de fich . Les numéros de colonne des tableaux synthétiques joints renvoient aux associations ou groupements de la liste synsystématique. Le tableau 1 synthétise les alliances et sous-alliances recensées en France, les tableaux 2 à 7 synthétisent les associations présentes en France ou susceptibles de s'y rencontrer.
La nomenclature botanique suit TAXREF version 10 (Gargominy *et al.,* 2016) pour les espèces présentes en France et The Euro+med PlantBase (2006-2016, *Euro+Med PlantBase - the information resource for Euro-Mediterranean plant diversity.* http://ww2.bgbm.org/EuroPlusMed/.) pour celles qui en sont absentes.

Principaux travaux relatifs aux *Festuco – Brometea* de France

Le premier essai synsystématique des *Festuco – Brometea* est l'oeuvre de Braun-Blanquet & Moor, en 1938 (*Prodrome des Groupements végétaux – Fasc. 5 Verband des* Bromion erecti). De nombreuses associations françaises sont définies dans ce cadre. Les synthèses successives d'Oberdorfer (1957) et d'Oberdorfer & Korneck (1978) ont ensuite été souvent utilisées par les phytosociologues français, notamment dans le nord-est du pays. Les travaux détaillés sur la Bourgogne et la Champagne (Royer, 1973), l'ouest et le sud-ouest de la France (Boullet, 1986), le Jura (Royer, 1987), le centre de la France (Braque & Loiseau, 1994 ; Braque, 2001) constituent une base fondamentale d'informations pour l'étude de la classe. Le onzième colloque phytosociologique, consacré aux pelouses calcicoles, tenu à Strasbourg et publié en 1984, a joué un rôle fondamental pour la connaissance des *Festuco – Brometea* français. Deux grandes synthèses, déjà anciennes, sont à mentionner : *Festuco – Brometea*, à l'échelle eurosibérienne (Royer, 1987, 1991), *Ononidetalia striatae* (Gaultier, 1989), cette dernière récemment réenvisagée (Valls, 2003). La synthèse de Royer ne traite pas de façon approfondie les *Festuco – Brometea* de France, ce qui justifi partiellement les modific tions proposées dans cette déclinaison.

Divisions au sein des *Festuco – Brometea*

Deux options principales sont retenues à l'heure actuelle pour la division des *Festuco – Brometea* : l'option chorologique et l'option synécologique. La première, la plus ancienne, est suivie par Braun-Blanquet & Tüxen (1943), Oberdorfer & Korneck (1978), Pott (1995), Royer (1987, 1991), Schubert *et al.* (2001), Rennwald (2002), Terzi *et al.* (2016) ; c'est celle que nous adopterons dans ce cadre. La seconde réunit les alliances mésophiles dans un même ordre, au côté de plusieurs alliances xérophiles géographiques ; elle est retenue par Korneck (1974), Mucina & Kolbeck (1993), Dengler (1994), Dengler *et al*. (2003, 2012), Willner *et al.* (2016), Mucina *et al.* (2016).

Les thérophytes

Les thérophytes sont généralement intégrées aux relevés se rapportant aux *Festuco – Brometea* ; elles ont donc été prises en compte dans notre déclinaison. Elles sont cependant peu nombreuses et le plus souvent ne jouent pas un rôle fondamental dans les associations, à l'exception des groupements spécifiques des substrats sableux. Les premiers travaux relatifs aux pelouses intégraient les espèces propres aux ouvertures riches en thérophytes disséminées en leur sein : dalles rocheuses et tonsures, ce qui rend souvent difficil l'utilisation de ces relevés, ceci parfois jusque dans les années soixante-dix (par exemple Royer & Bidault, 1967 ; Barbero & Loisel, 1972, etc.).

Problèmes taxonomiques

L'évolution des connaissances et celle des choix taxinomiques posent différents problèmes pour ce qui concerne les *Festuco – Brometea*. C'est le cas notamment d'espèces et de sous-espèces proches par leur morphologie et leur écologie, autrefois confondues dans la littérature phytosociologique sous un seul nom. Il a souvent été impossible d'en tenir compte dans cette synthèse et ces espèces seront alors désignées de façon collective. Il s'agit notamment de *Thymus serpyllum* coll. et de *Festuca ovina* coll.

Les thyms sont très fréquents dans les groupements des *Festuco – Brometea,* mais les différentes espèces ne sont pas toujours distinguées. Les plus fréquents sont *Thymus pulegioides* (surtout en milieu acide à acidicline, mais pas exclusivement), *Th. praecox auct*. (en milieu calcaire, absente de *Flora Gallica*, correspondant probablement *à Th. pseudochamaedrys*) et *Th. drucei* (roches variées, Massif central, Pyrénées). Lorsque l'espèce n'est pas déterminée, nous l'avons indiquée sous le nom *Thymus serpyllum* coll.

Il en est de même pour les espèces des fétuques du groupe *ovina*, souvent non identifiées ou identifiées de façon erronée. Les espèces les plus fréquentes sont *Festuca arvernensis, F. auquieri, F. burgundiana, F. cinerea*, *F. lemanii, F. longifolia, F. marginata, F. ovina* subsp. *guestfalica, F. patzkei* et en altitude *F. laevigata*. Seules *F. lemanii* et *F. marginata* sont largement répandues, les autres étant localisées géographiquement. Lorsque l'espèce n'est pas déterminée, nous l'avons indiquée sous le nom *Festuca ovina* coll.

Un problème comparable se pose pour les stipes, bien qu'elles soient beaucoup moins fréquentes que les fétuques. *Stipa capillata* et *S. offneri*, aisément identifiable , ne posent pas de problèmes. *Stipa gallica* est de loin l'espèce la plus répandue dans les pelouses des *Festuco – Brometea*. Mais trois autres espèces de stipes peuvent également se rencontrer dans ces groupements : *S. pennata* subsp. *pennata* (= *joannis*), *S. iberica* subsp. *iberica* et *S. eriocaulis* subsp. *eriocaulis*. Si les deux premières sont localisées géographiquement et vraisemblablement très peu fréquentes dans les associations des *Festuco – Brometea*, la troisème est présente dès 600 m dans les montagnes calcaires et n'a pratiquement jamais été distinguée de *S. gallica* dans les études phytosociologiques.

Différentes espèces proches n'ont pas pu être différenciées dans le cadre de cette déclinaison, n'étant pas toujours séparées dans les ouvrages, notamment anciens, et sont généralement regroupées sous un seul nom, sauf exceptions *: Arenaria leptoclados* et *A. serpyllifolia*, *Brachypodium pinnatum* et *B. rupestre*, *Leucanthemum ircutianum* et *L. vulgare*, *Poa angustifolia* et *P. pratensis.*

De nombreuses sous-espèces (notamment chez *Helianthemum nummularium, Ononis spinosa, Phyteuma orbiculare*) sont très utiles pour la déclinaison des *Festuco – Brometea*, mais elles ne sont pas toujours déterminées dans les travaux utilisés, ce qui rend leur utilisation délicate. Les *Ononis spinosa* sont souvent déterminés au niveau de la sous-espèce, *spinosa* et *procurrens* (jamais *antiquorum*) ; lorsque cette dernière n'est pas mentionnée, nous sommes restés au niveau spécifiqu . Il en est de même pour les sous-espèces *orbiculare* et *tenerum* de *Phyteuma orbiculare*, ces dernières très souvent différenciées par les auteurs. Par contre nous n'avons pas retenu les sous-espèces (ou variétés) d'*Helianthemum nummularium*, très souvent déterminées par les phytosociologues, notamment *obscurum* (médioeuropéenne), *nummularium* (subatlantique) et *grandiflorum* (montagnarde), non reconnues par *Flora Gallica*, à notre avis à tort.

Le cas d'*Anthyllis vulneraria* est plus complexe, de nombreuses sous-espèces et variétés étant décrites pour cette espèce, dont quelques-unes sont retenues par *Flora Galli-*

ca. Les mentions des sous-espèces et variétés étant très inégales dans les travaux phytosociologiques, nous avons retenu généralement *Anthyllis vulneraria* sans préciser la sous-espèce, à l'exclusion des sous-espèces *rubriflora* et *forondae*, toutes deux certainement plus fréquentes que ne l'indiquent les tableaux.

Construction des tableaux synthétiques

Les tableaux synthétiques des syntaxons présentés par alliances ou ordres (tableaux 2 à 7) sont construits de la manière suivante :
• chaque colonne présente la composition d'un syntaxon décrit par un nombre variable de relevés, celui-ci est précisé pour chaque colonne ;

• le symbole indiqué à l'intersection d'une ligne et d'une colonne en chiff e romain représente la fréquence statistique du taxon dans le syntaxon (nombre de présences du taxon dans le syntaxon divisé par le nombre total de relevés). L'échelle utilisée est la suivante :

+ : 1 à 10 %

I : > 11 à 20 %

II : 21 à 40 %

III : 41 à 60 %

IV : 61 à 80 %

V : > 80%

Pour les syntaxons décrits par moins de cinq relevés les chiff es arabes indiquent le nombre de relevés dans lequel est présent le taxon.

Le tableau synthétique des alliances (tableau 1) est construit sur le même principe général. La fréquence de chaque taxon dans l'alliance est calculée en faisant la moyenne des fréquences du taxon (en utilisant la fréquence centroïde de chaque classe) sans pondération par le nombre de relevés constitutif de chaque syntaxon. Les classes de fréquences sont exprimées selon la même échelle que celle utilisée pour les tableaux d'association.

Limites de la connaissance phytosociologique des associations françaises des *Festuco – Brometea*

Les *Festuco – Brometea* sont étudiés de façon inégale en France. Ils sont bien connus dans l'ouest, le nord-ouest, le nord, le nord-est et le centre de notre pays, assez bien connus dans le Sud-Ouest et le Massif central (essentiellement en Auvergne et dans les Causses), insuffisamm t dans les Alpes, les Pyrénées et le Sud-Est.

Pour les Pyrénées et une partie du Sud-Ouest les travaux en cours de Corriol & Laigneau (2017) devraient permettre d'atteindre une connaissance satisfaisante des pelouses des *Festuco – Brometea* dans quelques années. Il n'en est pas de même pour les Alpes, pour lesquelles seuls quelques secteurs ont été correctement inventoriés, surtout les vallées internes (Braun-Blanquet, 1961).
Les associations des *Festuco – Brometea* des massifs périméditerranéens (Provence, Corbières, Cévennes) sont encore mal connues, malgré les travaux de Barbero & Loisel (1972) et de Barbero, Loisel & Quézel (1972), les données publiées par ces derniers étant partiellement exploitables (unités hétérogènes dans Barbero & Loisel ; description incomplète des unités syntaxonomiques, tableaux synthétiques incomplets, les espèces jugées accidentelles, souvent à tort, étant supprimées dans Barbero, Loisel & Quézel).

Festuco – Brometea Braun-Blanq. & Tüxen *ex* Klika & Hadač 1944 (*Příroda* **36** : 288) (*Acta Geobotanica Hungarica* **6** (1) : 21)

[syn. : *Festucetea ovinae* Knapp 1942 *nom. ined.* (art. 1) ; *Festuco – Brometea* Braun-Blanq. & Tüxen 1943 *nom. nud.* (art. 2b, 8) ***;*** Braun-Blanq. & Tüxen *ex* Soó 1947 *nom. illeg.* (art. 31) ; *Festuco – Brometea* Braun-Blanq. & Tüxen *ex* Braun-Blanq. 1949 *nom. illeg.* (art. 31)]

Typus classis : *Brometalia erecti* W. Koch 1926 (*Die Vegetationseinheiten der Linthebene unter Berücksichtigung der Verhältnisse in der Nordostschweiz* : 20).
Pelouses à dominance d'hémicryptophytes, xérophiles à mésophiles, collinéennes à montagnardes, européennes à ouest-sibériennes, surtout sur substrats carbonatés ou basiques.
Les *Festuco – Brometea* sont caractérisés en France par les taxons suivants (tableau 1), répandus dans l'ensemble de leur aire européenne (Royer, 1991) : *Anthyllis vulneraria, Arabis hirsuta, Artemisia campestris, Asperula cynanchica, Astragalus danicus, Centaurea scabiosa, Erigeron acer, Eryngium campestre, Euphorbia cyparissias, E. seguieriana, Festuca ovina* subsp. *guestphalica, Helianthemum nummularium, Helictochloa pratensis, Galatella linosyris, Galium glaucum, G. verum, Koeleria macrantha, Lactuca perennis, Odontites luteus, Ononis spinosa* subsp. *s., Orobanche alba, Phleum phleoides, Pimpinella saxifraga, Plantago maritima* subsp. *serpentina, Polygala comosa, Poterium sanguisorba, Prunella laciniata, Salvia pratensis, Seseli annuum, Silene otites, Stachys recta, Veronica spicata.* Quelques espèces caractéristiques à l'échelle européenne sont en France plutôt spécifiques des alliances xérophiles comme *Allium sphaerocephalon, Bothriochloa ischaemum, Carex humilis, Linum tenuifolium, Teucrium chamaedrys, T. montanum,*

plus rarement des alliances mésophiles comme *Pimpinella saxifraga*. Certaines sont également fréquentes dans les *Trifolio – Geranietea* comme *Anthericum ramosum, Brachypodium rupestre, Bupleurum falcatum, Filipendula vulgaris, Medicago sativa* subsp. *falcata, Oreoselinum nigrum*, *Thalictrum minus*, ou dans d'autres classes comme *Ajuga genevensis, Allium oleraceum, Cuscuta epithymum, Muscari comosum, M. neglectum, Pilosella officinarum*.

On distingue en France trois ordres au sein des *Festuco – Brometea* conformément à notre choix synsystématique :

• *Brometalia erecti* W. Koch 1926, omniprésent dans tout le territoire ;

• *Ononidetalia striatae* Braun-Blanq., Emb. & Molin. *ex* Braun-Blanq. 1950, au niveau des montagnes méridionales ;

• *Festucetalia valesiacae* Braun-Blanq. & Tüxen *ex* Braun-Blanq. 1950, tout à fait marginal, présent dans certaines vallées alpines, et peut-être dans la plaine alsacienne.

Nous ne traiterons pas ici les alliances suivantes rangées par Bardat *et al.* (2004) dans les *Festuco – Brometea* : *Armerion elongatae* Krausch 1962, qui relève des *Koelerio – Corynephoretea* Klika *in* Klika & V. Novák, *Echinospartion horridi* Rivas Mart., T.E. Diaz, Fern. Prieto, Loidi & Penas 1991, *a priori* absent du territoire français, *Festucion scopariae* Braun-Blanq. 1948 et *Avenion sempervirentis* Barbero 1968 qui relèvent des *Festuco – Seslerietea* Barbero & Bonin 1969. Toutefois, nous traiterons l'*Armerion junceae* habituellement rangé dans les *Koelerio – Corynephoretea*.

Dans le référentiel CORINE biotopes les *Festuco – Brometea* correspondent essentiellement aux codes 34.3 (*Pelouses pérennes denses et steppes médio-européennes*) et 34.71 (*Steppes méditerranéo-montagnardes*). Dans le référentiel EUNIS les *Festuco – Brometea* correspondent généralement aux codes E1.2 (*Pelouses calcaires vivaces et steppes riches en bases*), E1.3 (*Pelouses xériques méditerranéennes*) et E1.51 (*Steppes méditerranéo-montagnardes*). Une grande partie des *Festuco – Brometea* est d'intérêt communautaire, correspondant essentiellement au code 6210 (*Pelouses sèches semi-naturelles et faciès d'embuissonnement sur calcaire*) (Bensettiti *et al.*, 2005).

Tableau 1
Tableau général

N° d'alliances, sous-alliances	1.3.2	1.3.1	1.1.2	1.1.1.2.	1.1.1.1	1.1.3.5	1.1.3.1	1.1.3.2	1.1.3.3	1.1.3.4	1.2.4	1.2.3	1.2.2.1	1.2.2.2	1.2..1	2.1.1	2.1.2	3.2	3.3	3.1	3.4	3.5
Nombre de syntaxons	5	21	6	16	14	2	14	7	16	8	5	10	10	12	2	8	5	9	9	5	4	4
Nombre de relevés	356	402	74	302	295	35	382	128	315	158	55	262	368	253	56	92	85	188	50	112	85	124
Diantho gratianopolitani – Melicion ciliatae																						
Melica ciliata	IV	.	+	.	.	.	.	.	.	.	I	.	+	I	II	.	III	.	.	.	+	+
Festuca pallens	II	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Dianthus gratianopolitanus	II	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Festuca heteropachys	II	+	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.
Draba aizoides	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.
Drymocallis rupestris	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Koelerio – Phleion phleoidis	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Koeleria macrantha	.	III	.	I	+	.	+	.	.	+	+	.	+	.	+	+	.	+	.	.	.	.
*Armeria arenaria *arenaria*	.	II	.	+	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.
Vicia angustifolia	.	II	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Rumex acetosella	+	II	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Jasione montana	+	II	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.
Trifolium arvense	.	II	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	+
Trifolium striatum	.	II	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II	.	.	.	.	.	.	.
Festuca longifolia	.	II	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Festuca arvernensis	.	II	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Thymus drucei	.	II	.	+	.	IV	.	.	+	.	.	.	.	.	V	.	.	.	.	.	.	.
Ervilia hirsuta	.	II	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Saxifraga granulata	+	II	.	I	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.
Oreoselinum nigrum	.	I	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.
Potentillo – Brachypodion pinnati	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
*Picris hieracioides *hieracioides*	.	.	III	.	+	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.
Erica vagans	.	.	III	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Galium anisophyllon	.	.	II	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Lathyrus linifolius	.	.	II	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Potentilla montana	.	.	II	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
*Carduus defloratus *medius*	.	.	II	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Pteridium aquilinum	.	.	II	.	.	II	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Helictotrichon filifolium	.	.	II	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
*Genista hispanica * occidentalis*	.	.	II	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Seseli cantabricum	.	.	II	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Pulicaria dysenterica	.	.	I	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Teucrium pyrenaicum	.	.	IV	+	+	.	.	.	.	.	III	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Dianthus hyssopifolius	.	.	II	I	+	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Globularia nudicaulis	.	.	II	.	+	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.
Chamaespartio – Agrostienion capillaris	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Agrostis capillaris	.	II	I	IV	I	.	.	.	+	.	II	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Genista sagittalis	+	II	I	III	+	.	.	.	I	.	.	.	.	+	II	.	.	.	.	.	.	r
Betonica officinalis	.	+	I	II	+	.	.	.	.	.	II	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Danthonia decumbens	.	I	II	I	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Potentilla erecta	.	.	I	II	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Calluna vulgaris	.	+	.	II	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Festuca filiformis	.	+	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Viola canina	.	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Avenella flexuosa	.	+	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Mesobromenion erecti	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Onobrychis viciifolia	.	.	.	.	II	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Rhinanthus pumilus	.	.	.	+	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Jacobaea vulgaris	.	.	.	+	I	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Gentiana verna	.	.	.	+	I	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.
Bromion erecti	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Trifolium montanum	.	.	.	II	II	.	.	+	+	.	I	.	.	.	.	I	.	.	.	+	.	.
Trisetum flavescens	.	.	.	I	I	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Avenula pubescens	.	+	.	I	II	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Lathyrus pratensis	.	.	.	I	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Trifolium repens	.	.	.	I	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Rumex acetosa	.	.	.	I	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
*Cerastium fontanum *vulgare*	.	.	.	I	I	I	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Trifolium ochroleucon	.	.	+	I	I	.	+	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Veronica chamaedrys	.	.	.	I	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Rhinanthus alectorolophus	.	.	.	+	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Pimpinella major	.	.	.	+	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Vicia cracca	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Gentiana cruciata	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.
Bromion erecti, Potentillo – Brachypodion pinnati , Koelerio – Phleion phleoidis	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Anthoxanthum odoratum	.	II	I	III	II	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Hypochaeris radicata	.	II	III	+	r	II	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Luzula campestris	.	II	.	II	I	II	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Spiranthes spiralis	.	+	+	+	.	I	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Polygala vulgaris	.	+	I	II	I	II	I	.	.	.	+	.	.	.	.	+	.	.	.	.	I	.
Trifolium pratense	.	+	II	III	III	r	I	.	+	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Festuca rubra	.	+	II	II	I	r	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Thesio humifusi – Koelerion pyramidatae	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Bupleurum falcatum	+	.	.	.	.	.	II	II	II	.	+	.	+	II	.	.	.	.	.	.	.	.
Gentianella germanica	.	.	.	.	+	.	II	+	I	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.
Anemone pulsatilla	+	I	.	.	.	.	+	II	II	.	.	+	II	+	.	.	.	.	.	.	.	.
Anthericum ramosum	+	.	.	.	+	.	I	III	II	.	.	+	I	II	.	.	.	.	+	.	.	.
Gymnadenia odoratissima	.	.	.	+	.	.	+	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
*Thesium humifusum *humifusum*	.	+	.	+	+	II	II	I	II	I	.	II	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.
Blackstonia perfoliata	.	.	I	.	.	II	III	I	+	II	+	II	.	+	.	.	I	.	.	.	.	.
Carlina vulgaris	.	.	I	+	+	II	III	II	III	II	+	II	I	I	I	.	.	+	.	.	.	.
Polygala calcarea	.	.	.	.	+	+	II	II	II	+	+	+	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.
*Ononis spinosa *procurrens*	.	.	.	+	+	II	II	+	I	II	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Euphorbio portlandicae – Anthyllidenion vulnerariae	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Festuca armoricana	.	.	.	.	.	V	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
*Euphorbia segetalis *portlandica*	.	.	.	.	.	III	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Koeleria arenaria	.	.	.	.	.	II	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.

Tableau 1 (suite)
Tableau général

N° d'alliances, sous-alliances	1.3.2	1.3.1	1.1.2	1.1.1.2.	1.1.1.1	1.1.3.5	1.1.3.1	1.1.3.2	1.1.3.3	1.1.3.4	1.2.4	1.2.3	1.2.2.1	1.2.2.2	1.2..1	2.1.1	2.1.2	3.2	3.3	3.1	3.4	3.5
Nombre de syntaxons	5	21	6	16	14	2	14	7	16	8	5	10	10	12	2	8	5	9	9	5	4	4
Nombre de relevés	356	402	74	302	295	35	382	128	315	158	55	262	368	253	56	92	85	188	50	112	85	124
Leontodon autumnalis	.	.	.	.	.	II	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
*Linum usatissimum *angustifolium*	.	.	.	.	.	II	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Festuca arenaria	.	.	.	.	.	II	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
*Bromus hordeaceus *thominei*	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Carex arenaria	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Tetragonolobo maritimi – Bromenion erecti	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Succisa pratensis	.	.	.	+	+	.	II	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Centaurium erythraea	.	.	I	.	.	+	II	.	+	+	r	I	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Jacobaea erucifolia	.	.	.	.	.	.	II	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Carex tomentosa	.	.	.	.	.	.	I	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Lotus maritimus	.	.	.	.	.	.	II	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Platanthera bifolia	.	.	.	.	+	.	II	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Inula salicina	.	.	.	.	.	.	I	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Molinia arundinacea, M. caerulea	.	.	I	.	.	.	II	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Cirsium tuberosum	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Agrostis stolonifera	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Seslerio – Mesobromenion, Seslerio – Xesobromenion, Ononidion striatae	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Sesleria caerulea	II	.	I	.	+	.	+	IV	+	.	+	I	I	V	.	.	.	I	IV	II	.	.
Globularia cordifolia	.	.	.	.	.	.	.	II	.	.	.	.	.	I	.	+	II	.	I	II	I	.
Carduus defloratus	.	.	.	.	+	.	.	I	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.
Epipactis atrorubens	.	.	.	.	.	.	r	II	I	+	+	.	+	I	.	.	.	.	.	.	.	.
*Phyteuma orbiculare *tenerum*	.	.	.	.	.	.	+	I	+	+	.	I	+	I	.	.	.	.	III	.	r	.
Euphrasia salisburgensis	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	+	+	.	+	.	r	I	.	I	.	r	.
Carex ornithopoda	.	.	+	.	.	.	.	I	+	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.
Viola rupestris	.	.	+	.	.	.	.	I	+	.	.	.	.	r	.	.	.	.	+	.	.	.
Thesium alpinum	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	+	.	.	.
Teucrio montani – Bromenion erecti	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Cytisus decumbens	.	.	.	.	.	.	.	+	II	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.
Veronica scheereri	.	.	.	.	+	.	.	.	II	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Bromenalia erecti	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Lotus corniculatus	I	I	IV	IV	V	III	IV	II	III	IV	II	+	+	+	I	II	III	.	I	.	.	.
Carex flacca	+	+	III	II	II	II	V	III	IV	IV	I	II	+	I	.	.	.	.	.	.	.	.
Plantago lanceolata	.	III	II	III	III	IV	I	+	I	II	II	+	+	.	I	+	.	+	.	.	.	+
Achillea millefolium	.	III	+	III	III	+	I	+	II	I	II	.	.	.	II	.	II	r	.	.	+	.
Ranunculus bulbosus	+	II	I	II	III	III	I	+	II	II	I	.	+	.	.	I	.	.	.	.	.	.
Cirsium acaulon	+	+	.	II	II	I	IV	III	IV	III	.	II	I	+	I	.	I	+	.	.	I	.
Plantago media	.	+	I	II	III	.	II	I	II	I	II	.	.	.	.	+	+	.	+	.	.	.
Briza media	+	+	III	IV	IV	II	V	III	III	III	III	II	I	I	.	.	.	+	+	.	.	.
Leontodon hispidus	+	.	r	II	III	.	IV	II	III	II	+	+	.	I	.	.	.	.	r	.	.	.
Linum catharticum	.	+	III	II	II	III	IV	III	III	III	I	I	.	II	.	.	.	.	.	.	.	.
*Centaurea jacea *j., *timbalii*	.	+	.	II	II	.	III	I	II	II	I	+	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.
Primula veris	.	+	.	II	II	.	I	+	I	+	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.
Silene nutans	I	I	II	+	I	+	.	+	+	+	I	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.
Prunella grandiflora	.	.	.	II	I	.	II	II	II	+	.	.	+	.	r	r	r	.	.	.	.	.
Gymnadenia conopsea	+	.	.	I	I	.	III	II	II	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Pimpinella saxifraga	I	+	III	III	II	+	II	II	II	II	II	+	+	+	I	I	I	.	.	.	.	.
Campanula glomerata	.	+	II	I	I	.	I	+	+	+	.	.	+	.	.	.	.	.	+	.	.	.
Galium pumilum	+	+	+	II	I	.	I	I	+	II	II	II	+	+	.	.	.	.	+	+	.	.
Anacamptis pyramidalis	.	.	+	+	+	II	I	+	+	I	.	.	.	+	.	.	.	+	.	.	.	.
Daucus carota	.	.	II	I	II	III	II	+	I	II	I	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.
Dactylis glomerata	.	+	II	II	III	III	I	+	+	I	II	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+
Medicago lupulina	.	+	I	+	II	II	+	+	I	I	I	+	+	.	I	.	.	.	.	.	.	I
Knautia arvensis	.	.	.	I	II	.	I	+	I	I	I	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.
Leucanthemum ircutianum (et *vulgare*)	.	.	+	II	III	.	II	+	I	II	I	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Galium album	II	I	+	I	II	+	I	I	I	+	+	+	.	I	+	.	.	.	.	.	.	.
Genista tinctoria	.	.	.	I	+	.	III	+	II	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Rhinanthus minor	.	.	.	I	I	I	+	+	+	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Neotinea ustulata	.	+	.	+	+	.	+	+	+	I	+	+	.	.	.	+	.	+	.	.	.	.
Prunella vulgaris	.	.	+	I	I	.	I	+	+	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Centaurea decipiens	.	.	II	+	+	I	+	+	I	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Carex montana	.	.	.	+	+	.	I	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Ophrys apifera	.	.	+	+	+	+	+	+	+	+	.	+	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.
Orchis militaris	.	.	.	+	+	.	I	+	+	r	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.
Carlina acaulis	.	.	.	II	I	.	+	I	+	.	.	.	+	+	.	.	I	.	.	+	+	.
*Euphorbia flavicoma *verrucosa*	.	+	I	I	I	.	II	+	+	.	+	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.
Ophrys aranifera	.	.	.	.	+	+	+	+	+	I	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Orchis anthropophora	.	.	+	.	+	.	+	+	+	+	.	+	+	+	.	.	.	+	.	.	.	.
Orchis purpurea	.	.	.	.	+	.	I	+	+	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
*Euphrasia officinalis *rostkoviana*	.	.	.	+	+	.	+	+	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Gentianopsis ciliata	.	.	.	+	+	.	+	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Anacamptis morio	.	I	.	I	+	III	+	+	+	I	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
*Phyteuma orbiculare *orbiculare*	.	.	.	I	+	.	+	+	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Platanthera chlorantha	.	.	.	.	+	+	+	+	+	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Neottia ovata	.	.	.	+	+	.	I	+	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Polygala amarella	.	.	.	+	+	.	+	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Gentiana lutea	.	.	.	+	+	.	+	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Cynosurus cristatus	.	.	.	+	+	+	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Trifolium dubium	.	I	.	+	+	+	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Arrhenatherum elatius	+	+	.	+	I	.	+	+	+	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.
Tragopogon pratensis	.	.	.	+	I	.	+	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Scabiosa lucida	.	.	.	I	+	.	+	I	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Colchicum autumnale	.	.	.	+	I	.	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Ranunculus tuberosus	.	.	.	+	+	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Holcus lanatus	.	.	.	+	I	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Schedonorus pratensis	.	.	.	+	+	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Thesio humifusi – Koelerion pyramidatae, Artemisio albae – Bromenalia erecti	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Carthamus mitissimus	.	.	+	.	.	.	I	+	+	II	+	II	+	.	.	.	.	II	.	.	.	.
Linum leonii	.	.	.	.	.	.	.	.	I	+	I	+	+	+	.	.	.	+	+	.	.	.

Tableau 1 (suite)
Tableau général

N° d'alliances, sous-alliances	1.3.2	1.3.1	1.1.2	1.1.1.2.	1.1.1.1	1.1.3.5	1.1.3.1	1.1.3.2	1.1.3.3	1.1.3.4	1.2.4	1.2.3	1.2.2.1	1.2.2.2	1.2..1	2.1.1	2.1.2	3.2	3.3	3.1	3.4	3.5
Nombre de syntaxons	5	21	6	16	14	2	14	7	16	8	5	10	10	12	2	8	5	9	9	5	4	4
Nombre de relevés	356	402	74	302	295	35	382	128	315	158	55	262	368	253	56	92	85	188	50	112	85	124
Cytisus lotoides	.	.	.	.	.	.	+	+	+	+	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
*Festuca marginata *marginata*	.	+	.	+	.	.	I	I	I	III	.	III	III	I	.	I	+	.	.	.	.	+
Thesio humifusi – Koelerion pyramidatae, Artemisio albae – Bromenalia erecti, Stipo – Poion concinnae, Ononidetalia striatae	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Linum tenuifolium	.	.	.	.	.	.	I	II	III	II	I	II	II	+	+	+	II	.	.	.	+	.
Teucrium chamaedrys	II	II	II	+	+	.	II	IV	IV	III	III	IV	V	V	V	III	IV	I	I	I	II	II
Teucrium montanum	I	.	.	.	.	.	II	III	III	II	+	IV	IV	III	.	II	II	II	+	III	IV	I
Globularia bisnagarica	+	.	.	.	+	.	II	II	III	II	III	III	III	II	.	II	II	II	+	I	II	+
Coronilla minima	.	.	.	.	+	.	I	III	I	II	II	III	II	+	III	I	I	III	II	II	III	II
Fumana procumbens	.	.	.	.	.	.	+	II	I	+	II	III	III	I	II	II	I	II	+	I	II	III
Carex halleriana	.	.	.	.	.	.	I	I	I	+	I	II	II	I	+	I	II	+	+	I	II	+
Helianthemum canum	.	.	+	.	.	.	+	I	+	.	I	II	I	II	.	I	.	IV	III	I	I	.
Carex humilis (classe)	+	I	+	.	+	.	+	II	I	+	II	II	II	II	.	I	+	III	III	IV	+	+
Teucrio pyrenaici – Bromion erecti	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Prunella hastifolia	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	II	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
*Helictochloa pratensis *iberica*	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
*Anthyllis vulneraria *forondae*	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Brachypodium phoenicoides	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r
Linum viscosum	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
*Paronychia kapela *serpyllifolia*	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	+	.	.	+	+	.
Arenaria grandiflora	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	+	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.
Festucion auquieri – marginatae	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Festuca auquieri	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	II	II	.	.	+	.	.	I	.	.	.	.
Cephalaria leucantha	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	+
Globularia vulgaris	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
*Sideritis hyssopifolia *guillonii*	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Xerobromion	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Inula spiraeifolia	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.
Festuca burgundiana	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II	I	.	.	.	.	.	+	.	+
Festuca patzkei	I	.	.	.	.	.	+	I	I	.	.	.	II	II	.	.	.	.	.	.	.	.
Orobanche tucrii	.	+	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	I	I	+	+	.	.	.	.	.	.
Dianthus saxicola	+	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	I	II	.	III	II	.	.	.	.	.
Orobanche elatior	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.
Seslerio – Xesobromenion	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Coronilla vaginalis	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.
Leucanthemum adustum	+	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.
Centaureo stoebes - Koelerion vallesianae	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Centaurea stoebe	+	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	III	+	.	.	.	.	.	.
Linum austriacum	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.
Artemisio albae – Bromenalia erecti, Stipo – Poion concinnae	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Bothriochloa ischaemum	.	+	.	.	.	.	.	.	+	+	+	I	II	+	I	I	I	.	.	.	.	II
Convolvulus cantabrica	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	I	.	II	.	r	.	.	.	.	I
Hyssopus officinalis	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	I	II	.	.	.	.	+
Artemisia alba	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	+	r	.	I	I	.	.	.	I	.
Artemisio albae – Bromenalia erecti, Stipo – Poion concinnae, Ononidetalia striatae	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
*Thesium humifusum *divaricatum*	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	+	I	I	+	.	.	I	II	I	I	II	II
Helianthemum apenninum	.	+	.	.	.	.	.	+	+	II	+	IV	III	III	V	+	I	II	+	III	II	II
Trinia glauca	.	+	.	.	.	.	.	.	+	+	.	II	II	+	II	II	II	II	II	II	I	III
Koeleria vallesiana	.	.	.	.	.	.	+	.	+	+	III	IV	II	+	III	IV	IV	III	I	IV	III	V
Ononis pusilla	.	.	.	.	.	.	.	+	+	+	II	II	II	I	II	II	I	I	+	I	+	III
Inula montana	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	IV	I	+	I	I	III	III	+	II	II	III
Galium corrudifolium	.	.	I	.	+	.	.	.	.	.	.	.	I	+	.	III	IV	III	+	III	II	IV
Stipa gallica	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	+	+	.	II	+	III	+	IV	II	II
Astragalus monspessulanus	.	.	.	.	.	.	+	.	.	+	II	I	.	+	II	II	I	I	+	II	III	+
Anthericum liliago	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	I	+	+	+	+	I	I	+	I	+	I	+
Ranunculus gramineus	.	+	.	.	+	.	.	.	.	.	.	+	+	+	.	.	.	I	II	II	r	+
Satureja montana	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II	+	.	.	.	.	.	+	.	II	III	+
Fumana ericifolia	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	+	.	.	.	.	.	+	+	+	II	+
Festuca cinerea	.	+	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	III	IV	V
Plantago sempervirens	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	+	+	+	.	.	+	+
Scorzonera hirsuta	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	+	.	.	+	I
*Helichrysum stoechas *s.*	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	+	.	II	.	.	II	.	.	+	+
Carex liparocarpos	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	I	.	.	II	I	I	.	+	+	+
Rhaponticum coniferum	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	+	.	+	.	+	+	+
Anemone rubra	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	+	I	.	.	.
Argyrolobium zanonii	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	+	.	.	.	.	+	.	.	I	II
Brometalia erecti	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Bromopsis erecta	II	II	I	III	IV	.	IV	III	IV	IV	III	III	V	II	I	III	I	II	III	II	II	III
Potentilla verna	II	IV	+	II	II	+	II	III	III	IV	IV	III	IV	III	V	.	II	II	I	II	II	II
Hippocrepis comosa	II	I	II	+	III	.	IV	III	IV	V	III	III	III	III	III	I	I	I	II	+	II	+
*Scabiosa columbaria *c.*	+	II	II	II	II	.	II	III	III	IV	III	III	II	II	II	I	I	I	+	I	II	.
Seseli montanum	+	+	II	+	I	.	II	II	III	IV	IV	IV	III	I	I	.	.	I	+	II	+	+
Genista pilosa	+	+	.	I	+	.	I	II	+	.	+	I	I	II	+	.	.	+	III	+	I	.
Festuca lemanii	I	II	.	II	I	.	II	II	IV	II	.	II	+	II	V	.	.	.	.	.	.	.
Koeleria pyramidata	+	+	.	II	III	.	II	II	III	III	II	+	I	+	.	.	.	I	.	.	+	+
Carex caryophyllea	.	II	II	II	II	+	I	II	II	I	I	+	I	+	.	+	.	+	.	+	+	+
Thymus praecox auct.	III	.	.	+	+	.	II	III	IV	III	I	IV	IV	III	.	.	.	.	.	.	.	IV
Campanula rotundifolia	II	+	+	II	I	.	II	II	II	+	.	I	+	II	+	+	+	.	+	+	+	.
Ononis natrix	.	.	.	.	+	.	+	+	+	+	II	+	I	+	.	+	II	+	.	.	I	+
Orobanche gracilis	.	.	.	+	+	.	II	+	I	+	+	+	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.
Dianthus carthusianorum	I	II	.	I	I	.	+	.	I	.	+	.	+	+	III	.	.	.	.	.	.	.
Veronica teucrium	.	+	.	+	+	.	+	+	+	+	I	+	+	+	.	.	.	+	+	.	.	.
Himantoglossum hircinum	.	+	.	.	+	.	+	+	I	+	.	+	+	+	.	.	.	.	.	.	.	+
Euphrasia stricta (incl. *pectinata*)	.	+	.	+	+	I	I	+	+	II	II	II	+	I	r	+	+	+	.	.	.	.
Ophrys fuciflora	.	.	.	+	+	.	+	+	+	+	.	+	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.
Ophrys insectifera	.	.	.	+	+	.	+	+	+	+	+	+	+	+	.	.	.	.	.	.	+	.
Ophrys virescens	.	.	.	.	+	.	.	.	+	+	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Orobanche amethystea	.	+	.	.	.	.	+	.	.	.	.	+	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.
Ophrys fusca	.	+	.	.	.	+	+	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Odontites jaubertianus	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
*Carlina acanthifolia *cynara*	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.

Tableau 1 (suite)
Tableau général

N° d'alliances, sous-alliances	1.3.2	1.3.1	1.1.2	1.1.1.2.	1.1.1.1	1.1.3.5	1.1.3.1	1.1.3.2	1.1.3.3	1.1.3.4	1.2.4	1.2.3	1.2.2.1	1.2.2.2	1.2..1	2.1.1	2.1.2	3.2	3.3	3.1	3.4	3.5
Nombre de syntaxons	5	21	6	16	14	2	14	7	16	8	5	10	10	12	2	8	5	9	9	5	4	4
Nombre de relevés	356	402	74	302	295	35	382	128	315	158	55	262	368	253	56	92	85	188	50	112	85	124
Stipo-Poion concinnae, Festucetalia valesiacae	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Festuca valesiaca	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II	.	.	.	.	.	.
Onobrychis arenaria	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	+	.	+	I	.	.	.	.	.	.
Onosma helvetica	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.
Veronica prostrata	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.
Androsace septentrionalis	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.
Potentilla puberula	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	IV	I	.	.	.	.	.
Silene otites	+	+	.	.	+	.	.	.	+	.	.	+	+	.	II	IV	III	+	.	+	+	I
Astragalus onobrychis	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	III	I	.	.	.	.	.
Stipa capillata	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	III	I	.	.	.	.	I
Petrorhagia saxifraga	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	II	II	.	.	.	.	II
Festuca laevigata	.	.	I	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II	III	.	.	.	.	.
Poa perconcinna	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II	+	.	.	.	.	.
Achillea collina	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II	+	.	.	.	.	.
Minuartia mutabilis	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II	I	.	.	+	r	.
*Armeria arenaria *praecox*	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	I	.	.	.	.	.
Oxytropis pilosa	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	+	.	.	.	.	+
Poa molinerii	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	+	.	.
*Sempervivum arachnoideum *tomentosum*	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	II	.	.	.	.	.
*Thymus pulegioides*vestitus*	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	III	.	.	.	.	.
Asperula aristata	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	II	.	.	.	.	.
Scabiosa triandra	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	I	+	.	.	+	.	I
Galium obliquum	.	.	.	.	+	.	.	+	.	.	.	.	+	I	.	+	II	.	.	.	I	.
Ononis cristata	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	II	.	.	.	.	+
Elytrigia intermedia	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II	I	II	.	.	.	.	.
Sempervivum tectorum	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	II	.	.	.	.	.
Anemone montana	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.
Thesium linophyllon	.	+	.	.	+	.	+	.	.	.	.	.	+	.	.	+	+	.	.	.	.	.
Campanula spicata	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.
Herniaria incana	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	I	.	.	.	.	.
Caucalis lappula	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	I	.	.	.	.	.
Scabiosa canescens	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.
Potentilla incana	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Lavandulo – Artemisienion	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
*Centaurea paniculata *leucophaea*	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	III	.	.	.	I	.
Sempervivum montanum	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II	.	.	.	.	.
Astragalus sempervirens	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II	.	.	.	.	.
Astragalus vesicarius	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II	.	.	I	.	.
Stipo-Poion concinnae, Ononidetalia striatae	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Lavandula angustifolia	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	II	+	I	III	IV	I
Helianthemum italicum	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	III	.	+	III	III	IV
Knautia collina	.	+	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	+	+	I	+	I	I
Armerion junceae	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Thymus dolomiticus	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II	I	.	.	.
Festuca christianii-bernardii	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II	+	.	.	.
Teucrium rouyanum	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II	+	.	.	.
Narcissus assoanus	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II	+	.	+	.
Aster alpinus	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	+	.	.	.
*Armeria arenaria *bupleuroides*	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	+	I	.	.
Euphorbia nicaeensis	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	+	.	.	.
Minuartia capillacea	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	+	.	.
Arenaria hispida	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.
Ononidion striatae	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Potentilla hirta	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	I	.	.	.
Euphorbia duvalii	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	II	.	.	.
Muscari botryoides	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	II	.	.	.
Centaurea pectinata	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	I	.	.	.
Laserpitium nestleri	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.
Daphne cneorum	.	.	.	+	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II	+	.	.
Fritillaria involucrata	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.
*Gentiana occidentalis *corbariensis*	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.
Genistion lobelii	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Potentilla velutina	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	III	.	.
*Cerastium arvense * suffruticosum*	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	III	II	.
*Erysimum nevadense * collisparsum*	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	II	+	.
Sempervivum calcareum	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II	+	.
Carthamus carduncellus	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II	+	+
Globularia repens ?	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	+	II	+	.
Genista pulchella	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	II	+	.
Santolina decumbens	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	I	+	.
Cytisus ardoinoi	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.
*Minuartia glomerata * burnatii*	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.
Genista lobelii	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.
*Brassica repanda *saxatilis*	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	+	.
Leucanthemum burnati	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.
Lavandulo – Genistion cinereae	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Genista cinerea	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	IV	+
*Astragalus hypoglottis *hypoglottis*	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	II	.
Lilium pomponium	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II	.
Euphorbia spinosa	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II	.
*Genista hispanica *hispanica*	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	+	II	.
Catananche caerulea	.	.	.	.	+	.	+	.	.	.	I	+	.	.	.	.	.	+	.	.	II	.
Asperula purpurea	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.
Hypericum coris	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.
Teucrium lucidum	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.
Leucanthemum pallens	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.
Helianthemum alpestre	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.
Staehelina dubia	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.
Senecio doronicum	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	I	.

Tableau 1 (suite)
Tableau général

N° d'alliances, sous-alliances	1.3.2	1.3.1	1.1.2	1.1.1.2.	1.1.1.1	1.1.3.5	1.1.3.1	1.1.3.2	1.1.3.3	1.1.3.4	1.2.4	1.2.3	1.2.2.1	1.2.2.2	1.2..1	2.1.1	2.1.2	3.2	3.3	3.1	3.4	3.5
Nombre de syntaxons	5	21	6	16	14	2	14	7	16	8	5	10	10	12	2	8	5	9	9	5	4	4
Nombre de relevés	356	402	74	302	295	35	382	128	315	158	55	262	368	253	56	92	85	188	50	112	85	124
Astragalo incani – Festucion cinereae	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Leontodon hirtus	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	II
*Centaurea paniculata *paniculata*	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	IV
Teucrium polium	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	IV
Potentilla cf. puberula	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II
Astragalus incanus	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II
Achillea odorata	.	+	.	.	.	.	+	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	II
Lavandula latifolia	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	+	.	.	+	II
Crepis foetida	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	.	.	.	.	II
Seseli galloprovinciale	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II
Ononidetalia striatae	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
*Anthyllis vulneraria *rubriflora*	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	IV	II	IV	II	II
Echinops ritro	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	III	I	+	+	I	III
Anthyllis montana	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	I	+	I	.	+	+	III	III	V	II	+
Ononis striata	.	.	.	.	.	.	+	+	.	+	+	II	.	.	.	.	.	III	I	II	II	.
Thymus vulgaris	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	III	+	.	.	.	.	.	II	+	II	III	III
*Linum suffruticosum * appressum*	.	.	.	.	.	.	+	+	.	I	II	II	.	.	.	.	.	II	III	I	III	I
Crepis albida	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	+	+	II	III	I	+	.
Teucrium aureum	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	II	I	III	+	.
Leucanthemum graminifolium	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	II	III	+	+	.
Leontodon crispus	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	I	+	.	.	+	+	II	+	II	I	II
Valeriana tuberosa	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	I	+	III	+	.
Thymus longicaulis	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II	+	III	+	II
*Arenaria aggregata *aggregata*	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II	.	III	+	.
Dianthus godronianus	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	I	II	I	III
Aphyllanthes monspeliensis	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	+	.	.	.	.	.	.	I	+	II	II	+
*Lotus corniculatus *delortii*	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	I	.	+	II	II
Onobrychis supina	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	I	.	.	.	I	.	.	+	.	+	I	II
Helictochloa bromoides	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	r	.	I	+	II
Festuca inops	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	v	v	I
Iberis saxatilis	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	I	I	III	+	.
Plantago argentea	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	III	II	.	.
Linum campanulatum	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	II	I	+	.
Linum narbonense	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	+	+	I	+	+
Klasea nudicaulis	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	+	+	II	+	.
*Bupleurum ranunculoides *telonense*	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	I	II	+	.
*Tulipa sylvestris *australis*	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	I	+	.	.
Senecio gerardii	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	I	I	.	.
Ornithogalum kochii, O. orthophyllum	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	+	I	+	.
Ononis minutissima	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	I	I	+
Scorzonera austriaca	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	+	+	I	+	.
Allium flavum	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.
Jurinea humilis	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	.	.
Festuco-Brometea	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Poterium sanguisorba	IV	II	IV	III	IV	IV	III	IV	III	IV	III	IV	III	III	IV	I	II	II	+	+	I	III
Asperula cynanchica	II	II	+	II	I	.	III	IV	IV	III	III	IV	III	III	III	II	I	II	I	I	II	II
Brachypodium rupestre	+	I	IV	III	III	IV	IV	IV	IV	IV	I	III	I	II	III	+	+	+	I	+	II	+
Pilosella officinarum	II	III	II	II	II	III	II	II	III	III	III	III	III	II	I	II	IV	II	+	+	II	II
Helianthemum nummularium	+	III	II	III	II	II	II	III	III	I	IV	+	II	II	II	II	I	+	+	.	+	II
Euphorbia cyparissias	III	III	.	II	II	.	I	II	III	III	+	I	II	II	III	II	III	II	+	.	+	+
Eryngium campestre	.	III	I	I	I	.	II	+	II	V	II	III	II	+	V	I	III	II	+	+	+	IV
Centaurea scabiosa	I	+	.	+	II	.	I	I	II	+	+	+	+	II	+	I	+	+	+	.	+	III
Galium verum	I	III	.	IV	III	II	+	+	I	+	+	+	+	.	I	+	.	+	.	+	+	.
Salvia pratensis	.	+	.	+	III	.	I	I	+	II	I	II	+	.	+	+	+	I	+	.	+	+
Stachys recta	II	I	I	+	+	.	V	I	II	II	II	I	III	II	III	II	II	V	.	I	+	+
Phleum phleoides	+	II	+	I	+	.	+	+	+	+	II	+	+	+	IV	I	+	+	.	.	.	.
Helictochloa pratensis	.	I	+	II	+	.	I	I	I	II	+	+	+	+	I	.	.	.	.	+	II	III
*Anthyllis vulneraria *v.*	+	I	I	II	II	IV	+	II	II	II	II	II	II	II	II	I	I	.	.	.	.	II
Allium sphaerocephalon	+	I	+	.	+	II	.	+	+	+	I	II	II	III	II	II	+	+	.	I	+	I
Filipendula vulgaris	.	+	.	+	+	.	+	+	.	I	+	+	+	.	+	.	.	+	.	+	+	.
*Medicago sativa *falcata*	.	+	.	+	I	.	+	.	+	+	.	+	+	.	+	I	I	+	.	.	+	+
Arabis hirsuta	+	+	.	+	+	+	+	.	.	+	I	+	+	II	.	+	+	.	.	+	+	.
*Ononis spinosa *s.*	+	II	.	I	II	II	II	+	I	II	II	.	.	.	II	r	II	+	.	.	II	+
Veronica spicata	.	I	.	+	+	.	.	.	+	.	.	.	+	.	.	II	+	.	.	.	.	.
Polygala comosa	.	+	.	+	+	.	+	+	I	.	.	.	+	+	.	+	+	.	.	.	.	.
Prunella laciniata	.	+	I	+	I	.	I	+	+	II	I	+	r	.	+	+	.	+	.	.	.	.
Artemisia campestris	II	I	.	.	+	.	+	.	+	.	+	+	+	.	II	III	II	+	.	.	+	.
Lactuca perennis	I	.	.	.	+	.	.	+	+	+	.	+	+	+	.	II	+	+	.	.	r	+
Erigeron acris	.	+	.	.	+	.	+	.	.	.	+	.	+	.	+	+	+	+	.	+	+	.
Galatella linosyris	I	r	.	+	+	.	+	.	+	.	.	+	+	I	.	+	+	.	.	.	.	.
Euphorbia seguieriana	.	.	.	.	.	.	+	+	+	.	.	I	I	+	.	+	+	II	II	.	+	+
Seseli annuum (incl. carvifolium)	.	+	.	+	+	+	.	.	+	.	+	.	+	.	.	+	.	.	.	.	.	.
Cuscuta epithymum	+	+	.	I	+	+	+	+	+	+	+	I	+	+	+	+	I	+	+	.	.	.
Odontites luteus	.	.	.	.	+	.	+	.	+	+	+	+	+	+	.	I	+	.	.	.	+	+
Orobanche alba	+	+	.	+	+	.	+	+	+	+	.	+	+	+	I	+	+	+	.	.	+	.
*Plantago maritima *serpentina*	.	.	.	.	I	.	+	.	.	.	+	.	.	.	.	I	III	+	.	+	+	.
Galium glaucum	+	.	.	.	+	.	.	+	+	.	.	.	+	.	II	.	.	.	.	.	.	.
Thymus serpyllum coll.	.	.	.	.	II	.	I	.	.	I	.	.	+	.	.	II	III	.	.	I	.	.
Festuca ovina coll.	.	.	+	I	I	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	II	I	.	.	.
*Carlina acanthifolia *a.*	.	+	.	+	+	.	+	+	+	.	.	.	.	.	I	.	II	I	.	+	II	+
*Festuca ovina *guestfalica*	.	+	.	.	+	.	+	.	+	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Astragalus danicus	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.
Trifolio-Geraniatea	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Vincetoxicum hirundinaria	II	+	II	+	+	.	+	I	I	+	II	+	+	I	.	+	III	r	.	I	I	.
*Thalictrum minus *saxatile*	+	+	+	.	+	.	+	+	.	+	+	.	+	+	+	I	.	r	II	.	.	.
Viola hirta	.	+	I	I	I	.	+	I	I	+	+	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.
Origanum vulgare	.	.	.	+	I	.	I	+	+	+	II	+	+	+	.	+	.	.	.	.	.	.
Agrimonia eupatoria	.	.	I	+	+	.	I	+	I	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Coronilla varia	.	+	.	+	+	.	+	+	+	+	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.

Tableau 1 (suite)
Tableau général

N° d'alliances, sous-alliances	1.3.2	1.3.1	1.1.2	1.1.1.2.	1.1.1.1	1.1.3.5	1.1.3.1	1.1.3.2	1.1.3.3	1.1.3.4	1.2.4	1.2.3	1.2.2.1	1.2.2.2	1.2..1	2.1.1	2.1.2	3.2	3.3	3.1	3.4	3.5
Nombre de syntaxons	5	21	6	16	14	2	14	7	16	8	5	10	10	12	2	8	5	9	9	5	4	4
Nombre de relevés	356	402	74	302	295	35	382	128	315	158	55	262	368	253	56	92	85	188	50	112	85	124
Cervaria rivini	.	.	.	+	+	.	I	+	I	.	.	+	+	+	+	.	.	.	.	.	.	.
Trifolium rubens	.	.	.	+	+	.	+	+	+	+	+	.	+	+	+	.	+	.	.	.	.	.
Rosa spinosissima	+	+	.	.	.	II	.	+	.	+	.	+	+	I	.	.	+	.	+	.	.	.
Inula conyza	+	.	.	.	+	.	+	.	+	.	.	+	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.
Geranium sanguineum	+	+	.	+	+	III	.	.	.	.	+	+	+	+	.	.	+	.	+	.	.	.
Verbascum lychnitis	+	+	.	.	+	.	.	.	+	.	+	.	+	.	+	+	+	.	.	.	.	.
Trifolium medium	.	.	.	+	+	.	+	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Solidago virgaurea	.	.	.	+	+	I	+	.	I	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Libanotis pyrenaica	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	II	.	.	.	.	+	.	.	.
Aster amellus	.	.	.	.	.	.	+	+	+	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.
Laserpitium siler	.	.	.	.	+	.	.	+	.	.	+	.	.	I	.	+	+	.	I	.	.	.
Agrimonia procera	.	.	.	+	+	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Trifolium alpestre	.	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	I	.	.	.	.	.
Sedo-Scleranthetea, Stipo capensis – Trachynietea distachyae	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Medicago minima	+	+	.	.	+	+	.	.	+	I	+	+	+	.	III	+	+	+	.	+	.	II
Arenaria serpyllifolia	II	I	+	+	+	+	+	+	+	.	+	+	II	I	II	II	II	+	+	+	.	III
Clinopodium acinos	II	.	I	.	+	.	+	+	+	.	+	+	I	I	.	II	I	.	.	.	.	I
Echium vulgare	II	II	II	+	.	+	.	.	+	+	I	+	I	I	II	+	+	.	.	.	.	+
Trifolium campestre	.	II	.	+	I	.	+	+	+	II	+	+	+	.	II	+	.	+	.	+	.	I
Taraxacum section Erythrosperma	+	I	.	.	+	+	.	+	.	+	+	II	+	r	+	+	.	+	+	+	.	.
Sedum album	V	II	.	+	.	.	.	.	.	.	I	+	II	+	+	+	+	+	+	+	+	.
Petrorhagia prolifera	+	I	.	+	.	.	.	.	.	+	+	+	+	.	II	+	+	+	.	.	.	I
Cerastium pumilum	+	I	.	.	.	.	.	+	+	+	.	+	+	+	II	.	.	+	.	.	.	II
Poa bulbosa	+	II	.	.	.	.	+	.	+	.	.	+	I	+	.	I	r	I	.	+	.	I
Sedum sediforme	.	+	.	.	.	.	.	.	.	+	II	+	.	+	.	I	+	I	.	I	+	I
Bombycilaena erecta	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	+	I	I	.	I	.	+	+	.	.	.	III
Trifolium scabrum	.	+	+	.	.	+	.	.	.	I	+	r	+	.	I	.	.	+	.	.	.	I
Bupleurum baldense	.	+	.	.	.	+	.	.	.	I	+	I	+	+	+	+	+	+	.	.	.	II
Sedum acre	II	I	.	.	+	+	.	+	.	+	+	.	+	I	I	+	I	+	.	+	.	I
Sedum rupestre	II	III	.	+	+	.	.	.	+	.	+	+	I	+	+	+	+	.	.	.	.	.
Teucrium botrys	II	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	+	+	+	.	+	.	.	.	r
Prospero autumnale	.	I	r	.	.	II	.	.	r	+	.	I	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.
Alyssum alyssoides	+	+	+	.	.	.	.	.	+	.	+	+	+	+	III	II	II	.	.	.	.	II
Sedum ochroleucum	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	I	I	+	.	.	+	I	+	II	+	II
Veronica arvensis	+	II	.	+	+	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	I	+	.	.	.	.	+
Microthlaspi perfoliatum	+	+	.	.	+	.	.	.	+	.	.	r	+	+	+	.	.	.	.	.	.	+
Draba verna	I	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	+	.	+	.	.	.	.	.	+
Catapodium rigidum	.	.	+	.	.	+	.	.	+	+	.	+	r	+	.	.	.	.	.	.	.	+
Geranium columbinum	+	+	.	+	+	.	.	.	+	I	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.
Sedum sexangulare	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	+	+	.	.	.	.	.
Minuartia rubra	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	+	+	.	+	+	.	.	.	.	+
Hornungia petraea	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	+	.	+	+	+	.	+	.	+
Ajuga chamaepitys	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	+	+	I	+	.	.	.	.	.	+
Medicago monspeliaca	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	+	+	+	.	.	.	I
Rhamno-Prunetea	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Juniperus communis	.	+	+	+	+	.	II	II	II	+	+	II	+	I	.	+	I	+	+	+	I	+
Buxus sempervirens	.	.	.	.	+	.	+	+	.	.	I	+	I	I	.	.	.	+	I	+	I	.
Prunus spinosa	.	+	.	+	.	.	+	+	.	I	+	+	+	+	.	.	.	.	.	.	.	+
Amelanchier ovalis	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	I	.	+	II	.	.	.	.	+
Autres espèces	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Hypericum perforatum	I	III	IV	II	I	.	I	+	II	II	+	I	II	I	+	+	I	+	+	.	+	I
Poa pratensis (incl. *angustifolia*)	.	II	III	I	II	II	I	+	I	I	+	+	+	+	+	I	+	.	.	.	.	.
Thymus pulegioides	I	III	+	III	I	.	+	+	I	+	II	+	+	+	.	III	+	.	.	.	.	.
Phleum nodosum	.	.	.	+	I	.	+	.	.	.	+	.	+	.	.	I	II	+	.	+	.	.
Orchis mascula	.	+	.	+	+	+	+	+	+	r	.	.	+	r	.	.	.	+	+	.	.	.
Vicia sativa	.	.	I	.	I	+	+	.	+	I	.	.	+	.	+	.	.	.	.	.	.	I
Muscari comosum	.	+	.	+	+	.	+	.	+	+	.	+	.	.	+	.	.	+	.	.	.	I
Cerastium arvense *arvense* et *strictum	I	I	.	+	I	.	.	+	+	.	+	.	+	+	.	I	I	.	.	.	.	.
Biscutella laevigata	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	+	+	+	+	+	+	I	+	.	.
etc	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.

Ordre 1. *Brometalia erecti* W. Koch 1926 (*Die Vegetationseinheiten der Linthebene unter Berücksichtigung der Verhältnisse in der Nordostschweiz* : 20)

[syn. : *Brometalia* Braun-Blanq. 1936 *nom. illeg*. (art. 31) ; *Brometalia erecti* (W. Koch 1926 *n. n*.) Braun-Blanq. 1936 *in* Braun-Blanq. & Moor 1938 (art. 31)]

Typus ordinis : *Bromion erecti* W. Koch 1926 (*Die Vegetationseinheiten der Linthebene unter Berücksichtigung der Verhältnisse in der Nordostschweiz* : 20).

Communautés atlantiques à subatlantiques.

Pour Terzi *et al.* (2016) le nom *Brometalia* W. Koch 1926 est valide et non ambigu ; il est validé par l'alliance unique *Bromion erecti* W. Koch 1926 publiée dans le même ouvrage et doit être conservé (art. 18a). Pour Dengler *et al.* (2003), le nom *Brometalia* W. Koch 1926 est ambigu et doit être rejeté pour la raison qu'il existe un homonyme plus tardif, les *Brometalia* Braun-Blanq. 1936, et doit être remplacé par les *Brachypodetalia pinnati* Korneck 1974 ; Mucina *et al.* (2016) retiennent les *Brachypodetalia pinnati* Korneck 1974 *nom. conserv. propos.* Dans sa publication de 1936 Braun-Blanquet cite deux alliances pour l'ordre des *Brometalia*, le *Festucion valesiacae* (en premier) et le *Bromion erecti* ; pour Dengler le type des *Brometalia sensu* Braun-Blanq. est donc le *Festucion valesiacae,* seule alliance développée dans cet article. En 1938, Braun-Blanquet & Moor rangent ces deux alliances dans les *Brometalia*. Ce n'est que par la suite que Braun-Blanquet & Tüxen (1943) proposent les *Festucetalia valesiace* incluant le *Festucion valesiacae,* option adoptée depuis cette date par la plupart des phytosociologues. Nous suivrons ici l'avis de Terzi *et al.* (2016) qui, suite à une analyse très complète, rejetent le point de vue de Dengler *et al*. Notons toutefois que Dengler a récemment retenu comme nom de l'ordre les *Brometalia* W. Koch 1926 et non les *Brachypodetalia* Korneck 1974 dans une publication très récente dont il est l'un des co-auteurs (Willner *et al.,* 2016).
Un autre problème, plus important que le précédent, est celui de la significtion donnée à l'ordre des *Brometalia erecti* qui est utilisé aujourd'hui dans deux sens différents. Jusqu'à une date récente, les phytosociologues ont considéré qu'il s'agissait d'un ordre géographique, atlantique et subatlantique, option que nous suivrons dans ce cadre ; depuis quelques années un autre sens a été donné à cet ordre qui est assimilé à un ordre mésophile répandu dans toute l'Europe, au côté de plusieurs ordres xérophiles (Dengler *et al.,* 2003 *;* Willner *et al.*, 2016 *;* Mucina *et al*., 2016).

L'ordre des *Brometalia erecti*, surtout présent en France (Royer, 1991), est caractérisé (tableau 1) par *Anemone rubra, A. pulsatilla* subsp. *p., Bromopsis erecta, Carex caryophyllea, Carthamus mitissimus* (absent du *Bromion erecti*), *Coronilla minima, Cytisus decumbens, C. lotoides* (absent du *Bromion erecti*), *Dianthus carthusianorum, Euphrasia stricta, Festuca marginata* subsp. *m., F. lemanii, Globularia bisnagarica, Himantoglossum hircinum, Hippocrepis comosa, Koeleria pyramidata, Linum leonii* (absent du *Bromion erecti*), *Ononis natrix, Ophrys fuciflora, O. fusca, O. insectifera, O. virescens, Orobanche amethystea, O. gracilis, Potentilla verna, Scabiosa columbaria* subsp. *c., Seseli montanum, Veronica scheereri, V. teucrium*. Certaines de ces espèces sont également présentes et parfois abondantes dans les *Ononidetalia striatae*, notamment *Anemone rubra, Bromopsis erecta, Coronilla minima, Globularia bisnagarica, Ononis natrix, Potentilla verna, Seseli montanum* ; elles sont souvent absentes dans les *Festucetalia valesiacae* d'Europe centrale et orientale. *Campanula rotundifolia* et *Genista pilosa* sont des différentielles de l'ordre par rapport aux ordres médio- et est-européens. Il en est certainement de même pour *Thymus praecox auct*. (= *Th. pseudochamaedrys* ?).

Trois sous-ordres regroupant huit alliances sont présents en France :
• *Bromenalia erecti* Terzi, Di Pietro & Theurillat 2016 ;
• *Artemisio albae – Bromenalia erecti* Biondi, Ballelli, Allegrezza & Zuccarello 1995 ;
• *Koelerio – Phleenalia phleoidis* Korneck *ex* J.-M. Royer 1991.

Sous-ordre 1.1. ***Bromenalia erecti*** Terzi, Di Pietro & Theurillat 2016 (*Botany Letters* **163** (3) : 6)

[syn. : *Mesobromenalia* J.-M. Royer 1991 (art. 3h, 12) **;** *Brachypodetalia* Korneck 1974 *p.p.* **;** *Leucanthemo vulgaris – Bromenalia erecti* Biondi, Ballelli, Allegrezza & Zuccarello 1995 (art. 2b)]

Typus subordinis : *Bromion erecti* W. Koch 1926 (*Die Vegetationseinheiten der Linthebene unter Berücksichtigung der Verhältnisse in der Nordostschweiz* : 20). Comme c'est la seule alliance citée par Koch, elle représente l'holotype (art. 18a).

Communautés mésophiles à mésoxérophiles.

Le sous-ordre des *Bromenalia erecti* est caractérisé (tableaux 1, 2, 3) par *Anacamptis morio, A. pyramidalis, Carex flacca, C. montana, Campanula glomerata, Carlina acaulis, Centaurea jacea* subsp. *timbalii, Cirsium acaulon, Daucus carota, Euphorbia flavicoma* subsp. *verrucosa, Euphrasia officinalis* subsp. *rostkoviana, Galium pumilum, Gentiana lutea, Gentianopsis ciliata, Gymnadenia conopsea, Leontodon hispidus, Linum catharticum, Medicago lupulina, Neotinea ustulata, Neottia ovata, Ophrys apifera, O. aranifera, Orchis anthropophora, O. militaris, O. purpurea, Phyteuma orbiculare* subsp. *o., Plantago media, Platanthera chlorantha, Polygala amarella, Primula veris, Prunella grandiflora, Ranunculus bulbosus* (Royer, 1991), auxquelles il faut ajouter de nombreuses autres espèces provenant des *Arrhenatheretea elatioris* Braun-Blanq. *ex* Braun-Blanq., Roussine & Nègre 1952, dont *Achillea millefolium, Briza media, Centaurea decipiens, Dactylis glomerata, Galium album, Knautia arvensis, Leucanthemum ircutianum, Lotus corniculatus* subsp. *c., Plantago lanceolata, Prunella vulgaris,* etc.

Trois alliances sont présentes en France :

• *Bromion erecti* W. Koch 1926 ;

• *Potentillo – Brachypodion pinnati* Braun-Blanq. 1967 ;

• *Thesio humifusi – Koelerion pyramidatae* J.-M. Royer & Ferrez *all. nov.*

La présence du *Gentianello amarellae – Avenulion pratensis* J.-M. Royer *ex* Dengler 2009 n'est pas avérée en France (voir 1.1.4).

Alliance 1.1.1. ***Bromion erecti*** W. Koch 1926 (*Die Vegetationseinheiten der Linthebene unter Berücksichtigung der Verhältnisse in der Nordostschweiz* : 20)

[syn. : *Bromion erecti* Braun-Blanq. (1915) 1936 *nom. nud.* (art. 2b, 8) ; *Bromion erecti* Braun-Blanq. & Moor 1938 (art. 31 note 1) ; *Mesobromion erecti* (Braun-Blanq. & Moor 1938) Oberd. 1957]

Typus allianciae : *Mesobrometum erecti* W. Koch 1926 (*Die Vegetationseinheiten der Linthebene unter Berücksichtigung der Verhältnisse in der Nordostschweiz* : 20). Seule association citée par Koch, elle doit être considérée comme holotype (art. 18a).

Terzi *et al.* (2016) considèrent que le *Bromion erecti* est un nom ambigu et choisissent de conserver le nom *Mesobromion erecti* proposé par Braun-Blanquet & Moor (1938), émendé par Zoller (1954). Toutefois Zoller a repris le schéma de Braun-Blanquet & Moor sans en changer le sens, le *Mesobromion* étant considéré par ces auteurs comme une sous-alliance. Ils proposent un relevé de Scherrer pour typifier l'alliance, le seul relevé de W. Koch étant considéré comme atypique ; ceci ne nous semble pas nécessaire, le relevé de W. Koch, bien qu'atypique, relevant bien du *Mesobrometum erecti*. Theurillat *et al.* (2017) proposent de retenir comme nom d'alliance *Mesobromion erecti* (Braun-Blanq. & Moor 1938) Oberd. 1957, nom largement utilisé depuis les années soixante, le nom *Bromion erecti* étant attribué par Oberdorfer (1957) à une alliance plus xérophile.

Communautés mésophiles, souvent sur sols profonds, sous climat subatlantique, fréquentes à l'étage montagnard.

L'alliance du *Bromion erecti* est faiblement caractérisée (tableaux 1, 2) par *Gentiana cruciata, Trifolium montanum, T. ochroleucon,* auxquels il faut ajouter quelques espèces provenant d'autres classes, notamment des *Arrhenatheretea elatioris* : *Avenula pubescens, Cerastium fontanum* subsp. *vulgare, Lathyrus pratensis, Pimpinella major, Rhinanthus alectorolophus, Rumex acetosa, Trifolium repens, Trisetum flavescens, Veronica chamaedrys, Vicia cracca*. Également en commun avec le *Potentillo – Brachypodion* et le *Koelerio – Phleion* : *Anthoxanthum odoratum*, *Festuca rubra, Hypochaeris radicata, Luzula campestris, Polygala vulgaris, Trifolium pratense*.

Le *Bromion erecti* est scindé en deux sous-alliances, de déterminisme édaphique :
• *Mesobromenion erecti* Braun-Blanq. & Moor 1938 ;
• *Chamaespartio – Agrostienion capillaris* Vigo *ex* J.-M. Royer & Ferrez *suball. nov*.

> Sous-alliance 1.1.1.1. *Mesobromenion erecti* Braun-Blanq. & Moor 1938 (*Prodromus der Pflanzengesellschaften* **5** : 37) (art. 41b)

[syn. : *Eu-Mesobromenion* Oberd. 1957 (art. 22) ***;*** *Mesobromion* Zoller 1954 [*pro 'Mesobromenion'*]]

Typus suballianciae : *Mesobrometum erecti* W. Koch 1926 (*Die Vegetationseinheiten der Linthebene unter Berücksichtigung der Verhältnisse in der Nordostschweiz* : 20).

Communautés des sols les plus profonds, neutrobasiclines, surtout montagnardes ; en plaine localisées essentiellement dans les vallées.

Cette sous-alliance est assez proche de l'*Arrhenatherion* (tableau 2), avec un optimum pour *Arrhenatherum elatius*, *Avenula pubescens, Campanula glomerata, Dactylis glomerata, Galium album*, *Jacobaea vulgaris, Knautia arvensis, Leucanthemum ircutianum, Onobrychis viciifolia, Prunella vulgaris, Rhinanthus pumilus, Salvia pratensis*.

L'*Eryngio bourgatii – Plantaginetum mediae* Vigo 1979 et l'*Euphrasio – Plantaginetum mediae* Vigo 1979, définis dans les Pyrénées catalanes, susceptibles d'être trouvés en France d'après G. Corriol (comm. écrite), ne sont pas décrits dans ce cadre, ni l'*Anthyllido boscii – Brometum erecti prov.* indiqué par Corriol & Laigneau (2017) au niveau du piémont des Pyrénées centrales. L'*Euphorbio verrucosae – Salvietum pratensis prov.* Heaulmé 2004 ne sera pas envisagé faute de documentation dûment publiée.

* Associations collinéennes à montagnardes, sur sols profonds riches en calcaire, optimum pour *Onobrychis viciifolia*.

1. *Orchido purpureae – Brometum erecti* Braun-Blanq. & Susplugas 1937 ; a – Corbières, Cévennes (Braun-Blanquet & Susplugas, 1937, tab. non numéroté ; Braun-Blanquet *et al.*, 1952, tab. non numéroté ; Royer, 1 rel. non publié) ; b – Causses (Vanden Berghen, 1963, tab. 28) (**F 26-01**)

2. *Thalictro minoris – Brometum erecti* Knörzer 1960 ; a – *loncomoletosum pyrenaici* (Duvigneaud, 1958, tab. 1) ; b – *campanuletosum rapunculi* (Duvigneaud, 1984, tab. 1) (**F 26-02**)

3. *Peucedano officinalis – Brometum erecti* Korneck 1963 (Issler, 1933, tab. 2) (**F 26-03**)

4. *Rumici acetosae – Seslerietum caeruleae* (Stott 1971) J.-M. Royer & Ferrez *nom. nov.* (Boullet, 1986, tab. 44 h.t.) (**F 26-04**)

5. *Mesobrometum erecti* W. Koch 1926 ; a – plateau suisse (Scherrer, 1925, tab. non numéroté) ; b – Auvergne (Billy, 2000) ; c – Bourgogne (Royer, 1978a, tab. 2) ; d – Jura (Royer, 1987, tab. 29) (**F 26-05**)

6. *Trifolio molinerii – Brometum erecti* (Oberd. & Hofmann 1967) J.-M. Royer & Ferrez *nom. nov.* (Oberdorfer & Hofmann, 1967, tab. 5) (**F 26-06)**

7. *Astragalo danici – Bromopsietum erectae* (Guin. 1975) J.-M. Royer & Ferrez *ass. nov.* (Guinochet, 1975, tab. 5 ; Lejoly, 1975, tab. 4 : rel. 1-7 p. 336) (**F 26-07**)

8. *Scabioso triandrae – Bromopsietum erectae* Offerhaus & Frachon *in* J.-M. Royer & Ferrez (tab. 8 *hoc loco*) (**F 26-08**)

9. *Campanulo spicatae – Bromopsietum erectae* (Barbero & Loisel 1972) J.-M. Royer & Ferrez *nom. nov.* (Barbero & Loisel, 1972, tab. 1) (**F 26-09**)

*Associations montagnardes du Jura et des Alpes, avec *Agrostis capillaris, Carex sempervirens, Gentiana verna, Gentianella campestris, Poa alpina, Potentilla crantzii*, etc.

10. *Bromo erecti – Onobrychidetum montanae* Delpech 1994 ; a – Alpes-Maritimes (Lacoste, 1975, tab. 20) ; b – Savoie (Delpech, 2003, tab. 5) (**F 26-10**)

11. *Veronico scheereri – Festucetum laevigatae* Fernex *ex* J.-M. Royer & Ferrez (Royer, 1987, tab. 33) (**F 26-11**)

*Associations montagnardes des Pyrénées, avec les mêmes espèces, et en plus *Carlina acanthifolia* subsp. *cynara, Cruciata glabra, Dianthus hyssopifolius, Teucrium pyrenaicum,* etc.

12. *Bromo erecti – Medicaginetum suffruticosae* P. Monts. 1960 (Montserrat, 1960, tab. non numéroté) (**F 26-12**)

13. *Rhinantho pumili – Bromopsietum erectae* Corriol & Laigneau *ex* J.-M. Royer & Ferrez (Gruber, 1978, tab. 25 *p.p.*) (F **26-13**)

14. *Koelerio pyramidatae – Potentilletum splendentis* Chouard 1943 (Chouard, 1943, tab. partiel non numéroté) (**F 26-14**)

Tableau 2
Mesobromion, Potentillo-Brachypodion

N° de publication	1a	1b	2a	2b	3	4	5a	5b	5c	5d	6	7	8	9	10a	10b	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23a	23b	24	25	26	27	28	29	30a	30b	31	32	33	34	35	36
Nombre de relevés	5	11	15	21	10	6	19	25	14	43	9	11	9	5	11	23	36	14	16	-	15	23	15	4	54	31	17	7	32	12	5	3	11	17	28	17	20	15	27	6	11	8	11	11
N° de fich	1	1	2	2	3	4	5	5	5	5	6	7	8	9	10	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	23	24	25	26	27	28	29	30	30	31			32		33
Caractéristiques associations																																												
Serapias lingua	III	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Ophrys scolopax	III	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Rhinanthus pumilus	III	IV	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	II	IV	II	.	III	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Orchis anthropophora	II	II	.	.	.	.	.	II	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.
Orchis purpurea	III	II	.	.	.	.	.	IV	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Dichoropetalum carvifolia	.	.	V	II	.	.	.	.	I	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	IV	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
*Scabiosa columbaria *pratensis*	.	.	V	V	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Heracleum sphondylium	.	.	IV	V	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Jacobaea vulgaris	.	.	IV	V	I	IV	.	I	IV	II	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	II	.	.	I	.	II	.	.	.	.	.	.
Crepis biennis	.	.	III	II	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Loncomelos pyrenaicum	.	.	IV	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
*Thalictrum minus *pratense*	.	.	.	V	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Equisetum arvense	.	.	.	V	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Cirsium tuberosum	II	.	.	.	IV	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Lotus maritimus	I	.	.	.	III	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
*Pastanica sativa *sativa *arvensis*	.	.	.	.	II	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Peucedanum officinale	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Sesleria caerulea	.	.	.	.	.	V	.	.	.	.	.	.	.	.	I	I	.	.	.	.	.	.	.	.	I	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II	V	.	.	.	.
Lactuca perennis	.	.	.	.	.	IV	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Thymus longicaulis auct.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	V	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Moenchia mantica	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	III	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
*Trifolium incarnatum *molinerii*	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	III	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Campanula rapunculus	.	.	.	V	.	.	.	.	.	.	II	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Polygala nicaeensis	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	IV	II	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
*Centaurea paniculata *leucophaea*	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Galium glaucum	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	II	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Potentilla pedata	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
*Cersatium arvense *suffruticosum*	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	III	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Knautia colina	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	III	V	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Helianthemum italicum	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II	I	.	II	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
*Lotus corniculatus *delortii*	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x	V	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Catananche caerulea	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	III	II	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Galium obliquum	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	II	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Astragalus danicus	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	III	I	.	III	III	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Genista hispanica	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	III	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Scabiosa triandra	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	III	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Campanula spicata	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	IV	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Thalictrum foetidum	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	IV	I	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Inula hirta	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	IV	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Dianthus pavonius	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	IV	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
*Plantago maritima *serpentina*	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II	.	.	V	II	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Onobrychis montana	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x	III	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Arabis ciliata	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Festuca laevigata	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II	V	.	.	.	.	.	.	.	II	.	.	V	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	IV	.	.	.	.	.
Noccaea caerulescens	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	IV	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
*Cerastium arvense *strictum*	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II	IV	.	.	.	.	.	.	.	.	I	III	I	.	.	II	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Veronica scheereri	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II	IV	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Medicago suffruticosa	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	V	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Carthamus mitissimus	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	IV	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II	.	.	.
Onobrychis supina	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II	.	.	.	.	II	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Colchicum montanum	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	III	.	IV	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Centaurea decipiens	.	.	.	.	.	II	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	IV	II	.	II	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II	.	.	.	III	.	.	II	V	.
*Asphodelus albus *delphinensis*	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	IV	II	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Iris latifolia	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	IV	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Cruciata laevipes	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	IV	.	.	.	.	.	.	III	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Phyteuma spicatum	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	IV	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Helictochloa versicolor	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	III	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
*Viola lutea *lutea*	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	IV	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II	II	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Galium boreale	.	.	.	.	III	.	.	.	.	I	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Anemone narcissiflora	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
*Phyteuma orbiculare * tenerum*	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	I	.	.	I	.	.	.	II	.	.	.	I	.	III	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Polygala amarella	.	.	.	.	I	II	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	II	.	.	.	.	.	.	2	III	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Ranunculus carinthiacus	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	II	.	.	.	.	.	.	1	.	IV	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Traunsteinera globosa	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Botrychium lunaria	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	I	I	.	II	.	.	.	.	.	.	.	.	IV	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Galium lucidum	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	IV	II	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Coeloglossum viride	.	.	.	.	.	I	.	.	.	I	.	I	.	.	.	.	I	I	.	.	.	.	.	.	I	I	III	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Dactylorhiza sambucina	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	IV	.	.	.	I	.	.	.	.	.	II	I	.	.	.	.	.	.
Luzula alpina	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	III	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Cotoneaster pyrenaicus	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	IV	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Genista germanica	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	III	III	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Valeriana tuberosa	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	i	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	III	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Phleum phleoides	.	.	.	.	.	I	.	I	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	II	.	.	.	.	I	.	.	.	III	.	.	.	.	III	IV	I	.	.	I	.	.	.
Trinia glauca	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	III	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Luzula multiflora	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II	II	.	.	III	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Malva moschata	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	III	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Festuca nigrescens	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	III	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Nardus stricta	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	1	.	I	.	.	.	.	.	.	.	IV	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Alchemilla glaucescens	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	III	II	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Potentilla fagineicola	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II	III	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Armeria arenaria	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II	II	II	.	.	.	.	.	.
Vicia angustifolia	II	.	.	.	.	.	.	II	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	III	.	.	I	II	IV	.	.	.	.	.	.
Sideritis hyssopifolia	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II	.	.	.	.	.
Petrocoptis pyrenaica	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II	.	.	.	.	.
Galium corrudifolium	.	II	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	IV	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	V	I	.	.	.
Carlina corymbosa	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	V	.	.
Lobelia urens	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	III	.
Lathyrus linifolius	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	I	IV	III

Tableau 2 (suite)
Mesobromion, Potentillo-Brachypodion

N° de publication	1a	1b	2a	2b	3	4	5a	5b	5c	5d	6	7	8	9	10a	10b	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23a	23b	24	25	26	27	28	29	30a	30b	31	32	33	34	35	36
Nombre de relevés	5	11	15	21	10	6	19	25	14	43	9	11	9	5	11	23	36	14	16	-	15	23	15	4	54	31	17	7	32	12	5	3	11	17	28	17	20	15	27	6	11	8	11	11
N° de fich	1	1	2	2	3	4	5	5	5	5	6	7	8	9	10	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	23	24	25	26	27	28	29	30	30	31			32		33
Molinia arundinacea, caerulea	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	1	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	III	II
Cirsium filipendulum	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	V
Silaum silaus	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	V
Rubus ulmifolius	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	v
Pulicaria dysenterica	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	IV
Mesobromenion	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Onobrychis viciifolia	III	I	III	II	II	.	III	V	V	III	III	II	.	.	IV	II	.	I	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Ophrys apifera	III	II	.	.	I	.	.	I	I	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	I	.	.	.	.
Orchis militaris	II	I	.	.	I	.	.	I	I	I	.	I	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Ophrys aranifera	II	.	.	.	I	.	.	I	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Chamaespartio – Agrostidenion capillaris	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Agrostis capillaris	.	.	.	II	.	.	.	.	.	II	I	.	.	IV	I	II	II	IV	II	V	I	IV	V	2	IV	V	III	V	V	V	.	3	V	IV	V	II	V	IV	.	.	I	I	II	.
Polygala vulgaris	.	I	.	.	.	.	.	II	.	.	.	II	II	IV	.	II	.	II	II	.	II	III	.	2	.	II	III	.	II	III	V	.	IV	I	II	I	.	I	.	.	II	.	III	I
Genista sagittalis	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II	.	.	.	.	.	.	II	.	I	.	III	V	.	.	II	II	IV	V	IV	IV	II	1	IV	IV	I	II	V	IV	.	.	.	.	.	.
Betonica officinalis	.	I	.	.	III	.	III	.	.	I	I	.	.	.	.	.	.	I	.	.	V	IV	.	1	I	III	.	II	V	IV	II	1	III	II	IV	.	.	I	I	.	.	II	.	III
Calluna vulgaris	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	V	IV	V	.	.	II	IV	IV	II	III	IV	.	.	V	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Potentilla erecta	.	.	.	.	II	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	I	.	.	I	.	V	I	III	2	III	V	.	II	IV	II	.	.	.	III	.	.	.	.	.	.	.	I	IV	II
Danthonia decumbens	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	IV	.	IV	.	.	I	III	.	I	III	III	.	.	II	.	.	.	.	.	I	.	II	IV	II	II
Festuca filiformis	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	II	III	III	V	II	II	.	.	I	II	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Viola canina	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	III	I	.	.	.	II	I	II	II	II	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Avenella flexuosa	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	II	III	.	.	.	II	.	.	.	.	.	I	IV	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Jasione laevis	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	I	I	II	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	II	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Antennaria dioica	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	I	.	.	.	.	.	2	I	I	II	.	.	.	II	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Saxifraga granulata	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	III	.	.	.	IV	.	IV	II	I	I	I	I	.	.	.	.	.	.	.
Succisa pratensis	.	.	.	.	III	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	III	I	.	.	I	III	.	.	II	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II	.
Différentielles montagnardes	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Gentianella campestris	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	I	I	II	I	II	I	II	.	1	II	I	II	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.
Carlina acaulis	.	.	.	.	.	.	.	.	.	IV	I	.	I	.	III	II	III	.	III	III	IV	I	.	1	V	V	IV	IV	II	II	III	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Carex sempervirens	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	III	I	II	.	I	IV	II	.	.	3	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II	.	.	.	.	.	.
Gentiana verna	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	II	I	I	IV	I	V	I	.	.	1	III	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.
Clinopodium alpinum	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	III	II	.	.	V	I	.	.	.	I	I	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Scabiosa lucida	.	.	.	.	.	.	.	.	.	III	.	.	.	.	.	III	II	.	.	.	.	.	.	4	IV	III	.	III	II	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Hypochaeris maculata	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	II	.	.	I	.	I	.	.	.	.	II	I	.	3	I	II	II	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Potentilla crantzii	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	II	III	.	.	.	.	.	.	1	II	I	III	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Thesium pyrenaicum	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	I	II	.	II	.	.	.	2	II	I	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Alchemilla acutiloba	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	II	IV	I	.	.	.	.	I	.	.	.	III	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Bupleurum ranunculoides	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II	III	.	I	.	.	III	IV	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Poa alpina	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	III	II	I	I	V	.	.	.	.	.	.	I	.	II	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Carduus defloratus	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	I	I	III	.	II	.	.	.	.	.	I	II	.	II	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Crocus vernus	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	I	.	.	.	.	.	.	1	I	III	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Galium anisophyllon	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	III	.	.	III	.	IV	.	IV	1	.	.	.	II	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	III	IV	III	III	.
Bromion erecti	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Anthoxanthum odoratum	I	II	IV	IV	II	I	II	.	II	III	III	I	II	I	I	II	IV	.	II	IV	IV	IV	V	2	III	IV	III	I	IV	III	V	1	IV	IV	II	I	II	II	.	.	.	.	II	.
Trifolium montanum	.	.	I	.	III	.	IV	.	II	III	III	III	.	II	IV	IV	III	IV	.	V	.	IV	.	3	IV	IV	IV	.	IV	II	IV	2	I	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.
Trisetum flavescens	I	.	IV	V	.	.	.	I	III	I	III	I	II	.	.	II	.	II	I	.	.	I	I	.	I	.	.	I	.	.	I	.	IV	II	.	III	II	II	.	.	.	.	.	.	.
Avenula pubescens	.	.	V	II	II	II	I	I	III	II	.	II	I	IV	I	II	II	.	.	.	.	I	.	3	I	I	IV	II	I	.	II	.	III	III	.	II	.	I	.	.	.	.	.	.	.
Rumex acetosa	.	II	III	V	I	IV	.	.	I	I	I	.	.	III	I	I	.	.	.	.	.	I	.	.	I	.	II	.	.	.	III	1	IV	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Luzula campestris	I	III	III	II	I	.	II	I	II	I	II	.	I	.	.	.	II	I	I	.	.	III	II	.	I	I	.	.	I	.	II	2	V	IV	I	II	.	II	.	.	.	.	.	.	.
Lathyrus pratensis	.	.	III	III	.	.	.	I	II	I	I	III	.	.	.	I	II	.	I	.	.	.	.	.	I	II	II	III	I	I	I	.	II	II	I	IV	I	III	.	.	.	.	.	.	.
Trifolium repens	I	I	IV	II	.	.	.	I	II	II	.	I	II	.	.	III	.	III	.	.	.	III	.	.	I	I	.	.	I	.	.	.	IV	II	I	I	II	II	.	.	.	.	.	.	.
*Cerastium fontanum *vulgare*	I	.	IV	IV	III	.	.	II	III	II	II	I	I	.	.	I	I	II	.	.	.	III	.	1	I	I	.	.	II	.	.	.	III	I	I	.	II	II	.	.	II	.	.	.	.
Veronica chamaedrys	.	I	IV	II	I	.	.	.	II	II	.	.	.	.	.	I	I	.	.	.	.	I	.	1	I	I	II	.	.	.	.	.	II	IV	I	I	I	.	.	.	.	.	.	.	.
Rhinanthus alectorolophus	.	.	.	.	I	.	.	.	II	I	III	I	.	IV	III	III	.	.	.	.	.	II	.	.	I	II	I	.	I	.	.	.	I	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.
Trifolium ochroleucon	I	I	.	.	.	.	.	II	I	I	I	.	.	.	.	.	.	II	I	.	.	III	III	.	I	I	.	.	.	.	II	.	I	I	I	II	IV	II	.	.	III	.	.	.	.
Gentiana cruciata	II	I	.	.	.	.	.	.	.	I	.	I	.	III	I	I	.	I	I	I	.	I	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	V	.	.	.	.	.	.	.
Vicia cracca	.	.	II	.	I	I	.	I	.	II	I	.	.	.	.	I	II	.	I	.	I	.	.	2	I	I	.	.	I	.	.	.	.	II	I	I	I	.	.	.	.	.	.	.	I
Pimpinella major	.	.	IV	.	.	.	II	.	.	IV	.	.	.	IV	I	.	.	.	.	.	.	.	.	2	IV	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Schedonorus pratensis	.	.	III	III	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	IV	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Différentielles pyrénéennes	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
*Carlina acanthifolia *cynara*	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	IV	II	I	III	I	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	I	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.
Dianthus hyssopifolius	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II	II	V	II	IV	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	III	.	III	III	I	.	II	.
Teucrium pyrenaicum	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II	V	II	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	V	V	V	V	I	.
Globularia nudicaulis	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	I	.	.	II	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	IV	IV	I	.	I	.
Prunella hastifolia	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	V	.	IV	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Eryngium bourgatii	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II	II	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Cruciata glabra	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	I	.	.	.	.	II	IV	III	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II
Scabiosa cinerea	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II	.	II	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Potentillo-Brachypodion	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Potentilla montana	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	V	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	I	II	V	I	III
*Carduus defloratus *medius*	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II	III	.	II	IV	.
*Picris hieracioides *hieracioides*	I	.	.	.	I	I	.	I	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II	II	I	III	V	V
Erica vagans	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	IV	I	II	V	IV	III
Pteridium aquilinum	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	I	IV	IV
Helictotrichon filifolium	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II	III	.	III	.	.
*Genista hispanica * occidentalis*	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	V	.	.	IV	I	.
Seseli cantabricum	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	III	.	IV	V	.
Linum strictum	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	II	III	II	.
Bromion, Potentillo-Brachypodion	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Festuca rubra (incl. *trichophylla*)	.	.	.	III	.	III	.	.	.	I	I	II	I	.	.	I	I	V	II	II	II	IV	IV	.	II	III	II	.	I	I	.	.	IV	IV	III	II	II	III	.	.	II	II	IV	II
Trifolium pratense	IV	V	V	V	II	.	IV	II	V	IV	II	IV	II	I	I	V	I	V	III	V	III	IV	II	1	III	III	II	.	II	I	I	1	V	III	III	III	III	V	.	.	IV	.	IV	I
Thesio humifusi-Koelerion pyramidatae	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Carlina vulgaris	I	I	I	.	.	I	.	IV	I	I	.	I	.	.	I	I	.	.	I	.	.	.	I	.	.	.	I	.	I	I	.	1	.	.	.	Iv	I	I	I	I	IV	I	I	.
*Ononis spinosa *procurrens*	.	.	.	.	.	II	.	.	.	.	I	II	II	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	III	.	.	II	II	III	.	.	.	.	.	.
Blackstonia perfoliata	II	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	I	III	.	II
*Thesium humifusum *humifusum*	II	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	I	.	.	.	.	.	.
Polygala calcarea	.	.	II	.	I	I	.	.	II	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	V	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Gentianella germanica	.	.	.	.	.	I	.	.	I	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Anemone pulsatilla	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.

Tableau 2 (suite)
Mesobromion, Potentillo-Brachypodion

N° de publication	1a	1b	2a	2b	3	4	5a	5b	5c	5d	6	7	8	9	10a	10b	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23a	23b	24	25	26	27	28	29	30a	30b	31	32	33	34	35	36
Nombre de relevés	5	11	15	21	10	6	19	25	14	43	9	11	9	5	11	23	36	14	16	-	15	23	15	4	54	31	17	7	32	12	5	3	11	17	28	17	20	15	27	6	11	8	11	11
N° de fich	1	1	2	2	3	4	5	5	5	5	6	7	8	9	10	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	23	24	25	26	27	28	29	30	30	31			32		33
Anthericum ramosum	.	I	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	II	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Ophrys fuciflora	I	.	.	.	.	.	.	I	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Ophrys insectifera	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Bromenalia erecti	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Lotus corniculatus	V	V	V	V	V	V	IV	IV	V	V	V	IV	.	IV	V	V	IV	V	V	V	V	IV	II	4	V	V	II	I	V	IV	III	3	V	IV	IV	V	III	IV	II	V	V	V	IV	III
Carex flacca	V	II	II	.	IV	V	III	III	III	V	I	II	I	.	.	I	I	.	I	IV	.	I	.	1	IV	V	.	.	V	IV	.	.	II	.	.	III	.	II	II	V	I	V	V	III
Cirsium acaulon	I	II	II	.	I	I	.	III	III	V	I	IV	II	III	V	II	II	II	I	.	.	I	I	3	IV	V	.	II	V	IV	III	.	I	II	I	III	II	II	.	.	.	.	.	.
Plantago media	III	IV	V	V	IV	.	I	I	V	V	II	III	II	V	III	IV	III	V	IV	IV	.	IV	I	2	V	III	II	III	III	II	IV	2	I	.	.	II	.	I	I	.	IV	II	I	.
Briza media	IV	V	V	V	V	II	II	III	V	V	III	III	II	.	V	IV	IV	V	III	V	IV	IV	IV	4	V	V	IV	V	IV	IV	IV	1	IV	II	V	IV	V	V	III	III	IV	III	III	.
Leontodon hispidus	ii	II	V	V	IV	IV	II	.	IV	IV	IV	III	I	III	III	II	.	II	II	II	I	III	I	1	III	III	II	III	II	II	I	.	II	I	.	I	I	I	I	.	.	.	.	.
Linum catharticum	III	III	V	II	III	II	I	II	IV	IV	I	II	I	.	I	II	II	II	III	V	II	III	I	2	IV	III	III	II	III	IV	.	.	I	I	II	III	II	I	III	.	III	III	V	II
Plantago lanceolata	III	V	IV	V	II	I	IV	II	V	IV	IV	II	I	III	.	III	III	II	III	V	I	V	III	2	IV	IV	II	.	III	III	III	3	V	III	IV	III	IV	IV	.	III	V	V	.	I
Achillea millefolium	I	IV	IV	V	i	I	IV	II	II	IV	II	IV	II	III	V	IV	III	V	IV	IV	III	V	III	.	III	III	II	IV	III	II	III	3	V	V	V	IV	V	V	I	.	I	II	I	.
Ranunculus bulbosus	II	IV	V	I	I	II	V	IV	V	III	II	II	III	.	.	IV	II	V	III	II	.	III	I	1	IV	II	.	II	II	I	II	2	V	III	II	III	II	II	.	.	IV	I	I	.
Campanula glomerata	II	III	IV	I	.	.	II	.	II	II	.	.	.	IV	.	I	.	.	I	II	II	.	II	.	I	I	.	.	I	I	.	.	II	.	III	.	IV	I	I	.	II	.	I	III	II
Daucus carota	II	III	IV	II	III	III	V	II	II	III	II	.	I	.	.	I	.	.	.	.	.	I	.	.	I	I	.	.	II	I	.	.	III	.	.	IV	II	III	.	I	III	II	III	II
Dactylis glomerata	III	I	V	V	III	.	III	II	V	IV	II	III	II	III	II	IV	II	I	II	.	I	II	.	2	III	II	.	.	II	I	.	1	II	II	.	III	II	III	.	IV	V	.	III	I
Medicago lupulina	V	III	V	III	II	.	III	II	III	III	III	III	II	.	.	III	.	IV	II	II	I	I	.	1	II	I	.	.	I	.	.	.	I	.	.	III	.	.	I	.	IV	II	.	.
Knautia arvensis	II	IV	V	V	II	I	V	II	III	III	III	II	.	.	.	II	.	II	II	II	.	I	.	2	.	I	.	IV	I	I	.	.	II	.	.	II	II	II	.	.	.	.	.	.
Leucanthemum ircutianum (et *vulgare*)	II	III	V	IV	III	I	V	II	IV	III	V	II	.	II	II	II	III	II	III	II	II	II	I	3	IV	III	.	.	II	.	.	.	IV	I	II	I	.	II	.	.	.	.	.	I
Galium album	.	I	V	IV	I	IV	IV	.	IV	II	I	III	.	II	IV	III	.	.	.	.	.	.	.	.	III	I	I	II	I	.	.	.	II	.	II	II	I	III	.	.	.	.	.	II
*Centaurea jacea *j., *timbalii*	.	.	II	IV	V	I	IV	II	IV	IV	I	.	I	.	.	I	.	II	II	.	.	III	.	2	III	III	.	I	V	IV	.	.	V	.	.	IV	.	II	.	.	.	.	.	.
Primula veris	I	III	V	V	II	.	II	I	IV	IV	.	I	I	.	IV	II	I	III	I	IV	.	I	I	1	IV	III	III	.	III	II	IV	1	IV	I	I	I	II	II	.	.	.	.	.	.
Prunella grandiflora	.	I	.	.	II	.	II	I	I	III	I	.	.	.	III	III	I	I	II	.	II	.	.	.	II	II	.	.	V	III	.	2	.	II	I	.	I	II	.	.	.	.	.	.
Gymnadenia conopsea	I	I	.	.	.	II	.	.	I	III	.	I	.	IV	I	.	.	I	I	.	I	III	.	3	II	II	.	.	II	II	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Galium pumilum	II	.	.	.	I	I	.	I	.	III	.	.	.	.	.	.	II	IV	.	.	.	III	.	2	.	III	I	I	II	II	V	.	I	III	V	.	II	II	III	.	.	.	.	.
Rhinanthus minor	II	.	III	III	II	.	.	I	III	III	.	I	.	.	.	.	II	.	.	.	.	I	.	1	III	II	.	I	III	I	.	.	I	.	III	I	III	III	.	.	.	.	.	.
*Euphorbia flavicoma *verrucosa*	.	.	I	III	III	.	II	I	III	III	I	II	II	.	.	.	III	.	.	.	.	.	.	2	III	V	.	II	III	II	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	IV
Arrhenatherum elatius	I	III	IV	V	I	III	I	I	.	I	I	I	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II	I	.	II	.	II	.	.	.	.	.	.
Genista tinctoria	.	.	.	.	.	.	.	.	III	III	I	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	I	III	.	.	IV	III	.	.	IV	.	.	I	.	I	.	.	.	.	.	.
Anacamptis pyramidalis	III	II	.	.	.	.	.	I	II	II	.	II	I	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II	.	.
Prunella vulgaris	.	I	II	I	I	.	II	.	II	I	.	.	.	IV	.	.	.	.	I	.	III	.	I	2	II	I	.	.	I	.	.	.	III	I	.	I	.	.	.	.	.	.	.	I
Carex montana	.	.	.	.	I	.	III	.	.	I	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	1	III	IV	.	.	I	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Anacamptis morio	II	.	.	.	I	.	.	I	.	II	II	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	III	I	.	I	I	.	.	II	.	.	II	II	II	.	.	.	.	.	.
*Phyteuma orbiculare *orbiculare*	.	.	.	.	III	.	.	.	.	I	I	.	.	.	.	I	I	II	.	.	.	.	.	2	.	III	I	.	I	I	II	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.
Gentiana lutea	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	I	.	III	3	III	III	.	.	III	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.
Neotinea ustulata	I	.	.	.	.	.	.	.	.	I	I	I	.	III	.	I	.	I	I	.	.	I	.	.	I	.	.	.	I	I	.	.	I	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.
Cynosurus cristatus	II	I	.	.	.	.	.	.	.	II	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II	I	I	.	I	.	.	.	III	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.
*Euphrasia officinalis *rostkoviana*	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	I	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	II	.	.	II	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Gentianopsis ciliata	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	I	III	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Neottia ovata	.	I	.	.	.	.	.	.	I	I	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	1	I	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Tragopogon pratensis	II	.	V	V	I	.	.	.	.	II	II	.	.	.	.	II	I	.	I	.	.	.	.	.	I	II	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Colchicum autumnale	.	.	V	III	II	.	.	.	II	II	.	.	.	.	I	I	.	.	.	.	.	.	.	1	I	I	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Ranunculus tuberosus	.	.	.	.	III	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	I	.	.	.	.	.	.	.	I	III	.	.	I	.	.	.	.	II	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II
*Cerastium arvense *arvense*	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	IV	V	.	.	III	II	.	.	I	.	.	II	.	.	.	.	.	.	.	.	IV	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Trifolium dubium	.	.	IV	I	.	.	.	I	II	.	.	I	.	IV	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	III	.	.	I	II	I	.	.	.	.	.	.
Holcus lanatus	.	I	III	V	II	.	.	.	II	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	III	.	.	I	.	II	.	.	.	.	.	II
Thesio humifusi-Koelerietum pyramidatae, Artemisio albae-Bromenalia erecti, Ononidetalia	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Globularia bisnagarica	.	I	.	.	.	.	.	.	.	I	I	I	I	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Teucrium montanum	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	I	.	.	.	I	I	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	I	I	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Astragalus monspessulanus	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	I	.	II	I	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.
Linum tenuifolium	.	II	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	II	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Coronilla minima	.	II	.	.	.	.	.	I	.	.	.	II	IV	.	.	.	.	.	II	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Anthericum liliago	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	II	II	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Brometalia erecti	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Bromopsis erecta	V	V	V	V	V	I	V	V	V	V	V	IV	V	V	III	IV	II	V	IV	III	I	.	.	4	IV	V	V	I	V	V	IV	3	IV	.	.	II	.	.	.	I	III	I	.	.
Potentilla verna	II	IV	.	.	.	.	.	I	.	II	.	II	IV	.	V	II	I	V	III	V	.	III	I	.	II	.	II	III	II	IV	III	3	III	IV	.	III	III	II	.	.	II	.	.	.
Hippocrepis comosa	I	I	I	.	IV	.	V	III	III	IV	IV	IV	II	V	I	II	III	II	III	II	.	.	.	3	IV	II	.	I	I	I	.	.	I	.	.	.	.	.	III	I	I	IV	.	.
*Scabiosa columbaria *columbaria*	III	III	.	.	IV	II	V	.	III	II	II	III	.	.	III	I	.	.	I	.	.	IV	II	.	.	.	II	.	II	III	IV	3	II	I	IV	II	V	IV	II	IV	IV	.	.	.
Koeleria pyramidata	III	II	V	IV	IV	V	I	I	III	IV	II	I	III	II	I	II	V	III	I	V	.	IV	II	2	IV	V	.	III	V	III	.	1	.	IV	III	.	.	III	.	.	.	.	.	.
Carex caryophyllea	.	.	I	.	III	.	IV	I	II	III	I	III	I	.	I	I	IV	IV	I	IV	.	V	.	.	III	I	III	III	II	.	V	3	V	III	II	II	.	I	.	.	IV	III	I	.
Seseli montanum	II	I	.	.	.	.	.	.	II	I	.	I	.	.	.	I	.	V	I	.	.	II	.	.	.	.	.	.	II	II	.	.	I	.	.	.	.	.	IV	III	V	.	.	I
Festuca lemanii	.	.	IV	I	.	III	.	.	IV	III	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II	3	III	II	.	.	III	I	.	I	II	III	III	III	I	.	.	.	.	.	.
Dianthus carthusianorum	.	.	I	V	I	.	.	I	I	II	II	.	.	.	.	.	II	.	I	.	.	III	I	.	I	I	I	III	I	I	.	1	I	.	I	III	V	IV	I	.	.	.	.	.
Campanula rotundifolia	.	.	I	.	I	III	II	.	.	IV	.	.	.	IV	.	II	III	.	.	.	III	II	III	2	IV	IV	I	III	IV	IV	.	.	I	II	III	.	II	I	I	.	.	.	.	.
Genista pilosa	.	I	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	IV	II	V	.	.	.	II	.	II	II	II	.	.	II	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Euphrasia stricta (incl. *pectinata*)	.	I	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	II	III	.	.	.	.	II	.	.	III	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	I	I	.	.	.	.	.	.
Thymus praecox auct.	.	.	.	.	.	I	.	.	III	III	.	.	.	.	.	.	II	.	.	.	.	.	.	.	III	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Ononis natrix	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	I	II	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Orobanche gracilis	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	I	I	.	.	I	II	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Veronica teucrium	II	.	IV	I	.	I	.	.	.	I	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II	.	.	.	.	.	I	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Cytisus decumbens	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	II	.	.	.	.	.	.	.	I	II	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
*Festuca ovina *guestfalica*	.	.	.	.	V	.	V	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Himantoglossum hircinum	II	.	.	.	.	.	.	II	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
*Festuca marginata *marginata*	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II	II	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Allium coloratum	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	II	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Festuco-Brometea	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Poterium sanguisorba	IV	IV	V	V	IV	II	II	IV	V	V	V	III	IV	IV	III	III	V	V	III	IV	III	II	III	3	V	V	.	I	IV	IV	I	2	V	II	IV	IV	IV	IV	I	IV	V	III	II	I
Brachypodium rupestre	IV	V	I	.	IV	V	V	V	III	V	IV	III	III	IV	V	II	.	I	IV	V	V	.	V	.	II	IV	III	IV	V	IV	.	3	I	IV	IV	V	V	V	IV	III	V	V	V	V
Pilosella officinarum	IV	IV	.	.	I	III	IV	.	.	III	I	III	III	.	IV	III	III	V	III	II	IV	IV	III	1	III	II	IV	III	I	II	I	3	IV	IV	II	I	I	I	I	.	V	IV	.	.
*Anthyllis vulneraria *v.*	II	II	III	.	IV	I	IV	I	II	III	IV	I	II	.	.	IV	III	III	III	V	III	III	I	1	III	I	I	I	II	I	II	.	.	.	I	II	III	I	II	.	IV	I	I	.
Helianthemum nummularium	.	IV	.	.	I	.	II	I	.	III	IV	II	IV	V	V	III	V	I	.	V	II	V	V	.	III	III	I	IV	IV	IV	.	2	III	IV	V	II	V	III	III	IV	IV	.	.	.
Euphorbia cyparissias	II	V	.	.	II	.	IV	III	.	III	I	.	.	.	IV	II	II	.	II	.	.	I	III	.	II	I	.	.	V	V	.	.	.	I	.	V	III	III	.	.	.	.	.	.
Asperula cynanchica	II	IV	I	.	II	I	I	I	II	IV	.	.	I	.	.	II	II	.	.	.	.	.	III	.	IV	III	I	I	IV	II	I	.	I	III	I	I	II	II	II	.	.	.	.	.
Eryngium campestre	IV	IV	.	II	.	I	.	V	.	.	.	I	IV	II	.	.	.	.	I	.	.	II	.	.	.	.	.	.	.	II	II	.	I	.	.	IV	IV	IV	.	.	III	.	.	II
Centaurea scabiosa	.	II	I	V	I	.	I	I	I	I	III	II	II	III	.	II	I	IV	.	.	.	.	.	.	I	I	.	I	I	.	.	2	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Galium verum	III	III	V	V	III	.	.	I	III	IV	III	II	II	V	III	III	V	V	III	V	III	V	V	.	III	IV	II	.	V	III	V	3	V	V	V	II	V	V	.	.	.	.	.	.
Salvia pratensis	II	II	V	V	II	.	I	IV	IV	IV	V	III	.	IV	.	IV	I	I	I	.	.	.	.	.	II	I	.	I	I	.	.	1	I	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.
Pimpinella saxifraga	I	I	.	.	II	III	.	I	.	IV	.	.	.	IV	.	III	II	.	I	V	II	IV	III	1	.	IV	.	V	III	IV	.	2	IV	.	IV	II	IV	IV	II	II	III	IV	V	II

Tableau 2 (suite)
Mesobromion, Potentillo-Brachypodion

N° de publication	1a	1b	2a	2b	3	4	5a	5b	5c	5d	6	7	8	9	10a	10b	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23a	23b	24	25	26	27	28	29	30a	30b	31	32	33	34	35	36
Nombre de relevés	5	11	15	21	10	6	19	25	14	43	9	11	9	5	11	23	36	14	16	-	15	23	15	4	54	31	17	7	32	12	5	3	11	17	28	17	20	15	27	6	11	8	11	11
N° de fich	1	1	2	2	3	4	5	5	5	5	6	7	8	9	10	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	23	24	25	26	27	28	29	30	30	31			32		33
*Ononis spinosa *spinosa*	I	II	II	I	III	.	III	IV	III	III	.	.	.	IV	.	I	.	II	I	.	.	II	.	.	.	I	I	.	II	I	.	.	.	.	II	I	II	III	.	.	.	.	.	.
Teucrium chamaedrys	I	I	.	.	.	.	.	.	.	II	I	I	I	.	.	I	II	.	.	.	.	.	.	.	I	I	.	II	I	IV	I	.	.	.	.	I	.	.	III	I	I	V	.	.
Stachys recta	I	I	I	.	.	.	.	I	.	I	I	I	I	.	.	II	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II	.	.	.	.	.	.	.	.	I	II	II	.	.	.
Helictochloa pratensis	I	.	.	.	.	.	.	I	.	I	.	.	.	IV	.	.	.	.	II	.	.	III	IV	.	I	I	.	IV	.	.	.	.	.	III	IV	I	V	III	II	.	I	I	.	.
Festuca ovina coll.	V	III	.	.	.	.	.	.	.	.	IV	.	.	III	.	II	.	.	.	V	.	III	.	1	.	II	.	.	III	I	.	3	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.
Prunella laciniata	I	II	.	.	.	.	.	I	.	I	.	I	III	IV	.	.	.	IV	I	.	.	.	.	.	.	I	.	.	I	II	I	2	II	.	.	III	.	I	.	.	IV	II	.	.
Thymus serpyllum agg.	III	IV	III	.	.	.	.	.	.	.	.	V	.	IV	III	.	.	V	.	IV	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Cuscuta epithymum	.	II	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	III	.	.	.	.	.	.	I	II	.	.	I	I	II	.	IV	II	.	.	.	.	.	.
Filipendula vulgaris	.	.	I	V	I	.	.	I	.	I	II	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II	.	.	II	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
*Medicago sativa *falcata*	I	I	II	.	I	.	II	.	.	.	I	.	I	III	.	II	.	i	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.
Arabis hirsuta	.	.	II	.	I	.	.	I	.	.	.	II	.	V	.	II	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.
Veronica spicata	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	II	II	.	.	.	I	.	.	.	I	.	I	.	I	II	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Polygala comosa	.	.	.	.	IV	.	.	.	.	III	.	.	.	IV	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II	.	.	.	II	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Festuca cinerea	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	V	III	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	III	.	.	.	III	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Koeleria macrantha	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	IV	.	.	.	.	.	.	.	.	II	III	III	.	.	.	.	.	.
Carex humilis	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	I	.	I	.	.	.	.	.	.	.	I	I	.	I	.	I	.	.	.	.	.	.	.	II	.	.	II	.	.
*Carlina acanthifolia *a.*	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	II	II	.	I	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.
Seseli annuum (incl. *carvifolium*)	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Orobanche alba	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.
Artemisia campestris	.	I	.	.	I	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Erigeron acris	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II	.	.	.	I	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Thesium linophyllon	.	.	.	.	II	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Euphorbia seguieriana	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Allium sphaerocephalon	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	III	.	.	.	.	.
Trifolio-Geranietea	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Silene nutans	.	.	.	.	I	I	.	.	.	I	.	.	.	IV	II	IV	II	.	.	IV	III	I	.	.	II	.	I	II	.	.	.	1	I	.	.	.	.	.	II	IV	III	I	I	.
Viola hirta	.	I	V	V	I	.	II	.	.	III	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	III	.	.	IV	II	.	1	.	.	.	II	.	.	I	.	.	.	II	I
Vincetoxicum hirundinaria	.	II	.	.	.	.	.	.	.	I	.	I	I	.	.	I	.	.	.	.	.	II	.	.	.	I	.	.	II	I	.	.	.	.	.	I	.	.	IV	IV	I	IV	.	I
Origanum vulgare	.	III	I	.	I	.	II	II	.	I	.	I	I	.	.	I	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II	V	.	V	II	.
Agrimonia eupatoria	.	I	.	III	I	.	.	I	.	.	.	.	I	V	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	III	.	.	IV	.	II	.	.	I	I	II	I
Coronilla varia	.	I	I	.	.	.	.	I	.	I	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Laserpitium latifolium	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	.	II	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Agrimonia procera	.	I	III	.	.	.	.	.	II	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.
Trifolium rubens	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II	.	.	III	II	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.
Trifolium medium	.	.	I	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	II	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	I	II	.	.	I	I	III	.	II	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Bupleurum falcatum	.	.	I	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	I	.	II	.	.	.	.	.
Trifolium alpestre	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	III	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Rhamno-Prunetea	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Juniperus communis	.	I	.	.	.	.	.	.	.	III	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	II	.	.	.	II	.	.	.	I	II	.	.	.	IV	.	.	.	.	II	.	.	.	.	.
Autres espèces	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Poa pratensis (incl. *angustifolia*)	II	.	V	V	II	.	III	IV	II	II	I	II	IV	IV	III	III	.	I	II	.	.	.	.	.	.	I	I	II	II	II	I	1	III	III	.	III	II	III	.	.	.	.	.	.
Thymus pulegioides	.	.	.	V	II	.	V	.	.	III	.	.	II	.	.	II	II	.	III	.	V	V	V	1	I	II	IV	III	III	III	V	3	III	V	IV	I	IV	III	IV	I	V	V	I	.
Hypericum perforatum	II	III	I	II	.	I	IV	II	.	III	.	I	II	.	.	I	II	.	.	I	I	I	.	.	I	II	.	.	III	IV	.	1	I	I	II	III	III	II	.	.	.	.	.	I
Echium vulgare	.	I	.	.	.	.	.	I	.	.	.	I	.	.	.	I	.	I	I	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	III	IV	III	.	.
Phleum nodosum	III	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	III	IV	.	.	II	.	III	I	II	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Trifolium campestre	II	II	I	V	I	.	.	I	II	I	III	I	I	.	.	I	.	I	.	.	.	I	.	.	.	.	.	II	I	I	.	1	.	II	.	II	III	III	.	.	.	.	.	.
Hypochaeris radicata	II	I	.	.	.	.	.	I	.	.	II	.	.	.	.	.	.	I	I	.	.	II	.	.	.	.	.	.	.	.	I	2	IV	I	.	.	.	.	.	I	I	II	III	I
Arenaria serpyllifolia	.	.	.	I	.	.	.	I	.	.	.	I	.	.	.	I	.	II	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	I	.	.	III	.	.	.
Clinopodium acinos	.	.	I	.	.	.	.	I	.	.	.	I	.	.	.	II	II	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	I	V	I	.	.
Taraxacum officinale	.	.	III	II	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II	.	.	.	.	.	.	.	1	I	.	.	.	.	.	III	.	I	I	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.
Centaurium erythraea	.	.	.	.	.	.	.	I	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	I	.	.	I	II	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	II	III
Bellis perennis	II	I	III	I	.	.	.	I	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Serratula tinctoria	.	.	.	.	II	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	III	.	.	2	.	I	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	i
Orchis mascula	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	I	III	.	.	I	I	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Hieracium argillaceum	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	II	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Vicia sativa	.	I	III	IV	.	.	.	.	IV	.	II	.	.	I	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Silene vulgaris	I	II	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.
Ervilia hirsuta	.	.	.	III	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	II	I	II	.	.	.	.	.	.
Biscutella laevigata	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	II	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Trifolium striatum	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II	.	.	I	II	II	.	.	II	I	.	.
Ranunculus acris	.	I	.	I	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Viola rupestris	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	I	.	I	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II	.	.	.
Thesium alpinum	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	II	.	.	.	.	.	.	.	1	I	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Taraxacum section Erythrosperma	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II	.	.	I	.	.	III	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Convolvulus arvensis	.	.	.	I	.	.	.	I	.	.	.	II	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Potentilla neglecta	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II	.	.	IV	.	II	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Thymus polytrichus	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II	.	.	.	.	.	.	1	II	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
etc																																												

Tableau 3
Thesio-Koelerion

N° de publication	37	38	39	40a	40b	40c	41a	41b	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68a	68b	69	70	71	72	73	74	75
Nombre de relevés	31	16	45	12	12	20	30	32	13	12	28	17	10	46	55	10	10	6	9	14	26	31	25	10	14	9	114	12	8	11	28	56	58	23	13	10	33	39	15	18	17	18	17
N° de fich	34	35	36	37	37	37	38	38	39	41	42	43	44	45	46	47	48	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	65	66	67	68	69	70	71	72
Caractéristiques associations et différentielles Tetragonolobo-Bromenion																																											
Thymus drucei	III	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	III	.	.	.	.	.	.	.	III	V
Parnassia palustris	.	III	I	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	III	.	.	I	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Dactylorhiza fuchsii	.	I	III	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Polygala vulgaris	V	III	II	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	I	.	I	I	I	.	.	.	III	II
Odontites jaubertianus	.	.	.	.	III	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Lotus hirsutus	.	.	.	.	.	.	.	.	IV	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Ophrys scolopax	I	.	.	.	.	.	.	.	I	IV	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Lotus dorycnium	.	.	.	.	.	.	.	.	II	II	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.
Ophrys fusca	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.
*Linum suffruticosum * appressum*	.	.	.	.	.	.	.	.	I	IV	V	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	III	II	.	.	.	.	.
Galatella linosyris	.	.	.	.	.	.	.	I	.	IV	II	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Catananche caerulea	.	.	.	.	.	.	.	.	I	I	V	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
*Genista hispanica *hispanica*	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Argyrolobium linneanum	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Stahelina dubia	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Cytisus lotoides	.	.	.	.	.	.	I	.	.	II	.	III	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	I	.	I	.	.	.	.	.	.
Platanthera chlorantha	.	II	I	.	.	.	.	.	II	.	I	III	.	.	.	II	.	.	.	.	.	.	I	.	.	I	I	I	III	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	I	.
Carex panicea	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	IV	I	.	I	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
*Plantago maritima *serpentina*	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	II	II	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Onobrychis supina	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	III	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Potentilla reptans	I	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	V	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Calamagrostis varia	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	IV	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Hieracium argillaceum	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	IV	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Odontites vernus	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	III	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.
Epipactis palustris	.	I	I	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	I	.	.	III	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Equisetum hiemale, E. x moorei	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	V	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Oreoselinum nigrum	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	V	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
*Ophrys fuciflora *elatior*	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	IV	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Equisetum ramosissimum	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	III	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Scabiosa canescens	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	IV	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Succisa pratensis	.	IV	V	III	II	I	I	II	II	II	II	.	IV	V	I	.	III	I	.	.	I	I	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Centaurium erythraea	I	III	I	III	II	III	III	I	x	II	I	I	.	I	.	.	.	II	.	.	.	.	I	I	.	I	I	.	.	.	I	I	.	I	I	.	.	III	.	I	.	I	I
Jacobaea erucifolia	.	.	I	IV	III	II	I	II	I	.	.	I	IV	II	I	IV	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.
Platanthera bifolia	II	.	.	IV	IV	III	II	I	V	.	.	I	III	II	.	.	I	.	.	.	I	.	.	I	.	I	.	I	.	.	.	I	I	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Inula salicina	.	.	.	.	III	.	I	II	.	.	II	I	I	II	.	I	III	I	II	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Cervaria rivini	.	.	.	.	IV	.	V	IV	I	II	.	.	.	I	.	.	I	I	.	.	I	I	I	.	.	.	.	.	.	III	I	II	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Agrostis stolonifera	.	I	IV	.	.	.	II	III	.	.	.	.	.	.	I	.	.	II	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Carex tomentosa	.	.	.	II	.	I	I	I	.	I	.	III	III	.	.	I	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	IV	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Lotus maritimus	.	.	.	.	I	.	I	III	.	.	.	V	V	III	V	I	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Molinia arundinacea, caerulea	.	.	.	.	I	.	II	III	V	I	II	.	III	V	.	.	V	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Silaum silaus	.	.	.	.	II	.	I	I	.	I	.	.	V	III	.	V	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Cirsium tuberosum	.	.	.	.	.	.	I	I	.	III	I	.	IV	I	V	.	II	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.
Potentilla erecta	.	.	I	.	.	.	.	I	.	.	.	.	II	III	.	.	III	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Danthonia decumbens	.	.	I	.	.	.	.	I	I	.	.	.	II	I	.	III	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Caractéristiques associations et différentielles Seslerio-Mesobromenion	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Buphthalmum salicifolium	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	IV	I	I	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Aphyllanthes monspeliensis	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	IV	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Galium obliquum	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	IV	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Polygala chamaebuxus	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	III	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Campanula cochleariifolia	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	III	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Globularia cordifolia	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	IV	V	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Dianthus saxicola	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	II	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Leucanthemum adustum	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	III	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Scabiosa lucida	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	II	.	.	II	IV	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Hieracium glaucinum agg.	.	.	.	.	.	.	I	I	.	.	.	.	.	II	.	.	.	.	.	I	III	IV	.	.	.	.	.	.	I	.	I	I	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
*Silene vulgaris *glareosa*	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	II	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Helianthemum canum	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	III	III	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Ononis striata	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	III	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II	.	.	.	.	.	.	.	.
Libanotis pyrenaica	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Euphorbia loreyi	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Sesleria caerulea	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	IV	.	.	.	.	.	IV	.	II	IV	V	V	IV	V	V	.	I	.	.	.	I	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Carduus defloratus	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	II	III	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Epipactis atrorubens	.	I	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	I	.	II	I	III	III	I	I	I	.	I	I	.	IV	I	.	II	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.
Euphrasia salisburgensis	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	III	II	II	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Carex ornithopoda	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	I	.	.	II	IV	II	.	.	.	.	.	.	.	I	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Viola rupestris	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	I	I	III	II	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Thesium alpinum	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	II	II	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Caractéristiques associations et différentielles Teucrio montani-Bromenion	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Solidago virgaurea	.	II	II	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	V	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	II	.
Ononis natrix	.	.	.	.	.	.	.	I	.	I	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	IV	.	I	.	.	.	.	I	I	I	.	II	.	.	.
Linum leonii	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	IV	V	.	.	.	.	.	.	.	.	II	.	.	.	.
Onobrychis arenaria	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	III	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Cytisus decumbens	.	.	.	.	.	.	III	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	I	V	IV	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Bothriochloa ischaemum	.	.	.	.	.	.	I	I	.	.	I	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.
Seseli annuum (incl. *carvifolium*)	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	III	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.
Orobanche alba	.	.	.	.	.	.	I	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	II	.	II	I	I	I	.	.	.	I	.	.	.	.	.
Veronica scheereri	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	I	II	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Genista sagittalis	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	I	I	.	.	I	.	.	.	II	.	.	I	III	II	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.
Festuca patzkei	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	III	.	III	II	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	III	III	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Veronica spicata	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	II	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Inula bifrons	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Caractéristiques associations et différentielles *Festucenion marginatae*	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Helianthemum apenninum	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	I	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	IV	IV	V	.	.	.	.	.	.	.

Tableau 3 (suite)
Thesio-Koelerion

N° de publication	37	38	39	40a	40b	40c	41a	41b	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68a	68b	69	70	71	72	73	74	75
Nombre de relevés	31	16	45	12	12	20	30	32	13	12	28	17	10	46	55	10	10	6	9	14	26	31	25	10	14	9	114	12	8	11	28	56	58	23	13	10	33	39	15	18	17	18	17
N° de fich	34	35	36	37	37	37	38	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	65	66	67	68	69	70	71	72
Trinia glauca	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	II	.	.	.	I	.	.	.	.
Muscari racemosum	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	III	.	.	I	.	.	.	.
Carthamus lanatus	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	IV	.	I	.	.
Arenaria controversa	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	III	.	.	.	.
Ranunculus gramineus	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II	.	.	.	.
Vicia tetrasperma	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II	.	IV	.	.
Carthamus mitissimus	.	.	.	I	II	I	.	.	.	IV	IV	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	IV	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	III	I	.	I	III	IV	.	.	.	.
Medicago minima	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	IV	I	II	.	I
Euphorbia exigua	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	IV	.	.	.	.
Trifolium scabrum	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	III	.	.	.	II	.	II	I	I
Bupleurum baldense	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	III	.	II	.	I
Caractéristiques associations et différentielles *Euphorbio portlandicae-Anthyllidenion vulnerariae*	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Leontodon autumnalis	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	IV	.
Festuca arenaria	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	III	.
Luzula campestris	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	I	III	.
*Bromus hordeaceus *thominei*	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II	.
Carex arenaria	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II	.
*Linum usatissimum *angustifolium*	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	III
Armeria maritima	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II
Koeleria arenaria	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	IV	I
Festuca armoricana	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	V	V
*Euphorbia segetalis *portlandica*	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II	IV
Hypochaeris radicata	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II	III	II
Thesio humifusi-Koelerion pyramidatae	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Carlina vulgaris	III	III	III	IV	IV	IV	IV	V	II	IV	II	III	II	V	I	III	III	III	I	I	I	III	III	IV	II	I	IV	II	III	.	IV	III	II	IV	.	II	IV	IV	.	II	I	III	.
Blackstonia perfoliata	III	III	I	V	IV	V	V	V	x	V	V	III	.	II	III	V	.	I	II	.	I	.	I	II	II	II	I	.	I	.	.	I	.	I	II	.	IV	IV	.	III	I	IV	I
*Thesium humifusum *humifusum*	.	I	I	I	I	III	I	.	.	IV	II	III	I	.	.	.	.	.	.	.	.	I	III	I	II	II	I	.	IV	I	III	.	.	I	III	I	II	I	.	II	.	III	.
Polygala calcarea	.	III	I	III	V	.	I	.	III	V	IV	III	I	I	II	I	.	.	.	.	.	II	IV	II	II	I	III	III	I	III	II	.	.	.	I	I	II	I	.	.	.	I	.
*Ononis spinosa *procurrens*	IV	I	II	V	III	IV	II	.	II	I	.	.	III	.	II	.	.	I	.	.	I	.	I	I	.	.	II	V	I	.	II	.	I	I	II	II	II	II	.	II	III	III	I
Gentianella germanica	.	IV	II	III	II	I	II	III	.	.	.	II	V	II	.	.	I	.	.	I	I	II	.	I	II	.	III	II	II	I	I	I	II	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Anemone pulsatilla	.	.	I	.	III	I	I	.	.	.	.	III	I	.	.	.	.	.	.	.	.	III	III	IV	I	II	II	IV	II	II	II	.	I	.	I	I	.	.	.	.	.	.	.
Anthericum ramosum	.	II	I	.	III	I	I	I	.	.	II	.	I	II	.	.	II	III	II	I	II	V	III	V	II	I	I	II	.	III	II	II	II	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.
Gymnadenia odoratissima	.	I	I	.	II	I	I	I	.	.	.	I	.	I	.	.	I	.	.	I	.	I	I	.	.	.	I	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Différentielles *Thesio humifusi-Koelerion pyramidatae (par rapport au Bromion erecti)*	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Teucrium chamaedrys	III	I	I	.	II	II	II	III	III	II	V	III	.	I	.	.	IV	III	V	.	III	V	V	V	V	V	III	III	II	.	V	V	V	IV	II	III	IV	II	IV	V	II	.	.
Teucrium montanum	.	I	.	.	III	II	I	II	.	III	IV	II	.	I	.	.	III	I	V	.	II	IV	III	IV	III	V	I	III	IV	IV	III	III	V	.	III	I	II	III	I	III	.	.	.
Globularia bisnagarica	II	.	I	II	III	III	II	III	II	V	IV	III	.	.	.	.	II	I	IV	.	I	II	.	III	I	V	I	II	II	IV	IV	III	III	.	II	I	III	II	V	I	I	.	.
Linum tenuifolium	.	.	.	.	II	II	II	II	.	I	.	III	.	.	I	.	.	I	IV	I	.	II	II	II	.	IV	I	.	III	V	IV	II	II	II	II	II	II	II	.	IV	.	.	.
Coronilla minima	.	.	.	.	II	II	I	I	.	V	V	III	.	.	II	.	.	.	V	.	.	II	V	IV	I	III	.	.	I	.	II	.	.	II	III	I	.	II	II	III	.	.	.
Fumana procumbens	I	.	.	.	.	.	.	I	.	I	III	.	.	.	.	.	.	.	III	I	.	II	I	III	.	IV	.	.	.	III	I	I	I	I	I	.	II	.	.	.	.	.	.
Carex halleriana	I	.	.	II	II	IV	I	I	I	I	II	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	II	II	III	.	V	.	.	.	II	I	II	.	I	.	.	II	II	.	.	.	.	.
Bupleurum falcatum	.	II	I	III	III	III	IV	II	.	I	.	II	.	I	.	.	II	.	.	I	II	III	II	.	IV	I	III	II	II	IV	II	II	II	II	.	.	I	I	.	.	.	.	.
Carex humilis	.	.	.	.	.	.	II	I	.	.	I	I	.	I	.	.	I	.	IV	I	I	II	III	.	I	.	.	.	.	V	II	II	II	.	II	.	.	.	.	.	.	.	.
Aster amellus	.	.	.	.	.	.	I	II	.	.	.	.	.	I	.	.	.	I	.	.	.	II	I	.	.	.	.	.	.	.	.	I	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Koeleria vallesiana	.	.	.	.	.	.	.	.	.	III	II	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II	I	.	.	I	I	.	I	.	.
Ononis pusilla	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	I	.	.	.	.	I	I	.	I	I	II	.	I	.	.
Prospero autumnale	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	I	.	.	.	II	.	.	II	III
Allium sphaerocephalon	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	I	.	I	I	.	.	.	.	.	.	.	.	I	I	.	I	II	.	.	I	III
Orobanche teucrii	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II	I	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Inula montana	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	II	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	I	.	I	.	.
Leontodon crispus	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	I	.	.	.	II	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.
*Carlina acanthifolia *a.*	II	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Bromion erecti	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Trifolium pratense	II	II	I	.	.	.	.	I	I	.	I	.	.	.	I	IV	III	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	I	I	.	.	.	I	I	.	I	.	I	.	.	I	I	.
Trifolium montanum	.	.	.	.	.	.	.	II	.	.	.	.	III	IV	.	.	I	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	II	.	.	I	.	III	.	I	.	.	.	.	.	.	.
Trisetum flavescens	.	I	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	I	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	I	.	I	I	.	.	.	.	I	I	II	.	.	I	.	.	I	I
Avenula pubescens	.	I	III	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	I	.	.	.	.	.	I	I	.	.	.	I	.	.	.	I
Festuca rubra	.	.	I	III	II	.	.	.	I	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	I	.	.	.	.	I	.	I	.	.	I
Onobrychis viciifolia	I	.	.	.	.	.	I	I	.	.	.	.	I	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	I	.	.	I	.	.	V	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Lathyrus pratensis	.	.	I	.	.	.	.	.	I	.	.	.	I	I	I	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.
Trifolium repens	I	I	I	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	I	.	.	.	I	I	.	.	.	.	.	.	I	.	I	.
*Cerastium fontanum *vulgare*	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	I	I	.	.	.	I	.	.	.	II	.
Jacobaea vulgaris	.	I	I	II	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	I	II	.	.	.	I	I	.	.	.	I	I	.	I	.	I	.
Tragopogon pratensis	.	.	I	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	I	I	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.
Colchicum autumnale	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II	.	I	II	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Bromenalia erecti	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Lotus corniculatus	V	V	V	IV	III	II	IV	V	II	II	I	IV	V	V	V	V	IV	III	IV	II	V	I	II	.	III	.	V	V	IV	.	IV	IV	IV	II	IV	IV	III	III	III	IV	V	V	I
Carex flacca	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	II	III	III	V	IV	IV	II	II	V	V	V	IV	V	V	III	III	II	IV	III	V	V	.	V	III	III	I
Cirsium acaulon	V	V	V	IV	IV	V	III	V	II	III	V	IV	IV	III	I	I	IV	II	III	IV	II	II	V	III	V	III	V	V	V	II	IV	II	IV	III	III	V	IV	IV	.	III	I	II	.
Plantago media	IV	II	II	.	.	I	II	III	I	II	III	I	I	II	IV	IV	I	.	I	I	II	I	I	.	I	.	II	IV	II	.	III	I	III	II	I	III	I	I	.	II	I	.	.
Briza media	V	V	V	IV	IV	V	IV	V	III	V	V	IV	V	V	V	V	III	III	IV	IV	III	II	V	II	III	I	V	V	III	.	V	IV	V	II	IV	III	IV	III	II	IV	I	III	.
Leontodon hispidus	IV	V	IV	III	IV	III	III	IV	.	III	V	III	V	III	II	IV	IV	I	.	I	II	IV	III	I	II	I	V	V	IV	IV	III	I	II	.	I	II	IV	II	.	I	.	.	.
Linum catharticum	IV	V	IV	V	IV	IV	III	IV	x	III	III	III	IV	V	III	IV	III	I	III	IV	III	II	IV	II	IV	I	V	IV	III	I	IV	III	V	I	IV	II	III	III	IV	IV	I	V	I
*Centaurea jacea *j., *timbalii*	IV	IV	.	III	V	III	III	V	.	III	II	II	III	III	I	IV	I	III	I	I	II	I	II	I	II	IV	.	.	III	.	IV	III	III	II	.	IV	IV	V	.	II	.	.	.
Primula veris	.	I	II	III	IV	I	I	I	.	.	.	I	I	I	I	.	.	.	.	I	I	.	I	.	.	.	I	V	I	.	I	I	I	I	II	.	I	.	.	.	.	.	.
Gymnadenia conopsea	IV	II	IV	V	V	IV	III	V	.	II	.	IV	V	V	I	.	V	II	III	II	III	II	III	II	II	II	III	III	I	.	II	I	II	I	I	.	I	I	.	.	.	.	.
Plantago lanceolata	II	III	II	I	I	I	I	I	I	.	III	.	I	II	IV	.	I	.	.	I	I	I	.	I	I	I	II	I	I	.	I	II	II	III	I	I	I	IV	II	IV	V	IV
Achillea millefolium	I	II	III	.	.	.	I	I	.	.	.	II	I	I	I	III	.	.	.	.	I	.	I	.	III	.	IV	III	III	.	I	I	I	I	I	IV	I	I	.	II	I	I	I
Ranunculus bulbosus	II	V	III	.	.	.	I	I	I	.	I	I	I	I	IV	.	.	.	.	.	I	I	I	.	II	.	IV	III	I	.	II	II	II	III	II	I	I	I	IV	I	V	V	.
Prunella grandiflora	IV	.	.	II	II	III	II	IV	.	.	V	III	III	III	I	.	III	I	V	I	I	I	IV	III	I	I	.	III	I	II	V	II	IV	IV	I	I	I	II	.	.	.	.	.
Campanula glomerata	.	II	II	.	I	I	I	I	I	III	I	II	.	I	.	.	.	.	.	.	I	I	.	I	I	I	I	I	.	.	II	I	I	.	.	I	I	I	.	.	.	.	.
Anacamptis pyramidalis	I	.	.	.	.	.	I	II	II	IV	.	.	.	I	I	.	I	II	.	I	I	.	.	.	.	I	.	.	I	.	I	I	I	.	I	.	I	I	II	II	III	III	.
Daucus carota	IV	I	III	.	II	I	II	II	I	II	.	.	I	III	IV	I	.	I	.	.	I	.	.	.	I	.	II	II	I	.	I	I	I	II	II	I	I	II	.	.	IV	II	IV
Dactylis glomerata	III	I	IV	.	II	.	.	I	I	.	.	.	.	I	II	III	.	I	.	.	I	.	.	.	I	.	I	.	.	.	I	I	I	I	I	.	I	I	IV	.	.	III	III

Tableau 3 (suite)
Thesio-Koelerion

N° de publication	37	38	39	40a	40b	40c	41a	41b	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68a	68b	69	70	71	72	73	74	75
Nombre de relevés	31	16	45	12	12	20	30	32	13	12	28	17	10	46	55	10	10	6	9	14	26	31	25	10	14	9	114	12	8	11	28	56	58	23	13	10	33	39	15	18	17	18	17
N° de fich	34	35	36	37	37	37	38	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	65	66	67	68	69	70	71	72
Medicago lupulina	III	I	I	.	I	.	.	I	.	.	.	II	.	.	II	I	.	I	.	.	I	.	.	.	I	.	II	III	.	.	I	I	I	II	II	I	I	I	.	II	II	III	.
Knautia arvensis	I	I	II	.	II	III	.	.	.	.	.	I	.	I	I	II	.	.	.	.	.	.	I	.	III	I	II	V	.	.	I	.	I	I	III	I	II	II	.	I	.	.	.
Leucanthemum ircutianum (et *vulgare*)	V	IV	III	.	I	I	.	I	iii	II	II	.	III	I	I	IV	I	.	.	I	.	.	.	.	I	.	I	III	II	I	.	.	.	I	.	.	II	III	II	II	II	.	.
Galium album	I	I	III	IV	II	.	I	.	I	.	.	I	I	I	.	.	I	I	.	II	III	II	.	.	II	.	II	II	II	.	I	.	I	II	.	.	I	I	.	.	.	I	.
Genista tinctoria	I	II	I	V	V	IV	V	IV	II	II	.	.	IV	IV	.	V	I	III	.	.	.	.	II	.	II	II	I	.	II	II	II	II	II	.	.	.	I	I	.	I	.	.	.
Galium pumilum	IV	III	I	.	.	.	.	.	II	III	IV	.	.	.	II	II	.	II	.	.	.	.	III	.	III	.	II	.	.	.	.	I	I	I	III	I	II	III	.	II	.	.	.
Rhinanthus minor	.	I	II	I	II	.	I	.	.	.	.	.	I	.	I	.	I	.	.	I	I	.	.	.	I	.	I	II	.	.	.	I	II	I	II	III	.	I	.	I	I	II	.
Neotinea ustulata	.	.	.	I	I	III	I	.	.	II	ï	.	.	.	I	.	.	III	.	I	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	I	I	I	.	II	.	I	.	II	.	I	.	.
Centaurea decipiens	.	.	IV	.	I	I	.	.	V	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	I	IV	II	.	.	.	.	.	.	II	.	.	.	.	.	.	.	II	.
Prunella vulgaris	I	III	II	.	.	.	.	I	I	I	.	.	II	.	I	III	.	.	.	.	.	.	I	.	I	.	I	III	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.
Carex montana	.	.	.	.	.	.	I	II	.	.	.	.	I	V	.	.	V	I	I	I	I	I	I	.	.	.	.	.	.	.	I	I	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Ophrys apifera	I	I	I	.	.	I	II	.	II	.	I	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	I	.	I	I	I	.	.	.	I	.	.	I	.	.	I	I	I	.	I	I	.
Ophrys aranifera	.	I	I	.	.	II	.	.	.	I	I	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	III	II	I	I	.	.	.	I	.
Orchis anthropophora	.	.	I	.	.	I	I	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	I	I	I	I	.	II	.	I	.	.	.	.	I	.	I	.	.	.	.	.
Orchis purpurea	.	I	I	II	I	IV	II	.	.	II	.	III	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	I	.	I	I	.	I	.	.	.	.	II	.	.	I	.	.	.	.	.	.
Neottia ovata	.	I	II	.	III	I	I	.	.	.	.	II	III	II	I	.	I	.	.	.	I	.	I	I	.	.	I	.	II	.	.	.	.	.	.	.	I	I	.	.	.	.	.
*Euphrasia officinalis *rostkoviana*	.	II	I	.	II	.	.	II	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	I	.	.	.	II	I	I	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.
Gentianopsis ciliata	I	.	.	.	.	.	II	I	.	.	.	.	II	I	.	.	I	.	.	.	I	I	.	.	.	.	.	.	I	II	I	I	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Anacamptis morio	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	I	.	.	I	I	.	.	I	IV	.	.	III	.	I	III	III
*Phyteuma orbiculare * tenerum*	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	I	.	.	.	I	III	III	.	II	.	.	V	.	.	.	.	.	.	II	I	II	.	.	.	.	.	.
Orchis militaris	III	I	I	I	.	I	I	I	.	I	.	II	I	I	I	.	I	III	.	.	I	I	.	I	.	I	.	.	.	.	I	I	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.
Carlina acaulis	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	I	.	.	II	III	.	III	III	II	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	III	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
*Euphorbia flavicoma *verrucosa*	.	.	.	III	V	II	II	II	.	II	.	III	II	III	.	.	.	III	.	.	I	II	.	.	.	.	.	.	.	II	II	I	I	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Polygala amarella	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	II	II	.	.	I	.	.	I	I	II	.	.	.	.	I	.	III	.	I	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Gentiana lutea	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	II	.	.	I	II	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
*Phyteuma orbiculare *orbiculare*	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	III	.	I	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Herminium monorchis	.	I	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Brometalia erecti	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Bromopsis erecta	V	I	I	V	IV	V	V	V	III	V	II	V	V	V	V	V	III	V	V	.	IV	III	V	IV	II	V	II	V	IV	IV	V	V	V	V	V	IV	IV	V	IV	V	IV	.	.
Potentilla verna	II	I	I	I	II	IV	II	II	I	II	II	II	.	I	III	.	I	III	III	III	II	II	V	IV	I	IV	II	IV	II	.	V	IV	V	III	V	V	III	.	V	III	V	I	.
Hippocrepis comosa	.	II	II	V	V	V	V	IV	V	V	V	V	III	IV	I	III	III	III	II	.	IV	IV	V	II	IV	V	IV	V	III	II	V	V	IV	IV	V	V	V	V	IV	V	IV	.
*Scabiosa columbaria *columbaria*	I	V	III	IV	III	IV	II	II	I	IV	V	III	.	II	I	I	.	.	III	.	I	IV	V	III	III	II	IV	III	V	I	IV	III	III	I	IV	IV	V	V	III	III	II	.	.
Koeleria pyramidata	.	V	III	III	III	III	II	.	.	.	II	III	IV	III	II	.	.	II	I	I	I	II	IV	II	I	II	V	IV	IV	.	IV	II	IV	I	I	IV	IV	.	V	I	IV	.	.
Carex caryophyllea	.	I	I	.	.	.	I	V	.	I	II	I	I	I	.	.	I	II	I	V	I	I	.	II	.	I	IV	I	.	IV	V	IV	I	I	.	I	I	IV	II	I	I	.	.
Seseli montanum	I	.	.	III	III	IV	II	II	III	III	.	III	II	I	I	.	.	I	.	.	I	II	V	III	I	V	II	.	IV	.	V	V	III	.	V	IV	III	IV	IV	V	IV	.	.
Thymus praecox auct.	.	IV	I	II	.	IV	II	IV	.	.	.	III	I	IV	.	I	.	.	.	V	III	IV	III	V	IV	V	V	.	V	V	IV	IV	III	.	V	IV	IV	IV	.	IV	.	.	.
Orobanche gracilis	.	I	I	III	IV	III	.	III	.	.	.	.	.	III	.	IV	.	II	.	I	II	.	.	I	I	II	I	.	.	.	.	I	III	.	.	I	.	I	.	.	.	.	.
Festuca lemanii	I	IV	V	.	III	II	IV	II	.	II	.	II	IV	IV	.	V	.	.	.	I	II	III	III	II	IV	I	IV	V	V	V	V	II	II	III	III	I	V	IV	.	II	x	.	.
*Festuca marginata *marginata*	.	.	.	II	.	III	III	II	.	.	IV	.	.	.	IV	.	.	.	I	.	.	.	III	I	I	V	.	.	I	.	.	II	.	.	V	V	IV	II	x	V	x	.	.
Euphrasia stricta	I	III	II	.	.	I	.	.	.	V	III	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	I	I	I	II	.	.	.	.	I	II	.	.	III	IV	II	.	I	I	II	.
Campanula rotundifolia	.	IV	III	II	.	I	I	II	.	.	II	II	.	III	.	.	I	II	.	I	IV	IV	III	II	III	II	IV	I	I	.	II	II	IV	.	II	I	.	.	.	.	.	.	.
Genista pilosa	.	.	.	.	.	.	II	II	.	.	III	.	I	I	.	.	II	III	.	.	II	V	II	II	.	.	.	.	I	.	II	II	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Ophrys fuciflora	.	.	I	I	.	.	I	.	.	.	.	II	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	I	I	I	II	.	.	.	I	I	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.
Ophrys insectifera	I	I	I	I	I	.	I	I	IV	II	I	II	I	.	.	.	I	.	.	.	I	I	II	.	.	I	I	.	I	.	I	.	.	.	I	.	.	I	.	.	.	.	.
*Festuca ovina *guestfalica*	II	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	I	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Veronica teucrium	.	I	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	I	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.
Himantoglossum hircinum	II	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	IV	.	.	.	II	II	.	.	.	.	.	.	.	.
Dianthus carthusianorum	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	II	II	II	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Ophrys virescens	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	II	.	I	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.
Festuco-Brometea	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Poterium sanguisorba	V	V	V	V	V	IV	IV	IV	II	I	II	V	II	IV	III	V	IV	II	IV	II	III	III	IV	II	V	II	V	V	V	II	IV	IV	V	V	III	V	III	II	I	IV	IV	V	IV
Asperula cynanchica	I	V	IV	IV	II	V	IV	V	I	III	IV	III	.	III	I	I	III	IV	IV	IV	V	IV	IV	IV	IV	V	V	II	III	V	V	V	V	II	V	III	V	III	I	IV	II	.	.
Brachypodium rupestre	V	V	V	V	V	V	III	V	V	III	III	III	II	IV	III	V	III	V	V	I	III	III	V	IV	V	IV	V	IV	III	.	V	III	III	V	V	IV	V	V	I	V	.	V	III
Pilosella officinarum	V	V	III	I	I	I	I	II	II	IV	III	IV	.	I	IV	III	I	.	.	IV	I	III	I	III	III	II	V	III	V	I	III	IV	III	IV	III	III	IV	III	I	IV	III	IV	II
*Anthyllis vulneraria *v.*	I	I	II	.	.	.	I	I	.	.	.	I	.	.	.	.	II	.	I	IV	III	I	.	.	I	.	II	II	III	.	IV	IV	IV	I	II	III	I	.	III	II	IV	III	V
Helianthemum nummularium	III	III	III	I	II	III	I	II	.	I	.	I	.	I	I	III	II	III	V	IV	III	I	III	II	II	IV	II	III	I	.	IV	IV	V	I	II	I	II	.	.	II	.	.	IV
Euphorbia cyparissias	.	.	.	.	.	.	I	IV	.	.	.	V	.	III	I	.	III	III	.	II	IV	II	III	.	I	.	.	III	IV	.	III	III	V	IV	IV	IV	I	.	IV	II	III	.	.
Eryngium campestre	.	.	.	IV	.	II	III	I	IV	III	II	IV	.	.	III	.	.	III	I	.	.	.	III	I	.	I	III	.	IV	.	II	II	I	V	V	V	IV	IV	V	V	IV	.	.
Centaurea scabiosa	I	I	II	III	.	III	II	I	.	.	I	II	.	.	.	.	I	III	II	I	I	I	I	.	II	I	II	III	II	I	II	II	I	.	I	I	II	.	.	.	.	.	.
Prunella laciniata	I	.	.	II	.	.	.	I	II	IV	I	I	.	.	III	V	.	I	I	I	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	II	II	I	I	I	I	I	II	IV	II	III	.	.
Galium verum	I	.	I	.	.	I	.	I	.	.	.	I	II	.	I	.	.	III	I	I	I	.	II	.	.	.	I	III	I	.	I	II	III	.	I	I	.	.	.	.	.	IV	.
Salvia pratensis	.	.	.	II	.	.	I	I	.	I	I	III	.	.	.	.	.	IV	II	I	I	.	I	II	.	I	.	.	I	.	I	I	I	II	II	I	I	I	IV	II	I	.	.
Pimpinella saxifraga	I	V	V	I	.	I	I	III	III	I	III	.	.	III	.	I	.	IV	III	II	III	III	.	.	IV	.	IV	II	II	.	III	II	IV	I	I	V	IV	III	.	III	.	I	.
Stachys recta	.	.	.	II	.	.	I	I	.	.	I	.	.	.	.	.	.	I	I	I	I	I	I	II	I	III	.	II	II	.	III	III	II	II	IV	I	I	I	II	II	II	.	.
Helictochloa pratensis	.	II	I	.	.	.	.	.	.	II	III	.	.	.	.	III	.	III	.	.	.	.	II	.	III	.	III	IV	I	.	I	.	.	I	I	II	I	II	.	V	.	.	.
Polygala comosa	.	.	.	.	.	.	.	III	.	.	.	.	.	II	.	.	.	I	.	I	I	.	.	.	.	.	.	I	III	.	.	II	II	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
*Ononis spinosa *spinosa*	.	.	.	.	.	.	.	III	.	.	.	I	.	IV	I	IV	I	I	II	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	I	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Odontites luteus	I	.	.	.	.	.	II	II	I	IV	I	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	I	.	.	.	.	.	I	III	.	I	.	.
Thymus serpyllum coll.	.	.	.	.	II	.	.	.	.	.	IV	.	.	.	III	IV	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	IV	.	IV	.	.
Filipendula vulgaris	.	.	.	.	.	.	.	.	.	III	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	III	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	IV	I	.	.	.
Cuscuta epithymum	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	II	.	.	.	.	.	.	.	.	I	II	I	I	.	.	.	.	.	.	I	.
Phleum phleoides	i	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	I	.	I	.	.	.	.	.	.	I	I	I	.	I	.	.	.	.	.
*Medicago sativa *falcata*	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	I	.	.	.	III	.	.
Thesium linophyllon	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Euphorbia seguieriana	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	III	.	.	.	.	II	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Arabis hirsuta	I	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	I	.
Koeleria macrantha	.	.	.	.	.	.	.	II	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II	.	.	.
Artemisia campestris	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	III	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Erigeron acris	II	.	.	.	.	.	I	I	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Galium glaucum	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Trifolio-Geranietea	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Origanum vulgare	III	I	II	III	III	I	II	I	III	.	.	.	.	I	.	.	.	II	.	.	II	.	.	.	I	.	II	.	.	.	.	I	I	II	.	.	I	II	.	II	.	.	.
Agrimonia eupatoria	I	.	I	III	III	I	.	.	I	I	.	I	.	.	II	.	.	I	.	.	.	I	I	I	.	I	II	.	.	.	.	I	.	III	.	.	I	I	.	I	.	.	.
Viola hirta	.	I	I	.	II	I	I	I	.	I	.	I	.	I	.	.	I	III	.	.	III	I	II	I	I	I	IV	I	.	.	.	I	I	.	.	.	II	I	I	I	.	.	.
Vincetoxicum hirundinaria	.	.	.	.	I	.	I	I	I	.	II	.	.	I	I	.	.	.	.	I	II	I	.	II	I	II	.	II	.	.	.	I	II	.	.	.	.	.	I	I	I	.	.
Coronilla varia	I	.	.	.	.	I	II	I	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	II	.	.	II	I	I	I	I	.	.	.	.	.	.	.	.
Trifolium medium	.	.	.	.	II	.	.	I	.	.	.	.	.	I	.	II	.	.	.	.	I	.	.	.	I	.	.	I	.	.	.	I	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Trifolium rubens	.	.	.	.	II	I	.	I	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	II	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	I	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.
Silene nutans	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	I	.	.	.	I	.	.	.	.	I	I

Tableau 3 (suite)
Thesio-Koelerion

N° de publication	37	38	39	40a	40b	40c	41a	41b	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68a	68b	69	70	71	72	73	74	75
Nombre de relevés	31	16	45	12	12	20	30	32	13	12	28	17	10	46	55	10	10	6	9	14	26	31	25	10	14	9	114	12	8	11	28	56	58	23	13	10	33	39	15	18	17	18	17
N° de fich	34	35	36	37	37	37	38	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	65	66	67	68	69	70	71	72
Laserpitium latifolium	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II	.	.	.	II	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Agrimonia procera	.	.	.	.	.	.	II	I	.	I	.	.	.	I	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.
Rubia peregrina	.	.	.	.	.	.	.	.	IV	I	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	I	.	I	I
*Thalictrum minus *saxatile*	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	I	.	.	.
Clinopodium vulgare	.	.	.	II	II	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Rosa spinosissima	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	II	II
Geranium sanguineum	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II	IV
Rhamno-Prunetea	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Juniperus communis	II	II	.	III	III	.	III	IV	II	III	V	.	IV	II	III	.	V	I	IV	I	II	II	II	.	II	II	.	.	II	.	III	II	III	.	I	I	I	II	.	I	.	.	.
Prunus spinosa	II	I	.	III	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	II	.	.	.	.	II	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II	.	I	II	.	I	.	.	.
Quercus pubescens juv.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	II	III	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II	II	.	IV	.	.	.
Cornus sanguinea	I	I	.	.	II	.	.	.	.	I	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	I	.	I	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.
Prunus mahaleb	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	I	II	.	.	.	.	.	.	.	.	.	i	.	.	.	.	.	.	.
Crataegus monogyna	I	I	.	.	II	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	II	.	.	.	.	I	.	II	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	I	.	.	.
Ligustrum vulgare	.	I	.	.	II	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	I	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Buxus sempervirens	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	III	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Autres espèces	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Poa pratensis (incl. *angustifolia*)	I	.	II	V	III	II	.	.	.	.	.	I	I	I	.	I	.	III	.	.	I	.	I	.	I	II	I	II	.	I	I	I	I	III	III	.	I	I	.	.	III	III	.
Hypericum perforatum	I	I	I	IV	III	II	III	I	.	I	.	I	I	.	.	.	.	II	.	I	I	I	I	.	II	II	I	I	.	.	II	IV	III	II	II	II	I	II	II	II	.	.	.
Thymus pulegioides	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II	II	IV	.	.	.	.	.	.	.	.	V	.	.	I	II	I	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.
Poa nemoralis	.	.	I	.	.	.	.	III	.	.	.	.	I	III	.	II	.	III	.	.	.	.	.	.	.	.	II	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Agrostis capillaris	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	I	I	.	I	I	II	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.
Betonica officinalis	I	.	I	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	I	.	.	I	II	I	.	I	I	.	.	.	.	.	.	.	.	I	I	I	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.
Echium vulgare	II	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	I	I	I	.	I	.	I	.	.	I	.	.	I	I	I	.	II	.	I
Trifolium campestre	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	I	I	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	II	I	I	II	I	.	.	V	.	V	.	.
Picris hieracioides *hieracioides*	I	I	I	.	.	.	.	I	.	.	.	I	.	I	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	I	.	I	.	.	.	.	.	.	I	I	I	I	I	.	I	.	.	.
Centaurium pulchellum	I	.	.	.	.	.	.	I	.	II	.	I	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	II	I	I	.	.
Bellis perennis	I	I	I	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	I	IV	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	I	.	.	.	II	I
Serratula tinctoria	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	I	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Orchis mascula	.	.	.	.	.	.	I	I	.	.	.	.	I	I	.	.	.	.	.	.	.	I	.	I	.	.	.	.	.	.	I	I	II	.	.	.	.	.	I	.	.	I	.
Taraxacum section Erythrosperma	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	II	.	II	I	.
Convolvulus arvensis	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	II	.	.	.	I	.	.	.	I	.	.	.	III	I
Vicia sativa	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	I	.	.	.	III	.	IV	.	I
Odontites vernus *serotinus*	.	.	.	.	II	I	.	.	.	I	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II	.	.	.	.	.
Festuca heteropachys	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	II	.	I	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Phleum nodosum	.	.	I	.	.	.	.	.	.	II	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Taraxacum officinale	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Arenaria serpyllifolia	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	I	I
Clinopodium acinos	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Cerastium pumilum	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	I	I	.	I	II	.	.	.	.
Bombycilaena erecta	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	II	.	.	.	.
Coeloglossum viride	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.
Sherardia arvensis	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	IV	.	III	.	.
Geranium columbinum	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	III	.	IV	.	.
Hieracium umbellatum	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II	.	.	I	II	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.
Malva setigera	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	IV	.	II	.	.
Arrhenatherum elatius	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	I	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	I	.	I	.	.	.
Trifolium ochroleucon	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	II	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Cynosurus cristatus	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.
etc																																											

> Sous-alliance 1.1.1.2. *Chamaespartio sagittalis – Agrostienion capillaris* Vigo *ex* J.-M. Royer & Ferrez *suball. nov. hoc loco*

[syn. : *Chamaespartio – Agrostienion* Vigo 1982 *nom. inval.* (*Acta Geologica Hispanica*, **14** : 534) (art. 8, art. 18a)]

Typus suballianciae : *Chamaespartio – Agrostietum capillaris* Vigo *ex* J.-M. Royer & Ferrez.

Communautés des sols plus ou moins profonds, acidiclines, surtout montagnardes.

Cette sous-alliance présente des affin és avec les *Nardetea* (tableau 2) par la présence d'*Agrostis capillaris, Avenella flexuosa, Betonica officinalis, Calluna vulgaris, Danthonia decumbens, Festuca filiformis, Genista sagittalis, Polygala vulgaris, Potentilla erecta, Viola canina.* Ces espèces se retrouvent dans le *Koelerio – Phleion* et dans le *Potentillo – Brachypodion*.

Le gr. *à Phleum phleoides* et *Veronica spicata* Catteau *et al.* 2007 et le gr. à *Armeria arenaria* et *Veronica spicata* Boullet 1996 *prov.* (Catteau & Duhamel, 2014), présents en Picardie et peut-être identiques, ne sont pas envisagés dans ce cadre, faute d'être publiés. Le *Trifolio subterranei – Seselietum montani* J.-M. Royer *in* J.-M. Royer *et al.* (2006), connu d'une seule localité de l'Avallonnais, ne sera pas traité ici. Le *Viscario – Avenetum pratensis* Oberd. 1949 a été signalé dans les Vosges du nord (Oberdorfer & Korneck, 1978) où il n'a pas été revu ; il semble qu'il s'agisse d'une confusion avec le *Botrychio lunariae – Festucetum filiformis* Collaud *et al.* 2017, association inédite du *Violion caninae* (Collaud *et al.*, 2017).

*Associations montagnardes des Pyrénées et de l'Auvergne avec *Carlina acanthifolia* subsp. *cynara, Dianthus hyssopifolius*.

15. *Centaureo nigrae – Brachypodietum pinnati* Nègre 1969 (Nègre, 1969, tab. 23) (**F 26-15**)

16. *Chamaespartio sagittalis – Agrostietum capillaris* Vigo *ex* J.-M. Royer & Ferrez (Vigo, 1982, tab. non numéroté) (**F 26-16**)

17. *Brachypodio pinnati – Dianthetum monspessulani G.* Lemée & Carbiener 1956 (Lemée & Carbiener, 1956, tab. non numéroté) (**F 26-17**)

* Associations montagnardes du Jura et des Alpes avec *Scabiosa lucida, Hypochaeris maculata,* etc.

18. *Anemono narcissiflorae – Brometum erecti* Gallandat *ex* J.-M. Royer & Ferrez (tab. 9 *hoc loco*) (**F 26-18)**

19. *Gentiano vernae – Brometum erecti* Kuhn *ex* Oberd. 1957 (Royer, 1987, tab. 31 et 32) (**F 26-19**)

20. *Ranunculo montani – Agrostietum capillaris* J.-M. Royer *in* Ferrez *et al.* 2011 (Royer, 1987, tab. 28) (**F 26-20**)

21. *Sedo montani – Koelerietum macranthae* Misset & Vidal *in* Misset 2015 (Misset, 2015, tab. 3) (**F 26-21**)

22. *Genisto sagittalis – Festucetum filiformis* Misset 2017 (Misset, 2017, tab. 14) (**F 26-22**)

* Associations collinéennes et submontagnardes

23. *Sieglingio decumbentis – Brachypodietum pinnati* Zielonkowski 1973 ; a – Jura, submontagnard (Royer, 1987, tab. 27 h.t.) ; b – Jura, collinéen (Royer, 1987, tab. 26 h.t.) (**F 26-23**)

24. *Thymo pulegioidis – Caricetum caryophylleae* Misset 2015 (Misset, 2015, tab. 1) (**F 26-24**)

25. *Carlino cynarae – Brachypodietum pinnati* O. Bolòs 1957 (de Bolòs, 1957, tab. non numéroté) (**F 26-25**)

26. *Saxifrago granulatae – Genistetum sagittalis* Causse 2017 (Causse, 2017, tab. VI) (**F 26-26**)

27. *Ranunculo bulbosi – Brachypodietum pinnati* Michalet, Coquillard & Gueugnot *ex* Thébaud, Roux, Bernard & Delcoigne 2014 (Michalet *et al.*, 1989, tab. 1, rel. 1-17) (**F 26-27)**

28. *Stachyo officinalis – Galietum veri* Billy *ex* Thébaud, Roux, Bernard & Delcoigne 2014 (Billy, 2000, tab. non numéroté, col. 6, p. 87, et tab. X p. 231) (**F 26-28**)

29. *Centaureo approximatae – Brachypodietum pinnati* Billy *ex* Thébaud, Roux, Bernard & Delcoigne 2014 (Billy, 2000, tab. non numéroté, col. 3, p. 80, et tab. VIII rel. 646 à 961 p. 225) (**F 26-29**)

30. *Campanulo glomeratae – Phleetum phleoidis* Billy *ex* J.-M. Royer & Ferrez ; a - *typicum* (Billy, 2000 tab. non numéroté, col. 5, p. 87, et tab. IX, rel. 776 à 699 p. 229) ; b - *gentianetosum cruciatae* (Billy, 2000, tab. non numéroté, col. 4, p. 87, et tab. IX, rel. 91 à 753 p. 229) (**F 26-30**)

Alliance 1.1.2. ***Potentillo – Brachypodion pinnati*** Braun-Blanq. 1967 (*Vegetatio* **14** : 58)

Typus allianciae : *Brachypodio pinnati – Seselietum cantabrici* Braun-Blanq. 1967 désigné par Rivas-Martinez *et al.* (1999, *Itinera Geobotanica* **13** : 387).
Communautés hyperatlantiques du secteur vasco-cantabrique, des sols assez minces, lessivés fortement en surface par les précipitations intenses. Communautés rares en France, limitées aux Pyrénées occidentales.

En France, les principales caractéristiques et différentielles du *Potentillo – Brachypodion pinnati* (tableaux 1, 2) sont *Carduus defloratus* subsp. *medius, Erica vagans, Genista hispanica* subsp. *occidentalis, Picris hieracioides* subsp. *h., Potentilla montana* ; en Espagne s'ajoutent d'autres espèces comme *Helictotrichon cantabricum, Seseli cantabricum*. Diverses espèces du *Mesobromion* pyrénéen y sont également abondantes, notamment *Dianthus hyssopifolius, Galium anisophyllon, Globularia nudicaulis, Teucrium pyrenaicum*. Certaines espèces acidiphiles du *Chamaespartio – Agrostienion* sont présentes, en liaison avec le lessivage intense des horizons de surface des sols par les précipitations. De nombreuses espèces caractéristiques du sous-ordre, de l'ordre et de classe manquent dans cette alliance, notamment *Carex montana*, *Centaurea jacea, C. scabiosa, Cirsium acaulon, Dianthus carthusianorum, Festuca lemanii, Filipendula vulgaris, Galium verum, Koeleria pyramidata, Primula veris, Prunella grandiflora, Salvia pratensis*. Corriol & Laigneau (2017) considèrent qu'il s'agit de phytocénoses complexes, mêlant pelouses, ourlets et landes, qu'il faudrait réétudier sur des bases modernes.

Rivas-Martinez *et al.* (2001) ainsi que Mucina *et al.* (2016) comprennent le *Potentillo – Brachypodion pinnati* dans un sens plus large et l'étendent à l'ensemble de la chaîne pyrénéenne, option non retenue dans ce cadre.

31. *Teucrio pyrenaici – Genistetum occidentalis* Vanden Berghen 1969 *nom. dubium* (Vanden Berghen, 1969 tab. 2) (**F 26-31)**

32. *Aveno – Seslerietum argenteae* Braun-Blanq. 1967 (Braun-Blanquet, 1967, tab. 22)

33. *Calamintho – Seselietum montanae* Braun-Blanq. 1967 (Braun-Blanquet, 1967, tab. 24)

34. *Teucrio pyrenaici – Potentilletum splendentis* Braun-Blanq. 1967 (Braun-Blanquet, 1967, tab. 23) (**F 26-32**)

35. *Bromo – Seselietum cantabrici* Braun-Blanq. 1967 (Braun-Blanquet, 1967, tab. 21)

36. *Euphorbio occidentalis – Silaetum pyrenaici* Lazare & Bioret 2006 (Lazare & Bioret, 2006, tab. 2) (**F 26-33**)

Alliance 1.1.3. ***Thesio humifusi – Koelerion pyramidatae*** *all. nov. hoc loco*

[syn. : *Mesobromion erecti* Braun-Blanq. & Moor *ex* Oberd. 1949 *p.p.* (art. 24a)]

Typus allianciae hoc loco : *Lino leonii – Festucetum lemanii* J.-M. Royer *ex* J.-M. Royer *in* J.-M. Royer *et al.* 2006 (*Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest*, NS, n° sp. **25** : 180).

Communautés essentiellement mésoxérophiles, sous climats atlantique et subatlantique.

L'alliance du *Thesio humifusi – Koelerion pyramidatae* est caractérisée (tableaux 1, 3) par *Blackstonia perfoliata*, *Gentianella germanica, Gymnadenia odoratissima, Ononis spinosa* subsp. *procurrens, Polygala calcarea, Thesium humifusum* subsp. *h.*, auxquelles il faut ajouter de nombreuses espèces xérophiles des *Artemisio albae – Bromenalia erecti* et de la classe, comme *Anemone pulsatilla, Carex halleriana, C. humilis, Globularia bisnagarica, Koeleria vallesiana, Linum tenuifolium, Ononis pusilla, Teucrium chamaedrys, T. montanum* et des *Trifolio – Geranietea,* comme *Anthericum ramosum, Bupleurum falcatum. Anemone pulsatilla* (ordre), *Carlina vulgaris* (classe), *Coronilla minima* (ordre), *Festuca lemanii* (ordre), *F. marginata* subsp. *m.* (ordre), *Odontites luteus* (classe) trouvent ici leur optimum.

Cinq sous-alliances sont présentes en France :

- *Tetragonolobo maritimi – Bromenion erecti* J.-M. Royer *in* J.-M. Royer *et al.* 2006 ;
- *Seslerio – Mesobromenion* Oberd. 1957 ;
- *Teucrio montani – Bromenion erecti* J.-M. Royer *in* J.-M. Royer *et al.* 2006 ;
- *Festucenion marginatae* Boullet *in* J.-M. Royer & Ferrez *suball. nov.* ;
- *Euphorbio portlandicae – Anthyllidenion vulnerariae* J.-M. Royer & Ferrez *suball. nov.*

> Sous-alliance 1.1.3.1. *Tetragonolobo maritimi – Bromenion erecti* J.-M. Royer *in* J.-M. Royer *et al.* 2006 (*Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest*, NS, n° sp. **25** : 170)

[syn. : *Tetragonolobo – Mesobromenion* J.-M. Royer 1991 *nom. inval.* (art. 2d, 3h, 12)]

Typus suballianciae : *Plantagini serpentinae – Tetragonolobetum siliquosi* Pottier-Alapetite 1942, publié *in* Royer (2010, *Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest*, NS, n° sp. **25** : 170).

Communautés des sols marneux, riches en calcaire, alternativement humides et secs, mésoxérophiles à mésohygrophiles, sous climat subatlantique.

Cette sous-alliance est affin du *Molinion caeruleae* (tableaux 1, 3) avec la présence de *Carex tomentosa, Cervaria rivini, Cirsium tuberosum, Inula salicina, Jacobaea erucifolia, Lotus maritimus, Molinia arundinacea, M. caerulea, Silaum silaus, Succisa pratensis.* Optimum pour *Agrostis stolonifera*, *Centaurium erythraea, Platanthera bifolia* dans le cadre de l'alliance.

Deux associations provisoires signalées par Corriol & Laigneau (2017) ne seront pas traitées, faute de documentation disponible : *Pinguiculo grandiflorae – Caricetum flaccae prov.* (Pyrénées centrales), *Loto maritimi – Brometum erecti prov.* (piémont des Pyrénées centrales).

37. *Gymnadenio conopseae – Brachypodietum rupestris* Roux & Thébaud 2010 (Roux & Thébaud, 2010, tab. 1, colonnes C et D) (**F 26-34**)

38. *Parnassio palustris – Thymetum praecocis* (Géhu *et al.* 1984) Boullet *in* J.-M. Royer & Ferrez *ass. nov.* (Boullet, 1986, tab. 44 hors texte) (**F 26-35**)

39. *Succiso pratensis – Brachypodietum pinnati* (Géhu 1959) Géhu *et al.* 1984 (Géhu *et al.* 1984, tab. 1 col. 3,4,5) (**F 26-36**)

40. *Senecioni erucifolii – Blackstonietum perfoliatae* Braque *ex* J.-M. Royer & Ferrez ; a – *typicum* (Braque, 2001, tab. 44); b – *odontitetosum jaubertiani* Braque *ex* J.-M. Royer & Ferrez (Braque, 2001, tab. 48) ; c – *neotineetosum ustulatae* Braque *ex* J.-M. Royer & Ferrez (Braque, 2001, tab. 50) (**F 26-37**)

41. *Blackstonio perfoliatae – Brometum erecti* J.-M. Royer & Bidault *ex* J.-M. Royer *in* J.-M. Royer *et al.* 2006 ; a – race bourguigno-champenoise (Royer, 1973, tab. 8000) ; b – race jurassienne (Royer, 1987, tab. 22) (**F 26-38**)

42. *Platanthero bifoliae – Molinietum arundinaceae* Henry (Henry, 2019*,* tab. non numéroté, sous presse) (**F 26-39**)

43. *Ophryo scolopacis – Caricetum flaccae* J.-M. Royer *ex* Boullet, J.-M. Royer & Ferrez (Boullet, 1986, tab. 30 ; Royer, 2 rel. non publiés) (**F 26-40)**

44. *Catanancho caeruleae – Seslerietum caeruleae* Verrier *ex* J.-M. Royer & Ferrez *ass. nov.* (Verrier, 1984, tab. 1, rel. 1-27) (**F 26-41**)

45. *Cytiso lotoidis – Tetragonolobetum maritimi* Thévenin *in* J.-M. Royer *et al.* 2006 (Royer *et al*., 2006, tab. 16) (**F 26-42**)

46. *Carici tomentosae – Tetragonolobetum maritimi* Rameau & J.-M. Royer *ex* J.-M. Royer *in* J.-M. Royer *et al.* 2006 (Rameau & Royer, 1978, tab. 3) (**F 26-43**)

47. *Plantagini serpentinae – Tetragonolobetum siliquosi* Pottier-Alapetite 1942 (Royer, 1987, tab. 23 et 24) (**F 26-44**)

48. *Cirsio tuberosi – Tetragonolobetum siliquosi* Vanden Berghen 1963 (Salvaudon, 2001, tab. hors texte) (**F 26-45**)

49. *Chloro perfoliatae – Caricetum flaccae* G. Lemée 1937 (Lemée, 1933, tab. 2 ; 1937, tab. 15) (**F 26-46)**

50. *Calamagrostio variae – Molinietum litoralis* J.-M. Royer *in* Ferrez *et al.* 2011 (Royer, 1987, tab. 25) (**F 26-47)**

51. *Equiseto ramosissimi – Brometum erecti* Zielonkowski *ex* J.-M. Royer *in* J.-M. Royer *et al.* 2006 (Royer, 1987, tab. 19) (**F 26-48)**

> Sous-alliance 1.1.3.2. *Seslerio – Mesobromenion* Oberd. 1957 (*Pflanzensoziologie* **10** : 295) (art. 41b)

Lectotypus suballianciae hoc loco : *Koelerio – Seslerietum* Kuhn *ex* Oberd. 1957 *nom invers.* (*Pflanzensoziologie* **10** : 295).

Communautés des sols xéroclines, riches en calcaire, sous climat froid, montagnard et submontagnard.

Cette sous-alliance est proche du *Seslerio – Xerobromenion erecti* (tableaux 1, 3) avec un optimum pour *Carex ornithopoda, Carduus defloratus, Epipactis atrorubens, Euphrasia salisburgensis, Hieracium glaucinum* coll.*, Thesium alpinum, Viola rupestris*. *Sesleria caerulea* est constante dans la sous-alliance.

Le *Gymnocarpio robertiani – Seslerietum caeruleae* J.-M. Royer *ex* J.-M. Royer *in* J.-M. Royer *et al.* 2006 n'est pas traité dans ce cadre ; il s'agit d'une très rare association des ubacs du plateau de Langres, du Châtillonnais et des Ardennes, presque toujours introgressée d'espèces des *Trifolio – Geranietea* et très souvent d'espèces forestières variées (Royer, 1991, 2010 ; Royer *et al.*, 2006). De même le gr. à *Viola rupestris* et *Cytisus lotoides* de l'Yonne et du sud de l'Aube (Royer, 1982a ; Royer *et al.*, 2006), dépourvu de seslérie, mais apparenté au *Genisto pilosae – Seslerietum,* n'est pas traité ici. Plusieurs groupements mentionnés par Corriol & Laigneau (2017) ne seront pas envisagés ici, faute de documentation : *Globulario nudicaulis – Seslerietum caeruleae prov.* (étages collinéen et montagnard des Pyrénées), gr. à *Thesium pyrenaicum* et *Nothobartsia spicata* (pelouse oro-atlantique des versants frais des Pyrénées).

*Associations montagnardes, espèces de la sous-alliance bien représentées

52. *Teucrio montani – Brometum erecti* Lapraz 1968 (Lapraz, 1968, tab. non numéroté, rel. 1-9) (**F 26-49**)

53. *Globularietum punctato – cordifoliae* Simeray *ex* J.-M. Royer *in* Ferrez *et al.* 2011 (Royer, 1987, tab. 21) (**F 26-50**)

54. *Koelerio pyramidatae – Seslerietum* Kuhn *ex* Oberd. 1957 *nom. invers.* (Royer, 1987, tab. 20) (**F 26-51**)

55. *Genisto pilosae – Seslerietum caeruleae* J. Duvign., Durin & Mullend. 1970 (Royer, 1973, tab. 7600) (**F 26-52)**

*Associations collinéennes, pauvres en espèces de la sous-alliance, excepté la seslérie

56. *Violo rupestris – Koelerietum pyramidatae* Braque & Loiseau *ex* J.-M. Royer & Ferrez (Braque & Loiseau, 1994, tab. 23) (**F 26-53)**

57. *Coronillo minimae – Seslerietum caeruleae* Braque *ex* J.-M. Royer & Ferrez (Braque, 2001, tab. 25) (**F 26-54**)

58. *Festuco lemanii – Seslerietum caeruleae* Boullet *in* J.-M. Royer & Ferrez (Boullet, 1986, tab. 26) (**F 26-55**)

> Sous-alliance 1.1.3.3. *Teucrio montani – Bromenion erecti* J.-M. Royer *in* J.-M. Royer *et al.* 2006 (*Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest*, NS, n° sp. **25** : 170)

[syn. : *Teucrio – Mesobromenion* J.-M. Royer 1991 *nom. inval.* (art. 2d, 3h, 12)]

Typus suballianciae : *Festuco lemanii – Brometum erecti* (J.-M. Royer & Bidault 1966) J.-M. Royer 1978 *nom. illeg.* (art. 29b, 17), désigné par Royer (2006, *Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest*, NS, n° sp. **25** : 170 et complété dans Royer *et al.* 2010 : 364) (= *Globulario willkommii – Cytisetum decumbentis* Vanden Berghen & Mullend. 1957, cf. **F 26-61**).

Communautés des sols peu épais, xéroclines, sous climat subatlantique.

Cette sous-alliance est peu caractérisée ; elle est proche du *Xerobromion erecti* (tableaux 1, 3) avec la présence ponctuelle de *Festuca patzkei*, *Fumana procumbens, Helianthemum apenninum,* la fréquence élevée de *Globularia bisnagarica, Linum tenuifolium, Teucrium montanum.* Présence de *Genista sagittalis, Orobanche alba.* Optimum pour *Cytisus decumbens* et *Veronica scheereri.*

Les associations suivantes, mentionnées par Bensettiti *et al.* (2005) et Catteau & Duhamel (2014), ne sont pas traitées dans ce cadre : *Helianthemo obscuri – Prunelletum grandiflorae* (Prelli 1968) Boullet 1996 *prov.* & *nom. ined.*, *Veronico scheereri – Koelerietum macranthae* Boullet 1996 *prov.* & *nom. ined.*, *Antherico ramosi – Pulsatilletum vulgaris* (Prelli 1968) Boullet 1996 *prov.* & *nom. ined.*, *Astero amelli – Prunelletum grandiflorae* (Prelli 1968) Boullet 1996 *prov.* & *nom. ined.* ; ces associations de Picardie n'ont fait l'objet d'aucune publication, les deux dernières et la première provenant d'un travail non publié de Prelli (1968). Le *Pastinico sativae – Caricetum flaccae* Decocq 1999, qui peut être parfois considéré comme une forme pionnière de l'*Avenulo pratensis – Festucetum lemanii*, ne sera pas traité ici, de même que le gr. provisoire à *Seseli libanotis* et *Asperula cynanchica* Misset *in* Royer *et al.* 2006, forme pionnière du *Lino leonii – Festucetum lemanii* (Royer *et al.*, 2006, p. 148) ; ces communautés non saturées, très nombreuses en France, notamment sur craie ou marnes, ne sont pas traitées dans le cadre de cette déclinaison. Le gr. à *Orobanche gracilis* et *Prunella laciniata in* Boullet 1986 des marges occidentales du Bassin parisien n'est pas traité faute de documentation (Delassus, Magnanon *et al.*, 2014). Enfin l'un de nous a mentionné la présence du *Gentiano – Koelerietum,* vaste association allemande hétérogène, dans la pointe de Givet (Royer *et al.*, 2006) ; il s'agit plutôt d'une forme du *Carici tomentosae – Avenuletum pratensis* (**F 26-58**).

59. *Globulario bisnagaricae – Fumanetum procumbentis* Braque *ex* J.-M. Royer & Ferrez (Braque, 2001, tab. 23) (**F 26-56**)

60. *Avenulo pratensis – Festucetum lemanii* Géhu *et al.* 1984 (Géhu *et al.*, 1984, tab. 1, col. 6, 7, 7-8, 9) (**F 26-57**)

61. *Carici tomentosae – Avenuletum pratensis* Misset *in* J.-M. Royer *et al.* 2006 (Royer *et al.,* 2006, tab. 18) (**F 26-58**)

62. *Lino leonii – Festucetum lemanii* J.-M. Royer *ex* J.-M. Royer *et al.* 2006 (Royer, 1973, tab. 8400) (**F 26-59**)

63. *Onobrychido arenariae – Linetum leonii* J.-M. Royer *in* J.-M. Royer *et al.* 2006 (Royer *et al*., 2006, tab. 17) (**F 26-60**)

64. *Globulario willkommii – Cytisetum decumbentis* Vanden Berghen & Mullend. 1957 (Royer, 1973, tab. 8200) (**F 26-61)**

65. *Antherico ramosi – Brometum erecti* Willems 1982 (Royer, 1987, tab. 14 et 15) (**F 26-62)**

66. *Carici humilis – Brometum erecti* Kuhn *ex* Zielonkowski 1973 (Royer, 1987, tab. 17 et 18) (**F 26-63**)

67. *Teucrio chamaedryos – Brometum erecti* Billy *ex* Thébaud, Roux, Bernard & Delcoigne 2014 (Billy, 2000, tab. non numéroté, col. 3, p. 80, et tab. VIII p. 225) (**F 26-64)**

> Sous-alliance 1.1.3.4. *Festucenion marginatae* Boullet *in* J.-M. Royer & Ferrez *suball. nov. hoc loco*

[syn. : *Festucenion timbalii* Boullet 1986 *nom. ined.* (art. 1) ; *Festucenion timbalii* Boullet *in* Bardat *et al.* 2004 *nom. inval.* (art. 8)]

Typus allianciae hoc loco : *Carthamo mitissimi – Brometum erecti* (Lapraz 1962) J.-M. Royer & Ferrez.

Communautés des sols peu épais, xéroclines, sous climat atlantique à subatlantique (sud-ouest et centre de la France), surtout différenciées négativement par rapport au *Teucrio montani – Bromenion*.

Cette sous-alliance, comme la précédente, est peu caractérisée ; elle est proche du *Xerobromion erecti* (tableaux 1, 3) avec la présence ponctuelle de *Fumana procumbens, Helianthemum apenninum, Ononis pusilla, Trinia glauca,* la fréquence élevée de *Globularia bisnagarica, Linum tenuifolium, Teucrium montanum*. Présence de *Bupleurum baldense, Medicago minima, Trifolium scabrum*. Optimum pour *Anacamptis morio, Carthamus mitissimus, Festuca marginata* subsp. *m*. dans le cadre des *Bromenalia erecti,* absence ou grande rareté de nombreuses espèces d'alliance (*Anemone pulsatilla, Anthericum ramosum, Bupleurum falcatum, Gentianella germanica, Gymnadenia odoratissima*), de sous-ordre (*Carlina acaulis, Euphorbia flavicoma* subsp. *verrucosa, Gentianopsis ciliata*, *Orchis militaris, Polygala amarella*, etc.), d'ordre (*Campanula rotundifolia, Genista pilosa, Ophrys fuciflora, O. insectifera,* etc.), de classe (*Carex humilis, Ononis spinosa* subsp. *spinosa, Polygala comosa*).

Nous ne traiterons pas dans ce cadre le gr. à *Carthamus mitissimus* et *Festuca marginata* du causse de Caucalière ni le *Catanancho caeruleae – Plantaginetum mediae* Julve 2000 *prov.* des serres du Quercy, mentionnés par Corriol & Laigneau (2017), faute de données publiées.

68. *Helianthemo apennini – Brometum erecti* Braque & Loiseau *ex* J.-M. Royer & Ferrez ; a – Cher (Braque & Loiseau, 1994, tab. 24) ; b – Eure-et-Loir, Loir-et-Cher (Boullet, 1986, tab. 34) (**F 26-65)**

69. *Prunello grandiflorae – Linetum appressi* Boullet *in* J.-M. Royer & Ferrez (Boullet, 1986, tab. 32) (**F 26-66**)

70. *Carthamo mitissimi – Brometum erecti* (Lapraz 1962) J.-M. Royer & Ferrez (Boullet, 1986, tab. 28) (**F 26-67**)

71. *Ranunculo graminei – Carthametum mitissimi* Verrier *ex* J.-M. Royer & Ferrez (Verrier, 1982, tab. 3) (**F 26-68**)

72. *Helictochloo pratensis – Festucetum marginatae* Boullet *in* J.-M. Royer & Ferrez (Boullet, 1986, tab. 33) (**F 26-69**)

73. *Anacamptido pyramidalis – Seselietum montani* Verrier *ex* J.-M. Royer & Ferrez (Verrier, 1982, tab. 4) (**F 26-70**)

> Sous-alliance 1.1.3.5. *Euphorbio portlandicae – Anthyllidenion vulnerariae* J.-M. Royer & Ferrez *suball. nov. hoc loco*

Typus suballianciae hoc loco : *Anthyllido vulnerariae – Festucetum armoricanae* Bioret & Glemarec 2016 (Book of abstracts, International meeting « Vegetation and nature Conservation » Saint-Brieuc, 4-7 october 2016 : 111).

Communautés des sols peu épais, xéroclines, sous climat hyperatlantique.

Sous-alliance regroupant deux associations rarissimes des littoraux breton et normand. Elle est différenciée (tableaux 1, 3) par la présence d'espèces littorales, notamment *Bromus hordeaceus* subsp. *thominei*, *Euphorbia segetalis* subsp. *portlandica, Festuca arenaria, F. armoricana, Koeleria arenaria,* ainsi que par *Hypochaeris radicata* et *Scorzoneroides autumnalis*. Il manque ici de très nombreuses espèces caractéristiques du sous-ordre, de l'ordre et de la classe, à l'instar du *Festucenion marginatae* (mêmes espèces) et du *Potentillo – Brachypodion pinnati*. Elle a été rapportée à tort au *Gentianello – Avenulion* (Bensettiti *et al.,* 2005), les espèces caractéristiques de ce dernier étant absentes, en dehors de *Thymus drucei*, mais la présence de ce dernier est contestée (Ph. Julve, comm. orale). Quelques espèces permettent de la classer dans le *Thesio humifusi – Koelerion pyramidatae* plutôt que dans le *Bromion erecti* : *Blackstonia perfoliata, Carlina vulgaris, Prospero autumnale, Thesium humifusum* subsp. *humifusum*. Le *Galio maritimi – Avenuletum pubescentis* Colasse & Delassus 2014 des côtes du Cotentin ne sera pas traité dans ce cadre, cette association étant presque dépourvue d'espèces de l'ordre et de la classe ; elle se rapporte plutôt aux *Arrhenatheretea*. L'*Anthyllido langei – Thesietum humifusi* Heinemann *nom. nud. in* Lebrun *et al.* 1949, signalé des côtes belges, potentiel dans le nord de la France (Catteau & Duhamel, 2014), n'est connu que par trois relevés de Lambinon (1956) qui sont dépourvus d'*Anthyllis vulneraria* et de *Thesium humifusum* subsp. *humifusum* ; il se range peut-être dans notre sous-alliance, de même que l'*Aveneto – Botrychietum lunariae* Heinemann *nom. nud. in* Lebrun *et al.* 1949.

74. *Galio maritimi – Brachypodietum pinnati* Géhu & Géhu-Franck 1984 *corr.* Bioret 2008 (Géhu & Géhu-Franck, 1984, tab. non numéroté) (**F 26-71**)

75. *Anthyllido vulnerariae – Festucetum armoricanae* Bioret & Glemarec 2016 (Bioret & Glémarec, 2016, tab. 2) (**F 26-72**)

Alliance 1.1.4. ***Gentianello amarellae – Avenulion pratensis*** J.-M. Royer *ex* Dengler 2009 (*Lazaroa* **30** : 272)

[syn. : *Gentianello amarellae – Avenulion pratensis* J.-M. Royer 1991 *nom. inval.* (art. 3b)]

Typus allianciae : *Helictotricho – Caricetum flaccae* Shimwell 1971, type désigné par Dengler *et al.* (2009, *Lazaroa* **30** : 272).

Communautés nord-atlantiques, signalées dans le nord de la France (Bensettiti *et al.*, 2005).

Le *Gentianello amarellae – Avenulion pratensis* est appauvri par rapport au *Bromion erecti,* une vingtaine d'espèces caractéristiques d'ordre et de classe en sont absentes, d'autres étant très rares et localisées. *Bromopsis erecta* et *Brachypodium rupestre* y sont peu fréquents, favorisant le développement d'*Helictochloa pratensis, Schedonorus pratensis, Cynosurus cristatus*. Les espèces caractéristiques et différentielles (notamment par rapport au *Bromion erecti*) sont d'après Dengler *et al.* (2009) *Blackstonia perfoliata, Centaurea nigra, Danthonia decumbens, Euphrasia nemorosa, Festuca ovina* subsp. *o., F. rubra, Gentianella amarella, Hypochaeris radicata, Leontodon saxatilis, Luzula campestris, Polygala vulgaris, Succisa pratensis, Thymus drucei, Trifolium repens.* Nous ne retiendrons pas *Blackstonia perfoliata,* largement répandue dans les *Bromenalia.* Notons que *Succisa pratensis* est fréquent dans le *Tetragonolobo – Bromenion, Festuca rubra* et *Trifolium repens* dans le *Mesobromenion* et *Luzula campestris, Polygala vulgaris* et *Danthonia decumbens* dans le *Chamaespartio – Agrostienion capillaris.*

Dans le nord de la France s'observe un passage progressif vers le *Gentianello – Avenulion*, mais les espèces caractéristiques et différentielles de cette alliance y sont peu nombreuses, et il est difficil de lui rapporter la plupart des associations décrites. Toutefois le *Thymo britannici – Festucetum hirtulae* Boullet 1990 *nom. ined.* (= *Avenulo pratensis – Festucetum lemanii festucetosum hirtulae* Boullet 1986 *nom. ined.*) du cap Blanc-Nez et de ses environs se range peut-être dans cette alliance (Bensettiti *et al.*, 2005 *;* Catteau & Duhamel, 2014). Les espèces dominantes de cette association sont *Bromopsis erecta*, *Helictochloa pratensis* et *Festuca ovina* subsp. *guestphalica* ; la présence d'*Euphrasia tetraquetra*, *E. nemorosa*, *Festuca rubra*, *Gentianella amarella*, *G. ×pamplinii* (hybride avec *G. germanica*) est à souligner. Malheureusement il n'y a pas de relevés convaincants disponibles, ceux de la thèse de Boullet (1986) n'étant pas typiques. Par ailleurs Boullet nous a signalé l'existence d'une pelouse similaire, où se trouve *Gentianella amarella*, à proximité du littoral du Calvados (comm. orale).

Sous-ordre 1.2. *Artemisio albae – Bromenalia erecti* Biondi, Ballelli, Allegrezza & Zuccarello 1995 (*Fitosociologia* **30** : 8)

[syn. : *Xerobromenalia* J.-M. Royer 1991 (art. 3h, 12) ***;*** *Astragalo – Festucenalia* Barbero & Loisel 1972 *p.p.*]

Typus subordinis : *Xerobromion* Zoller 1954, désigné par Dengler *at al.* (2009, *Lazaroa* **30** : 269).

Communautés xérophiles.

Le sous-ordre des *Artemisio albae – Bromenalia erecti,* proposé par Biondi, Ballelli, Allegrezza & Zuccarello (1995), a ensuite été élevé au rang d'ordre par Dengler *et al.* (2009), option retenue par Mucina *et al*. (2016). Plus récemment Terzi *et al.* (2016) retiennent les *Astragalo – Festucenalia* Barbero & Loisel 1972 à la place des *Artemisio albae – Bromenalia erecti*, choix très critiquable, puisque dans l'esprit des deux auteurs les *Astragalo – Festucenalia* n'appartiennent ni aux *Brometalia* ni aux *Festuco – Brometea,* mais se rangent dans un autre ordre, les *Brachypodio – Brometalia* et même dans une autre classe. D'autre part Barbero & Loisel (1972) proposent une seule alliance, le *Festuco – Bromion*, au sein des *Astragalo – Festucenalia,* alliance pour le moins hétérogène et très ambiguë (cf. plus loin) que nous sommes amenés à supprimer dans ce cadre.

Le sous-ordre des *Artemisio albae – Bromenalia erecti* est différencié en France (tableaux 1, 4) par *Anthericum liliago, Argyrolobium zanonii, Artemisia alba, Astragalus monspessulanus, Bothriochloa ischaemum, Carex halleriana, Convolvulus cantabrica, Fumana procumbens, Helianthemum apenninum, H. canum, Hyssopus officinalis, Inula montana, Koeleria vallesiana, Melica ciliata, Ononis pusilla, Rhaponticum coniferum, Stipa gallica, Thesium humifusum* subsp. *divaricatum, Trinia glauca*. La plupart de ces espèces s'observent également dans les *Ononidetalia striatae. Allium sphaerocephalon, Carex humilis, Globularia bisnagarica, Linum tenuifolium, Teucrium chamaedrys, T. montanum* sont également très représentés dans les associations du sous-ordre.

Quatre alliances sont présentes en France :

• *Xerobromion* (Braun-Blanq. & Moor 1938) Moravec *in* Holub, Hejný, Moravec & Neuhaüsl 1967 ;

• *Festucion auquieri – marginatae* J.-M. Royer & Ferrez *all. nov.* ;

• *Teucrio pyrenaici – Bromion erecti* Rivas Mart., Fern.-Gonz. & Loidi 1999 ;

• *Centaureo stoebes – Koelerion vallesianae* J.-M. Royer & Ferrez *all. nov.*

Une autre alliance, l'*Artemisio albae – Dichanthion ischaemi* X. Font *ex* Rivas Mart. & M.-L. López *in* Rivas Mart. *et al.* 2002 (= *Xerobromion* thermophile X. Font 1989), présente en Catalogne, est susceptible de se rencontrer dans les Pyrénées-Orientales (Rivas Martínez *et al.,* 2001) ; elle est placée à tort par Mucina *et al.* (2016) dans les *Brachypodetalia phoenicoidis.* À notre avis elle pourrait être fusionnée avec le *Teucrio pyrenaici – Bromion erecti* dont elle représente une forme plus xérophile. Elle présente aussi de fortes affin és avec le *Festucion auquieri – marginatae* (Valls, 2003 ; Corriol & Laigneau, 2017).

Nous ne retenons pas dans ce cadre le *Festuco – Bromion* Barbero & Loisel 1972 qui est une alliance fantôme, sans réalité objective comme nous avons pu le constater en 2017 sur le terrain. Cette alliance n'a pas été réétudiée depuis sa création déjà ancienne. Dans l'esprit de ses auteurs elle ne s'inscrit pas dans les *Festuco – Brometea* mais dans une autre classe, les *Brachypodio – Brometea*, dans l'ordre des *Brachypodio – Brometalia* et dans le sous-ordre des *Astragalo – Festucenalia* dont elle est la seule alliance. Les *Brachypodio – Brometalia* comprennent également les *Brachypodienalia phoenicoidis*, qui sont plutôt des groupements secondaires post-culturaux que des groupements de pelouses.

Le *Festuco – Bromion* Barbero & Loisel est hétérogène et regroupe des associations relativement xérophiles comme le *Festuco cinereae – Koelerietum vallesianae* et des associations nettement mésophiles comme l'*Astragalo danici – Bromopsietum erectae* (= *Orchido – Brometum sensu* Barbero & Loisel). Noble et Offerhaus (comm. écrites), que nous avons contactés, estimant que l'on ne retrouve pas sur le terrain les associations telles qu'elles ont été décrites par Barbero et Loisel, nous sommes allés visiter au printemps 2017 les sites prospectés par ces derniers. Les résultats de nos prospections montrent que le plus souvent il s'agit de pelouses qui peuvent pour l'essentiel se ranger sans ambiguïté dans les *Brometalia erecti*, notamment dans le *Bromion erecti.* On note dans les relevés de Barbero & Loisel, contrairement à ceux de Molinier & Tronchetti, la présence de diverses espèces rudérales provenant des *Brachypodetalia phoenicoidis* indiquant que les groupements décrits par ces

derniers résultent en partie de la reconquête de champs abandonnés comme le montre la fréquence élevée de *Clinopodium nepeta* subsp. *n.*, *Crepis foetida*, *Echinops sphaerocephalus*, *Euphorbia serrata*, *Picris hieracioides*. Il faut noter aussi l'abondance de certaines espèces d'ourlets comme *Bupleurum falcatum* et *Origanum vulgare.* Nous avons revu ces diverses espèces au printemps 2017 dans les sites prospectés ; elles sont généralement situées en bordure des pelouses, au niveau des chemins et en lisière des haies, ce qui montre que les relevés d'origine étaient certainement hétérogènes et incluaient des groupements différents.

Les espèces caractéristiques du *Festuco – Bromion* (et des *Astragalo – Festucenalia*) d'après Barbero & Loisel sont notamment *Astragalus incanus, Bupleurum falcatum* subsp. *cernuum* (sous-espèce subalpine d'après *Flora Gallica* !), *B. ranunculoides, Catananche caerulea, Clinopodium nepeta* subsp. *n.*, *Crocus versicolor, Dianthus scaber, D. seguieri* subsp. *s., Echinops sphaerocephalus, Euphorbia flavicoma* subsp. *verrucosa, E. seguieriana, E. serrata, Festuca cinerea, Gagea reverchonii, Galium obliquum, Himantoglossum hircinum, Hypericum hyssopifolium, Origanum vulgare, Picris hieracioides* subsp. *umbellata* (sous-espèce absente de Provence !), *Plantago maritima* subsp. *serpentina, Polygala nicaeensis, Potentilla pedata, Seseli annuum* subsp. *carvifolium, Thymelaea sanamunda, Vicia onobrychioides, Xanthoselinum alsaticum* subsp. *venetum,* etc. Certaines de ces espèces sont en réalité fréquentes dans les associations mésophiles des *Festuco – Brometea* : *Euphorbia flavicoma* subsp. *verrucosa, Himantoglossum hircinum, Plantago maritima* subsp. *serpentina.* D'autres sont largement répandues dans les *Brometalia* : *Catananche caerulea, Euphorbia seguieriana, Galium obliquum, Polygala nicaeensis, Seseli annuum* subsp. *carvifolium.* Un certain nombre d'entre elles sont des espèces d'ourlets des *Trifolio – Geranietea* : *Bupleurum falcatum, Dianthus seguieri* subsp. *s., Origanum vulgare, Silene italica* (confondu vraisemblablement avec *S. otites*), *Vicia onobrychioides, Xanthoselinum alsaticum* subsp. *venetum.* Plusieurs sont communes aux friches des *Brachypodienalia phoenicoidis* : *Clinopodium nepeta* subsp. *n.*, *Echinops sphaerocephalus, Euphorbia serrata, Hypericum hyssopifolium, Picris hieracioides*. Enfi *Gagea reverchonii, Crocus versicolor* et *Thymelaea sanamunda* se rencontrent également dans d'autres classes (B. Offerhauss, comm. écrite).

Quatre associations sont décrites par Barbero et Loisel :
- *Astragalo danici – Bromopsietum erectae* (= *Orchido – Brometum sensu* Barbero & Loisel 1972), mésophile, que nous rangeons dans le *Mesobromenion* (**F 26-07**) ;
- *Ononido spinosae – Festucetum* Barbero & Loisel 1972, mésophile à mésoxérophile, décrit à partir de neuf relevés de Ligurie et de deux relevés des Alpes-Maritimes, groupement hétérogène proche du précédant, que nous considérons en partie comme une forme évoluée vers l'ourlet (**F 26-07**) ;
- *Festuco glaucae – Koelerietum vallesianae* Molin. & Tronchetti 1967, mésoxérophile, propre aux terrains marneux, liée à un pâturage intense de l'*Aphyllanthion* (V. Noble, comm. écrite). Il s'agit plutôt d'un groupement basal à *Festuca cinerea, Koeleria vallesiana, Bromopsis erecta, Helictochloa bromoides,* sans caractéristiques propres, qui se positionne de manière intermédiaire entre les *Rosmarinetea* (*Aphyllanthion*) et les *Festuco – Brometea* (*Lavandulo – Genistion* ou *Astragalo – Festucion*) (V. Noble, comm. écrite) ; il ne sera pas traité dans notre déclinaison. Le *Festuco – Koelerietum sensu* Barbero & Loisel 1972 que nous élevons ici au rang d'association sous le nom *Diantho scabri – Koelerietum vallesianae* et que nous rangeons dans l'*Astragalo incani – Festucion cinereae* est très différent de ce groupement (**F 26-174**) ;
- *Bupleuro ranunculoidis – Brachypodietum rupestris* Barbero & Loisel 1972, qui est proche des *Trifolio – Geraniatea* (V. Noble & B. Offerhaus, comm. écrites). Le tableau de Barbero et Loisel est hétérogène, les dix relevés provenant de Ligurie étant assez différents de ceux du Var (cinq relevés). Ces derniers, nettement appauvris, correspondent certainement à un autre syntaxon. Nous ne traiterons donc pas le *Bupleuro ranunculoidis – Brachypodietum rupestris* dans ce cadre.

Alliance 1.2.1. ***Centaureo stoebes – Koelerion vallesianae*** J.-M. Royer & Ferrez *all. nov. hoc loco*

Typus allianciae hoc loco : *Koelerio vallesianae – Helianthemetum apennini* Luquet 1937 (*Les colonies xérothermiques de l'Auvergne* : 173).

Communautés de la Limagne et du Forez.

Les espèces diagnostiques du *Centaureo stoebes – Koelerion vallesianae* (tableaux 1, 4) sont *Carlina acanthifolia* subsp. *a., Centaurea stoebe, Elytrigia intermedia, Lactuca viminea* subsp. *chondrilliflora, Linum austriacum, Medicago monspeliaca, Onobrychis supina, Silene otites, Thymus drucei*. Plusieurs d'entre elles se rencontrent également

Tableau 4
Artemisio-Bromenalia

N° de publication	76a	76b	77	78	79	80a	80b	81	82	83	84a	84b	85	86a	86b	86c	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99a	99b	100	101	102a	102b	102c	103	104	105a	105b	106	107	108	109	110	111a	111b	112
Nombre de relevés	25	23	8	14	33	24	24	15	33	62	35	17	18	50	12	11	27	10	6	14	22	48	49	12	18	9	12	15	24	17	17	11	37	7	18	13	14	16	21	39	13	7	10	16	x	19	9
N° de fich	73	73	74	75	76	77	77	78	79	80	81	81	82	83	83	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	96	97	98	99	99	99	100	101	102	102	103	104			105	106	106	107
Caractéristiques associations																																															
Silene otites	III	III	.	.	.	I	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Medicago monspeliaca	II	II	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
*Carlina acanthifolia * acanthifolia*	II	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
*Armeria arenaria * arenaria*	.	.	II	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Onobrychis arenaria	I	.	I	V	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Anemone rubra	.	.	.	V	II	II	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Allium coloratum	.	.	.	III	I	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Rhinanthus minor	.	.	.	III	I	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Galium corrudifolium	.	.	.	V	II	V	IV	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	IV	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
*Centaurea paniculata *paniculata*	.	.	.	.	II	II	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Petrorhagia saxifraga	.	.	.	I	II	III	II	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Ajuga chamaepitys	II	II	.	.	.	IV	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	I	.	.	.	.	I	.	.	.	.
Reseda phyteuma	I	.	.	.	.	III	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Iberis pinnata	.	.	.	.	.	III	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Scorzonera hirsuta	.	.	.	I	.	.	II	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Carex liparocarpos	.	.	.	.	I	IV	V	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	IV	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Scabiosa canescens	.	.	.	II	.	.	II	.	I	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Polygala exilis	.	.	.	.	.	.	II	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Euphorbia loreyi	.	.	.	.	.	.	.	.	II	.	.	.	.	I	.	I	.	.	.	III	II	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Viola rupestris	.	.	.	.	.	.	.	.	II	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Potentilla incana	.	.	.	.	.	.	.	.	.	V	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Thesium linophyllon	.	.	.	.	.	.	.	I	.	II	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Festuca burgundiana	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	V	V	V	V	.	.	.	.	IV	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Ranunculus gramineus	.	.	.	.	.	.	II	.	.	.	.	.	V	I	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	I	I	III	II	.	I	.	I	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Filipendula vulgaris	I	.	.	I	.	.	I	.	.	I	.	.	III	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II	I	.	.	.	I	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II
Orchis mascula	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	IV	I	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Potentilla micrantha	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Silene italica	.	.	.	.	.	III	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	V	.	.	.	.	.	.	II	III	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
*Lactuca viminea *chondrilliflora*	II	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	III	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Festuca heteropachys	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	V	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
*Phyteuma orbiculare * tenerum*	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II	IV	I	.	.	I	.	.	.	.	.	II	V	I	.	.	.	.	.	.	II	.	.	.	.	.	.	.	.
Anthyllis montana	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	I	.	.	III	IV	.	I	I	.	.	II	V	III	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	I	.	x	.	.
Laserpitium gallicum	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Carduus defloratus	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II	IV	IV	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Laserpitium siler	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II	I	V	III	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.
Coronilla vaginalis	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	V	II	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Thesium alpinum	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	III	III	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Carex ornithopoda	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	II	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.
Globularia cordifolia	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	II	V	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	III	.	.	.	.	.
Buphthalmum salicifolium	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II	IV	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Cephalaria leucantha	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	IV	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	III	.	.	II	.	.	.	.	.	.
Arabis collina	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	III	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Biscutella laevigata	I	.	.	.	.	.	II	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	III	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Oreoselinum nigrum	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	V	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Carex digitata	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	III	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Linaria supina	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	III	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.
Arenaria grandiflora	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	IV	I	.
Linum leonii	I	.	.	.	.	.	.	.	I	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	III	IV	.	I	I	.	III	.	.	I	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.
Arenaria controversa	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	III	IV	IV	.	I	I	II	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.
Leucanthemum graminifolium	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	I	V	I	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
*Sideritis hyssopifolia *guillonii*	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	III	II	III	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Narcissus assoanus	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Festuca lahonderi	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	V	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Bellis sylvestris	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	IV	II	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Leontodon taraxacoides	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	III	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Sagina maritima	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	III	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Catapodium marinum	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	III	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Plantago coronopus	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	III	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Bituminaria bituminosa	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	IV	.	.	.	III	.	.	.	.	.	.
Lavandula latifolia	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	II	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Staehelina dubia	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	III	IV	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Saponaria ocymoides	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	I	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	III	.	.	.	.	I	.	.	.	.
Catananche caerulea	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	I	.	I	V	.	V	.	.	.	.	.	.
Lotus dorycnium	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	IV	.	.	.	.	.	.	.	III
Linum austriacum	I	II	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Onobrychis supina	I	II	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	V	I	.	.	.	.	.
Linum viscosum	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	IV	.	.	.	.	.	.
*Odontites luteus * lanceolatus*	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	III	.	.	.	.	.	.
Stachys heraclea	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	III	.	.	.	.	.	.
Koeleria splendens	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	III	.	.	.	.	.	.
Cytisus lotoides	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	III	.	.	.	.	I	.
*Anthyllis vulneraria *forondae*	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	III	V	V	.	.	.	.
Genista scorpius	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	III	III	.	.	.	I	.
Globularia repens	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	III	.	x	.	.	.
Bupleurum ranunculoides	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II	I	.	.	.	.
Santolina chamaecyparissus	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II	.	.	.	.	.
Teucrium aureum	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	III	.	.	.	.
Festuca cf. occitana	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	III	.	.	.	.
Crepis albida	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	IV	.	.	.
*Paronychia kapela *serpyllifolia*	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	IV	II	.	.
Scabiosa cinerea	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II	I	.	.
Globularia nudicaulis	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II	I	.	.
Centaureo stoebes-Koelerion vallesianae	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Thymus drucei	V	V	V	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Centaurea stoebe	IV	II	II	.	.	.	.	.	.	III	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	II	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Elytrigia intermedia	III	III	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.

Tableau 4 (suite)
Artemisio-Bromenalia

N° de publication	76a	76b	77	78	79	80a	80b	81	82	83	84a	84b	85	86a	86b	86c	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99a	99b	100	101	102a	102b	102c	103	104	105a	105b	106	107	108	109	110	111a	111b	112
Nombre de relevés	25	23	8	14	33	24	24	15	33	62	35	17	18	50	12	11	27	10	6	14	22	48	49	12	18	9	12	15	24	17	17	11	37	7	18	13	14	16	21	39	13	7	10	16	x	19	9
N° de fich	73	73	74	75	76	77	77	78	79	80	81	81	82	83	83	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	96	97	98	99	99	99	100	101	102	102	103	104			105	106	106	107
Xerobromion	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Dianthus saxicola	.	.	.	II	III	.	III	I	.	.	II	.	I	I	.	.	.	.	V	.	.	III	IV	.	III	IV	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Anemone pulsatilla	.	.	.	.	I	.	.	I	II	II	.	.	V	II	II	IV	.	.	.	IV	I	I	I	.	.	.	.	I	.	I	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Orobanche teucrii	.	I	.	II	II	I	I	II	I	I	I	.	I	I	I	x	.	.	I	I	IV	I	II	I	II	.	I	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Festuca patzkei	.	.	.	III	IV	II	I	III	.	.	.	.	x	x	.	x	.	II	.	.	.	II	II	I	II	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Galium glaucum	II	III	.	.	.	.	.	.	.	II	.	.	III	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Veronica spicata	.	.	.	II	.	.	II	.	II	I	.	.	II	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Inula spiraeifolia	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	I	.	.	I	.	.	.	II	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Seslerio-Xerobromenion	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Sesleria caerulea	.	.	.	.	.	.	.	.	II	I	.	.	II	II	.	V	IV	V	IV	V	V	V	V	V	V	V	V	.	.	.	IV	V	I	.	I	I	.	I	.	.	.	.	I	I	x	.	II
Epipactis atrorubens	.	.	.	.	I	.	.	.	II	.	.	.	.	.	I	III	.	.	I	II	III	II	I	I	I	II	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.
Libanotis pyrenaica	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	I	III	.	.	III	I	II	I	II	I	III	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	III	.
Anthericum ramosum	.	.	.	I	I	.	.	II	I	I	.	.	I	I	I	IV	.	I	I	III	I	II	IV	V	III	.	IV	.	.	.	II	III	I	.	.	.	.	I	.	.	I	.	.	.	.	.	.
Bupleurum falcatum	.	.	.	I	I	.	.	I	I	I	I	.	II	I	.	.	.	II	I	IV	IV	.	II	IV	III	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	I	.	I	.	.	.	I	III	.
Leucanthemum adustum	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	II	III	II	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Orobanche laserpitii-sileris	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	I	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Euphrasia salisburgensis	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	III	II	.	.	I	II	III	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II	.	I	.
Festucio auquieri-marginatae	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Carthamus mitissimus	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	III	V	V	II	I	I	III	I	I	I	I	IV	IV	II	I	.	.	.	.	.
Sedum ochroleucum	.	.	.	I	II	IV	II	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II	I	IV	.	.	.	.	II	IV	III	I	II	I	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.
*Linum suffruticosum * appressum* (diff.)	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	II	II	.	IV	III	.	.	.	.	III	.	III	.	V	IV	.	.	.	.	.
Blackstonia perfoliata	.	.	.	.	I	.	I	I	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II	I	I	II	I	.	III	I	III	II	IV	.	.	.	.	x	.	III
Ononis striata	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	III	III	V	III	II	IV	II	I	.	I	.	.	.	.	II	.	I	.	.
Helichrysum stoechas	.	.	.	.	.	III	II	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II	.	.	.	.	.	II	II	II	.	III	III	III	II	III	.	.	.	.	.	.	I
Festuca auquieri	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	III	V	V	V	I	.	V	IV	.	.	.	.	.	V	III	V
Globularia vulgaris	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	IV	II	x	V	I	.	x	IV	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Biscutella guillonii	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	I	I	I	.	.	I	.	II	.	.	.	.	.	.	.	.
Leontodon crispus	.	.	.	I	I	.	II	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	III	III	.	.	II	III	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Fumana ericifolia	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	II	I	.	.	I	I	.	II	.	II
Sedum sediforme	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	III	.	.	.	.	.	.	.	I	II	.	.	I	II	.	.	I	II	II	.	IV	.
Teucrio pyrenaici-Bromion erecti	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
*Carlina acanthifolia * cynara*	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II	III	II	x	I	.
Prunella hastifolia	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	IV	III	III	x	.	.
Thymus vulgaris	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	I	IV	III	IV	III	.
Erysimum ochroleucum	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	III	II	II	.	.
Teucrium pyrenaicum	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	IV	IV	.	x	V	V
Brachypodium phoenicoides (diff.)	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	III	V	.	x	.	.
Dianthus hyssopifolius	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	III	.	x	II	II
*Helictochloa pratensis * iberica*	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	IV	V	III	.	.	.
Sideritis hyssopifolia	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II	.	III	.	.
Festuca gautieri	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II	.	x	.	.
Satureja montana	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	III	.	IV	III	.
*Lavandula angustifolia *pyrenaica*	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II	.	x	.	.
Artemisio albae-Bromenalia erecti (O, SP)	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Ononis pusilla	III	III	.	.	III	II	I	.	III	.	III	II	.	III	V	III	.	.	II	III	III	I	I	.	.	.	.	I	I	.	.	IV	II	II	IV	I	II	III	II	III	II	.	III	I	II	I	II
Inula montana	I	II	I	III	III	I	III	.	.	.	II	.	I	III	.	II	.	.	.	.	.	I	.	.	.	III	I	.	IV	IV	V	II	V	V	IV	III	V	V	II	I	IV	.	.	.	.	.	.
Koeleria vallesiana	IV	IV	.	IV	II	III	V	.	I	V	II	.	I	III	V	II	.	.	I	.	.	I	.	.	.	.	.	.	V	V	V	III	V	V	V	V	V	V	.	V	V	I	IV	V	V	IV	.
Globularia bisnagarica	.	.	.	III	V	IV	V	IV	III	IV	III	I	IV	III	III	III	II	I	I	II	II	III	IV	.	II	.	.	.	III	IV	IV	I	III	V	x	.	IV	V	x	III	III	II	III	V	x	.	V
Bothriochloa ischaemum	II	I	.	III	IV	III	IV	IV	.	II	II	II	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	III	II	.	.	III	III	.	I	I	II	I	.	.	.
Carex halleriana	I	.	.	II	IV	I	I	III	I	I	III	I	I	III	IV	III	.	III	I	.	.	I	II	.	I	III	I	.	I	.	.	I	II	IV	II	II	I	V	III	I	IV	I	.	.	IV	.	.
Fumana procumbens	III	III	I	II	IV	V	V	III	III	IV	IV	.	I	III	II	IV	.	.	IV	.	I	I	II	.	I	III	.	IV	IV	II	II	I	V	V	II	.	III	V	IV	.	III	.	II	III	x	III	V
Trinia glauca	I	III	I	III	III	I	II	.	I	V	.	.	II	II	I	II	.	.	.	.	.	I	I	.	.	.	.	III	IV	IV	V	I	I	IV	I	III	II	.	.	I	III	.	.	.	.	.	.
Linum tenuifolium	I	I	.	II	III	II	IV	IV	II	II	II	.	.	III	II	III	.	I	.	I	III	I	I	.	II	.	.	.	II	II	III	II	I	II	I	.	III	III	III	II	III	.	.	III	x	II	.
Helianthemum apenninum	V	V	V	.	II	V	III	.	IV	.	III	.	II	IV	V	V	V	I	III	V	III	III	I	.	.	III	I	V	V	V	IV	II	II	V	V	V	IV	I	I	.	V	.	.	.	III	.	.
Helianthemum canum	.	.	.	II	II	I	IV	.	.	.	.	.	II	III	I	III	.	.	III	IV	IV	III	II	.	I	.	.	II	IV	V	V	I	I	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	IV	II	.
Teucrium montanum	.	.	.	V	IV	V	V	I	IV	IV	III	I	III	IV	V	IV	.	II	II	IV	V	IV	V	V	IV	II	I	II	V	V	V	V	IV	V	V	II	IV	IV	III	V	V	.	.	.	.	II	.
Carex humilis (classe)	.	.	.	II	I	I	II	I	V	IV	II	I	IV	IV	II	III	II	II	II	II	.	II	IV	V	II	.	II	.	IV	V	V	V	II	I	I	I	III	.	.	.	I	IV	IV	.	.	.	IV
*Thesium humifusum *divaricatum*	.	.	.	IV	II	I	IV	.	.	.	I	.	I	II	I	I	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	I	I	I	IV	I	.	I	II	I	I	I	.	.	.	.	.	.	.	.	II	.	I
Convolvulus cantabrica	I	III	I	I	.	V	I	.	.	.	.	.	.	I	III	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II	II	IV	III	.	.	II	II	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Hyssopus officinalis	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II	II	I	.	.	I	I	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.
Stipa gallica	.	.	.	.	I	.	I	.	.	I	.	.	.	I	II	.	.	.	.	.	I	II	I	.	.	.	.	.	.	II	III	.	.	I	I	.	.	.	IV	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Artemisia alba	.	.	.	I	.	.	I	.	.	II	.	.	.	.	III	.	II	.	.	.	.	.	I	.	I	.	.	.	.	II	.	.	II	II	I	.	.	I	IV	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Anthericum liliago	.	I	.	.	I	III	.	I	.	I	I	.	I	I	.	I	I	.	.	.	.	I	II	I	II	.	I	.	.	.	.	.	I	I	I	.	I	.	I	.	.	I	.	.	IV	II	.
Astragalus monspessulanus	II	V	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	V	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II	II	.	V	I	.	.	IV	.	I	IV	I	III	IV	.
*Lotus corniculatus *delortii* (Ononid.)	.	.	.	IV	II	.	I	.	.	II	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Argyrolobium zanonii	.	.	.	.	II	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	II	I	.	.	II	.	.	.	I	.	.	.	.	II
Rhaponticum coniferum	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	I	.	.	I	I	.	.	.	.	.	.	.	I
Bromenalia erecti	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
*Lotus corniculatus*corniculatus*	.	.	III	.	.	.	I	I	I	.	.	III	I	I	.	.	.	.	.	II	I	.	.	.	III	.	.	.	I	.	.	.	I	.	I	III	I	.	.	I	.	IV	IV	IV	.	II	.
Briza media	.	.	.	IV	.	.	I	I	II	I	.	.	I	I	.	I	.	.	.	III	I	.	I	IV	III	I	.	.	I	III	III	III	I	.	.	.	I	III	I	IV	II	IV	IV	III	II	I	III
Carex flacca	.	.	.	II	I	.	.	I	I	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	III	I	.	I	II	IV	.	II	.	I	I	I	IV	III	.	II	II	II	IV	I	IV	I	V	.	.	.	.	.
Cirsium acaulon	II	.	II	III	.	.	.	II	II	I	.	.	.	I	.	III	.	.	I	II	I	I	I	I	.	I	.	.	.	I	.	III	III	II	.	II	II	II	IV	I	III	II	.	I	.	x	.
Galium pumilum	.	.	I	.	I	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	II	I	.	.	I	II	.	.	.	II	I	V	III	IV	II	.	.	III	IV	I	IV	I	IV	III	I	.	.	.
Linum catharticum	.	.	.	.	.	.	II	I	III	I	.	I	.	.	.	I	.	.	.	IV	I	.	I	IV	III	III	.	.	I	III	III	II	II	I	.	.	II	.	.	I	II	.	III	III	.	.	.
Pimpinella saxifraga	I	.	II	II	I	.	.	.	.	II	.	.	.	.	.	.	I	.	.	I	I	.	I	I	I	I	II	.	.	.	.	II	I	.	.	.	.	III	.	III	.	IV	I	IV	IV	I	.
Achillea millefolium	III	I	II	.	.	.	.	I	I	I	I	I	.	.	.	.	.	.	.	I	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	IV	II	.	II	.
Ranunculus bulbosus	I	.	.	.	.	I	.	I	I	I	.	.	III	.	.	.	.	I	.	I	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	I	I	.	.	I	.	.	.	I	II	II	II	.	.	II
Galium album	.	I	I	.	.	.	.	.	I	I	.	II	.	.	.	.	II	I	.	.	I	I	II	II	II	II	.	.	.	.	.	.	.	II	.	II	.	I	I	I	.	.	.	.	.	.	III	.
Medicago lupulina	III	.	.	.	I	.	I	I	I	I	.	II	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	I	.	I	II	II	.	I	.	.	II	III	II	.	i	.
Leontodon hispidus	.	.	.	II	.	.	.	I	I	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	II	III	.	.	.	.	.	III	.	.	.	.	III	I	.	.	.	.	.	II	.	I	.	I	I	II	.	.	.
*Centaurea jacea *timbalii*	I	.	.	IV	.	.	.	I	I	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	IV	I	.	I	I	I	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	II	.	.	III	I	V	II	.	x	.	.
Dactylis glomerata	I	.	.	.	.	.	.	I	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	I	I	I	.	III	I	.	IV	II	I	.	III	.
Campanula glomerata	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	II	I	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	I	.	I	.	I	I	.	.	.	.
Carlina acaulis	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	I	II	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x	.	.
Daucus carota	I	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	I	.	I	.	IV	II	I	.	.	.
Plantago media	.	.	.	.	.	.	.	I	I	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	IV	IV	III	I	.	.
Polygala calcarea	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	I	.	.	I	.	.	.	II	I	.	.	.	.	.	.	.	.	II	II	.	.	.	.	.	.	I	.	I	I	I	I	I	.	.	.
Prunella grandiflora	I	.	.	III	I	.	.	I	III	I	.	.	I	I	.	II	.	.	.	.	.	.	I	.	I	.	I	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	I	.	.	I	.	.	.	.	.	.

Tableau 4 (suite)
Artemisio-Bromenalia

N° de publication	76a	76b	77	78	79	80a	80b	81	82	83	84a	84b	85	86a	86b	86c	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99a	99b	100	101	102a	102b	102c	103	104	105a	105b	106	107	108	109	110	111a	111b	112
Nombre de relevés	25	23	8	14	33	24	24	15	33	62	35	17	18	50	12	11	27	10	6	14	22	48	49	12	18	9	12	15	24	17	17	11	37	7	18	13	14	16	21	39	13	7	10	16	x	19	9
N° de fich	73	73	74	75	76	77	77	78	79	80	81	81	82	83	83	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	96	97	98	99	99	99	100	101	102	102	103	104			105	106	106	107
Plantago lanceolata	I	.	II	II	.	.	I	I	I	I	I	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	I	I	II	.	.	.	II	.	II	.	.	I	.	II	II	III	.	I	IV
Centaurium erythraea	.	.	.	II	.	III	II	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II	.	.	I	.	.	I	II	I	I	III	.	.	.	I	.	.	.
Ophrys aranifera	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	I	I	.	I	.	I	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	I	I	II	.	I	.	.	I	.	.	.	I	I	.	.	.	.	.	.	.
Ophrys apifera	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	I	I	.	I	.	.	.	.	.	I	I	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	I	.	.	.	.	.	I	.
Primula veris	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	I	.	.	.	I	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Leucanthemum ircutianum, vulgare	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	IV	.	II	.	.	.
Gymnadenia conopsea	.	.	.	.	.	.	.	I	I	.	.	I	.	.	.	I	.	.	.	I	.	.	.	.	II	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	I	I	II	.	.	x	.	.
Trifolium montanum	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II	III	.	.	I	.
Carex montana	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Neotinea ustulata	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	I	.	.	.	i	.	.	.	.	.	I	.	I	.	.	.	II
Knautia arvensis	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	III	II	.	.	.	.
Orchis purpurea	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	I	.	.	.	.	.	I	I	.	.	.	.	.	.	.
Gentianella germanica	.	.	.	.	.	.	.	I	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Anacamptis morio	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	II	.	.	.	II	.	.	.	.	.	.
Trifolium pratense	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	IV	III	.	x	.	.
Brometalia erecti	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Bromopsis erecta	I	III	.	V	V	IV	V	V	II	V	V	V	V	V	V	V	II	II	.	I	I	IV	II	V	III	II	.	III	IV	V	I	IV	I	I	II	V	III	II	V	IV	V	V	.	II	.	III
Potentilla verna	V	V	V	V	V	V	IV	V	V	I	V	V	V	IV	III	III	IV	IV	V	II	I	II	IV	I	III	III	I	.	V	V	V	.	III	IV	V	I	V	II	I	I	V	IV	V	III	III	III	V
Hippocrepis comosa	II	IV	III	III	IV	III	II	IV	IV	II	II	I	IV	III	II	III	III	V	II	III	V	II	V	V	V	.	II	IV	II	II	V	III	IV	I	III	III	III	III	III	V	V	II	V	II	x	III	V
*Scabiosa columbaria *c.*	II	II	II	II	II	II	I	I	III	I	I	I	I	I	I	III	I	II	.	III	IV	I	II	.	.	II	II	III	II	I	II	IV	III	III	IV	I	III	III	III	V	IV	IV	IV	IV	.	II	V
Seseli montanum	II	II	.	.	I	.	I	IV	III	.	V	V	V	III	V	III	.	IV	III	I	.	II	II	I	.	.	.	III	IV	V	V	III	V	IV	III	III	V	V	I	III	V	I	IV	V	IV	V	V
Coronilla minima	IV	V	.	IV	II	I	II	.	III	.	IV	II	II	IV	II	III	.	I	.	.	II	III	.	.	.	I	I	I	V	IV	V	V	V	III	III	I	III	III	I	IV	V	IV	III	I	x	I	.
*Festuca marginata *marginata*	.	.	.	II	II	V	V	II	V	.	.	.	.	I	V	III	.	.	.	I	IV	.	I	.	I	III	III	III	V	V	V	.	II	X	.	.	V	III	x	IV	V	.	.	.	.	.	.
Thymus praecox auct.	.	.	.	IV	IV	IV	V	V	II	I	IV	IV	IV	IV	III	III	III	II	I	V	IV	III	III	III	IV	III	II	.	IV	V	IV	III	V	IV	V	V	V	IV	I	V	V	.	.	.	.	.	V
Euphrasia stricta	.	.	I	II	II	.	II	I	III	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	III	II	.	I	.	I	.	.	.	I	II	II	II	II	II	III	.	II	I	.	IV	.	II	II	III	.	II	.
Festuca lemanii	V	V	IV	.	.	.	.	V	II	x	.	.	I	.	.	.	III	I	.	II	IV	.	.	II	I	.	.	III	III	IV	V	.	I	.	.	.	V	.	.	II	III	.	.	.	.	.	.
Genista pilosa	I	.	.	I	II	.	I	II	I	III	.	.	II	II	I	III	.	.	II	.	.	IV	IV	.	IV	III	II	.	.	I	II	II	I	I	.	.	.	III	I	.	.	.	.	.	.	I	.
Campanula rotundifolia	I	.	I	III	I	.	.	II	II	I	.	.	.	I	.	I	.	II	III	III	III	I	III	III	II	III	III	.	.	.	II	III	I	.	.	.	.	III	.	I	.	.	.	.	.	.	.
Koeleria pyramidata	.	.	.	I	I	I	.	II	II	I	II	I	I	I	.	I	I	.	.	II	II	.	I	II	.	.	.	I	I	I	I	.	.	.	I	.	.	x	I	.	I	.	II	I	x	III	V
Ononis natrix	.	.	.	II	I	II	II	I	.	.	.	.	.	I	I	II	.	.	.	I	II	.	I	.	.	.	II	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	I	.	I	.	III	II	III	II	.	.
Carex caryophyllea	.	.	.	IV	III	II	I	III	I	I	I	I	.	I	.	.	I	.	.	I	.	.	.	I	I	.	.	.	I	.	.	I	I	I	I	.	II	.	.	.	.	I	I	III	II	.	.
Dianthus carthusianorum	IV	II	IV	I	.	.	I	I	.	II	I	III	I	I	.	.	II	.	.	.	.	.	I	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II	.
Orobanche gracilis	.	.	.	.	.	.	.	II	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II	I	.	I	.	II	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	II	.	.	I	.	I	.	.	.	.	.	.
*Thesium humifusum *humifusum*	.	.	.	.	.	.	I	.	I	.	.	.	.	I	.	II	.	.	.	I	I	.	.	.	.	.	.	.	I	I	IV	I	II	I	.	.	III	.	.	III	III	.	.	.	.	.	.	.
Himantoglossum hircinum	.	.	.	.	I	.	.	I	I	.	I	.	.	I	I	.	.	.	.	I	I	.	.	.	.	.	.	.	.	I	I	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.
Orchis anthropophora	.	.	.	I	.	.	.	I	I	.	I	.	.	I	.	I	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	I	.	.	.	.	.	I	I	.	.	.	.	.	.	.
Veronica teucrium	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	II	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	I	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	III	II	.	I	.
Veronica scheereri	.	.	.	.	.	.	I	I	I	I	.	II	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Ophrys fuciflora	.	.	.	I	.	.	.	I	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	I	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Anacamptis pyramidalis	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	I	.	.	.	I	.
Ophrys insectifera	.	.	.	.	.	.	.	I	I	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	I	.	.	.	.	I	.	.	.	.	I	I	.	I	.	.	.	.	.	.	.	II	.	.	.	.	.	II
Cytisus decumbens	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	I	.	III	II	.	I	.	I	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Ophrys virescens	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Orobanche amethystea	I	I	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.
Festuco-Brometea	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Poterium sanguisorba	IV	IV	V	III	III	IV	IV	IV	V	III	IV	III	IV	II	I	II	IV	I	III	V	II	I	II	IV	II	II	III	III	III	I	IV	I	III	IV	III	II	V	III	III	II	V	III	IV	IV	IV	IV	V
Stachys recta	II	IV	IV	II	IV	IV	I	V	II	III	V	IV	II	III	II	II	.	IV	III	II	I	III	III	I	II	I	I	.	II	IV	I	.	I	.	II	.	I	II	II	I	III	.	I	I	.	IV	III
Asperula cynanchica	V	III	II	V	III	II	IV	III	IV	II	III	II	IV	III	III	III	I	III	II	IV	V	I	IV	III	IV	IV	II	II	IV	IV	V	II	III	V	IV	II	IV	V	III	IV	V	III	V	III	I	IV	III
Brachypodium rupestre	II	III	III	II	.	I	I	I	IV	I	I	I	II	I	.	III	III	II	I	V	V	.	I	I	II	.	III	.	II	III	V	IV	IV	.	.	II	IV	III	I	V	III	.	.	.	IV	III	.
Teucrium chamaedrys	V	V	IV	V	V	IV	IV	V	V	V	IV	V	V	IV	V	V	V	V	V	V	V	V	V	III	V	V	V	I	V	V	V	V	V	IV	IV	.	IV	V	IV	III	V	.	III	III	III	IV	V
*Anthyllis vulneraria *v.*	III	.	II	IV	IV	I	II	IV	.	II	II	II	II	II	.	.	I	.	.	II	.	I	III	I	IV	III	I	.	I	I	.	II	III	III	III	.	IV	I	I	.	II	.	.	.	III	III	III
Allium sphaerocephalon	II	II	II	I	I	I	I	II	II	II	II	I	III	II	IV	I	IV	IV	V	II	III	III	IV	II	I	II	.	III	III	V	III	I	I	III	II	II	II	I	I	I	IV	.	I	I	x	IV	.
Euphorbia cyparissias	II	IV	III	III	III	II	II	III	IV	III	.	.	V	III	.	I	II	II	.	.	.	III	II	II	II	.	III	.	I	.	I	.	.	I	V	.	.	III	II	.	I	.	II	I	.	I	.
Eryngium campestre	V	V	V	II	I	II	IV	I	I	IV	V	V	I	II	.	I	.	.	III	.	I	.	.	.	.	.	.	III	III	III	I	II	IV	V	IV	III	V	IV	II	V	V	IV	III	I	x	.	IV
Helianthemum nummularium	I	.	IV	IV	IV	III	I	III	I	IV	III	III	II	.	.	I	II	III	.	I	II	.	IV	V	IV	.	II	I	II	I	.	.	I	.	.	.	.	.	.	I	I	.	V	V	V	V	IV
Pilosella officinarum	III	I	.	II	II	III	III	IV	V	III	III	I	II	II	II	II	III	I	II	IV	V	.	I	I	I	.	.	.	I	.	.	IV	V	IV	III	III	III	V	IV	IV	V	III	.	IV	IV	III	.	IV
Carlina vulgaris	I	II	I	II	I	.	I	II	II	I	.	.	.	I	.	I	I	.	.	III	IV	.	I	.	.	.	+	.	.	.	.	IV	III	II	I	.	II	IV	III	IV	I	.	I	II	.	I	.
Centaurea scabiosa	.	.	I	I	.	.	I	I	II	II	.	.	.	I	I	I	.	.	.	IV	III	IV	III	IV	II	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II	.	.	.	II	I	I	.	I	.
Melica ciliata	II	III	.	.	I	.	.	I	.	I	II	I	I	I	II	.	III	II	III	.	.	II	I	I	I	III	.	.	.	.	.	.	.	I	I	.	.	I	I	.	.	.	.	I	.	IV	.
Arabis hirsuta	.	.	.	I	I	I	I	.	II	I	I	.	I	.	I	.	II	III	I	II	I	II	I	I	I	.	I	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	I	.	I	.	II	II	II	I	.
Euphorbia seguieriana	.	.	.	II	I	III	IV	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	II	.	.	.	.	.	I	III	II	III	.	.	I	I	I	.	.	I	.	I	.	.	.	.	.	.	.
Salvia pratensis	I	I	I	.	.	.	.	I	I	I	II	.	.	I	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	III	IV	IV	I	I	I	II	II	V	II	II	II	IV	I	.	.	.	.	.
Cuscuta epithymum	II	.	.	.	I	I	I	.	.	I	.	.	.	I	.	.	.	.	I	.	.	I	I	.	II	.	.	.	I	II	III	.	I	.	I	.	.	I	.	.	IV	I	II	.	.	.	.
Lactuca perennis	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	I	I	I	II	I	.	.	.	I	II	.	.	I	.	.	.	.	.	.	I	I	I	.	II	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Ononis spinosa (incl. *proccurens*)	III	I	II	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	II	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	I	I	I	IV	III	I	.	I	.
Galium verum	I	.	II	.	.	.	.	I	I	I	.	I	IV	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	i	.	.	.	.	.	.	II	I	.	I	.	.
Phleum phleoides	IV	II	V	.	.	.	.	.	I	I	I	I	.	.	.	.	.	.	II	I	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	I	I	IV	II	III	IV	.
Galatella linosyris	.	.	.	.	.	.	.	.	I	II	.	.	I	I	I	.	II	.	.	III	I	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	II	.	.	.	.	.	.	II	.	.	.	.	.	.	.
*Helictochloa pratensis * pratensis*	I	I	II	.	.	.	.	.	I	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	III	I	.	.	.	.	III	I	.	.	.	II	.	.	III	.	.	.	.	.	.	II
Prunella laciniata	.	.	II	I	I	.	.	II	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	I	.	I	I	I	III	.	II	III	II	x	.	.
Odontites luteus	.	.	.	I	.	I	.	.	.	I	II	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	I	I	I	.	.	I	II	IV	.	II	II	.	.	.	.
Orobanche alba	.	I	III	I	I	I	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	I	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.
Artemisia campestris	III	III	.	I	I	III	III	I	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	II	I	.	.
Galium obliquum	.	.	.	.	I	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II	.	.	III	III	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Polygala comosa	.	.	.	II	I	.	II	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Koeleria macrantha	.	.	II	.	.	.	I	.	II	II	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.
Thymus serpyllum coll.	.	.	.	.	.	.	.	.	V	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Seseli annuum (incl. *carvifolium*)	.	.	.	.	I	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II	I	.	.	.	.
*Medicago sativa *falcata*	II	.	.	.	.	.	I	.	.	II	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.
Erigeron acris	I	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.
Sedo-Scleranthetea, Stipo capensis – Trachynietea distachyae	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Echium vulgare	IV	II	I	.	I	.	II	II	I	II	III	II	.	I	.	I	III	.	II	I	I	I	I	.	.	I	I	.	.	.	I	.	.	.	I	.	.	.	.	I	I	II	II	II	.	II	.
Arenaria serpyllifolia	III	II	I	.	I	V	II	II	II	I	V	IV	.	I	II	I	II	II	V	.	.	I	I	I	.	.	.	I	II	.	I	.	I	I	I	I	.	.	.	.	II	.	I	II	.	I	.
Sedum album	II	.	.	.	II	V	I	III	I	II	III	III	I	II	III	II	IV	IV	IV	.	.	III	III	IV	II	III	.	.	III	I	II	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	II	II	III	.
Medicago minima	IV	IV	.	.	.	II	.	.	.	I	II	II	.	I	.	.	.	.	III	.	.	.	.	.	.	.	.	II	I	.	I	.	I	I	I	.	.	.	I	.	I	.	.	I	.	.	.
Clinopodium acinos	I	.	.	.	I	III	I	I	II	I	IV	.	.	I	I	.	III	.	V	.	.	.	I	.	I	.	.	.	.	I	.	.	.	.	I	.	.	III	.	I	.	.	III	.	.	.
Bupleurum baldense	I	.	.	.	I	II	.	.	.	.	II	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II	II	.	.	.	III	.	II	.	I	I	II	.	I	.	I	I	I	.	.	.	II	.	.
Prospero autumnale	I	.	.	I	I	.	I	.	.	III	II	I	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	III	IV	II	.	I	.	I	I	I	.	.	.	II	.	.	.	.	.	.

Tableau 4 (suite)
Artemisio-Bromenalia

N° de publication	76a	76b	77	78	79	80a	80b	81	82	83	84a	84b	85	86a	86b	86c	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99a	99b	100	101	102a	102b	102c	103	104	105a	105b	106	107	108	109	110	111a	111b	112
Nombre de relevés	25	23	8	14	33	24	24	15	33	62	35	17	18	50	12	11	27	10	6	14	22	48	49	12	18	9	12	15	24	17	17	11	37	7	18	13	14	16	21	39	13	7	10	16	x	19	9
N° de fich	73	73	74	75	76	77	77	78	79	80	81	81	82	83	83	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	96	97	98	99	99	99	100	101	102	102	103	104			105	106	106	107
Bombycilaena erecta	III	I	.	.	.	I	.	I	.	II	IV	II	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	III	.	II	.	I	III	II	.	.	.	I	.	I	.	.	I	.	.	.
Taraxacum section Erythrosperma	I	.	.	.	.	.	I	.	II	I	.	.	.	I	.	.	.	I	I	.	.	I	.	.	.	.	.	.	III	III	IV	.	I	.	II	.	II	.	.	.	III	.	.	I	.	.	.
Cerastium pumilum	I	II	II	.	.	II	I	.	.	II	.	.	.	I	.	I	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II	I	II	.	.	.	I	.	.	.	I	.	I	.	.	.	.	.	.	.
Trifolium campestre	II	I	II	.	.	I	I	I	.	.	I	V	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	I	.	I	.	.	.	I	.	I	.	.	.	.	I	I	II	.	I	.
Sedum rupestre	I	.	I	.	II	.	.	I	.	I	II	III	II	I	.	.	II	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	I	.	.	.	.	I	.
Petrorhagia prolifera	IV	I	I	.	.	I	.	.	.	I	II	III	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	II	.	I	.
Sedum acre	III	.	I	.	.	.	.	I	I	I	III	III	.	.	.	.	IV	.	.	I	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II	.	.	.
Alyssum alyssoides	IV	III	I	.	.	III	.	.	.	I	II	II	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	I	.	I	.
Catapodium rigidum	.	.	.	.	.	III	.	.	I	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	I	I	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	I	I	I	.	.	.	I	I	I	.	.	.	.	.	.	.
Hornungia petraea	.	.	.	.	.	II	.	.	I	I	.	.	.	.	I	.	I	.	II	.	.	I	.	.	.	.	.	II	II	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	I	.	.	.	.	.	.	.
Poa bulbosa	.	.	.	.	.	IV	.	.	.	I	II	II	.	I	.	.	.	.	III	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.
Draba verna	.	.	.	.	.	II	.	.	.	II	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	I	.	.	.	.	.	I	.	I	.	.	.	.	.	.	.
Trifolium scabrum	III	.	.	.	.	I	.	.	.	I	II	V	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	I	II	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.
Teucrium botrys	II	.	.	.	I	I	I	.	.	I	III	II	.	.	.	.	II	.	II	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.
Sedum sexangulare	.	.	.	.	II	I	II	II	.	II	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Microthlaspi perfoliatum	I	.	.	.	.	.	.	.	.	I	III	II	.	.	.	.	III	.	III	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.
Euphorbia exigua	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	I	.	.	I	I	II	II	I	I	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Saxifraga tridactylites	.	.	.	.	.	II	.	.	I	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	I	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Cerastium semidecandrum	.	.	.	.	.	III	.	.	II	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Minuartia rubra	.	.	.	.	I	.	.	.	.	II	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	II	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.
Trifolium striatum	II	.	III	.	.	.	.	.	.	I	.	II	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.
Minuartia hybrida	I	.	.	.	.	III	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Alyssum montanum	.	.	.	.	.	.	I	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x	.	.	.
Linum strictum	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II	.	.	.	I	I	.	.	.	.	.	.	.	.
Trifolio-Geranietea	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Vincetoxicum hirundinaria	.	.	.	.	.	.	.	I	II	I	.	.	.	I	.	.	I	.	.	I	I	I	II	IV	II	I	.	.	.	.	.	III	I	I	I	.	.	I	I	.	.	.	III	III	V	II	.
Origanum vulgare	.	.	.	.	.	I	.	I	.	I	.	.	.	.	.	.	II	I	.	I	I	I	.	I	I	.	II	.	.	.	.	.	I	.	.	.	I	II	III	I	I	I	II	II	I	III	.
Viola hirta	.	.	.	.	.	.	.	I	I	.	.	.	II	.	.	I	.	.	.	.	.	.	I	III	II	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	I	.	I	.	.	I	.	.
*Thalictrum minus *saxatile*	I	.	.	I	.	.	.	.	I	I	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	I	.	I	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	II	.	.
Cervaria rivini	I	.	.	.	I	.	.	I	I	I	.	.	.	I	.	I	.	.	.	.	.	I	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Silene nutans	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	I	.	I	.	.	I	.	I	II	II	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	I	II	I	.	IV	.
Rosa spinosissima	.	.	.	.	.	.	.	.	I	I	.	.	IV	I	.	II	.	II	.	.	I	II	II	IV	.	.	.	.	I	III	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.
Inula conyza	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	I	.	.	I	.	.	I	I	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	I	I	.	.	.	.	.	.
Geranium sanguineum	.	.	.	.	I	II	.	.	I	II	.	.	III	I	.	I	I	I	.	.	.	I	I	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II	.
Rhamno-Prunetea	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Juniperus communis	.	.	.	I	I	.	I	II	.	.	.	.	I	I	.	I	I	I	.	II	I	I	I	III	II	.	.	.	I	I	I	IV	I	III	II	.	II	V	II	II	.	.	I	.	III	.	.
Buxus sempervirens	.	.	.	I	III	.	.	III	.	.	II	I	.	I	.	I	I	I	IV	.	.	I	I	.	II	.	.	.	.	.	.	.	I	.	I	.	I	.	I	I	.	.	I	II	II	.	III	.
Amelanchier ovalis	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	I	II	.	I	.	.	I	II	II	III	II	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	III	I	.
Prunus spinosa	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	I	I	.	.	.	.	.	.	.	I	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	I	.
Rubia peregrina	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	V	.	.	.	.	III	I	.	.	.	.	I	II	I	.	.	.	.	.	.	.
Quercus pubescens juv.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	II	.	.	.	.	.	.	.	.	II	.	.	I	.	I	.	I	II	.	.	III	.	.	.	.	.	.
Prunus mahaleb	.	.	.	.	I	.	.	I	.	.	.	.	.	I	.	.	.	I	.	I	II	I	.	.	.	.	I	.	I	.	.	I	.	.	I	.	.	I	I	.	I	.	.	.	.	.	.
*Spiraea hypericifolia *obovata*	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	II	I	.	.	I	I	.	II	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.
Hippocrepis emerus	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II	II	II	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Rhamnus alpina	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	I	II	III	II	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Autres espèces	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Hypericum perforatum	.	.	II	IV	III	IV	IV	III	IV	I	I	.	II	I	I	.	II	.	.	.	I	.	II	I	II	II	I	.	I	II	I	.	I	I	III	.	I	I	I	I	I	.	.	II	x	I	.
Thymus pulegioides	.	.	.	.	.	.	.	I	.	III	.	.	x	x	x	.	II	.	.	.	.	.	II	II	II	.	.	IV	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	III	III	IV	II	.
Agrostis capillaris	.	.	.	II	.	II	.	I	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	II	II	IV	I	.
Polygala vulgaris	.	.	.	.	.	.	.	.	II	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II	I	.	.	.	.	.	I	I	.	.	II	.	x	II	.
*Poa pratensis (*incl. *angustifolia)*	.	.	I	.	.	.	.	I	I	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	I	.	.	.	.	.	.	.	.	I	I	I	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	I	.
Genista sagittalis	I	.	IV	.	.	.	.	II	.	.	.	.	II	I	.	.	.	.	.	.	.	.	I	IV	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Betonica officinalis	.	.	.	.	.	.	.	I	I	.	.	.	II	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	V	III	.	.	.	.
Erodium cicutarium	II	I	.	.	.	II	.	.	.	.	II	II	I	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.
*Picris hieracioides * hieracioides*	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II	I	.	.	.	.	.	I	.	I	.	.	.	I	.	.	.	I	.	.	I	I	II	I	.	.	.	.
Reseda lutea	I	III	.	.	.	.	II	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	III	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.
*Odontites vernus *serotinus*	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	III	.	.	.	I	.	II	III	.	.	.	.
Hypochaeris radicata	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	II	I	.	.	I	.	II	II	I	.	.	.
etc																																															

dans les *Ononidetalia striatae* ou dans le *Koelerio – Phleion*. Trois proviennent des *Festucetalia valesiacae* : *Centaurea stoebe, Elytrigia intermedia, Linum austriacum.*

Nous avons hésité avant de proposer une nouvelle alliance réunissant deux associations très localisées géographiquement. Mais ces associations décrites de Limagne et du Forez présentent des différences marquées avec le *Xerobromion erecti*, aucune des espèces spécifiques de ce dernier n'étant présente en leur sein ; elles ne présentent également que peu d'affin és avec le *Festucion auquieri – marginatae* pour les mêmes raisons. Du fait de leur isolement dans une vaste région presque dépourvue de calcaire, de nombreuses espèces des pelouses calcicoles ne sont pas parvenues en Limagne et manquent dans les relevés, notamment *Globularia bisnagarica, Helianthemum canum,* etc. D'autres espèces, très rares ici, sont également absentes des relevés, en particulier *Artemisia alba*, *Teucrium montanum, Thesium humifusum* subsp. *divaricatum.* Une meilleure connaissance des fétuques présentes dans ces deux associations permettra peut-être de préciser leur appartenance phytosociologique et de les rapprocher de l'une ou de l'autre des alliances précitées.

1. *Koelerio vallesianae – Helianthemetum apennini* Luquet 1937 ; a – *typicum* (Luquet, 1937, tab. 1) ; b – *astragaletosum monspessulani* Billy *ex* Thébaud *et al.* 2014 (Billy, 2000, tab. non numéroté, col. 1, p. 157, et tab. 19, rel. 79 à 11) (**F 26-73)**.

2. *Chamaespartio sagittalis – Helianthemetum apennini* Billy *ex* Thébaud *et al.* 2014 (Billy, 2000, tab. non numéroté, col. 4, p. 157, et tab. 19, rel. 50 à 202) (**F 26-74**).

Alliance 1.2.2. ***Xerobromion*** (Braun-Blanq. & Moor 1938) Moravec *in* Holub, Hejný, Moravec & Neuhaüsl 1967

Typus allianciae : *Xerobrometum rhenanum* Braun-Blanq. 1931 *nom. illeg*., lectotype désigné par Terzi *et al.* (2016, *Botany Letters* : 8) (= *Xerobrometum* Braun-Blanq. 1931, nom utilisé dans la même publication).

Communautés de l'Allemagne occidentale, de la Suisse, du Benelux et de la moitié nord de la France.

Les espèces spécifiques du *Xerobromion* sont peu nombreuses et souvent peu fréquentes (tableaux 1, 4). Ce sont surtout *Dianthus saxicola*, *Euphorbia loreyi*, *Festuca burgundiana, F. patzkei, Galium glaucum, Inula spiraeifolia, Orobanche teucrii*. *Anemone pulsatilla* et *Veronica spicata* trouvent ici leur optimum (dans le cadre des *Artemisio albae – Bromenalia erecti*). Néanmoins, la plupart des espèces des *Artemisio albae – Bromenalia erecti* présentes en France sont abondantes dans le *Xerobromion erecti.*

Le *Xerobromion erecti* est scindé en deux sous-alliances, à déterminisme édaphoclimatique :

• *Xerobromenion* Braun-Blanq. & Moor 1938 (art. 41b) ;

• *Seslerio – Xerobromenion* Oberd. 1957.

> **Sous-alliance 1.2.2.1. *Xerobromenion*** Braun-Blanq. & Moor 1938 (art. 41 b)

[syn. : *Xerobromion* Braun-Blanq. & Moor 1938 (art. 3e, 41b) ; *Xerobromion erecti* **(**Braun-Blanq. & Moor) Zoller 1954 (art. 41b)]

Typus suballianciae : *Xerobrometum* Braun-Blanq. 1931.

Communautés à caractère subméditerranéen marqué, dépourvues d'espèces particulières (tableau 4).

78. *Onobrychido arenariae – Pulsatilletum rubrae* J.-M. Royer *in* Ferrez *et al.* 2011 (Royer, 1987, tab. 9) (**F 26-75**)

79. Ononido pusillae – Brometum erecti Quantin *ex* J.-M. Royer *in* Ferrez *et al.* 2011 (Royer, 1987, tab. 8) (**F 26-76**)

80. Teucrio montani – Fumanetum procumbentis Pabot 1940 ; a – *typicum*, Lyonnais (Guinochet, 1932, tab. non numéroté, p. 328-329 et p. 331-332 ; Pabot, 1940, tab. non numéroté p. 36-38) ; b – *euphorbietosum seguierianae*, vallée de l'Ain (Royer, 1987, tab. 7) (**F 26-77**)

81. *Carici hallerianae – Brometum erecti* Pottier-Alapetite 1942 (Royer, 1987, tab. 10) (**F 26-78)**

82. *Fumano procumbentis – Caricetum humilis* (Guittet & Paul) Boullet *in* J.-M. Royer & Ferrez (Guittet & Paul, 1974, tab. 1 col. XB ; idem, 10 relevés non publiés ; Boullet, 1986, tab. 12 ; Gaultier, 1983, tab. 1, 6 rel. ; Fournet, 1984, tab. 1, 9 rel.) (**F 26-79**)

83. *Xerobrometum* Braun-Blanq. 1931 (Oberdorfer & Korneck, 1978, tab. 105, col. 13a) (**F 26-80**)

84. *Micropodo erecti – Caricetum hallerianae* J.-M. Royer & Bidault 1967 ; a – *typicum* (Royer & Bidault, 1967, tab. 3) ; b – *trifolietosum campestris* (Royer & Bidault, 1967, tab. 4) (**F 26-81**)

85. *Bromo erecti – Ranunculetum graminei* J.-M. Royer 1973 (Royer, 1973, tab. 7300) (**F 26-82**)

86. *Inulo montanae – Brometum erecti* Hagène *ex* J.-M. Royer *in* J.-M. Royer *et al.* 2006 ; a – *typicum* Côte-d'Or et Yonne (Royer, 1973, tab. 6900) ; b – *artemisietosum* et *stipetosum* Yonne (Royer, 1970, tab. non numéroté, rel. 26 à 25) ; c – *seslerietosum* (Royer, 1973, tab. 7000, rel. 47-702, 709-711) (**F 26-83**)

> Sous-alliance 1.2.2.2. *Seslerio – Xerobromenion* Oberd. 1957 (*Pflanzensoziologie* **10** : 275) (art. 41b)

Lectotypus suballianciae : *Carici humilis – Anthyllidetum montanae* Pottier-Alapetite 1942 (*Recherches phytosociologiques et historiques sur la végétation du Jura central et sur les origines de la flore jurassienne* : 63)

Communautés des rebords de corniches et des pentes raides, à caractère montagnard marqué.

Cette sous-alliance regroupe des associations riches en *Sesleria caerulea* (tableaux 1, 4), les principales espèces différentielles étant *Anthericum ramosum, Bupleurum falcatum, Carduus defloratus, Epipactis atrorubens, Euphrasia salisburgensis, Leucanthemum adustum* (seulement Alpes et Provence d'après *Flora Gallica*), *Libanotis pyrenaica, Orobanche laserpitii-sileris* ; sont également représentatives de la sous-alliance : *Anthyllis montana, Coronilla vaginalis, Globularia cordifolia, Laserpitium gallicum, Phyteuma orbiculare* subsp. *tenerum, Thesium alpinum*.

Les associations suivantes, mentionnées par Bensettiti *et al.* (2005) dans le *Seslerio – Mesobromenion*, plus proches du *Seslerio – Xerobromenion*, ne sont pas traitées : association à *Pedicularis comosa* et *Ranunculus geraniifolius* Allier 1971 et *Teucrio montani – Festucetum macrophyllae* Ritter 1972. La première, proche du *Seslerio – Xerobromenion* et du *Seslerio – Mesobromenion*, appartient à notre avis au *Seslerion caeruleae*. Il en est de même pour la seconde, rangée par Ritter (1972) dans le *Seslerio – Xerobromenion*, mais qui, par sa flo e et son écologie (étage subalpin), est plus proche du *Seslerion caeruleae*. Prunier (2002), quant à lui, mentionne un *Seslerio – Xerobromenion* particulier en Haute-Maurienne. N'est également pas traité un groupement du Quercy connu d'une seul relevé, vicariant du *Seslerio caeruleae – Anthyllidetum montanae* bourguignon (Verrier, 1982 ; Corriol & Laigneau, 2017).

87. *Helianthemo apennini – Seslerietum caeruleae* (Vanden Berghen) J.-M. Royer & Ferrez (Vanden Berghen, 1955, tab. 1) (**F 26-84**)

88. *Allio sphaerocephali – Seslerietum caeruleae* J.-M. Royer *in* J.-M. Royer *et al.* 2006 (Royer, 2003, tab. 4) (**F 26-85**)

89. *Sileno italicae – Helianthemetum cani* J.-M. Royer & Bidault 1967 (Royer & Bidault, 1967, tab. 2 ; Royer, 1 rel. non publié) (**F 26-86**)

90. *Pulsatillo vulgaris – Seslerietum caeruleae* Boullet *in* J.-M. Royer & Ferrez (Boullet, 1986, tab. 22) (**F 26-87**)

91. *Festuco hervieri – Seslerietum albicantis* P. Allorge *ex* Braun-Blanq. & Moor 1938 *corr.* Boullet *in* Géhu *et al.* 1984 (Boullet, 1986, tab. 21) (**F 26-88**)

92. *Seslerio caeruleae – Anthyllidetum montanae* Breton 1952 (Royer, 1973, tab. 6500) (**F 26-89**)

93. *Carici humilis – Anthyllidetum montanae* Pottier-Alapetite 1942 (Royer, 1987, tab. 2, 3, 4) (**F 26-90)**

94. *Coronillo vaginalis – Caricetum humilis* J.-L. Rich. (1972) 1975 (Royer, 1987, tab. 5) (**F 26-91**)

95. *Genisto pilosae – Laserpitietum sileris* J.-M. Royer *in* J.-M. Royer & Ferrez (Royer, 1987, tab. 6) (**F 26-92**)

96. *Cephalario leucanthae – Seslerietum caeruleae* Misset (2014) 2015 (Misset, 2014, tab. 1, rel. 13-21) (**F 26-93**)

97. *Oreoselino nigri – Seslerietum caeruleae* Misset (2014) 2015 (Misset, 2014, tab. 1, rel. 1-12) (**F 26-94**)

***Biscutella guillonii*, Dordogne**
© J.-M. Royer

Alliance 1.2.3. ***Festucion auquieri – marginatae*** *all. nov. hoc loco*

[syn. : *Artemisio albae – Xerobromenion erecti* X. Font 1993 *sensu* Corriol & Laigneau 2017]

Typus allianciae hoc loco : *Sideritido guillonii – Koelerietum vallesianae* J.-M. Royer 1982 (*Doc. Phytosoc.*, NS, **6** : 210).

Communautés du sud-ouest et d'une partie du centre de la France.

Les espèces diagnostiques du *Festucion auquieri – marginatae* (tableaux 1, 4) sont *Biscutella guillonii*, *Carthamus mitissimus, Festuca auquieri, Globularia vulgaris, Helichrysum stoechas, Leontodon crispus, Linum suffruticosum* subsp. *appressum, Ononis striata, Sedum ochroleucum, Sideritis hyssopifolia* subsp. *guillonii, Staehelina dubia*, plusieurs d'entre elles provenant des *Rosmarinetalia*. *Festuca marginata* subsp. *m.* est très présente dans la majorité des associations de l'alliance. *Blackstonia perfoliata* est préférante de cette alliance dans le cadre des *Artemisio albae – Bromenalia erecti* ; de même *Fumana ericifolia* et *Sedum sediforme* se rencontrent également dans ce cadre dans le *Festucion auquieri – marginatae* et dans le *Teucrio pyrenaici – Bromion erecti*. Différentes espèces caractéristiques de classe et d'ordre manquent ou sont très rares comme *Arabis hirsuta*, *Artemisia campestris, Centaurea scabiosa, Dianthus carthusianorum, Helianthemum canum, H. nummularium, Phleum phleoides, Silene otites*.

Le gr. à *Veronica spicata* du causse de Dun-sur-Auron (Braque & Loiseau, 1994) n'est pas traité : ce gr. mal connu (3 rel.) est un vicariant du *Ranunculo graminei – Brometum erecti* bourguignon. De même le *Xerobromion* du Thouarçais (Boullet, 1987), proche du *Caricetum nitidae*, insuffisamm t connu, n'est pas envisagé dans ce cadre. Le *Dactylido hispanicae – Helichrysetum staechadis* Géhu, Géhu-Franck & Scoppola 1984 des hauts de falaise de Gironde, très pauvre en espèces des *Festuco – Brometea*, n'est pas traité ici. Corriol & Laigneau (2017) citent plusieurs groupements inédits des confins sud-est du Massif central qui restent à étudier, faute de documentation disponible : *Dactylido hispanicae – Thymetum vulgaris prov.* (rougiers du sud Aveyron), *Teucrio polii – Caricetum flaccae prov.* (causses de l'est de Castres), *Carduncello mitissimi – Caricetum flaccae prov.* (Gers), *Thesio divaricati – Anthyllidetum montanae* Julve 2000 *ined*. (environs de Lalbenque), *Scorzonero hirsutae – Aphyllanthetum monspeliensis* Julve 2000 *ined*. (marnes blanches du Quercy blanc). Enfin le groupement du Quercy vicariant du *Seslerio – Anthyllidetum montanae*, connu d'un seul relevé de Verrier (1982), reste à étudier (cf. ci-dessus).

98. *Caricetum nitidae* Corill. & Couderc 1978 (Corillion & Couderc J.-M., 1978, tab. 3) (**F 26-95**)

99. *Lino leonii – Koelerietum vallesianae* Boullet *in* J.-M. Royer & Ferrez ; a – *typicum* (Boullet, 1987, tab. 10, rel. 7-11 ; Braque & Loiseau, 1994, tab. 1) ; b – *artemisietosum albae* (Braque & Loiseau, 1994, tab. 5) (**F 26-96**)

100. *Leucanthemo graminifolii – Seslerietum caeruleae* Braque & Loiseau *ex* J.-M. Royer & Ferrez (Braque & Loiseau, 1994, tab. 6) (**F 26-97**)

101. *Lino salsoloidis – Seslerietum caeruleae* (Boullet 1984) J.-M. Royer & Ferrez (**F 26-98**)

102. *Sideritido guillonii – Koelerietum vallesianae* J.-M. Royer 1982 ; a – Charentes (Boullet, 1987, tab. 1 et tab. 9bis) ; b – Périgord (Royer, 1982, tab. 2, rel. 4-10 ; c – Quercy (Verrier, 1982, tab. 6) (**F 26-99**)

103. *Astragalo monspessulani – Festucetum lahonderei* Lahondère *ex* J.-M. Royer & Ferrez (Lahondère, 1990, tab. 1 ; Géhu *et al.*, 1984, tab. 4) (**F 26-100**)

104. *Bellido sylvestris – Festucetum lemanii* Boullet *in* J.-M. Royer & Ferrez (Boullet 1986, tab. 9) (**F 26-101)**

105. *Staehelino dubiae – Teucrietum chamaedryos* J.-M. Royer 1982 ; a – Périgord (Royer, 1982, tab. 1) ; b – causses du Quercy (Verrier, 1982, tab. 7) (**F 26-102**)

106. *Catanancho caeruleae – Festucetum hervieri* Boullet 1984 (Boullet, 1984, tab. 2) (**F 26-103**)

107. *Poterio sanguisorbae – Caricetum hallerianae* Braque & Loiseau *ex* J.-M. Royer & Ferrez (Braque & Loiseau, 1994, tab. 10) (**F 26-104**)

Alliance 1.2.4. ***Teucrio pyrenaici – Bromion erecti*** Rivas Mart., Fern.-Gonz. & Loidi 1999 (*Itinera Geobotanica* **13** : 388)

[syn. : *Bromo erecti – Teucrion pyrenaici* Rivas Mart., Fern.-Gonz. & Loidi *in* Loidi, Biurrun & Herrera 1997 (art. 5), *Bromo erecti – Teucrion pyrenaici* Rivas Mart. & M.C. Costa 1998 (art. 5), *Xerobromion* auct. pyr., *non* (Braun-Blanq. & Moor 1938) Moravec *in* Holub, Hejný, Moravec & Neuhäusl 1967, *Eu – Xerobromenion* X. Font 1993 (corresp. nom)]

Typus allianciae : *Teucrio pyrenaici – Brometum erecti* Vigo 1979 désigné par Rivas-Martínez *et al.* (1999, *Itinera Geobotanica* **13** : 388).
Communautés des Pyrénées.

L'alliance est dans un premier temps assimilée à l'*Eu – Xerobromenion* (Vigo, 1979 ; Font, 1993). D'abord rangée dans les *Ononidetalia striatae* (Rivas-Martínez *et al.*, 1999), elle est ensuite placée dans les *Brometalia* (Rivas-Martínez *et al.*, 2001). Plus récemment elle est assimilée au *Potentillo – Brachypodion* (Mucina *et al.*, 2016), ce qui nous semble excessif, même si certaines de ses associations sont relativement mésophiles (Font, 1988, 1993). Très mal connue du côté français, elle mériterait d'être davantage étudiée ; elle présente notamment des affin és avec le *Festucion auquieri – marginatae* et avec l'*Artemisio albae – Dichanthion ischaemi*.

Les espèces particulières du *Teucrio pyrenaici – Bromion erecti* en France (tableaux 1, 4) sont *Arenaria grandiflora, Helictochloa pratensis* subsp. *iberica, Globularia nudicaulis, Lavandula angustifolia* subsp. *pyrenaica, Odontites luteus* subsp. *lanceolatus, Satureja montana, Scabiosa cinerea, Teucrium pyrenaicum,* auxquelles il faut ajouter diverses espèces présentes en Espagne comme *Koeleria splendens*. Sont également spécifiques de l'alliance plusieurs espèces absentes du tableau : *Centaurea paniculata* subsp. *leucophaea, Dianthus pyrenaicus* subsp. *p., Odontites viscosus.* Plusieurs espèces présentes dans le *Mesobromion* pyrénéen se rencontrent également dans le *Teucrio pyrenaici – Bromion erecti* : *Carlina acanthifolia* subsp. *cynara*, *Dianthus hyssopifolius, Prunella hastifolia*. Quelques espèces provenant d'autres classes sont bien représentées : *Brachypodium phoenicoides, Erysimum ochroleucum, Festuca gautieri, Sideritis hyssopifolia, Thymus vulgaris*. Enfin différentes espèces caractéristiques de classe et d'ordre manquent ou sont très rares comme dans le *Festucion auquieri – marginatae*.

Le *Teucrio pyrenaici – Bromion erecti* est en cours d'étude dans les Pyrénées françaises par Corriol & Laigneau (2017), qui identifie t huit groupements différents, cinq d'entre eux ne pouvant être traités dans ce cadre, faute de documentation publiée : *Teucrio pyrenaici – Seslerietum caeruleae prov.* (Pyrénées centrales), *Scillo umbellatae – Avenuletum ibericae prov.* (piémont des Pyrénées centrales), gr. à *Anthericum liliago* et *Festuca ochroleuca* (Pech de Foix), gr. à *Phleum phleoides* et *Bromus erectus* (Ariège, Aude).

108. *Lino viscosi – Brometum erecti* Vigo 1979 (Vigo, 1979, tab. non numéroté p. 337)

109. *Teucrio pyrenaici – Brometum erecti* Vigo 1979 (Vigo, 1979, tab. non numéroté p. 341)

110. *Koelerio vallesianae – Globularietum willkommii* Susplugas 1942 (Susplugas, 1942, tab. 8) (**F 26-105**)

111. *Koelerio vallesianae – Saturejetum montanae* Chouard 1943 ; a – vallée de Gavarnie (Chouard, 1943, tab. partiel non numéroté) ; b – vallées d'Aure et de Luz (Gruber, 1985, tab. non numéroté) (**F 26-106**)

112. *Teucrio pyrenaici – Festucetum auquieri* Corriol & Laigneau 2017 (Corriol & Laigneau, 2017, tab. 2) (**F 26-107**)

Sous-ordre 1.3. *Koelerio – Phleenalia phleoidis* Korneck *ex* J.-M. Royer 1991 (*Diss. Bot.* **178** : 115)

Typus subordinis : *Koelerio – Phleion phleoidis* Korneck 1974, désigné par Royer (1991, *Diss. Bot.* **178** : 207).

Communautés plus ou moins xérophiles, acidiclines à acidiphiles (en partie calcicoles dans le *Diantho – Melicion ciliatae*), souvent montagnardes.

Le sous-ordre des *Koelerio – Phleenalia phleoidis* est différencié (tableaux 1, 5) par de nombreuses espèces des *Sedo – Scleranthetea* (*Echium vulgare*, *Sedum acre, S. album, S. rupestre,* etc.), des *Nardetea* (*Potentilla neglecta*) et des *Koelerio – Corynephoretea* (*Petrorhagia prolifera*). Plusieurs espèces caractéristiques de classe y trouvent leur optimum dans le cadre des *Brometalia,* notamment *Artemisia campestris, Galatella linosyris, Phleum phleoides*. De même, quelques espèces provenant de diverses classes trouvent dans le cadre des *Festuco – Brometea* leur optimum dans les *Koelerio – Phleenalia phleoidis* : *Ajuga genevensis, Coincya monensis* subsp. *cheiranthos*, *Drymocallis rupestris*, *Turritis glabra*.

Deux alliances se rencontrent en France, le *Koelerio – Phleion phleoidis* et le *Diantho gratianopolitani – Melicion ciliatae*. Le *Sileno conicae – Cerastion semidecandri* Korneck 1974 n'est pas traité ici, mais le sera dans les *Koelerio – Corynephoretea*.

Alliance 1.3.1. ***Koelerio – Phleion phleoidis*** Korneck 1974 (*Schriftenr. Vegetationskd.* **7** : 115)

Typus allianciae : *Genistello sagittalis – Phleetum phleoidis* Korneck 1974, désigné par Dengler *et al*. (2003).

Mêmes caractères écologiques que le sous-ordre. Les espèces caractéristiques sont en France (tableaux 1, 5) *Armeria arenaria* subsp. *arenaria, Dactylorhiza sambucina, Koeleria macrantha, Saxifraga granulata, Vicia angustifolia, Viscaria vulgaris,* auxquelles il faut ajouter des espèces provenant des *Nardetea* (*Jasione montana*), des *Helianthemetea* (*Ervilia hirsuta, Rumex acetosella, Trifolium arvense*), des *Calluno – Ulicetea* (*Calluna vulgaris*). L'alliance est également différenciée par de nombreuses espèces des *Nardetea*, en commun avec le *Chamaespartio – Agrostienion* et le *Potentillo – Brachypodion* : *Agrostis capillaris, Anthoxanthum odoratum, Avenella flexuosa, Danthonia decumbens, Festuca filiformis, F. rubra, Genista sagittalis, Hypochaeris radicata, Luzula campestris*, *Polygala vulgaris*.

Deux sous-alliances géographiques ont été reconnues, le *Koelerio macranthae – Phleenion phleoidis* J.-M. Royer *in* J.-M. Royer *et al.* 2006 et le *Festucenion longifolio – lemanii* Loiseau & Felzines 2010. L'*Armerienon elongatae* Pötsch 1962, parfois rangé comme sous-alliance dans le *Koelerio – Phleion* (Royer, 1991 **;** Bardat *et al.,* 2004) n'est pas traité ici, mais le sera dans les *Koelerio – Corynephoretea*.

Le gr. à *Oreoselinum nigrum* et *Danthonia decumbens* (Choisnet & Mulot, 2008) et le *Koelerio – Phleion* des serpentines du Limousin, très original (Botineau *et al*., 2000), ne sont pas traités dans ce cadre ; ils mériteraient d'être validés et élevés au rang d'association. Corriol & Laigneau (2017) mentionnent plusieurs groupements qui restent à étudier : *Armerio arenariae – Festucetum lemanii prov.* (puy de Wolf, sur serpentines), *Diantho armeriae – Ranunculetum paludosi prov*. (rougiers de Camarès), *Hyperico linariifolii – Festucetum arvernensis prov.* (Massif central méridional). Une association originale des platières gréseuses du Gâtinais avec *Anacamptis morio, Ranunculus paludosus, Allium vineale, Prospero autumnalis* est en cours d'étude (J. Wegnez, comm. écrite). Le *Sedo sexangularis – Thymetum pulegioidis* Billy *ex* Loiseau & Felzines 2009 n'est pas traité dans ce cadre ; à notre avis il appartient aux *Sedo – Scleranthetea* contrairement à l'avis des auteurs.

Dactylorhiza sambucina
© J.-M. Royer

> Sous-alliance 1.3.1.1. *Koelerio macranthae – Phleenion phleoidis* J.-M. Royer *in* J.-M. Royer *et al.* 2006 (*Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest*, NS, n° sp. **25** : 170) [syn. : *Dactylorhizo sambucinae – Saxifragenion granulatae* J.-M. Royer *in* Bardat *et al.* 2004 *nom. inval.* (art. 3b) *p.p.*]

Typus suballianciae : *Genisto sagittalis – Phleetum phleoidis* Korneck 1974, désigné par J.-M. Royer *et al.* (2010, *Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest*, NS, **40** : 365).

Elle se rencontre en France dans les Vosges, la plaine d'Alsace, la région parisienne, les Alpes et les Ardennes ; les espèces différentielles sont en France (tableaux 1, 5) *Festuca heteropachys, Potentilla incana, Scabiosa canescens*. Plusieurs espèces plus ou moins xérophiles des *Festuco – Brometea* différencient la sous-alliance par rapport au *Festucenion longifolio – lemanii* : *Anemone pulsatilla, Anthericum liliago, Carex humilis, Festuca heteropachys, Teucrium chamaedrys, Trinia glauca, Veronica spicata,* de même que *Betonica officinalis* et *Prospero autumnale*.

113. *Helianthemo ovati – Festucetum heteropachyos* De Sloover & Lebrun *ex* J.-M. Royer *et al.* 2006 (De Sloover & Lebrun, 1984, tab. 2) (**F 26-108**)

114. *Potentillo puberulae – Phleetum phleoidis* Misset 2015 (Misset, 2015, tab. 2) (**F 26-109**)

115. *Viscario – Festucetum* Braun-Blanq. *ex* Oberd. 1957 (Oberdorfer & Korneck, 1978, tab. 103, col. 10 a) (**F 26-110**)

116. *Agrostio vinealis – Brometum erecti* Issler *ex* Oberd. & Korneck 1978 (Oberdorfer & Korneck, 1978, tab. 103, col. 10 d) (**F 26-111**)

117. *Festuco – Anthyllidetum vulnerariae* Guittet & Paul 1974 (Guittet & Paul, 1974, tab. 1, col. FA ; idem, tab. 5 relevés non publiés) **(F 26-112)**

118. *Scillo autumnalis – Filipenduletum hexapetalae* Guittet & Paul 1974 (Guittet & Paul, 1974, tab. 1, col. SF ; idem, 10 relevés non publiés) **(F 26-113)**

> Sous-alliance 1.3.1.2. *Festucenion longifolio – lemanii* Loiseau & Felzines 2010 (*Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest*, NS, **40** : 298)

Typus suballianciae : *Saxifrago granulatae – Koelerietum macranthae* Loiseau & Felzines 2010, désigné par Loiseau & Felzines (2010, *Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest*, NS, **40** : 365).

Elle se rencontre en France dans le Massif central, les Pyrénées et les vallées de la Loire et de l'Allier ; les espèces différentielles (tableaux 1, 5) sont *Festuca arvernensis, F. longifolia, Lactuca viminea* subsp. *chondrilliflora, Oreoselinum nigrum, Silene nutans, Trifolium incarnatum* var. *molinerii. F. lemanii* y est très fréquente, de même que *Thymus drucei.*

*Associations des roches cristallines et éruptives, avec *Genista sagittalis* et *Silene nutans*, pauvres en thérophytes.

119. *Peucedano oreoselini – Festucetum longifoliae* J.-M. Royer 1975 *corr.* J.-M. Royer *et al.* 2006 (Royer, 1975, tab. II ; Robbe, 1993, tab. 45) (**F 26-114**)

120. *Oreoselino nigri – Festucetum nigrescentis* Causse 2017 (Causse, 2017, tab. II) (**F 26-115**)

121. *Lactuco chondrilliflorae – Artemisietum campestris* Billy *ex* Loiseau & Felzines 2010 (Billy, 2000, tab. non numéroté, col. 5-6-7, p. 157 ; tab. XX) (**F 26-116**)

122. *Koelerio gracilis – Avenuletum amethystinae* Braun-Blanq. *in* Braun-Blanq. & Moor 1938 (Corriol, 2014, tab. non numéroté, col. A, B, D, E) (**F 26-117**)

123. *Phleo phleoidis – Festucetum lemanii* Billy *in* Loiseau & Felzines 2010 ; a – Puy-de-Dôme (Billy, 2000, tab. non numéroté, col. 2, p. 87) ; b – Alagnon, Cantal (Luquet, 1934, tab. IV) (**F 26-118**)

124. *Diantho carthusianorum – Festucetum longifoliae* Corriol 2017 (Corriol, 2017, tab. 1) (**F 26-119**)

125. *Anemono rubrae – Dactylorhizetum sambucinae* Dejou & Loiseau *ex* J.-M. Royer & Ferrez (Dejou & Loiseau, 1983, tab. h.t. 5 ; Billy, 2000, tab. non numéroté, col. 1, p. 87) (**F 26-120**)

126. *Saxifrago granulatae – Helianthemetum nummularii* Billy *ex* Loiseau & Felzines 2010 (Billy, 2000, tab. non numéroté, col. 4, p. 87 ; tab. IX rel. 23 à 965) (**F 26-121**)

*Associations des alluvions (galets, graviers et sables), avec *Allium vineale, Berteroa incana, Bromus hordeaceus, Chondrilla juncea, Corynephorus canescens, Cynodon dactylon,* riches en thérophytes, notamment *Anisantha tectorum, Arabidopsis thaliana,*

Tableau 5
Koelerio-Phleenalia

N° de publication	113	114	115	116	117	118	119	120	121	122	123a	123b	124	125	126	127	128a	128b	129	130	131	132	133	134	135	136	137	138	139
Nombre de relevés	15	8	20	30	5	10	14	20	53	42	40	12	28	28	15	15	7	10	15	18	20	12	8	15	152	72	120	9	5
N° de fich	108	109	110	111	112	113	114	115	116	117	118	118	119	120	121	122	123	123	124	125	126	127	128	129		130	131	132	133
Caractéristiques associations																													
Potentilla cf. puberula	.	V	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Anemone rubra	.	V	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	V	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Veronica teucrium	.	IV	.	.	.	.	.	.	.	III	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Trinia glauca	.	IV	.	.	I	I	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Festuca cinerea	.	IV	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Trifolium montanum	.	IV	.	.	.	.	.	.	.	I	I	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Anthyllis montana	.	III	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Plantago media	.	III	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Helianthemum italicum	.	III	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Globularia bisnagarica	.	II	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.
Hypochaeris maculata	.	II	III	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Dactylorhiza sambucina	.	.	IV	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	V	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Polygala comosa	.	.	IV	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Thesium linophyllon	.	.	IV	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Anthericum liliago	.	.	III	.	.	.	I	.	.	.	I	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	II	I	.	.
*Melica cilata *transsilvanica*	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	I	.	.
Potentilla incana	.	.	III	V	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	I	II	.	.
*Festuca ovina *guestphalica*	.	.	I	IV	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Drymocallis rupestris	x	.	.	IV	.	.	.	.	.	I	.	.	I	.	.	.	.	.	II	.	.	.	.	.	I	I	.	.	.
Agrostis vinealis	I	.	I	IV	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Fragaria viridis	.	I	I	V	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Scabiosa canescens	.	.	.	V	I	II	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Prunella grandiflora	.	.	.	II	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Arabis hirsuta	.	I	I	.	IV	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	I	I	.	II
Orobanche teucrii	.	.	.	.	III	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Taraxacum section Erythrosperma	.	.	.	I	V	IV	.	.	.	.	.	III	.	.	.	.	.	.	.	.	I	I	.	.	I	I	I	.	.
Filipendula vulgaris	.	.	.	I	.	V	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Seseli montanum	.	II	.	.	I	.	IV	I	.	III	.	.	II	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.
Sedum forsterianum	.	.	.	.	.	.	III	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Linaria repens	.	.	.	.	.	.	IV	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
*Festuca nigrescens *nigrescens*	.	.	.	.	.	.	.	V	.	.	.	.	III	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Mlava moschata	.	.	.	.	.	.	.	III	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
*Lactuca viminea *chondrilliflora*	.	.	.	.	.	.	.	.	V	.	.	.	.	.	.	.	.	I	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Centaurea stoebe	.	.	.	.	.	.	.	.	III	.	.	.	.	.	.	.	III	I	III	.	.	.	.	II	.	.	I	.	.
Plantago holosteum	.	.	.	.	.	.	.	.	II	V	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Achillea odorata	.	.	.	.	.	.	.	.	.	IV	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Galium lucidum	.	III	.	.	.	.	.	.	.	III	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Sedum sediforme	.	.	.	.	.	.	.	.	.	III	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Biscutella flexuosa	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Pilosella billyanum	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Dianthus pyrenaicus	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
*Centaurea paniculata *leucophaea*	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
*Carlina acanthifolia *a.*	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II	II	IV	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Saxifraga tridactylites	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	IV	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	I	I	.	.
Avenula lodunensis	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	IV	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Potentilla fagineicola	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	III	II	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Rhinanthus minor	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II	.	.	III	I	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
*Trifolium incarnatum *molinerii*	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	III	III	.	.	.	III	.	.	.	II	.	.	.	.	.	.
Trifolium ochroleucon	.	I	.	.	.	.	.	.	.	I	II	.	I	III	III	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Ophrys fusca	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Trifolium subterraneum	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Sedum rubens	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	I	IV	I	II	.	.	III	.	I	.	.	.	.	.
Scrophularia canina	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	II	I	III	I	.	I	.	II	.	.	.	.	.
Elytrigia x tallonii	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	III	.	I	I	.	I	.	.	.	.	.	.
Spergula pentandra	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	I	III	I	II	.	.	.	.	.	.	.	.
Rorippa pyrenaica	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	I	.	.	.	IV	III	I	V	.	.	.	.	.	.
Vicia lathyroides	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	II	III	II	.	.	.	.	.	.	.
Ranunculus paludosus	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II	.	I	.	I	IV	.	.	.	.	.	.	.	.
Plantago scabra	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	I	I	III	.	.	.	.	.	.	.
Allium oleraceum	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	III	I	I	I	I	.	.
*Festuca nigrescens *microphylla*	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x	.	.	II	.	.	.	.	.	.	II	.	.	.	.	.	.
Festuca valesiaca	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	V	.	.	.	.	.
Verbascum pulverulentum	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	I	.	.	.	.	.	III	.	.	.	.	.
Astragalus hamosus	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II	.	.	.	.	.
Sempervivum tectorum	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II	I	I	.	.
Erysimum crepidifolium	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II	.	I	.	.
Achillea nobilis	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II	I	.	.	.
Cota tinctoria	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II	II	.	.	.
Teucrium botrys	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	V	I	.	.
Erysimum odoratum	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	II	.	.
Allium lusitanicum	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	III	.	.
Dianthus gratianopolitanus	.	II	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	III	V	.
Sesleria caerulea	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	IV	V	.
Draba aizoides	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	V	.
Festuca patzkei	.	.	II	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x	.	.	.	.	.	.	I	.	III	.
Carduus defloratus	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	I	.	II	.
Centranthus angustifolius	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	IV
Leontodon hispidus	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	III
Moehringia muscosa	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	III
Koelerio macranthae-Phleenion phleoidis	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Anemone pulsatilla	.	.	III	II	IV	III	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	I	I	.	.
Carex humilis	.	IV	II	I	V	III	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	I	I	.	.
Festuca heteropachys	V	.	x	IV	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	III	III	I	.	.
Prospero autumnale	.	II	.	V	.	IV	IV	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	I	.	.	I	.	.	I	.	.	.	.	.
Veronica spicata	.	.	II	V	V	IV	I	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Teucrium chamaedrys	.	II	I	IV	IV	IV	I	I	II	II	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	III	II	III	I
Betonica officinalis	I	IV	I	II	.	.	I	.	.	I	I	.	II	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.

Tableau 5 (suite)
Koelerio-Phleenalia

N° de publication	113	114	115	116	117	118	119	120	121	122	123a	123b	124	125	126	127	128a	128b	129	130	131	132	133	134	135	136	137	138	139
Nombre de relevés	15	8	20	30	5	10	14	20	53	42	40	12	28	28	15	15	7	10	15	18	20	12	8	15	152	72	120	9	5
N° de fich	108	109	110	111	112	113	114	115	116	117	118	118	119	120	121	122	123	123	124	125	126	127	128	129		130	131	132	133
Festucenion longifolio-lemanii	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Festuca longifolia	.	.	.	.	.	.	V	I	I	V	x	.	V	?	?	II	.	V	.	V	V	II	.	.	.	.	.	.	.
Oreoselinum nigrum	.	.	.	.	.	.	V	III	II	I	.	I	II	.	.	.	I	I	I	.	.	.	III	.	.	.	.	.	.
Thymus drucei	.	.	.	.	x	x	.	.	V	IV	IV	x	.	III	.	.	I	.	V	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Silene nutans	.	.	I	I	.	.	V	II	I	II	II	I	V	III	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	I	.	I	.	IV
Festuca arvernensis	.	.	.	.	.	.	.	.	V	.	x	x	.	V	?	.	x	.	V	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Différentielles associations alluviales	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Bromus hordeaceus	I	.	.	.	.	I	.	II	.	.	.	.	.	.	II	II	II	II	II	II	III	III	II	IV	.	.	.	.	.
Vulpia bromoides	.	.	.	.	.	.	.	II	.	.	.	.	.	II	.	III	II	I	.	II	II	II	II	III	.	.	.	.	.
Allium vineale	.	.	.	.	.	.	II	I	.	.	.	.	.	.	.	II	.	III	I	IV	I	I	I	.	.	I	.	.	.
Arabidopsis thaliana	III	.	I	.	.	I	I	I	.	.	I	.	.	I	.	I	.	III	II	II	II	II	.	I	I	I	.	.	.
Valerianella locusta	II	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	IV	II	I	III	II	.	.	.	I	I	.	.
Cynodon dactylon	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	III	.	V	I	II	III	.	II	.	.	.	.	.	.
Chondrilla juncea	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	I	.	III	IV	.	.	II	III	.	.	.	.	.	.
Mibora minima	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	IV	.	II	III	II	.	II	.	.	.	.	.
Anisantha tectorum	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	II	III	II	I	V	.	I	.	I	.	.	.
Berteroa incana	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	IV	III	II	.	IV	.	.	.	.	.	.	.
Hypochaeris glabra	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	II	II	II	IV	II	I	I	.	.	.	.	.
Corynephorus canescens	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	III	IV	I	I	II	.	.	.	.	.	.	.
Vicia tetrasperma	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	II	II	.	I	.	II	I	II	I	.	.	.	.	.	.
Vulpia myuros	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II	.	.	.	I	II	.	I	III	.	II	.	.	.	.	.
Cerastium brachypetalum	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	I	.	I	I	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.
Herniaria glabra	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	I	.	I	.	II	I	.	.	.	.	.
Koelerio-Phleion	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Koeleria macrantha	III	V	II	V	V	V	.	.	I	III	IV	II	.	V	III	V	IV	I	.	I	.	.	I	II	.	.	.	.	.
*Armeria arenaria *arenaria*	.	II	.	.	I	II	.	.	II	II	II	II	.	II	I	I	II	III	II	III	III	I	.	II	.	.	.	.	.
Vicia angustifolia	.	.	II	.	.	.	IV	II	I	.	I	II	.	IV	IV	IV	II	III	II	III	III	II	II	II	.	.	.	.	.
Rumex acetosella	IV	.	II	.	.	II	V	III	I	.	I	I	III	II	.	IV	.	V	IV	IV	V	III	IV	.	I	.	.	.	.
Jasione montana	.	.	I	.	.	.	III	I	II	I	I	II	IV	I	I	I	.	IV	IV	IV	III	II	III	.	I	I	.	.	.
Trifolium arvense	III	.	I	II	.	III	II	.	II	.	II	II	.	II	I	II	I	IV	III	IV	V	III	III	I	I	I	I	.	.
Ervilia hirsuta	II	.	I	I	.	I	.	I	I	.	II	IV	.	III	III	III	II	IV	V	III	II	III	.	I	.	.	.	.	.
Saxifraga granulata	.	I	IV	I	.	.	II	.	.	.	I	.	.	V	IV	III	.	II	II	I	IV	.	.	I	I	.	.	.	.
Calluna vulgaris	I	I	II	I	.	.	II	I	.	I	I	.	III	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Vicia lutea	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	II	I	I	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Viscaria vulgaris	.	.	I	I	.	.	I	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Chamaespartio-Agrostidenion, Koelerio-Phleion, Potentillo-Brachypodion	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Agrostis capillaris	III	.	III	IV	I	III	II	IV	.	II	III	I	IV	III	II	V	.	III	II	II	V	.	III	II	.	.	.	.	.
Luzula campestris	I	V	IV	II	.	IV	I	IV	.	I	I	I	.	IV	III	IV	.	III	I	I	IV	.	III	.	.	.	.	.	.
Anthoxanthum odoratum	.	IV	II	II	.	II	I	IV	.	.	I	.	II	III	II	III	.	II	.	I	I	.	V	.	.	.	.	.	.
Genista sagittalis	III	.	V	II	.	II	.	IV	II	IV	V	IV	II	V	III	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.
Hypochaeris radicata	I	.	I	.	.	II	I	IV	.	I	II	.	II	III	II	IV	.	II	I	II	II	II	II	IV	.	.	.	.	.
Festuca rubra	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	I	.	.	III	II	III	.	I	I	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Polygala vulgaris	.	.	x	I	I	II	I	I	.	II	.	.	I	II	I	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Avenella flexuosa	I	.	II	.	.	.	I	I	.	I	I	.	II	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Danthonia decumbens	.	.	.	I	.	.	.	II	.	.	I	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Festuca filiformis	.	.	.	.	.	I	.	I	.	.	I	.	.	II	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Diantho gratianopolitani-Melicion ciliatae	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
*Melica ciliata *ciliata*	.	.	.	.	.	.	.	.	III	I	.	.	.	.	.	.	II	.	.	.	.	.	.	I	V	V	III	III	V
Festuca pallens	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	III	I	IV	.	.
Thymus praecox auct.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	III	III	I	II	V
Lactuca perennis	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	II	II	II	.	.
Vincetoxicum hirundinaria	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	I	II	IV
Alyssum montanum	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II	.	II	I	.
Galeopsis angustifolia	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II	.	.	II
Différentielles Koelerio-Phleenalia	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Sedum rupestre	III	.	III	I	.	II	III	I	III	II	III	III	III	III	IV	III	IV	V	IV	V	II	V	V	III	III	III	I	.	.
Sedum acre	II	.	I	I	II	II	.	.	I	I	I	IV	.	III	.	II	IV	I	I	I	I	II	.	I	III	III	II	I	I
Artemisia campestris	.	I	I	.	.	.	.	.	IV	III	.	I	.	.	.	.	V	V	V	I	.	.	.	II	V	I	II	.	.
Sedum album	II	.	II	.	.	I	II	I	V	III	I	.	I	.	.	.	V	II	II	III	I	V	I	I	V	IV	V	V	V
Petrorhagia prolifera	.	.	I	.	.	I	.	II	I	.	I	I	.	.	.	I	I	II	III	II	II	III	.	II	I	II	I	.	.
Phleum phleoides	.	V	IV	III	IV	III	.	.	II	IV	III	V	III	II	I	I	IV	.	I	.	.	.	.	III	II	.	I	.	.
Echium vulgare	I	.	I	I	II	II	II	I	II	I	I	II	I	.	.	I	III	II	III	IV	III	V	V	I	III	IV	II	.	.
Potentilla neglecta	III	.	I	I	.	I	II	I	.	I	.	I	I	.	.	.	.	.	I	I	.	III	.	III	II	I	I	.	.
Turritis glabra	.	.	.	.	.	.	.	.	I	II	.	.	.	.	.	I	I	I	I	.	.	.	II	I	.	.	.	.	.
*Coincya monensis *cheiranthos*	.	.	.	.	.	.	I	.	I	.	.	.	.	.	.	.	I	I	II	.	.	.	I	.	I	.	.	.	.
Galatella linosyris	x	.	II	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	III	I	I	.	.
Ajuga genevensis	.	.	.	I	.	I	.	.	.	.	I	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	I	.	II	.	.	I	.	.
Bromenalia erecti	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Galium album	I	.	II	I	.	I	I	II	I	.	I	II	I	I	III	.	II	.	.	II	.	I	.	II	III	I	I	I	V
Plantago lanceolata	IV	IV	I	I	V	II	II	V	I	IV	III	II	III	IV	IV	III	IV	II	II	II	III	III	III	III	.	.	.	.	.
Achillea millefolium	III	IV	IV	II	I	I	V	IV	II	I	V	IV	V	V	IV	I	II	II	II	.	I	.	IV	II	.	.	.	.	.
Lotus corniculatus	I	I	.	I	IV	III	.	II	.	.	I	III	II	II	III	I	.	.	I	.	I	.	.	II	.	.	.	.	V
Ranunculus bulbosus	II	V	IV	II	III	IV	I	II	.	I	II	II	II	IV	IV	IV	.	I	I	I	I	.	.	III	.	.	.	.	I
Anacamptis morio	.	.	I	.	.	I	I	.	.	.	I	.	.	IV	III	II	.	.	.	.	I	.	III	.	.	.	.	.	.
Pimpinella saxifraga	II	.	I	I	.	.	.	II	.	I	II	.	I	I	.	.	.	I	.	I	.	.	.	.	.	I	.	.	III
Dactylis glomerata	I	.	II	I	.	.	.	I	.	I	.	.	.	.	II	I	.	I	I	.	.	.	II	.	I	.	.	.	I
Briza media	.	V	.	.	.	.	.	I	.	I	II	.	I	II	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II
Avenula pubescens	.	.	I	.	II	II	.	I	.	I	I	.	.	II	II	I	.	II	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Arrhenatherum elatius	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	I	.	I	II	I	II	.	II	.	II	I	I	I	I	.	.	I
Jacobaea vulgaris	.	.	.	.	.	.	.	II	.	.	.	.	.	.	I	II	.	I	.	I	I	I	.	.	.	.	.	.	I
Daucus carota	.	.	.	.	.	.	.	I	.	I	I	.	.	.	II	.	.	I	I	.	.	I	I	.	I	I	.	.	.
Trisetum flavescens	.	I	.	.	.	.	.	II	.	.	I	.	I	I	II	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
*Centaurea jacea *timbalii*	.	.	.	.	.	.	II	II	.	.	I	.	.	.	I	.	.	.	.	.	I	.	I	.	.	.	.	.	.
Cirsium acaulon	.	III	.	.	.	.	.	I	.	.	I	III	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II
Trifolium repens	.	.	.	.	.	.	.	II	.	.	.	.	.	I	I	I	.	.	.	.	I	.	.	II	.	.	.	.	.
Knautia arvensis	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Primula veris	.	III	I	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	II	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.

Tableau 5 (suite)
Koelerio-Phleenalia

N° de publication	113	114	115	116	117	118	119	120	121	122	123a	123b	124	125	126	127	128a	128b	129	130	131	132	133	134	135	136	137	138	139
Nombre de relevés	15	8	20	30	5	10	14	20	53	42	40	12	28	28	15	15	7	10	15	18	20	12	8	15	152	72	120	9	5
N° de fich	108	109	110	111	112	113	114	115	116	117	118	118	119	120	121	122	123	123	124	125	126	127	128	129		130	131	132	133
Trifolium pratense	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	I	.	.	II	II	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Artemisio albae-Bromenalia erecti (et O, SP)	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Teucrium montanum	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	II	I	I
Fumana procumbens	.	.	.	.	I	.	.	.	I	I	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.
Brometalia erecti	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Potentilla verna	III	V	IV	III	V	V	III	IV	IV	IV	IV	V	I	IV	IV	IV	V	V	V	IV	V	III	IV	V	III	III	III	II	IV
Bromopsis erecta	.	V	I	V	III	I	I	II	.	II	I	I	.	III	II	.	.	.	III	.	.	.	.	.	I	I	I	I	V
Dianthus carthusianorum	IV	.	IV	IV	II	I	IV	I	I	II	IV	II	V	II	II	.	.	I	.	.	.	.	V	.	III	I	I	.	.
Hippocrepis comosa	I	.	I	.	V	I	II	.	II	III	I	II	.	.	.	.	I	.	I	.	.	.	.	.	I	III	II	I	V
Carex caryophyllea	.	IV	III	III	.	III	I	IV	.	I	I	.	III	III	I	III	.	.	I	.	II	.	III	.	.	.	.	.	.
Scabiosa columbaria	.	II	.	.	I	.	III	III	II	II	IV	IV	II	II	II	I	I	IV	I	II	I	I	III	.	.	.	I	.	.
Festuca lemanii	.	.	V	x	V	V	.	I	x	.	x	V	.	x	V	.	III	I	IV	.	.	.	.	III	.	I	I	.	III
Campanula rotundifolia	I	.	III	.	.	.	.	I	I	.	II	I	II	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	I	I	I	II	.	V
Genista pilosa	.	I	I	.	.	.	III	.	.	I	I	II	I	II	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	I	I	.	I	.
*Thesium humifusum * humifusum*	.	.	.	.	.	I	I	.	I	.	.	.	.	II	.	I	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.
Koeleria pyramidata	.	.	I	I	.	.	.	.	.	II	.	.	II	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II
Veronica scheereri	.	.	.	.	I	I	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.
*Festuca marginata *gallica*	.	I	.	.	x	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Euphrasia stricta	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	I	.	I	II	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Himantoglossum hircinum	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Festuco-Brometea	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Poterium sanguisorba	I	IV	I	II	V	III	I	V	IV	III	IV	V	II	III	V	IV	V	IV	V	IV	IV	IV	IV	.	I	II	I	I	IV
Euphorbia cyparissias	III	.	III	V	V	IV	II	.	III	IV	IV	I	I	II	IV	IV	IV	IV	II	II	III	II	III	III	III	IV	III	I	IV
Eryngium campestre	.	II	I	I	V	I	I	I	II	IV	IV	III	.	IV	IV	IV	IV	V	III	V	V	IV	III	V	.	.	.	.	.
Pilosella officinarum	II	IV	IV	I	.	III	IV	V	II	II	III	V	III	IV	III	III	.	.	I	II	IV	II	III	I	I	III	II	.	V
Helianthemum nummularium	IV	.	V	V	V	V	II	III	II	IV	IV	III	IV	V	IV	IV	.	.	II	.	IV	.	.	.	I	I	I	I	.
Asperula cynanchica	.	.	I	II	II	.	.	I	I	I	III	III	I	II	I	II	III	IV	III	III	III	I	I	.	II	III	I	I	IV
Galium verum	V	.	II	IV	II	V	I	II	I	III	IV	I	IV	IV	V	IV	.	III	I	II	IV	I	.	III	.	.	.	.	I
Brachypodium rupestre, (et *B. pinnatum*)	.	.	I	II	II	IV	II	I	I	.	III	III	I	I	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II
Stachys recta	.	.	II	III	V	I	II	.	IV	II	I	I	III	.	.	.	I	.	.	I	I	.	.	I	IV	IV	III	.	.
Ononis spinosa (incl. procurrens)	.	.	.	.	II	.	I	II	I	III	II	II	I	I	I	.	V	III	IV	I	I	.	I	II	I	I	.	.	.
Allium sphaerocephalon	.	I	II	I	.	III	II	.	II	I	.	I	I	.	.	.	I	III	I	.	.	.	.	I	I	I	.	I	.
Artemisia campestris	.	I	I	.	.	.	.	.	IV	III	.	I	.	.	.	.	V	V	V	I	.	.	.	II	V	I	II	.	.
Helictochloa pratensis	.	.	IV	I	.	.	.	.	.	IV	II	.	.	III	I	.	.	.	I	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.
*Anthyllis vulneraria *v.* (et ssp. *pluries ?*)	.	V	I	.	IV	.	.	.	I	III	II	.	.	II	.	.	I	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	I
Salvia pratensis	.	.	I	I	I	I	I	.	.	.	I	.	.	.	.	.	II	.	.	.	.	.	.	III	.	.	.	.	.
Centaurea scabiosa	I	.	I	.	.	.	.	I	.	I	I	I	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	II	I	I	I	.
Prunella laciniata	.	.	.	I	.	.	I	II	.	I	I	.	.	I	II	I	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Silene otites	.	I	.	.	I	I	I	.	I	I	.	.	.	.	.	.	.	I	I	I	I	.	.	.	.	.	I	.	.
Carlina vulgaris	.	.	I	.	.	.	.	I	.	I	I	II	.	.	.	.	.	.	I	.	.	I	.	I	.	.	.	.	.
Cuscuta epithymum	.	.	.	I	.	.	.	I	I	I	II	.	I	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.
*Medicago sativa *falcata*	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	I	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.
Seseli annuum (incl. *carvifolium*)	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Orobanche alba	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.
Galium glaucum	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II	.	I	.	.
Sedo-Scleranthetea, Stipo capensis – Trachynietea distachyae	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Arenaria serpyllifolia	I	.	I	I	.	III	.	.	I	.	II	IV	.	II	.	I	II	I	II	.	I	II	.	II	II	III	III	.	II
Trifolium campestre	I	.	.	.	.	II	.	I	I	.	II	I	.	II	I	II	IV	III	IV	V	IV	II	I	II	.	.	.	.	.
Trifolium striatum	II	.	I	I	.	.	.	II	I	.	II	II	.	II	.	III	.	II	III	III	IV	I	.	III	.	.	.	.	.
Veronica arvensis	II	.	I	.	.	II	.	I	.	.	I	III	.	IV	III	III	.	IV	IV	III	V	III	.	.	I	.	I	.	.
Poa bulbosa	.	III	I	.	I	I	.	.	I	.	.	II	.	I	.	I	II	II	V	IV	V	II	I	IV	I	I	.	.	.
Cerastium pumilum	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	III	.	III	.	I	.	II	I	II	III	II	III	III	I	I	.	.	.
Draba verna	III	.	.	.	.	II	.	I	I	.	.	IV	.	.	.	I	.	IV	II	II	III	.	.	III	II	II	I	.	.
Trifolium dubium	I	.	.	.	.	.	.	II	.	.	.	I	.	II	III	III	.	I	IV	I	III	I	I	.	.	.	.	.	.
Alyssum alyssoides	.	.	.	.	.	II	.	.	II	.	.	I	.	.	.	.	.	I	II	II	.	I	.	II	.	I	I	.	.
Cerastium semidecandrum	I	.	.	.	.	III	.	.	.	.	.	.	.	II	.	I	.	IV	III	II	II	I	.	I	.	.	.	.	.
Myosotis ramosissima	II	.	I	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	I	.	II	.	V	III	III	IV	III	.	I	.	.	.	.	.
Clinopodium acinos	.	.	.	.	I	II	I	.	I	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	III	II	III	.	.
Sedum sexangulare	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II	.	II	.	III	II	I	.	.	.	I	I	.	I
Poa compressa	I	.	I	.	I	II	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	I	.	.	.	.	I	I	II	I	.	I
Medicago minima	.	.	.	.	I	I	.	.	I	.	.	I	.	.	.	I	II	I	.	I	I	I	.	II	I	I	I	.	.
Veronica dillenii	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	I	.	.	.	I	.	.	.	.
Heliantemetea guttati	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Aira caryophyllea	.	II	.	.	.	II	.	I	I	.	II	I	.	III	II	II	II	IV	V	III	V	III	III	II	.	.	.	.	.
Myosotis stricta	.	.	I	.	.	II	.	.	I	.	I	IV	.	II	IV	.	I	II	III	I	I	.	.	II	I	I	.	.	.
Scleranthus perennis	I	.	II	.	.	.	I	I	.	II	.	IV	II	II	.	.	.	.	I	I	II	.	I	I	I	I	.	.	.
Teesdalia nudicaulis	II	.	.	.	.	I	.	I	.	.	.	.	.	III	.	I	.	.	III	I	I	.	II	.	.	.	.	.	.
Logfia minima	I	.	.	.	I	.	II	I	I	.	I	.	.	I	.	.	.	I	III	I	I	I	I	II	.	.	.	.	.
Ornithopus perpusillus	I	.	.	.	.	I	.	II	.	.	.	.	.	II	.	II	.	I	III	I	V	.	I	.	.	.	.	.	.
Filago germanica	.	I	.	.	.	.	.	I	I	.	I	.	.	.	.	.	I	.	I	.	I	.	.	III	.	.	.	.	.
Myosotis discolor	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II	.	II	.	.	I	II	III	.	.	.	.	.	.	.	.
*Scleranthus annuus *annuus*	I	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	IV	.	II	.	.	.	.	.	.	.	.
*Scleranthus annuus *polycarpos*	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	IV	.	II	.	.	.	.	.	.	.	.
Cerastium glomeratum	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	I	.	II	.	.	I	I	I	I	.	II	.	.	.	.	.
Micropyrum tenellum	.	.	.	.	.	.	.	I	II	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II	I	.	II	II	.	.	.	.	.	.
Tuberaria guttata	.	.	.	.	.	II	.	.	.	.	.	.	.	II	.	I	.	.	.	II	II	.	.	.	.	.	.	.	.
Aira praecox	.	.	.	.	.	II	.	I	.	.	.	I	.	II	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.
Aphanes australis	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	I	.	II	.	.	II	.	.	.	.	.
Trifolio-Geranietea	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Geranium sanguineum	.	.	II	II	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	I	I	I	.	.
Verbascum lychnitis	.	.	II	I	.	.	I	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	I	I	.	.
Polygonatum odoratum	.	.	II	I	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	I	.
Rosa spinosissima	.	.	I	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II	.
Campanula rapunculus	.	.	.	II	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II	.	I	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.
Teucrium scorodonia	.	.	III	.	.	.	I	I	.	.	I	.	III	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Viola hirta	.	.	II	I	.	.	I	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Trifolium alpestre	.	I	II	II	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Asplenietea trichomanis	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.

Tableau 5 (suite)
Koelerio-Phleenalia

N° de publication	113	114	115	116	117	118	119	120	121	122	123a	123b	124	125	126	127	128a	128b	129	130	131	132	133	134	135	136	137	138	139
Nombre de relevés	15	8	20	30	5	10	14	20	53	42	40	12	28	28	15	15	7	10	15	18	20	12	8	15	152	72	120	9	5
N° de fich	108	109	110	111	112	113	114	115	116	117	118	118	119	120	121	122	123	123	124	125	126	127	128	129		130	131	132	133
Asplenium ruta-muraria	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	I	I	I	II
Asplenium trichomanes	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	I	I	II	.
Asplenium septentrionale	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II	I	.	.	.
Ceterach officinarum	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II	.	.	.	.
Rhamno-Prunetea, Cytisetea	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Cytisus scoparius	III	.	I	.	.	.	I	II	.	.	II	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	II	.	.	.	.	.	.
Prunus spinosa	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	II	III	.	.	.	III	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Juniperus communis	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II	IV	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Hippocrepis emerus	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	III	.
Autres espèces	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Hypericum perforatum	IV	.	IV	V	II	III	V	III	I	I	III	II	II	II	IV	III	V	III	II	II	I	III	I	II	I	I	I	I	I
Thymus pulegioides	V	II	V	IV	III	I	II	V	.	I	I	V	V	.	III	IV	IV	IV	I	I	II	I	V	II	I	II	II	I	.
Poa pratensis (incl. *angustifolia*)	I	.	I	I	I	II	I	II	.	.	II	I	.	II	II	III	III	III	III	II	I	I	III	II	.	I	I	.	.
Cerastium arvense (incl. *strictum*)	I	III	.	III	II	I	.	.	.	.	I	III	.	I	.	.	.	I	.	.	.	.	.	I	.	I	I	I	II
Erodium cicutarium	I	.	.	.	I	II	.	I	.	.	.	I	.	II	.	I	II	II	II	III	IV	III	.	IV	.	I	.	.	.
Muscari comosum	.	.	.	.	.	I	.	I	I	.	.	I	.	II	II	II	.	I	I	.	II	.	.	.	.	.	.	.	.
Crepis capillaris	I	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	I	.	II	.	.	I	I	I	.	.	.	.	.	.
Silene vulgaris	I	.	I	I	.	.	.	I	.	.	I	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	I	.	I	.	.	I
Poa nemoralis	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II	I	.	.	.	.	I	I	I	.	.
Geranium columbinum	I	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	II	.	.	.	I	.	I	I	.	.	.	I	.	.	.
Geranium molle	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	I	I	II	II	I	.	I	.	.	.	.	.
Jacobaea erucifolia	.	.	.	.	II	II	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I
Veronica chamaedrys	.	.	.	.	.	.	II	I	.	.	I	.	I	.	I	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I
Vicia sativa	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II	.	.	.	II	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Muscari racemosum	.	II	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.
Microthlaspi perfoliatum	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	II	.	.	.
Orchis mascula	.	.	II	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
*Silene latifolia *alba*	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	I	.	.	.	.	.	III	.	.	.	.
Saponaria officinalis	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	II	I	I	.	I	.	.	.	.	.	.
Lepidium heterophyllum	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.
Jacobaea adonidifolia	.	.	.	.	.	.	II	.	.	II	.	.	II	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Verbascum pulverulentum	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	I	.	.	.	.	.	III	.	.	.	.	.
etc																													

Ervum tetraspermum, Hypochaeris glabra, Mibora minima, Valerianella locusta, Vulpia bromoides, V. myuros, tendance très marquée vers les *Koelerio – Corynephoretea*.

127. *Saxifrago granulatae – Koelerietum macranthae* Loiseau & Felzines 2010 (Loiseau & Felzines, 2010, tab. 6) (**F 26-122**)

128. *Scrophulario caninae – Artemisietum campestris* Billy *ex* J.-M. Royer *et al.* 2006 ; a – *typicum* (Billy, 2000, tab. non numéroté, col. 8, p. 157 ; tab. XXI rel. 190 à 113) ; b – *festucetosum longifoliae* (Loiseau & Felzines, 2010, tab. 7) (**F 26-123**)

129. *Festuco arvernensis – Artemisietum campestris* Loiseau & Felzines 2010 (Loiseau & Felzines, 2010, tab. 6) (**F26-124**)

130. *Sedo rupestris – Festucetum longifolia*e Loiseau & Felzines 2010 (Loiseau & Felzines, 2010, tab. 2) (**F26-125**)

131. *Ranunculo paludosi – Festucetum longifolia*e Loiseau & Felzines 2010 (Loiseau & Felzines, 2010, tab. 1) (**F26-126**)

132. *Sedo micranthi – Echietum vulgaris* Loiseau & Felzines 2010 (Loiseau & Felzines, 2010, tab. 8) (**F26-127**)

133. *Diantho carthusianorum – Oreoselinetum nigri* Loiseau & Felzines 2010 (Loiseau & Felzines, 2010, tab. 6) (**F 26-128**)

134. *Ajugo genevensis – Festucetum valesiacae* Billy *ex* Loiseau & Felzines 2010 (Billy, 2000, tab. non numéroté, col. 10, p. 157 ; tab. XXI rel. 659 à 402) (**F 26-129**)

Alliance 1.3.2. ***Diantho gratianopolitani – Melicion ciliatae*** Korneck *ex* J.-M. Royer 1991 (*Diss. Bot.,* **178** : 207)

[syn. : *Festucion pallentis* Korneck 1974 *nom. ambiguum p.p.*]

Typus allianciae : *Teucrio – Melicetum ciliatae* Volk 1937 désigné par Royer (1991, *Diss. Bot.* **178** : 207).

Communautés rupicoles acidiclines à calcicoles essentiellement présentes dans le nord-est de la France, l'Allemagne et le Benelux.
Le *Diantho gratianopolitani – Melicion ciliatae* est parfois rangé dans les *Sedo – Scleranthetea* à proximité de l'*Alysso alyssoidis – Sedion albi*. Loiseau & Felzines (2010) l'incluent dans les *Koelerio – Phleenalia phleoidis* à proximité du *Koelerio – Phleion phleoidis,* option suivie dans ce cadre. Royer (1991) et Bardat *et al.* (2004) le placent dans les *Brometalia* à proximité du *Xerobromion erecti.*

Les espèces préférentielles du *Diantho gratianopolitani – Melicion ciliatae* (tableaux 1, 5) sont *Achillea nobilis, Alyssum montanum, Aurinia saxatilis* (Allemagne), *Cota tinctoria, Dianthus gratianopolitanus, Erysimum crepidifolium, E. odoratum, Festuca pallens, Melica ciliata* subsp. *c., Minuartia setacea* (Allemagne). Diverses espèces provenant des *Sedo – Scleranthetea* sont bien représentées ici comme *Allium lusitanicum*, *Sedum acre, S. album, Sempervivum tectorum, Teucrium botrys*. De même quelques espèces des *Asplenietea* sont présentes : *Asplenium ruta-muraria, A. septentrionale, A. trichomanes, Ceterach officinarum, Draba aizoides.* À noter également également une fréquence plus élevée que dans le *Koelerio – Phleion* pour *Galeopsis angustifolia, Thymus praecox auct.* et *Vincetoxicum hirundinaria.*

135. Artemisio lednicensis – Melicetum ciliatae Korneck 1974 (Oberdorfer & Korneck, 1978, tab. 88, col. 19 a-b)

136. *Teucrio botryos – Melicetum ciliatae* Volk 1937 (Oberdorfer & Korneck, 1978, tab. 88, col. 20 a-c) (**F 26-130**)

137. *Diantho gratianopolitani – Festucetum pallentis* Gauckler 1938 (Oberdorfer & Korneck, 1978, tab. 88, col. 18 a-d) (**F 26-131**)

138. *Diantho gratianopolitani – Festucetum patzkei* (J.-M. Royer 2011) J.-M. Royer & Ferrez *ass. nov, stat. nov. hoc loco* (Royer, 1987, tab. 12) (**F 26-132**)

139. *Melico ciliatae – Centranthetum angustifolii* Ferrez *in* Ferrez *et al.* 2011 (Ferrez *et al.*, 2011, tab. 4) (**F 26-133**)

Ordre 2. *Festucetalia Valesiacae* Braun-Blanq. & Tüxen *ex* Braun-Blanq. 1950 (*Vegetatio* **2** : 312)

[syn. : *Festucetalia valesiacae* Braun-Blanq. & Tüxen 1943 *nom. nud.* (art. 2b, 8)]

Typus ordinis : *Stipo – Poion xerophilae* Braun-Blanq. & Tüxen *ex* Braun-Blanq. 1950 (*Vegetatio* **2** : 313).

Communautés médioeuropéennes à est-européennes.

L'ordre des *Festucetalia valesiacae* n'est présent en France que dans certaines vallées alpines, et peut-être aussi dans la plaine d'Alsace. Il est caractérisé par de nombreuses espèces médio- et est-européennes, la plupart inconnues dans notre pays. En France on rencontre seulement quelques-unes d'entre elles, notamment *Achillea collina, Adonis vernalis, Androsace septentrionalis, Astragalus onobrychis, A. exscapus, Centaurea stoebe, Festuca rupicola, Linum austriacum, Onobrychis arenaria, Oxytropis pilosa, Potentilla incana, Scabiosa canescens, Scorzonera austriaca, Veronica prostrata* (tableau 1).

Trois alliances sont mentionnées en France :

• *Stipo – Poion concinnae* Braun-Blanq. & R. Rich. 1950 ;

• *Festucion valesiacae* Klika 1931 ;

• *Cirsio – Brachypodion pinnati* Hadač & Klika *in* Klika & Hadač 1944.

Alliance 2.1. ***Stipo – Poion concinnae*** Braun-Blanq. & R. Rich. 1950 (*Bull. Murithienne* **66** :127)

[syn. : *Stipeto – Poion concinnae* Braun-Blanq. & R. Rich. 1950 ; *Stipo-Poion carniolicae* Braun-Blanq. 1961 (art. 44)]

Typus allianciae : *Koelerio vallesianae – Poetum concinnae* Braun-Blanq. & R. Rich. 1950 désigné par Terzi *et al.* (2016, *Botany Letters* : 5).

Communautés ouest-alpines, des vallées internes à climat continental.

Les espèces caractéristiques du *Stipo – Poion concinnae* sont en France (tableaux 1, 6), en dehors des espèces d'ordre citées ci-dessus, *Anemone montana, Astragalus austriacus, Campanula spicata, Elytrigia intermedia, Bassia prostrata, Poa perconcinna* (= *P. carniolica*), *P. molinerii, Potentilla puberula, Silene otites* (classe), *Stipa capillata, Thesium linophyllon, Thymus pulegioides* var. *ovatus.* En outre, une dizaine d'espèces subméditerranéennes, comme *Galium corrudifolium, Minuartia mutabilis* (*Sedo – Scleranthetea*), *Scabiosa triandra* sont fréquentes dans le *Stipo – Poion concinnae.* Des espèces montagnardes à subalpines comme *Asperula aristata, Festuca laevigata*, *Ononis cristata* sont également fréquentes dans l'alliance. *Dianthus saxicola, Galium obliquum, Petrorhagia saxifraga* sont spécifiques du *Stipo – Poion concinnae* comme du *Xerobromion*. Il faut enfin souligner que de très nombreuses espèces sont répandues à la fois dans le *Stipo – Poion concinnae*, les *Ononidetalia striatae* et les *Astragalo – Festucenalia,* soulignant ainsi la position marginale du *Stipo – Poion concinnae* dans le cadre des *Festucetalia valesiacae,* comme l'a démontré Royer (1987, 1991).
Prunier (2002) mentionne la présence du *Koelerio vallesianae – Stipetum eriocaulis* Braun-Blanq. 1961 en Haute-Maurienne, association *a priori* absente de l'ouvrage de Braun-Blanquet, à moins qu'il ne s'agisse du *Stipo capillatae – Koelerietum vallesianae* du Valais, association non traitée dans le cadre de cette déclinaison.

Deux sous-alliances sont présentes en France, le *Stipo – Poenion perconcinnae* et le *Lavandulo – Artemisienion*.

> Sous-alliance 2.1.1. ***Stipo – Poenion perconcinnae*** *suball. nov. hoc loco*

Typus suballianciae : *Koelerio vallesianae – Poetum concinnae* Braun-Blanq. & R. Rich. 1950.

Communautés peu marquées par les influen es méditerranéennes (tableau 6). Absence d'espèces différentielles par rapport au *Lavandulo – Artemisienion*.

140. *Fulgensio – Koelerietum vallesianae* Braun-Blanq. 1961 (Braun-Blanquet, 1961, tab. 16) (**F 26-134**)

141. *Stipo – Poetum carniolicae* Braun-Blanq. 1961 (Braun-Blanquet, 1961, tab. 17) (**F 26-135**)

Tableau 6
Stipo-Poion

N° de publication	140	141	142	143	144	145	146	147	148	149	150	151	152
Nombre de relevés	19	14	21	8	14	6	4	6	17	43	12	8	9
N° de fich	134	135	136	137	138	139	140	141	142	143	144	145	146
Caractéristiques associations													
Matthiola valesiaca	III	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Helianthemum canum	II	III	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Euphorbia seguieriana	III	II	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.
Erysimum rhaeticum	II	V	.	.	.	.	2	.	.	.	.	.	.
Taraxacum section Erythrosperma	.	IV	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Onobrychis arenaria	.	II	III	.	I	.	.	I	.	.	.	.	.
Festuca valesiaca	.	V	IV	V	I	.	.	.	.	.	.	.	.
Onosma delphinensis	.	.	III	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Centaurea stoebe	.	I	III	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Orobanche teucrii	.	.	II	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.
Artemisia alba	.	.	.	.	.	V	1	.	I	I	IV	.	.
Trifolium arvense	.	.	.	I	.	III	.	.	II	.	.	.	I
Leontodon crispus	.	.	I	.	.	III	.	.	I	II	.	.	I
Crupina vulgaris	.	.	.	.	.	III	.	.	I	.	.	.	I
Verbascum blattarioides	.	.	.	.	.	III	.	.	.	.	.	.	.
*Festuca marginata *marginata*	.	.	.	.	.	V	4	.	.	.	I	.	.
Anthericum liliago	.	.	I	.	I	.	4	.	I	I	.	III	II
Veronica prostrata	.	I	.	.	.	.	3	.	.	.	.	.	.
Pedicularis comosa	.	.	.	.	.	.	3	.	.	.	.	.	.
Androsace septentrionalis	.	.	.	.	.	.	2	II	.	.	.	.	.
Trifolium montanum	.	.	.	I	I	.	2	V	.	.	.	.	I
Phleum nodosum	.	.	.	I	.	.	.	V	IV	I	.	III	IV
Anemone montana	.	.	.	.	.	.	.	IV	I	I	.	.	.
Thesium linophyllon	.	.	I	.	.	.	.	III	I	.	.	.	.
Onobrychis montana	.	.	.	.	.	.	.	III	.	.	.	.	.
Bupleurum ranunculoides	.	.	.	.	.	.	.	III	.	.	.	III	I
Polygala vulgaris	.	.	.	.	.	.	.	III	.	.	.	I	I
*Seseli annuum *carvifolium*	.	.	.	.	.	.	.	III	.	.	.	.	.
Gentiana cruciata	.	.	.	.	.	.	1	III	.	.	.	I	.
*Armeria arenaria *praecox*	.	.	.	II	.	.	.	IV	IV	.	.	.	I
Herniaria incana	.	II	.	I	.	.	.	I	IV	.	.	.	II
Tragopogon crocifolius	.	.	I	.	.	.	.	.	III	I	I	.	I
Caucalis platycarpos	.	.	.	I	.	I	.	.	IV	.	.	.	.
*Lactuca viminea *chondrilliflora*	.	.	.	.	.	.	.	.	III	.	II	.	I
Astragalus vesicarius	.	.	.	.	.	.	.	.	I	V	II	.	.
Echinops ritro	.	.	.	.	.	.	.	.	II	V	IV	II	I
Lavandula angustifolia	.	.	.	I	.	.	.	.	.	III	V	.	I
*Thesium humifusum *divaricatum*	.	.	.	.	.	.	.	.	.	III	I	.	.
*Clinopodium nepeta *nepeta*	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	IV	I	I
Thalictrum foetidum	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	IV	.	.
Ptychotis saxifraga	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	IV	.	II
Sideritis montana	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	IV	.	.
Astragalus sempervirens	.	.	.	I	.	.	.	I	I	.	I	V	II
Sempervivum montanum	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	III	IV
Scutellaria alpina	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	I	III	II
Euphrasia salisburgensis	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	III	I
Odontites glutinosa	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	III	.
*Paronychia kapela *serpyllifolia*	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II	.
Minuartia laricifolia	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	IV
Alyssoides utriculata	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	II
Silene vallesia	.	.	.	.	.	.	3	.	.	.	.	.	III
Lavandulo-Artemisenion	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
*Centaurea paniculata * leucophaea*	.	.	.	.	.	.	.	.	IV	III	II	V	III
*Carlina acanthifolia *acanthifolia*	.	.	.	.	.	.	.	.	II	I	.	III	IV
Globularia cordifolia	I	I	.	I	.	.	.	II	.	II	I	V	II
Helleborus foetidus	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	III	II	IV
Stipo-Poion concinnae, Festucetalia valesiacae	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Dianthus saxicola (également *Xerobromion*)	III	IV	IV	I	IV	I	4	V	I	IV	I	II	III
Silene otites (classe)	III	IV	II	V	IV	IV	4	IV	III	III	I	III	IV
*Thymus pulegioides*vestitus*	.	II	.	III	IV	.	.	I	IV	III	II	IV	II
Petrorhagia saxifraga	I	IV	III	I	IV	V	1	I	I	III	I	III	III
Stipa capillata	I	V	V	II	II	IV	1	.	I	III	I	.	I
Asperula aristata	II	I	V	I	I	.	.	.	I	.	IV	III	II
Elytrigia intermedia	.	I	III	I	I	.	2	II	V	I	I	II	II
Poa perconcinna	II	IV	I	V	I	II	3	II	I	II	.	.	.
Achillea collina	.	II	III	III	I	.	3	V	II	I	.	.	.
Potentilla puberula	I	IV	III	III	IV	V	4	V	.	V	.	.	.
Astragalus onobrychis	I	V	IV	I	IV	III	4	.	I	IV	.	I	.
Festuca cf. laevigata	.	I	I	III	I	.	.	V	V	V	III	II	II
Minuartia mutabilis (Sedo-Scleranthetea)	.	II	.	III	.	II	3	V	II	I	.	III	I
Ononis cristata	.	I	.	I	.	.	.	III	I	II	I	IV	I
Scabiosa triandra	I	.	II	.	.	.	.	III	I	II	I	.	.

N° de publication	140	141	142	143	144	145	146	147	148	149	150	151	152
Nombre de relevés	19	14	21	8	14	6	4	6	17	43	12	8	9
N° de fich	134	135	136	137	138	139	140	141	142	143	144	145	146
Galium obliquum	.	.	.	I	.	.	.	.	II	.	IV	I	I
Campanula spicata	.	I	.	.	.	.	1	.	.	I	I	.	II
Oxytropis pilosa	.	I	I	.	.	.	2	.	.	I	.	.	.
Astragalus austriacus	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.
Stipo-Poion concinnae,Ononidetalia striatae	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Helianthemum italicum	II	.	.	II	.	.	.	IV	I	V	II	V	II
Knautia collina	.	.	.	I	.	.	.	.	I	II	I	.	.
Stipo – Poion concinnae, Ononidetalia striatae, Artemisio albae – Bromenalia erecti	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Koeleria vallesiana	V	V	V	III	IV	III	3	IV	IV	V	II	V	III
Galium corrudifolium	.	I	IV	III	II	V	4	III	III	V	IV	III	IV
Teucrium montanum	II	II	IV	I	III	.	.	.	I	IV	.	V	I
Globularia bisnagarica	.	II	III	II	III	V	1	III	I	II	.	III	II
Inula montana	.	.	.	III	.	III	1	I	II	IV	I	IV	IV
Ononis pusilla	I	III	III	I	III	.	.	.	I	II	.	I	I
Stipa gallica (incl. *eriocaulis*)	II	.	III	.	II	III	4	.	I	I	I	I	I
Carex liparocarpos	I	III	IV	II	IV	III	.	II	.	II	I	I	I
Carex halleriana	.	.	.	I	I	I	1	III	II	II	I	III	I
Trinia glauca	.	.	V	I	.	II	.	V	I	V	.	V	.
Bothriochloa ischaemum	.	.	I	.	II	IV	.	.	.	II	.	.	II
Hyssopus officinalis	.	.	I	I	II	V	.	.	I	III	II	I	I
Fumana procumbens	I	.	V	.	IV	I	.	.	.	III	I	I	.
Astragalus monspessulanus	I	I	IV	.	V	II	.	.	.	I	.	IV	.
Helianthemum apenninum	I	.	I	.	.	.	.	.	I	II	I	I	.
Carex humilis (classe)	II	II	III	I	.	.	.	.	.	I	.	.	.
Linum tenuifolium	.	.	I	.	II	.	.	.	.	III	I	III	.
Plantago sempervirens	.	I	.	I	.	II	.	.	III	II	III	I	II
Scorzonera austriaca	I	.	II	.	I	.	.	.	.	I	.	.	.
Coronilla minima	.	.	.	I	.	.	.	.	.	II	.	II	.
Ononidetalia striatae	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Crepis albida	.	I	.	.	.	.	.	.	.	I	.	I	II
Leontodon hirtus	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II	I	I	.
Anthyllis montana	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	I	I	.
Brometalia erecti	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Bromopsis erecta	I	II	IV	I	V	V	4	III	I	II	I	I	.
Ononis natrix	I	I	I	.	II	I	.	.	I	II	IV	IV	I
Hippocrepis comosa	.	.	III	.	II	I	.	III	I	I	.	II	I
Scabiosa columbaria	.	II	.	I	III	I	.	.	.	.	.	III	II
Coronilla minima (Stipo-Poion, Ononidetalia)	.	.	.	I	.	.	.	.	.	II	.	II	.
Euphrasia stricta	.	.	.	I	.	I	.	I	.	I	.	.	.
Carex caryophyllea	.	.	.	.	I	.	.	I	.	.	.	.	.
Potentilla verna	.	.	.	.	.	.	.	.	II	.	.	II	IV
Bromenalia erecti	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Lotus corniculatus (incl. *delortii*)	.	I	I	III	.	I	2	V	II	IV	I	III	IV
Cirsium acaulon	.	.	.	.	.	.	.	II	I	I	.	III	I
Plantago media	.	.	.	.	.	.	1	III	I	II	.	I	.
Ranunculus bulbosus	.	I	I	I	.	I	.	III	I	.	.	.	.
Knautia arvensis	.	.	I	.	.	.	.	I	.	.	.	I	IV
Achillea millefolium	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	IV	V
Plantago lanceolata	.	.	I	.	.	III	.	.	I	.	.	I	.
Campanula glomerata	.	I	.	.	.	.	.	.	.	I	I	.	.
Carlina acaulis	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	I	III
Daucus carota	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	II	.	I
Prunella grandiflora	.	.	.	.	.	II	.	.	.	I	.	.	.
Festuco-Brometea	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Pilosella officinarum	.	III	II	III	II	III	1	III	II	IV	III	V	V
Artemisia campestris	III	V	III	IV	V	V	2	.	II	IV	I	.	II
Allium sphaerocephalon	I	I	III	.	I	III	4	.	.	I	.	I	II
Euphorbia cyparissias	I	I	II	.	I	III	3	IV	III	II	IV	II	II
Helianthemum nummularium	I	I	IV	.	IV	I	.	IV	I	.	.	III	I
Teucrium chamaedrys	.	II	V	II	V	IV	1	II	IV	II	IV	V	V
Poterium sanguisorba	.	.	I	I	I	III	.	II	II	II	I	I	II
Anthyllis vulneraria ssp. pluries	.	I	I	I	I	.	.	III	I	II	I	I	II
Stachys recta	.	I	II	I	III	V	.	III	IV	I	.	IV	II
Eryngium campestre	.	.	III	I	I	III	.	.	IV	III	III	II	IV
Asperula cynanchica	I	.	.	III	I	I	4	IV	II	IV	.	.	.
*Melica ciliata *ciliata*	.	.	I	.	.	II	.	.	II	I	IV	III	IV
*Medicago sativa * falcata*	.	I	I	.	I	I	3	III	III	I	.	.	.
Veronica spicata	.	II	II	III	.	.	3	II	.	I	.	.	I
Phleum phleoides	.	I	II	II	II	I	2	I	II	I	.	.	.
Odontites luteus	I	II	II	I	III	.	.	.	.	II	.	.	.
Pimpinella saxifraga	.	I	I	I	.	.	1	IV	I	II	II	.	I

Tableau 6 (suite)
Stipo-Poion

N° de publication	140	141	142	143	144	145	146	147	148	149	150	151	152
Nombre de relevés	19	14	21	8	14	6	4	6	17	43	12	8	9
N° de fich	134	135	136	137	138	139	140	141	142	143	144	145	146
Centaurea scabiosa	.	I	II	.	I	.	2	III	I	.	.	.	I
*Plantago maritima *serpentina*	I	I	I	I	.	.	.	V	I	II	.	V	V
Thymus serpyllum coll.	.	.	.	.	.	V	1	V	.	.	III	IV	V
Ononis spinosa (incl. *procurrens*)	.	I	I	.	I	.	.	.	I	II	II	III	III
Lactuca perennis	.	.	III	.	I	III	4	.	I	.	II	.	.
Galium verum	.	I	I	.	.	.	1	I	.	.	.	.	.
Salvia pratensis	.	.	.	I	I	II	.	I	.	II	.	I	.
Carlina vulgaris	.	.	.	I	.	.	.	I	I	I	I	II	II
Erigeron acris	.	.	I	.	.	.	.	III	.	I	.	I	I
Koeleria macrantha	.	.	I	I	II	I	.	I	I	.	.	.	.
Cuscuta epithymum	.	.	I	.	.	I	.	.	I	I	II	I	I
Campanula rotundifolia	.	.	I	.	.	I	.	I	I	I	.	.	I
Orobanche alba	.	I	I	.	I	.	.	.	.	.	I	.	.
Brachypodium rupestre	.	.	I	.	.	.	.	I	.	I	.	I	II
Arabis hirsuta	.	.	.	.	.	III	.	.	.	.	.	.	I
Allium oleraceum	.	.	.	I	.	I	.	I	.	.	.	I	.
Galatella linosyris	.	I	I	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.
Polygala comosa	.	.	I	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.
Sedo-Scleranthetea, Stipo capensis – Trachynietea distachyae	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Sempervivum tectorum	.	I	I	.	II	.	1	III	I	I	.	III	IV
Arenaria serpyllifolia	.	III	I	IV	I	IV	2	IV	III	II	I	III	I
*Sempervivum arachnoideum * tomentosum*	.	I	.	III	.	.	2	III	.	I	.	II	V
Alyssum alyssoides	.	III	I	II	II	I	3	.	V	II	.	I	II
Clinopodium acinos	.	I	II	I	I	IV	2	I	II	I	.	I	II
Sedum sediforme	I	.	V	.	.	I	.	.	I	III	III	.	.
Medicago monspeliaca	.	.	.	II	.	II	1	.	I	I	.	.	.
Sedum rupestre	I	.	.	I	.	I	.	I	.	.	.	.	II
Sedum acre	.	.	.	I	.	.	.	III	.	.	.	II	II
Echium vulgare	.	.	.	.	.	I	1	I	I	.	.	I	II
Veronica verna	.	.	.	I	.	.	.	II	I	.	.	I	I
Bromus squarrosus	.	.	II	I	.	.	.	.	I	.	I	.	I
Medicago minima	.	I	.	I	I	III	.	.	I	.	.	.	.
Poa bulbosa	I	II	I	.	I	II	1	.	I	.	.	.	.
Sedum montanum	I	.	I	I	.	I	.	I	.	.	.	.	.
Sedum album	I	.	.	.	.	III	.	.	.	.	.	II	.
Trifolium campestre	.	.	I	I	.	III	.	.	.	.	.	.	.
Sedum sexangulare	.	.	.	.	I	IV	.	.	.	.	.	I	I
Veronica praecox	.	I	I	.	I	.	1	.	.	.	.	.	.
Minuartia rubra	I	I	.	.	.	.	.	.	.	I	I	.	.
Bupleurum baldense	.	.	I	.	.	III	.	.	.	I	.	.	.
Veronica arvensis	.	.	.	III	.	.	3	II	I	.	.	.	.
Trifolio-Geranietea	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Vincetoxicum hirundinaria	.	.	.	I	.	.	.	.	I	I	II	V	V
Silene italica	.	.	.	.	.	.	.	III	II	.	.	I	I
Verbascum lychnitis	.	I	II	.	I	II	.	.	I	.	.	I	I
Trifolium alpestre	.	.	.	.	.	.	.	I	I	.	.	.	III
*Thalictrum minus *saxatile*	.	.	.	.	.	.	4	II	.	.	.	.	.
Rhamno-Prunetea	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
*Juniperus communis *communis*	.	I	II	.	I	.	.	.	.	I	III	I	I
Berberis vulgaris	.	II	I	.	III	I	.	.	II	I	III	.	.
Prunus mahaleb	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	III	.	.
Autres espèces	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
*Thymus pulegioides *pulegioides*	V	IV	V	II	I	.	.	IV	.	III	.	.	.
Globularia cordifolia	I	I	.	I	.	.	.	II	.	II	I	V	II
Cerastium arvense (incl. *strictum*)	.	I	.	I	.	.	1	V	.	.	.	I	III
Poa pratensis (incl. *angustifolia*)	.	I	I	.	.	I	.	IV	II	.	.	I	.
Laserpitium gallicum	.	.	.	.	I	.	2	.	I	I	I	I	I
Hypericum perforatum	.	.	I	.	.	I	.	.	I	.	.	I	IV
Bunium bulbocastanum	I	I	.	.	.	.	1	II	II	.	.	I	I
Muscari neglectum	.	I	.	.	I	.	.	I	I	.	.	.	.
Potentilla neglecta	.	.	.	.	.	I	2	I	I	.	.	.	II
Laserpitium siler	.	.	I	.	.	.	.	II	I	.	.	.	.
Achnatherum calamagrostis	I	.	I	.	.	.	.	.	.	.	II	I	I
Tragopogon dubius	.	I	II	.	.	.	.	.	I	I	.	.	.
Isatis tinctoria	.	.	II	.	I	.	.	.	II	.	.	.	.
Gypsophila repens	II	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	I
Pilosella peleteriana	.	.	.	I	.	.	.	III	II	.	.	.	.
Convolvulus arvensis	.	.	.	.	.	.	.	.	III	.	.	I	.
Arrhenatherum elatius	.	.	.	.	.	.	.	.	II	.	.	I	I
etc													

142. *Stipo – Sedetum sediformis* Braun-Blanq. 1961 (Braun-Blanquet, 1961, tab. 18) (**F 26-136**)

143. *Festuco – Poetum carniolicae* Braun-Blanq. 1961 (Braun-Blanquet, 1961, tab. 12) (**F 26-137**)

144. *Bromo – Kolerietum vallesianae* Braun-Blanq. 1961 (Braun-Blanquet, 1961, tab. 19) (**F 26-138**)

145. *Crupino – Stipetum capillatae* Braun-Blanq. 1961 (Braun-Blanquet, 1961, tab. 13) (**F 26-139**)

146. *Astragalo – Stipetum pennatae* Braun-Blanq. 1961 (Braun-Blanquet, 1961, tab. 14) (**F 26-140**)

147. *Trifolio – Phleetum nodosi* Braun-Blanq. 1961 (Braun-Blanquet, 1961, tab. 11) (**F 26-141**)

> Sous-alliance 2.1.2. *Lavandulo – Artemisienion* Braun-Blanq. 1961 (*Geobotanica selecta*, **1** : 53)

Lectoypus suballianciae : *Lavandulo – Artemisietum albae* Braun-Blanq. 1961, désigné *hoc loco.*

Communautés thermophiles des vallées de la Durance et de ses afflu ts. Les espèces différentielles de la sous-alliance (tableau 6) sont fréquentes dans les *Ononidetalia striatae*, notamment dans le *Lavandulo – Genistion* : *Astragalus vesicarius, Carlina acanthifolia* subsp. *a., Centaurea paniculata* subsp. *leucophaea, Echinops ritro, Lavandula angustifolia, Phleum nodosum*. On note une raréfaction importante de la plupart des espèces caractéristiques de l'alliance dans plusieurs groupements de la sous-alliance.

148. *Herniario – Agropyretum* Braun-Blanq. 1961 (Braun-Blanquet, 1961, tab. 9) (**F 26-142**)

149. *Koelerio – Astragaletum vesicarii* Braun-Blanq. 1961 (Braun-Blanquet, 1961, tab. 8) (**F 26-143**)

150. *Lavandulo – Artemisietum albae* Braun-Blanq. 1961 (Braun-Blanquet, 1961, tab. 7a) (**F 26-144**)

151. *Ononido cristatae – Astragaletum monspessulani* J.-M. Royer & Ferrez (Meyer, 1981, tab. IV rel. 51 à 55) (**F 26-145**)

152. *Sileno vallesiae – Plantaginetum serpentinae* J.-M. Royer & Ferrez (Meyer, 1981, tab. IV rel. 98 à 76) (**F 26-146**)

Alliance 2.2. ***Festucion valesiacae*** Klika 1931

[syn. : *Festucion sulcatae* Soó (art. 8), *Festucion sulcatae* Soó 1940 (art. 29), *Astragalo –Stipion* Knapp 1944 (art. 1), *Festucion rupicolae* Soó (1940) 1964 (art. 29)]

Typus allianciae : *Ranunculo illyrici – Festucetum valesiacae* Klika 1931 (*Beih. Bot. Centralbl. Abt. 2, Systematik, Pflanzengeographie, Angewandte Botanik* **47** : 382), désigné par Toman (1975, *Zborn. Ped. Fak. Presov Univ. P. J. Safárika Košice, Prír. Vedy* **14** (1) : 131).

Communautés médioeuropéennes et est-européennes, répandues en Allemagne, Pologne, Autriche, Tchéquie, etc. Présence incertaine en France (alliance signalée sur les digues du Rhin en Alsace, douteux).

Les espèces caractéristiques du *Festucion valesiacae* en Allemagne d'après Schubert *et al.* (2001) et Pott (1995) sont *Campanula sibirica, Carex supina, Dianthus arenarius, Euphorbia seguieriana* (également dans les *Brometalia* !), *Festuca valesiaca, Iris aphylla, Seseli hippomarathrum, Stipa capillata, S. pennata, S. pulcherrima, S. tirsa*. La plupart de ces espèces sont absentes de France.

Alliance 2.3. ***Cirsio – Brachypodion pinnati*** Hadač & Klika *in* Klika & Hadač 1944

Typus allianciae : *Seslerio calcariae – Cirsietum pannonici* Klika 1933, désigné par Hadač *in* Toman (1981, *Feddes Repert*. **92**: 569).

Communautés médioeuropéennes et est-européennes, répandues en Allemagne, Pologne, Autriche, Tchéquie, etc. Cette alliance mésophile est vicariante du *Bromion* subatlantique.

Les espèces caractéristiques du *Cirsio – Brachypodion pinnati* en Allemagne d'après Pott (1995) et Schubert *et al.* (2001) sont *Adonis vernalis, Astragalus danicus, Brachypodium pinnatum, Festuca rupicola*, *Fragaria viridis*, *Medicago sativa* subsp. *falcata*, *Potentilla heptaphylla, P. incana, Pulsatilla grandis, Scabiosa canescens, Scorzonera hispanica*. Schubert *et al.* (2001) donnent également une série d'espèces fréquemment présentes dans le *Bromion erecti* comme caractéristiques du *Cirsio – Brachypodion* : *Cirsium acaulon, Plantago media, Potentilla verna, Prunella grandiflora*.

La présence d'une association relevant du *Cirsio – Brachypodion pinnati* Libbert *ex* Krausch 1961, l'*Adonido – Brachypodietum pinnati,* a été récemment mentionnée en Alsace (Treiber, 1999 ; Simler *et al.*, 2016) où elle se localise dans la forêt de la Harth, sous forme de pelouses intraforestières, autrefois pâturées, calcicoles, xérophiles, sur sol à pH élevé, localisées dans un secteur particulièrement chaud et sec (« poche de sécheresse de Colmar »). Ces pelouses renferment ou non *Adonis vernalis*, ce dernier étant d'ailleurs en forte régression (Issler, 1927, 1929, 1951 ; Treiber, 1999). À notre avis, elles constituent une forme appauvrie de l'association allemande, la plupart des espèces caractéristiques de cette dernière étant absentes, dont *Onobrychis arenaria, Pulsatilla grandis, Scorzonera purpurea, Thesium linophyllon*. Nous proposons de les considérer comme un gr. à *Adonis vernalis* et *Brachypodium pinnatum* qui ne sera donc pas traité dans le cadre de cette déclinaison. Prunier (2002) mentionne la présence du *Cirsio – Brachypodion* en Haute-Maurienne, mais sa démonstration n'est pas convaincante.

Ordre 3. *Ononidetalia Striatae* Braun-Blanq., Emb. & Molin. *ex* Braun-Blanq. 1950 (*Vegetatio* **2** (2-3) : 231)

[syn. : *Genisto – Ononidetalia striatae* Braun-Blanq. & Susplugas 1937 (art. 3f), *Ononidetalia striatae* Braun-Blanq. *in* Braun-Blanq., Emb. & Molin. 1947 *nom. nud*. (art. 2b, 8), *Seslerietalia galloprovincialis* Molin. 1934 *nom. nud.* (art. 2b, 8, 34), *Anthyllidetalia montanae* Quézel 1971 *nom. illeg.*]

Lectoypus ordinis : *Ononidion striatae* Braun-Blanq. & Susplugas 1937, désigné *hoc loco*.

Communautés xérophiles à mésoxérophiles, subméditerranéennes et supraméditerranéennes.

Le rangement phytosociologique de l'ordre des *Ononidetalia striatae* ne fait pas l'unanimité chez les phytosociologues. Considéré primitivement comme un ordre des *Ononido – Rosmarinetea* (Molinier, 1937 ; Braun-Blanquet *et al.*, 1947 ; Braun-Blanquet *et al.*, 1952), cette option est peu suivie de nos jours. Elle est néanmoins reprise par Valls (2003), auteur d'une thèse remarquable sur cet ordre. La plupart des auteurs espagnols rangent les *Ononidetalia striatae* dans la classe des *Festuco hystricis – Ononidetea striatae* (Rivas-Martinez *et al.*, 1999, 2001). Par contre une grande partie des auteurs français et italiens intègrent les *Ononidetalia striatae* dans les *Festuco – Brometea*, suite à la proposition de l'un de nous (Royer, 1984, 1991 ; Gaultier, 1998 ; Bardat *et al*., 2004 ; Biondi *et al.*, 2014, Terzi *et al*., 2016). Les *Ononidetalia striatae* regroupent à la fois des associations de pelouses qui se rangent clairement dans les *Festuco – Brometea* et des associations dominées par des chaméphytes en boule qui pourraient se ranger dans les *Rosmarinetea.* À notre avis la meilleure solution serait de scinder l'ordre en deux parties, l'une étant intégrée aux *Festuco – Brometea* et l'autre aux *Rosmarinetea*, solution qui n'était guère envisageable dans le cadre de cette déclinaison.

Il faut noter que cet ordre, très répandu dans le sud de la France, est encore mal connu, seuls les Causses ayant été correctement étudiés. Pour ce qui concerne la Provence, les Préalpes du Sud et les Corbières, nous ne disposons le plus souvent que de tableaux synthétiques incomplets dans lesquels de nombreuses espèces considérées abusivement comme compagnes, notamment les caractéristiques des *Brometalia* et des *Festuco – Brometea*, ont été supprimées ; plusieurs associations, notamment des Corbières et des Pyrénées orientales, ne sont connues que par un, deux ou trois relevés, ce qui est notoirement insuffis t. Le découpage de l'ordre que nous proposons est assez différent de celui envisagé par Gaultier (1989), par Valls (2003) et par Bardat *et al.* (2004).

***Anthyllis montana,* Cléron, Doubs,**
© Y. Ferrez

L'ordre des *Ononidetalia striatae*, présent en France méridionale, en Espagne septentrionale et à l'extrême-ouest de l'Italie, est caractérisé (tableaux 1, 7) par *Anemone rubra*, *Anthyllis montana, A. vulneraria* subsp. *forondae, A. vulneraria* subsp. *rubriflora, Arenaria aggregata* subsp. *aggregata, A. hispida, Bupleurum ranunculoides* subsp. *telonense, Conopodium arvense* (seulement en Espagne), *Crepis albida, Dianthus godronianus, Echinops ritro, Iberis saxatilis, Jurinea humilis, Klasea nudicaulis, Leontodon crispus, Leucanthemum graminifolium, Linum suffruticosum* subsp. *appressum, Lotus corniculatus* subsp. *delortii, Minuartia capillacea, Narcissus assoanus, Ononis striata, Plantago argentea, Scorzonera austriaca, Senecio girardii, Teucrium aureum, Thymus longicaulis auct*., *Tulipa sylvestris* subsp. *australis, Valeriana tuberosa* (Royer, 1991 ; Valls, 2003). Certaines d'entre elles pénètrent plus ou moins largement dans les *Brometalia* où elles sont souvent localisées dans les groupements les plus xérophiles : *Anemone rubra, Anthyllis montana, Fumana ericifolia, Leucanthemum graminifolium, Linum suffruticosum* subsp. *appressum, Scorzonera austriaca.* D'autres espèces, souvent considérées comme caractéristiques des *Ononidetalia,* sont communes avec les *Brometalia* et souvent au *Stipeto - Poion* : *Carthamus mitissimus, Carlina acanthifolia* subsp. *a., Inula montana, Ononis pusilla, Stipa gallica, Ranunculus gramineus, Thesium humifusum* subsp. *divaricatum.* Quelques espèces des *Rosmarinetea*, souvent présentes, peuvent être considérées comme des différentielles de l'ordre : surtout *Aphyllanthes monspeliensis, Linum narbonense, Onobrychis supina, Ononis minutissima* et *Thymus vulgaris.* Par ailleurs *Genista pilosa* subsp. *jordanii* est généralement cité comme caractéristique des *Ononidetalia,* ce qui est excessif, car en réalité le genêt pileux observé est le plus souvent la sous-espèce type, également fréquente dans les *Brometalia*. Différentes espèces caractéristiques de classe manquent ou sont très rares comme *Anthyllis vulneraria* subsp. *v.*, *Artemisia campestris, Centaurea scabiosa, Filipendula vulgaris, Galium verum, Phleum phleoides, Polygala comosa, Prunella laciniata, Salvia pratensis, Stachys recta, Veronica spicata*.

Cinq alliances sont présentes en France :

- *Armerion junceae* Braun-Blanq. *ex* Valls 2003 ;
- *Ononidion striatae* Braun-Blanq. & Susplugas 1937 ;
- *Genistion lobelii* Molin. 1934 ;
- *Lavandulo – Genistion cinereae* Barbero, Loisel & Quézel 1972 ;
- *Astragalo incani – Festucion cinereae* J.-M. Royer & Ferrez.

On notera des modific tions importantes par rapport à la déclinaison de Bardat *et al.* (2004). En premier lieu, l'*Ononidion striatae* et l'*Armerion junceae* changent de signific tion. En effet, lorsque Braun-Blanquet & Susplugas (1937) proposent l'*Ononidion striatae*, ils ne décrivent qu'une seule association, le *Gentiano corbariensis – Seslerietum elegantissimae,* qui en est obligatoirement le type ; il en découle que l'*Ononidion striatae* correspond au *Seslerion elegantissimae* Vanden Berghen *ex* Barbero, Loisel & Quézel 1972, comme l'a montré Valls (2003). En second lieu nous réintégrons l'*Armerion junceae sensu stricto* dans les *Ononidetalia*, suite aux analyses conduites par

Seytre, puis Le Hénaff, responsables de la déclinaison des *Koelerio – Corynephoretea* (comm. écrites) et conformément aux avis de Barbero *et al.* (1972) et de Valls (2003). En conséquence les associations habituellement rangées dans l'*Ononidion striatae* doivent maintenant être intégrées dans l'*Armerion junceae,* considéré ici dans un sens différent de son sens habituel. L'*Astragalo incani – Festucion cinereae* est proposé pour quelques associations des Alpes du Sud, décrites notamment de la vallée du Buech (Allier, 1971).

L'*Echinospartion horridi* Rivas Mart. *et al.* (1991) n'existe pas en France ; les formations à *Echinospartum horridum* observées dans notre pays sont difficile à classer et éloignées des descriptions espagnoles (Corriol, 2009). Le *Festucion scopariae* Braun-Blanq. 1948 et l'*Avenion sempervirentis* (= *Ononidion cenisiae*) seront traités avec les *Festuco – Seslerietea* au sein desquelles ils s'intègrent très bien (G. Corriol, comm. écrite).

Alliance 3.1. ***Armerion junceae*** Braun-Blanq. *ex* Valls 2003

[syn. : *Ononidion striatae auct. plur.*]

Typus allianciae : *Armerietum junceae* Braun-Blanq. 1931 *nom. nud.*, désigné par Valls (2003, *Acta Bot. Barcinon.*, **48** : 150) (= *Arenario aggregatae – Armerietum junceae* T. Liou 1929).

Communautés xérophiles des plateaux et des pentes, notamment dolomitiques. Alliance circonscrite en France aux Causses, aux Corbières et vraisemblablement aux pré-Pyrénées. Gaultier (1989) intègre dans l'alliance une association provençale et deux associations catalanes.

Deux sous-alliances sont proposées par Valls dans l'*Armerion junceae* : l'*Armerienion junceae nom. inval.* (sables dolomitiques) et l'*Astero cebennensis – Anthyllidenion montanae* (plateaux et pentes dolomitiques et calcaires). Elles sont peu différenciées flo istiquement d'après le tableau 7 et cette division n'était pas distinguée par Barbero *et al.* (1972).

L'*Armerion junceae sensu* Valls, option que nous suivrons ici, diffère sensiblement de l'acceptation classique de cette alliance (réduite alors à la sous-alliance *Armerienion junceae*), souvent rangée dans les *Koelerio – Corynephoretea* (cf. *supra*). L'*Astero cebennensis – Anthyllidenion montanae* correspond quant à lui aux groupements des Causses habituellement rangés dans l'*Ononidion striatae.* Notons que curieusement Valls (2003) ne range pas l'*Armerion junceae* dans les *Ononidetalia* mais dans les *Rosmarinetalia.* Nous connaissons bien les groupements caussenards ; ils sont très différents des groupements des garrigues des *Rosmarinetalia,* même si plusieurs espèces de l'*Aphyllanthion* pénètrent dans certains d'entre eux situés à basse altitude.

Il faut souligner que les associations des Corbières se distinguent sensiblement de celles des Causses ; leur rangement reste encore incertain. Elles sont placées par Gaultier et par Valls en partie dans le *Genistion lobelii*, ce qui n'est pas fla rant d'après le tableau 7.

Les espèces spécifiques de l'*Armerion junceae* (tableaux 1, 7) sont *Armeria girardii*, *Centaurea maculosa, Festuca christiani-bernardii*, *Onosma tricerosperma* subsp. *fastigiata, Podospermum purpureum, Teucrium rouyanum, Thymus dolomiticus.* Nous pouvons ajouter deux variétés non reconnues dans *Flora Gallica* : *Euphorbia seguieriana* var. *dolomitica, Helianthemum canum* var. *dolomiticum.* Elles sont pour la plupart localisées dans les Causses. *Carex liparocarpos*, *Carthamus mitissimus, Euphorbia nicaeensis, Helichrysum stoechas, Narcissus assoanus* et dans une moindre mesure *Leucanthemum graminifolium* et *Ornithogalum kochii* (et *O. orthophyllum* ?) ont ici leur optimum au sein des *Ononidetalia*. Les fétuques présentes dans les associations sont surtout *Festuca auquieri* et *F. christiani-bernardii*, mais *F. marginata* subp. *m.* est également citée.

L'*Hyssopo officinalis – Artemisietum albae* Vanden Berghen 1963 n'est pas traité dans ce cadre. Cette association des versants calcaires érodés des Grands Causses est proche de l'*Ononidion striatae* et du *Festucion auquieri – marginatae* du Lot (*Sideritido – Koelerietum vallesianae*). D'après Corriol & Laigneau (2017) il se range dans l'*Aphyllanthion*. Le *Genistetum delphinensis* Braun-Blanq. *in* Braun-Blanq. *et al.* 1952 décrit à partir de deux relevés des Pyrénées orientales et l'*Allietum molyos* Braun-Blanq. & Mosseray 1937 décrit à partir d'un seul relevé des Corbières ne sont pas traités ici, des études complémentaires étant nécessaires pour les caractériser. L'un de nous a visité la localité de l'*Allietum molyos* de la montagne d'Alaric ; il s'agit davantage d'un groupement fragmentaire que d'une association. Corriol & Laigneau (2017) mentionnent plusieurs groupements pré-pyrénéens qui restent à étudier : gr. à *Trinia glauca* et *Teucrium aureum* (massif du Madres), *Teucrio aurei – Festucetum auquieri prov.* (bassins de Mérignac et de Tarascon).

Tableau 7
Ononidetalia striatae

N° de publication	153	154	155	156	157	158	159a	159b	159c	160	161	162	163	164	165	166	169	167	168a	168b	171	170	172	173	174	175a	175b	176a	176b	176c	177	178	179	180	181	182
Nombre de relevés	3	4	3	7	13	22	13	42	16	19	37	18	7	11	2	12	23	18	19	25	12	15	30	25	20	4	13	9	8	6	16	23	17	16	15	33
N° de fich	147	148	149	150	151	152	153	153	153	154	155	156	157	158	159	160	161	162	163	163	164	165	166	167	168	169	169	170	170	170	171	172	173	174	175	176
Caractéristiques associations																																				
Fritillaria pyrenaica	3	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Asphodelus cerasiferus	3	.	.	.	.	.	.	I	.	.	I	I	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Conopodium majus	2	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Iris lutescens	2	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.
Ephedra major	.	3	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Hormathophylla spinosa	.	4	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Dianthus pungens	.	3	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Campanula speciosa	.	2	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Erinus alpinus	.	2	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Genista pulchella	.	.	2	V	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	III	V	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Arenaria modesta	.	.	.	II	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Linaria supina	.	.	.	.	V	.	.	I	I	.	II	.	.	I	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Minuartia capillacea	.	.	.	.	IV	I	.	.	.	.	.	.	.	II	.	.	.	.	.	.	I	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Arenaria hispida	.	.	.	.	V	.	.	.	I	.	.	.	.	II	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Potentilla hirta	1	.	.	.	II	.	.	.	III	.	.	.	.	IV	.	.	.	.	.	.	.	.	IV	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Aster alpinus	.	.	.	.	.	V	I	I	.	I	I	II	I	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Festuca auquieri	.	.	.	.	.	.	V	x	II	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
*Onosma tricerosperma *fastigiata*	.	.	.	.	.	I	I	II	I	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Centaurea maculosa	.	.	.	.	.	I	.	II	I	II	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Scorzonera hirsuta	.	.	.	.	.	.	.	I	III	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	I	.	.	.	.	.	.	III	I	.	III	.
Anacamptis pyramidalis	.	.	.	.	.	.	.	I	.	II	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	III	I
Neotinea ustulata	.	.	.	.	.	.	.	I	.	II	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Phleum arenarium	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	III	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Helinathemum violaceum	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	III	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Alyssum montanum	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Saponaria bellidifolia	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Senecio gallicus	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
*Armeria arenaria *bupleuroides*	.	.	.	.	.	.	.	III	II	V	II	II	.	.	.	.	.	III	.	I	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Biscutella laevigata	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	I	IV	.	I	1	.	.	.	.	I	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Polygala calcarea	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	III	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Viola rupestris	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	II	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Daphne cneorum	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II	V	I	.	I	.	II	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Gentiana clusii	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	IV	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Arctostaphylos uva-ursi	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	III	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Thesium alpinum	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Muscari botryoides	.	.	.	.	.	.	II	.	.	.	.	.	III	IV	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Allium lusitanicum	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	III	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Anthericum ramosum	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.
*Gentiana occidentalis *corbariensis*	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
*Dethawia splendens *splendens*	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Medicago hybrida	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Sideritis hyssopifolia	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Rosa spinosissima	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x	III	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Fritillaria involucrata	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	III	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Gentiana ligustica	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Carduus decandollei	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Genista lobelii	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	V	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Santolina decumbens	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	IV	.	.	.	.	.	III	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
*Brassica repanda * saxatilis*	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II	.	.	.	.	III	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Scorzonera hispanica	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	III	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
*Paeonia officinalis *officinalis*	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
*Minuartia glomerata * burnatii*	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II	III	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Cytisus ardoinoi	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	III	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Leucanhemum burnatii	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II	I	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Achillea tomentosa	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II	.	.	.	.	I	.	I	.	.	.	.	I	.	III	III	i
Saxifraga granulata	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Astragalus vesicarius	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II	II	II	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Androsace villosa	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Alyssum serpyllifolium	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Minuartia villarsii	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
*Genista hispanica *h.*	.	.	.	.	.	I	II	II	I	.	.	I	I	.	.	.	.	.	x	II	.	.	V	II	III	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I
Rhaponticum coniferum	.	.	.	.	I	I	.	I	.	I	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	I	III	.	.	i	.	.	.	.	II	.	.	.	.
Staehelina dubia	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II	IV	.	2	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Asperula purpurea	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	IV	.	2	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Lotus dorycnium	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	III	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	I
Euphorbia spinosa	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x	.	.	.	.	III	.	3	IV	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Coris monspeliensis	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	III	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Polygala nicaensis	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	III	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.
Ononis cristata	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	III	.	.	I	.	.	.	.	.	II	.	.
Aristolochia pistolochia	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Laserpitium gallicum	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	3	I	IV	.	.	.	.	.	.	.	.
Helianthemum alpestre	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	V	.	.	.	.	.	.	.	.
Helictotrichon sedenense	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	III	.	.	.	.	.	.
Cytisus triflorus	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	III	.	.	.	.	.	.
Potentilla cf. puberula	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	V	I	.	.	.
Aegilops geniculata	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	III	.	III	I
Petrorhagia saxifraga	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	III	.	I	IV
Clinopodium nepeta	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	IV	I	.
Thymelea sanamunda	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	III	.	.
Linum tenuifolium	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	III	.	.
Seseli annuum (incl. *carvifolium*)	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II	.	.
Plantago albicans	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II	.	.
Dianthus scaber	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II	.	.
Stachys heraclea	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II	.	.
Crocus versicolor	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II	.	.
Helianthemum hirtum	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	V	II
Dactylis glomerata hispanica	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	IV	.
Seseli tortuosum	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	III	.

Tableau 7 (suite)
Ononidetalia striatae

N° de publication	153	154	155	156	157	158	159a	159b	159c	160	161	162	163	164	165	166	169	167	168a	168b	171	170	172	173	174	175a	175b	176a	176b	176c	177	178	179	180	181	182
Nombre de relevés	3	4	3	7	13	22	13	42	16	19	37	18	7	11	2	12	23	18	19	25	12	15	30	25	20	4	13	9	8	6	16	23	17	16	15	33
N° de fich	147	148	149	150	151	152	153	153	153	154	155	156	157	158	159	160	161	162	163	163	164	165	166	167	168	169	169	170	170	170	171	172	173	174	175	176
Festuca inops	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II	.
Festuca cinerea	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	V
Stipa eriocaulis	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	IV
Festuca marginata	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II
Oxytropis pilosa	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I
Armerion junceae	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Narcissus assoanus	2	3	3	.	III	I	I	II	II	.	I	.	.	II	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Armeria girardii	.	.	.	.	II	I	.	I	.	.	V	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Thymus dolomiticus	.	.	.	I	III	V	x	IV	II	V	IV	IV	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Festuca christianii-bernardii	.	.	.	IV	IV	V	.	x	I	V	V	III	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Teucrium rouyanum	.	.	.	.	III	IV	x	IV	.	II	II	II	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Carthamus mitissimus	.	.	.	V	II	I	II	III	IV	II	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Carex liparocarpos	.	.	.	II	II	I	.	I	II	II	II	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	I
Helichrysum stoechas	.	.	.	.	III	IV	.	II	II	II	V	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	II	I
Euphorbia nicaensis	.	.	.	.	II	I	I	.	III	I	I	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Podospermum purpureum	.	.	.	.	II	I	.	I	.	.	.	.	.	II	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Ononidion striatae	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Euphorbia duvalii	.	.	1	.	I	.	I	.	I	.	.	III	III	II	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
*Phyteuma orbiculare *tenerum*	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	V	III	II	2	II	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Linum campanulatum	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	I	II	IV	IV	.	.	.	.	IV	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Laserpitium siler	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	I	2	II	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
*Thalictrum minus *saxatile*	.	.	.	.	.	.	I	I	.	.	.	II	I	III	1	II	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Sesleria caerulea	.	3	.	.	III	I	.	I	I	.	.	V	V	V	2	V	IV	II	I	IV	II	II	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Centaurea pectinata	.	.	.	I	.	I	I	I	.	I	I	II	.	II	.	II	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Laserpitium nestleri	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	III	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Euphrasia salisburgensis	.	.	.	.	.	I	.	I	.	.	.	III	II	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Genistion lobelii	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
*Erysimum nevadense * collisparsum*	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	II	III	III	II	II	.	IV	.	I	II	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I
Potentilla velutina	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	III	IV	IV	V	.	IV	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Globularia cordifolia	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	x	II	V	V	IV	.	I	I	1	I	V	.	.	.	.	.	.	.	.
Sempervivum calcareum	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	II	III	.	IV	IV	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.
Carthamus carduncellus	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	III	II	.	.	IV	.	I	II	.	.	.	.	.	I	I	.	.	.	I
Lavandulo-Genistion cinereae	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Leucanthemum pallens	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II	I	I	.	.	I	III	I	.	.	.	.	.	.
Genista cinerea	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	I	.	I	IV	III	4	IV	V	V	III	I	I	.	.	.	.
*Astragalus hypoglottis *hypoglottis*	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II	.	.	.	III	III	II	.	I	I	II	.	.	.	.	.	.	.
Artemisia alba	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	I	.	4	i	.	III	I	.	.	.	.	.	.
*Centaurea paniculata *leucophaea*	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x	.	.	.	III	II	II	1	I	II	.	.	.	.	.	.	.	.
Achnatherum calamagrostis	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	1	II	III	III	.	.	.	.	.	.	.
Lilium pomponium	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	3	II	.	II	IV	.	.	.	.	.	.
Teucrium lucidum	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	IV	IV	.	.	.	.	.	.
Polygala vulgaris	.	.	.	.	.	I	.	I	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II	I	IV	III	.	.	.	.	.	.
Lilio pomponii-Artemisienion albae	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Thalictrum foetidum	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II	IV	III	.	.	.	.	.	.
Senecio doronicum	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II	IV	II	.	.	.	.	.	.
Hypericum coris	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II	III	III	.	.	.	.	.	.
Astragalus sempervirens	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II	II	III	.	.	.	.	.	.
Astragalo incani-Festucion cinereae	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Astragalus incanus	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II	V	I	I	II	III
*Centaurea paniculata *p.*	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	IV	I	III	III	III	III
Alyssum alyssoides (diff.)	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	IV	IV	II	III	IV
Cerastium pumilum (diff.)	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	II	IV	III	III	V
Bothriochloa ischaemum	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	III	III	IV	IV
*Teucrium polium *polium*	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	V	II	IV	.	V	V
Convolvulus cantabrica	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II	I	.	III	III
Crepis foetida (incl. *rhoeadifolia*) (diff.)	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II	II	IV	.	III	IV
Achillea odorata	.	.	.	.	.	.	II	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II	I	IV	II	I	.
Festuca burgundiana	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x	x	x	.	.	X
Stipa iberica (diff.)	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	V	III
Stipa capillata (diff.)	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	III	IV
Lavandulo-Genistion, Astragalo incani-Festucion cinereae	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Leontodon hirtus	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	I	I	1	.	.	II	II	IV	I	II	.	.	II
Knautia collina	.	.	.	.	.	.	I	I	I	.	.	I	.	.	.	III	.	III	.	.	.	.	III	I	II	.	I	I	.	III	II	I	.	.	.	.
Catananche caerulea	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	III	IV	II	1	I	I	I	.	.	.	.	III	.	I
Galium obliquum	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II	II	IV	x	x	x	III	.	.
Genistion lobelii, Lavandulo-Genistion, Astragalo incani-Festucion cinereae	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Satureja montana	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II	x	x	III	.	III	IV	III	I	4	IV	V	IV	II	.	I	.	I	II	.
Helianthemum italicum	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	III	IV	x	x	V	V	III	V	IV	V	4	III	.	II	.	IV	V	II	II	II	III
Festuca inops, F. cinerea	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	V	IV	x	V	III	III	III	V	V	4	IV	IV	III	IV	V	V	V	V	II	V
Lavandula angustifolia	.	.	.	.	I	I	.	.	I	.	.	I	.	I	.	III	IV	II	x	V	V	III	V	IV	III	3	II	V	V	V	IV	II	.	.	I	I
*Cerastium arvense * suffruticosum*	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II	V	III	II	IV	.	III	.	I	I	.	III	.	II	IV	.	.	.	II	.	.
Ononidetalia striatae	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Thymus longicaulis auct.	.	3	3	III	IV	I	V	I	IV	.	II	x	.	.	1	II	I	IV	III	V	.	V	II	I	IV	.	I	III	I	I	.	.	.	III	.	III
*Anthyllis vulneraria *rubriflora* et *forondae*	1	2	3	III	V	V	IV	V	IV	V	III	III	.	IV	2	II	III	V	IV	IV	III	III	.	I	I	1	III	I	.	V	III	II	.	IV	I	III
Ononis striata	.	2	1	III	III	III	V	IV	III	III	I	II	I	III	1	.	.	III	V	.	.	III	.	.	I	.	II	V	III	I	.	.	.	I	.	.
Leontodon crispus	.	2	.	I	II	IV	IV	IV	.	II	I	I	.	.	.	I	II	IV	III	I	.	II	I	II	I	3	.	I	.	.	III	III	I	.	.	I
Anthyllis montana	.	3	3	I	V	V	IV	II	III	.	I	III	IV	IV	2	III	IV	IV	V	V	V	V	.	.	II	2	I	V	V	III	I	I	.	.	.	.
*Linum suffruticosum *appressum*	.	.	.	IV	II	III	II	IV	I	.	.	II	III	III	1	IV	II	.	II	I	II	I	IV	IV	IV	3	ii	II	V	III	II	I	.	.	.	.
Thymus vulgaris (diff.)	2	3	2	I	II	.	.	I	IV	.	I	I	.	.	.	II	V	.	x	II	I	I	V	V	II	4	V	.	.	.	.	II	I	.	V	V
Dianthus godronianus	.	.	.	.	I	I	I	II	x	IV	I	II	.	.	.	III	.	.	x	II	IV	II	.	II	I	2	III	II	.	.	I	II	I	III	II	III
Crepis albida	3	.	3	III	II	I	.	II	.	I	I	III	II	III	1	IV	I	III	II	I	I	I	.	I	.	.	.	II	II	I	.	.	.	.	.	.
Aphyllanthes monspeliensis (diff.)	.	.	.	.	II	II	.	II	I	II	I	I	.	I	.	I	III	.	II	.	.	III	V	V	II	.	I	.	.	II	.	I	.	.	II	II
Teucrium aureum	2	2	3	I	II	I	V	II	II	.	I	.	.	III	1	II	V	IV	IV	.	.	IV	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Echinops ritro	.	.	.	.	.	.	III	III	II	II	.	II	I	.	.	I	I	.	x	I	.	.	IV	I	II	1	I	.	.	.	V	II	III	III	II	III
Ornithogalum kochii, O. orthophyllum	.	.	.	IV	III	I	I	II	I	I	I	I	.	II	.	.	.	.	.	III	.	II	.	.	.	.	.	.	II	.	.	x	.	II	I	.
*Arenaria aggregata *aggregata*	.	3	1	.	V	III	.	I	I	I	V	.	.	.	.	.	I	V	IV	IV	.	IV	.	I	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Leucanthemum graminifolium	.	.	3	IV	IV	V	.	III	III	II	I	IV	III	III	2	I	I	.	.	.	.	I	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.

Tableau 7 (suite)
Ononidetalia striatae

N° de publication	153	154	155	156	157	158	159a	159b	159c	160	161	162	163	164	165	166	169	167	168a	168b	171	170	172	173	174	175a	175b	176a	176b	176c	177	178	179	180	181	182
Nombre de relevés	3	4	3	7	13	22	13	42	16	19	37	18	7	11	2	12	23	18	19	25	12	15	30	25	20	4	13	9	8	6	16	23	17	16	15	33
N° de fich	147	148	149	150	151	152	153	153	153	154	155	156	157	158	159	160	161	162	163	163	164	165	166	167	168	169	169	170	170	170	171	172	173	174	175	176
Valeriana tuberosa	3	2	1	.	I	.	I	I	II	I	.	I	.	I	.	.	IV	IV	IV	II	I	V	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Onobrychis supina (diff.)	.	.	.	.	.	.	I	I	II	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	II	.	III	.	.	I	II	I	IV	I	I	.	I	II
Bupleurum ranunculoides *telonense	.	2	3	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	III	.	II	II	III	III	.	.	I	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	III	.	.
Iberis saxatilis	.	4	3	.	II	.	.	.	.	.	I	.	.	.	1	III	IV	.	.	II	IV	V	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Plantago argentea	.	.	.	.	.	I	I	I	.	.	.	II	II	V	x	IV	I	IV	III	I	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Anemone rubra (KP, Xerobromion)	.	.	.	.	.	I	I	II	.	III	.	I	III	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Klasea nudicaulis	1	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	II	.	.	IV	III	II	I	.	IV	.	.	I	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.
Scorzonera austriaca	.	.	.	.	.	.	.	.	II	.	.	.	.	III	.	.	IV	.	.	.	II	I	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Tulipa sylvestris *australis*	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II	.	IV	.	.	II	.	x	I	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Senecio gerardii	.	1	.	.	.	.	I	.	.	.	.	II	.	I	x	III	I	II	II	I	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Linum narbonense (diff.)	.	.	.	.	.	.	I	II	I	I	.	.	.	.	.	II	I	III	II	.	.	.	II	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.
Ononis minutissima (diff.)	.	4	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	IV	.	.	.	.	II	I	.	.	.	IV	II	.	.	.	.	.	I
Crupina vulgaris	.	.	.	.	.	.	.	II	.	I	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	II	III	II	I
Allium flavum	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	II	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Stipo – Poion concinnae, Ononidetalia striatae, Artemisio albae – Bromenalia erecti	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Koeleria vallesiana	2	3	1	II	IV	III	V	V	III	V	III	I	II	.	2	.	V	V	IV	V	V	III	IV	I	I	.	i	V	V	IV	V	V	IV	V	V	V
Stipa gallica (incl. eriocaulis)	.	.	.	III	III	V	I	V	V	IV	II	I	.	.	.	.	V	V	IV	II	V	IV	I	I	I	2	II	I	IV	III	.	IV	III	III	.	I
Helianthemum canum	1	4	3	IV	II	V	V	V	IV	IV	IV	V	III	I	2	IV	III	I	II	.	.	I	I	.	.	.	.	.	III	III	.	.	.	.	.	.
Trinia glauca	.	.	.	III	IV	IV	III	III	III	III	I	II	II	III	.	II	II	.	III	IV	III	II	.	I	II	2	.	II	I	III	II	III	I	.	.	III
Teucrium montanum	.	.	.	III	I	IV	II	IV	II	III	I	I	.	II	.	I	II	IV	IV	III	III	II	II	V	IV	4	IV	V	V	IV	I	III	.	.	.	I
Inula montana	2	.	1	V	IV	IV	I	IV	V	IV	I	I	II	.	.	.	II	III	V	II	I	II	I	II	I	2	I	I	V	IV	IV	V	IV	II	I	III
Galium corrudifolium	2	3	3	III	III	III	III	V	V	IV	III	I	.	.	1	.	III	IV	.	I	IV	V	IV	IV	II	2	IV	III	.	.	IV	V	III	I	I	V
Helianthemum apenninum	2	.	1	IV	I	II	III	IV	II	III	I	I	.	.	.	.	III	III	III	III	II	IV	I	I	III	.	II	II	IV	IV	III	III	I	.	.	III
Thesium humifusum *divaricatum*	.	.	.	III	II	IV	III	III	III	II	I	I	.	III	.	.	I	.	III	I	I	.	.	IV	III	4	I	.	IV	III	III	II	III	.	I	II
Carex humilis (classe)	.	.	.	V	IV	V	III	III	III	III	I	V	III	II	2	IV	V	V	IV	III	V	IV	.	II	I	.	I	.	.	.	x	I	x	.	.	.
Fumana procumbens	.	.	.	I	III	V	III	III	I	II	III	.	.	III	.	.	II	.	.	I	I	II	.	III	IV	.	II	.	.	II	IV	V	III	.	II	IV
Coronilla minima	.	4	1	IV	III	II	V	IV	IV	IV	II	II	III	IV	1	II	I	III	II	III	III	III	III	V	V	3	III	II	II	I	IV	II	I	II	.	III
Anthericum liliago	.	.	.	.	II	I	.	I	II	I	I	.	II	III	.	.	.	.	.	I	II	.	.	.	I	1	I	III	I	.	.	II	.	.	I	II
Carex halleriana	2	.	.	.	.	I	II	II	.	I	.	I	.	.	1	.	IV	.	.	.	.	I	IV	I	II	3	IV	V	x	x	.	I	I	.	I	I
Astragalus monspessulanus	.	.	.	III	I	I	II	II	I	II	.	I	.	.	.	.	.	V	III	.	.	II	II	IV	IV	1	ii	II	V	IV	x	x	x	.	.	I
Ononis pusilla	.	.	.	.	.	I	I	III	I	IV	I	I	.	II	.	.	.	.	IV	I	I	.	.	I	I	1	II	.	.	.	V	III	V	III	II	III
Globularia bisnagarica	.	.	.	.	II	II	I	IV	II	III	I	I	.	.	.	.	.	V	II	.	.	.	.	II	I	2	I	II	IV	IV	x	x	x	.	.	I
Ranunculus gramineus	2	.	.	.	.	I	I	II	II	II	I	I	II	V	.	I	I	V	x	II	.	II	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Lotus corniculatus *delortii*	.	.	.	I	II	I	IV	I	III	II	I	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	I	III	.	I	I	IV	IV	V	I	.	II	.	I
Allium sphaerocephalon (classe)	.	.	.	.	.	.	.	II	.	III	II	.	.	.	.	.	.	.	.	.	IV	.	.	.	I	2	I	II	.	.	I	II	.	V	III	III
Fumana ericifolia	.	1	.	.	II	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	I	II	.	.	.	.	I	II	IV	.	4	I	.	.	.	.	.	.	.	.	I
Argyrolobium zanonii	.	.	.	.	I	I	I	I	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	x	.	.	.	.	II	.	3	I	.	.	.	II	II	II	.	I	I
Plantago sempervirens	.	.	.	.	.	.	II	I	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	I	.	.	I	I	I	.	.	.
Lavandula latifolia	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II	I	.	.	.	.	.	.	I	I	.	.	.	.
Brometalia, Bromenalia	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Bromopsis erecta	3	.	.	I	.	II	V	V	IV	V	.	V	IV	.	.	III	I	x	x	I	III	.	.	IV	IV	.	I	II	.	.	III	IV	III	II	II	III
Potentilla verna	.	.	.	I	.	IV	V	V	.	V	II	III	I	.	1	.	.	III	x	IV	IV	I	II	II	IV	.	II	II	.	.	I	II	IV	III	II	V
Seseli montanum (incl. galloprovinciale)	.	3	2	I	I	I	III	I	I	II	I	.	.	III	x	.	III	x	x	I	V	III	.	.	I	.	III	.	.	.	I	I	I	I	.	III
*Genista pilosa (incl. *jordanii)*	.	.	.	.	II	II	I	I	I	.	I	V	II	IV	.	III	I	x	x	I	.	I	III	.	I	.	I	.	II	I	.	.	.	.	.	.
Hippocrepis comosa	.	2	.	.	.	.	III	II	I	II	I	II	III	III	1	II	.	x	x	II	I	I	.	III	IV	3	I	I	.	.	II	x	x	II	.	I
Scabiosa columbaria	.	.	.	.	.	II	IV	III	I	III	.	II	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	III	.	1	II	IV	I	IV	.	.	.	IV	.	.
Cirsium acaulon	.	.	.	.	.	I	II	II	x	II	.	.	.	.	.	.	I	.	.	I	.	I	I	I	II	.	.	I	II	I	I	.	.	I	.	.
Linum leonii	.	.	.	I	.	I	I	I	.	I	.	I	II	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Koeleria pyramidata	.	.	.	IV	.	.	.	I	III	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	III	.	I
Ononis natrix	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	III	2	I	I	.	.	x	x	x	IV	.	I
Medicago lupulina	.	.	.	.	.	.	I	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	1	I	I	.	.	IV	I	I	.	I	I
Briza media	.	.	.	.	.	I	I	I	I	II	.	II	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Achillea millefolium	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	I	1	I	I	.	.	.	.	.	.	.	.
Plantago media	.	.	.	.	.	.	.	I	.	I	.	II	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.
Carex caryophyllea	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	III	.	.	.	II	II	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I
Galium pumilum	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	III	.	.	.	.	.	.	.	III	.	.	.	I	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Lotus corniculatus *corniculatus*	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	III	II	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Trifolium montanum	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II	I	.	.	.	I	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.
Ranunculus bulbosus	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	I	I	.	.	.	.	.	.	.	.	I	I	II
Ophrys insectifera	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	I	.	.	.	.	.	x	x	.	.	.	.
Festuco-Brometea	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Teucrium chamaedrys	2	.	1	.	I	II	II	II	I	III	I	II	x	x	.	II	III	x	x	II	II	.	.	III	I	3	III	V	x	x	I	IV	II	II	II	III
Asperula cynanchica	.	.	.	I	I	IV	III	IV	I	IV	II	II	x	II	.	.	I	x	x	I	IV	.	I	I	I	4	III	IV	II	I	III	II	I	III	I	I
Pilosella officinarum	.	.	.	I	I	II	V	III	I	III	I	II	x	x	.	x	.	x	x	II	I	.	III	I	III	2	I	II	x	x	IV	I	III	I	.	II
Poterium sanguisorba	.	.	.	I	.	II	III	IV	I	V	I	III	.	.	.	.	.	x	x	I	.	.	.	I	III	2	I	III	x	x	III	III	IV	II	I	V
Euphorbia seguieriana	.	.	1	I	II	IV	IV	IV	I	V	II	II	IV	II	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	I	I	I
Carlina acanthifolia *a.	.	.	.	.	.	I	IV	II	I	I	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	I	I	IV	.	I	III	II	.	.	.	I	.	.	.
Euphorbia cyparissias	.	.	.	II	I	II	V	III	I	II	I	II	x	x	.	.	.	x	x	.	.	.	.	.	.	.	I	IV	.	.	II	.	.	.	III	II
Eryngium campestre	.	.	.	.	III	I	V	V	III	V	I	.	.	I	.	.	.	x	x	I	.	.	.	II	II	1	.	.	.	.	V	IV	V	III	V	V
Brachypodium rupestre	.	.	.	.	.	I	I	I	.	.	.	II	x	x	.	III	.	.	.	I	.	.	.	IV	II	1	II	III	III	III	I	.	.	III	.	.
Salvia pratensis	.	.	.	.	.	I	II	III	.	III	I	I	I	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	I	I	.	.	.	I	.	.	.	I
Festuca ovina coll.	3	4	3	IV	.	.	.	.	II	.	.	.	.	III	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Stachys recta	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	I	.	.	.	.	.	.	III	I	.	.	I	.	I	I	1	II	I	.	.	II	.	I	V	I	I
Ononis spinosa (incl. procurrens)	.	.	.	.	.	.	II	I	.	II	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	I	.	I	I	IV	IV	II	.	.	.	.	.
Silene otites	.	.	.	.	.	I	.	I	.	II	III	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	II	.	.	.	I	II	I	.	I	.
Carlina vulgaris	.	.	.	.	.	I	III	I	.	I	.	I	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	I	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	I
Helianthemum nummularium	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	II	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	I	.	.	.	I	II	IV	.	.	I
Plantago maritima subsp. serpentina	.	.	.	V	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	III	.	.	I	.	.	.	.	.	III	.	.
Helictochloa pratensis	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	III	.	.	.	III	IV	.	III	I	.	.	V	V	III	.	.	.
Veronica teucrium	.	.	.	.	.	.	.	I	.	II	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Helianthemum nummularium	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	II	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	I	.	.	.	I	II	IV	.	.	.
Arabis hirsuta	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	I	.	.	I	I	.	II	I	.	.	.	.	.	I	.	.
Centaurea scabiosa	.	.	.	.	.	I	.	I	.	I	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	I
Galium verum	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	x	.	.	.	I
Filipendula vulgaris	.	.	.	.	.	I	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x	I	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Medicago sativa *falcata*	.	.	.	.	.	.	I	I	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	I	I	.	I
Thymus serpyllum coll.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	V	.	.	.	.	.	.	.	.	.	V	V	V	.	.	.
Campanula rotundifolia	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	1	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	III	.	.	.	.	.	.	.	.

Tableau 7 (suite)
Ononidetalia striatae

N° de publication	153	154	155	156	157	158	159a	159b	159c	160	161	162	163	164	165	166	169	167	168a	168b	171	170	172	173	174	175a	175b	176a	176b	176c	177	178	179	180	181	182
Nombre de relevés	3	4	3	7	13	22	13	42	16	19	37	18	7	11	2	12	23	18	19	25	12	15	30	25	20	4	13	9	8	6	16	23	17	16	15	33
N° de fich	147	148	149	150	151	152	153	153	153	154	155	156	157	158	159	160	161	162	163	163	164	165	166	167	168	169	169	170	170	170	171	172	173	174	175	176
Cuscuta epithymum	.	.	.	.	.	I	I	.	.	.	I	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.
Koeleria macrantha	.	.	.	.	.	.	I	.	.	II	II	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Lactuca perennis	2	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	II	.	.	.	II
Orobanche alba	.	.	.	.	.	I	.	I	.	II	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Euphrasia stricta (incl. pectinata)	.	.	.	II	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II	.	.
Artemisia campestris	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	I	.	.
Erigeron acris	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Odontites lutea	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	I	.	.	I	.	.	.	.	.	.	I	I
Sedo-Scleranthetea, Stipo capensis – Trachynietea distachyae	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Sedum ochroleucum	1	.	.	I	I	I	I	I	I	.	III	.	.	.	.	II	III	III	III	I	II	II	.	I	I	.	II	I	.	.	II	IV	III	.	.	III
Sedum sediforme	3	.	1	.	.	.	.	II	.	I	II	.	.	.	.	.	II	.	.	II	.	I	I	I	I	1	II	.	.	.	I	I	I	.	I	III
Poa bulbosa	.	.	.	.	.	.	I	II	.	III	III	.	.	.	.	.	II	.	.	II	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II	II	III	IV
Medicago minima	.	.	.	.	.	.	.	I	I	II	II	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II	.	IV	III	III	V
Hornungia petraea	2	.	.	.	.	.	I	.	.	.	II	.	.	.	.	.	.	.	.	II	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II
Sedum acre	.	.	1	.	.	.	I	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	I	III	.	.	I
Sedum album	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	II	.	.	III	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	II	.	.
Minuartia mutabilis	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	II	I	.	.	.	.	II	I	.	.	.	.	.	.	.	.
Poa molinerii	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	II	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Arenaria serpyllifolia	.	.	.	.	.	.	.	I	.	II	I	.	.	II	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	IV	V	II	III	V
Bupleurum baldense	.	.	.	.	.	.	I	II	I	III	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II	III	.	I	II
Bombycilaena erecta	.	.	.	.	.	.	I	II	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II	IV	V	II	II	V
Taraxacum section Erythrosperma	.	.	.	.	.	.	III	I	.	I	I	I	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Medicago monspeliaca	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II	.	I	.	I	II
Trifolium campestre	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	III	II
Petrorhagia prolifera	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	III	III	II	III
Trifolium scabrum	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II	III	II	II
Minuartia hybrida (incl. *laxa*)	.	.	.	.	.	.	.	I	.	II	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	III	III
Poa badensis	.	.	.	.	I	.	.	I	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Rhamno-Prunetea	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Buxus sempervirens	2	.	2	.	.	I	I	.	.	.	.	III	.	I	1	.	.	.	.	I	I	I	.	I	I	2	V	I	.	.	.	.	.	.	.	.
Juniperus communis	.	.	.	.	.	I	I	.	.	.	.	II	.	I	.	.	.	.	x	II	.	.	.	I	I	1	III	II	.	.	I	I	.	I	.	III
Juniperus oxycedrus	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	IV	I	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Autres espèces	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Hypericum perforatum	.	.	.	.	.	.	I	I	.	II	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	2	i	.	.	.	.	.	.	II	II	II
Helictochloa bromoides	.	.	.	I	I	.	.	.	II	.	.	.	.	.	.	.	.	III	II	.	.	.	I	I	.	3	I	.	.	.	.	.	.	.	IV	V
Orchis mascula	3	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Saponaria ocymoides	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	III	.	II	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	III	.	.	.	.	.	I	.	.	.
Silene conica	.	.	.	.	.	.	.	I	.	I	II	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Phleum nodosum	.	.	.	.	.	.	.	I	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	III	I	.
Muscari comosum	.	.	.	.	.	.	I	I	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II	III	.	.	III	V
Vincetoxicum hirundinaria	.	.	.	.	I	.	I	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x	IV	.	.	.	.	I	1	I	IV	.	.	.	.	.	.	.	.
Aethionema saxatile	.	.	.	.	.	.	.	.	II	.	I	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Muscari neglectum	3	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	II	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II
Plantago lanceolata	.	.	.	.	.	.	I	I	.	III	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	I	.	.	.	.	.	.	.	.	II	.	III	II
Melica ciliata	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II	II	.	.	I	I	.	III	II	I
Draba aizoides	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II	.	II	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Rosmarinus officinalis	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II	.	.	.	.	.	I	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
etc																																				

> Sous-alliance 3.1.1. *Astero cebennensis – Anthyllidenion montanae* Valls 2003

Typus suballianciae : *Astero – Anthyllidetum* Braun-Blanq. 1952 désigné par Valls (2003, *Acta Bot. Barcinon*. **48** : 170).

Communautés des pentes et plateaux des Causses et des Corbières.

*Associations des Corbières, espèces de l'alliance très peu représentées

153. *Fritillario pyrenaicae – Valerianetum tuberosae* Braun-Blanq. & Mosseray 1937 (Braun-Blanquet & Mosseray, 1937, tab. non numéroté p. 145) **(F 26-147)**

154. *Diantho brachyantho – Ptilotrichetum spinosi* Barbero, Loisel & Quézel *ex* J.-M. Royer & Ferrez (Barbero *et al.*, 1972, tab. non numéroté, p. 152) **(F 26-148)**

155. *Genisto villarsii – Bupleuretum telonensis* Braun-Blanq. & Mosseray 1937 (Braun-Blanquet & Mosseray, 1937, tab. non numéroté p. 143) **(F 26-149)**

*Associations des Causses, riches en espèces de l'alliance

156. *Arenario modestae – Genistetum pulchellae* Barbero, Loisel & Quézel 1972 (Barbero *et al.*, 1972, tab. 1, col. 13) (**F 26-150)**

157. *Arenario hispidae – Minuartietum capillaceae* Quézel & Granel de Solignac *ex* Barbero, Loisel & Quézel 1972 (Barbero *et al.*, 1972, tab. 1, col. 10) (**F 26-151**)

158. *Astero – Anthyllidetum* Braun-Blanq. *in* Braun-Blanq. *et al.* 1952 (Braun-Blanquet, 1971, tab. 3) (**F 26-152**)

159. *Stipo – Ononidetum striatae* Braun-Blanq. *in* Braun-Blanq. *et al.* 1952 ; a – *typicum* (Braun-Blanquet, 1971, tab. 1) ; b – *lotetosum hirsuti* T. Liou *ex* J.-M. Royer & Ferrez (Liou, 1929, tab. 4) ; c – *scorzoneretosum hirsutae* Barbero *et al.* (Barbero *et al.*, 1972, tab. 1, col. 1) (**F 26-153**)

160. *Armerio arenariae – Festucetum christiani-bernardii* Corriol & Laigneau 2017 (Braun-Blanquet, 1971, tab. 2 ; Corriol & Laigneau, 2017, tab. 1) (**F 26-154**)

> Sous-alliance 3.1.2. *Armerienion girardii* Valls *ex* J.M. Royer & Ferrez *suball. nov. hoc loco*

Typus suballianciae : *Arenario aggregatae – Armerietum junceae* T. Liou 1929 ; l'*Armerietum junceae* Braun-Blanq. 1931 *nom. nud.*, désigné par Valls, est invalide, entrainant l'invalidation de l'*Armerienion junceae* Valls (2003, *Acta Bot. Barcinon*., **48** : 150)

Communautés caussenardes sur sables dolomitiques. Différenciée (tableau 7) par *Armeria girardii* (optimum), *Helianthemum violaceum, Phleum arenarium*.

161. *Arenario aggregatae – Armerietum junceae* T. Liou 1929 (Braun-Blanquet, 1971, tab. 5) (**F 26-155**)

Alliance 3.2. ***Ononidion striatae*** Braun-Blanq. & Susplugas 1937

[syn : *Seslerion elegantissimae* Vanden Berghen *ex* Barbero, Loisel & Quézel 1972 (art. 29) ; *Seslerion mediterraneo – montanum* Vanden Berghen 1963 *nom. illeg.* (art. 34) ; *Seslerion elegantissimae* Quézel 1971 *p.p.*]

Typus allianciae : *Gentiano corbariensis – Seslerietum elegantissimae* Braun-Blanq. & Susplugas 1937, désigné par Valls (2003, *Acta Bot. Barcinon*. **48** : 153).

Communautés herbacées mésoxérophiles, surtout des pentes rocheuses raides des ubacs.

Les espèces caractéristiques de l'*Ononidion striatae* (tableaux 1, 7) sont *Centaurea pectinata* (optimum), *Euphorbia duvalii, Euphrasia salisburgensis*, *Linum campanulatum* (optimum), *Phyteuma orbiculare* subsp. *tenerum*. *Laserpitium nestleri*, *L. siler* et *Thalictrum minus* subsp. *saxatile* sont bien représentés. L'*Ononidion striatae* présente des affin és très nettes avec le *Seslerio – Mesobromenion* ainsi qu'avec le *Seslerio – Xerobromenion* : omniprésence de *Sesleria caerulea*, présence d'*Anthericum ramosum, Briza media, Epipactis atrorubens, Euphrasia salisburgensis, Phyteuma orbiculare* subsp. *tenerum, Polygala calcarea,* etc.

Une seule sous-alliance se rencontre en France, l'*Ononidenion striatae*, une seconde, le *Cotoneastri masclansii – Festucenion spadiceae* X. Font & Valls 2003 étant espagnole. *Nous remarquerons que l'Ononidion striatae* défini par Valls correspond pour l'essentiel au classique *Seslerion elegantissimae* tel que nous le comprenons (Barbero *et al.,* 1972 ; Royer, 1991 ; Gaultier, 1989 ; Bardat *et al.*, 2004). Le problème nomenclatural provient du type qui est obligatoirement le *Gentiano corbariensis – Seslerietum elegantissimae* Braun-Blanq. & Susplugas, seule association mentionnée

pour l'*Ononidion striatae* dans la publication de Braun-Blanquet & Susplugas (1937).

162. *Helianthemo – Seslerietum* Braun-Blanq. *ex* Vanden Berghen 1963 (Braun-Blanquet, 1971, tab. 4) (**F 26-156**)

163. *Daphno cneori – Gentianetum costei* Barbero, Loisel & Quézel 1972 (Barbero *et al.*, 1972, tab. 4, col. 2) (**F 26-157**)

164. *Bupleuro telonensis – Ranunculetum graminei* Granel de Solignac & Quézel 1952 (Granel de Solignac & Quézel, 1952, tab. non numéroté p. 42) (**F 26-158**)

165. *Gentiano corbariensis – Seslerietum caeruleae* Braun-Blanq. & Susplugas 1937 (Braun-Blanquet & Susplugas, 1937, tab. non numéroté p. 684) (**F 26-159**)

166. *Erysimo – Seslerietum caeruleae* Molin. 1934 (Braun-Blanquet *et al.,* 1952, tab. p. 181 ; Barbero *et al.*, 1972, tab. 4, col. 3) **(F 26-160)**

Alliance 3.3. ***Genistion lobelii*** Molin. 1934

[syn. : *Potentillion velutinae* Barbero, Loisel & Quézel 1972 *nom. illeg.* (art. 29)]

Typus allianciae : *Genistetum lobelii* Molin. 1934, désigné par Valls (2003, *Acta Bot. Barcinon*., **48** : 154).

Communautés des tables de calcaire dur, dolomitisé ou non, des lapiaz, des rebords de corniches et crêtes ventées, souvent enrichies en chaméphytes. Nous comprenons ici le *Genistion lobellii* dans le sens de Barbero *et al.* (1972), qui l'avaient renommé *Potentillion velutinae*. Il est circonscrit en France à la Provence et aux Préalpes du Sud. Gaultier (1989), Royer (1991), puis Valls (2003) envisagent cette alliance dans un sens élargi, cette dernière incluant certaines associations des Corbières et d'Espagne ; Valls propose cinq sous-alliances dont trois spécifiques à 'Espagne.

Les espèces spécifiques du *Genistion lobelii* (tableaux 1, 7) sont *Brassica repanda* subsp. *saxatilis, Carthamus carduncellus, Erysimum nevadense* subsp. *collisparsum, Genista lobelii, Potentilla velutina, Seseli galloprovinciale, Sempervivum calcareum* (également dans l'*Alysso – Sedion*). *Globularia repens* (uniquement dans l'ouest de la Provence), cité par les auteurs, est localisé aux groupements de rochers contigus (V. Noble, comm. écrite). Quelques espèces différentielles par rapport à l'*Armerion junceae* mais que l'on retrouve dans le *Lavandulo – Genistion* et souvent dans l'*Astragalo incani – Festucion cinereae* sont à noter : *Cerastium arvense* subsp. *suffruticosum, Festuca cinerea, F. inops, Helianthemum italicum, Lavandula angustifolia, Satureja montana*. *Astragalus vesicarius,* présente également dans le *Stipo – Poion,* trouve ici son optimum dans les *Ononidetalia*.

Sur les cinq sous-alliances proposées par Valls (2003), seules deux existent en France, le *Genistenion lobelii* Molin. *ex* Valls 2003 et le *Globularienion cordifoliae* Valls *ex* J.-M. Royer & Ferrez.

> Sous-alliance 3.3.1. *Genistenion lobelii* Molin. *ex* Valls 2003 (*Acta Bot. Barc*. **48** : 154)

Typus suballianciae : *Genistetum lobelii* Molin. 1934.

Communautés supraméditerranéennes. Différenciée par *Genista lobelii, Santolina decumbens* et de nombreuses espèces méditerranéennes.

167. *Genisto lobelii – Potentilletum velutinae* Molin. 1934 (Braun-Blanquet *et al.,* 1952, tab. p. 171 ; Barbero *et al.*, 1972, tab. 2, col. 4-5) **(F 26-161)**

> Sous-alliance 3.3.2. *Globularienion cordifoliae* Valls *ex* J.-M. Royer & Ferrez *suball. nov. hoc loco*

Typus suballianciae : *Genisto villarsii – Anthyllidetum montanae* (Allier & Ritter 1971) J.-M. Royer & Ferrez ; le *Genisto villarsii – Anthyllidetum montanae* (Allier & Ritter 1971) Valls 2003 *nom. inval.*, désigné par Valls, entraîne l'invalidation du *Globularienion cordifoliae* Valls (2003, *Acta Bot. Barc*., **48** : 154).

Communautés oroméditerranéennes. Différenciée par *Globularia cordifolia* et *Astragalus vesicarius*.

168. *Scorzonero hispanicae – Ranunculetum graminei* Barbero, Loisel & Quézel 1972 (Barbero *et al*., 1972, tab. 2, col. 2) (**F 26-162**)

169. *Potentillo velutinae – Ononidetum striatae* Barbero, Loisel & Quézel 1972 ; a – Préalpes du Sud (Barbero *et al.*, 1972, tab. 2, col. 2) ; b – région de Grasse (Guinochet, 1975, tab. 1) (**F 26-163**)

170. *Genisto villarsii – Anthyllidetum montanae* (Allier & Ritter 1971) J.-M. Royer & Ferrez **(F 26-164)**

171. *Minuartio capillaceae – Genistetum pulchellae* Barbero, Loisel & Quézel 1972 *nom. corr.* J.-M. Royer & Ferrez (Barbero *et al.*, 1972, tab. 2, col. 1 ; Molinier & Archiloque, 1967, tab. non numéroté p. 62) (**F 26-165)**

Alliance 3.4. ***Lavandulo – Genistion cinereae*** Barbero, Loisel & Quézel 1972

[syn. : *Lavandulion* Archiloque *et al.* 1970 *nom. nud.* ; incl. *Genistenion cinereae* (Guin. 1975) Valls 2006]

Lectoypus allianciae hoc loco : *Lavandulo – Astragaletum* Molin. 1934.

Communautés mésoxérophiles, constituées d'hémicryptophytes, de chaméphytes et parfois de nanophanérophytes, oro et supra-méditerranéennes.

Les espèces caractéristiques du *Lavandulo – Genistion cinereae* sont (tableaux 1, 7) *Astragalus hypoglottis* subsp. *h.*, *Centaurea paniculata* subsp. *leucophaea* (également dans le *Stipo – Poion*), *Genista cinerea, Leucanthemum pallens, Lilium pomponium, Teucrium lucidum*. Sont également particulières au *Lavandulo – Genistion cinereae* dans le cadre des *Ononidetalia* : *Achnatherum calamagrostis, Artemisia alba,* et assez curieusement *Polygala vulgaris.* Plusieurs espèces communes avec le *Genistion lobelii* et l'*Astragalo incani – Festucion cinereae* sont des différentielles par rapport à l'*Armerion junceae* : *Cerastium arvense* subsp. *suffruticosum, Festuca cinerea, F. inops, Helianthemum italicum, Lavandula angustifolia, Satureja montana.* Sont également différentielles dans le cadre des *Ononidetalia,* en commun avec l'*Astragalo incani – Festucion cinereae* : *Catananche caerulea, Galium obliquum, Knautia collina, Leontodon hirtus.* Plusieurs espèces caractéristiques de l'ordre manquent ou sont très rares : *Anemone rubra, Arenaria aggregata* subsp. *aggregata, Bupleurum ranunculoides* subsp. *telonense*, *Iberis saxatilis, Leucanthemum graminifolium, Plantago argentea, Teucrium aureum, Valeriana tuberosa,* etc.

Les associations du *Lavandulo – Genistion cinereae*, souvent riches en espèces des *Rosmarinetea,* se situent à la jonction des deux classes. Valls (2003) ne retient pas l'alliance du *Lavandulo – Genistion* et l'incorpore à l'*Aphyllanthion*.

Les lavandaies du *Lavandulo – Genistion cinereae* ont une tendance naturelle à s'embroussailler dès qu'elles ne sont plus pâturées, avec le développement de *Genista cinerea,* généralement accompagné par *Juniperus communis, Buxus sempervirens, Amelanchier ovalis*, conduisant à des mosaïques constituées en grande partie de synusies arbustives, puis à des fruticées denses. Différents auteurs n'ont pas distingué par le passé ces différents groupements qu'ils ont tous classés dans le *Lavandulo – Genistion cinereae.* Nous ne tiendrons par compte dans ce cadre de ces formations qui relèvent des *Rhamno –Prunetea* ; elles ne sont pas décrites actuellement bien que couvrant des vastes surfaces.

Deux sous-alliances sont proposées par Gaultier (1989) et reprises par Bardat *et al.* (2004) que nous validons dans ce cadre :

- *Lavandulo angustifoliae – Genistenion cinereae* Gaultier 1989 *nom. ined. et inval.*

- *Lilio pomponii – Artemisienion albae* Gaultier 1989 *nom. ined.*

> **Sous-alliance 3.4.1.** *Lavandulo angustifoliae – Genistenion cinereae* Gaultier *in* J.-M. Royer & Ferrez *suball. nov. hoc loco*

[syn. : *Eu – Lavandulo – Genistenion* Gaultier 1989 *nom. inval. et nom. ined.* ; *Lavandulo angustifoliae – Genistenion cinereae* Gaultier 1989 *in* Bardat *et al.* 2006 *nom. inval.*]

Typus suballianciae hoc loco : *Lavandulo – Astragaletum* Molin. 1934.

Communautés mésoméditerranéennes et supraméditerranéennes occidentales, infilt ées d'espèces des *Rosmarinetea* (tableau 7), différenciées par *Asperula purpurea*, *Euphorbia spinosa*, *Genista hispanica* subsp. *h.*, *Lotus dorycnium, Staehelina dubia,* etc. Elles pourraient être placées dans l'*Aphyllanthion*, comme l'ont fait Braun-Blanquet *et al.* (1952), Molinier (1935), Guinochet (1975) et Valls (2003).

172. *Lavandulo spicae – Astragaletum purpurei* Molin. 1935 (Braun-Blanquet *et al.*, 1952, tab. p. 191-192) (**F 26-166**)

173. *Staehelino – Asperuletum purpureae* Guin. 1975 (Guinochet, 1975, tab. 2, rel. 46-61) (**F 26-167**)

174. *Ononido – Carlinetum acanthifoliae* Guin. 1975 (Guinochet, 1975, tab. 2, rel. 26-45) (**F 26-168**)

175. *Euphorbio spinosae – Genistetum cinereae* Gaultier *in* J.-M. Royer & Ferrez (a – Lacoste, 1967, tab. non numéroté, rel. 1-4 ; b – Lejoly, 1975, tab. C04, rel. 1, 3 à 6, 10 à 17) (**F 26-169**)

> **Sous-alliance 3.4.2. *Lilio pomponii – Artemisienion albae*** Gaultier *in* J.-M. Royer & Ferrez *suball. nov. hoc loco*

[syn. : *Lilio pomponii – Artemisienion albae* Gaultier 1989 *nom. ined.*]

Typus suballianciae hoc loco : *Thalictro – Senecionetum doronici* Lacoste 1967.

Communautés orientales xérophiles, peu thermophiles, sur substrat ébouleux en surface, différenciées (tableau 7) par *Astragalus sempervivens, Hypericum coris, Senecio doronicum, Thalictrum foetidum*.

176. *Thalictro foetidi – Senecionietum doronici* Lacoste 1967 (a – Lacoste, 1967, tab. non numéroté, rel. 5-13 ; b – variante d'altitude moyenne, Barbero *et al.*, 1972, tab. 3, col. 3 ; c – variante d'altitude élevée, Barbero *et al.*, 1972, tab. 3, col. 4) (**F 26-170**)

Alliance 3.5. ***Astragalo incani – Festucion cinereae*** J.-M. Royer & Ferrez *all. nov. hoc loco*

Typus allianciae hoc loco : *Astragalo incani – Potentilletum gaudinii* Allier 1971 (*Annales littéraires de l'Université de Besançon les Belles Lettres, Cahiers de géographie de Besançon* **21** : 87).

Communautés xérophiles montagnardes du sud-est de la France.

Les espèces diagnostiques de l'*Astragalo incani – Festucion cinereae* (tableaux 1, 7) sont *Achillea odorata*, *Astragalus incanus, Centaurea paniculata* subsp. *p.*, *Festuca burgundiana, Teucrium polium* subsp. *p.* Sont différentielles dans le cadre des *Ononidetalia* : *Bothriochloa ischaemum, Convolvulus cantabrica, Crepis foetida*. Notons enfin la présence d'espèces particulières en commun avec le *Lavandulo – Genistion* (*Galium obliquum, Knautia collina, Leontodon hirtus*) et avec ce dernier et le *Genistion lobelii* (*Festuca cinerea, F. inops, Helianthemum italicum*, *Lavandula angustifolia, Satureja montana*). De nombreuses espèces caractéristiques de l'ordre manquent ou sont très rares : *Arenaria aggregata* subsp. *aggregata, Bupleurum ranunculoides* subsp. *telonense*, *Crepis albida*, *Iberis saxatilis, Klasea nudicaulis, Leucanthemum graminifolium, Ononis striata, Plantago argentea, Teucrium aureum, Valeriana tuberosa,* etc.

L'*Astragalo incani – Festucion cinereae* est encore très mal connu et mériterait d'être recherché et étudié dans l'ensemble des Alpes du Sud et éventuellement dans la vallée du Rhône. Il n'est recensé que dans la vallée du Buech (Allier, 1971), dans la vallée de la Durance (Van Es & Noble, 2017) et en Haute-Provence ; les associations du secteur du Buech présentent des affin és marquées avec les associations de la région lyonnaise qui se rangent nettement dans le *Xerobromion*.

177. *Leontodonto hirti – Koelerietum vallesianae* Allier *ex* J.-M. Royer & Ferrez (Allier, 1971 a, tab. C) (**F 26-171)**

178. *Astragalo incani – Potentilletum gaudinii* Allier 1971 (Allier, 1971 a, tab. A) (**F 26-172**)

179. *Achilleo odoratae – Andropogonetum ischaemi* Allier 1971 (Allier, 1971 a, tab. B) (**F 26-173**)

180. *Diantho scabri – Koelerietum vallesianae* Barbero & Loisel *ex* J.-M. Royer & Ferrez (Barbero & Loisel, 1972, tab. 3) (**F 26-174**)

181. *Helianthemo hirti – Stipetum ibericae* Noble & Van Es *in* J.-M. Royer & Ferrez (Van Es & Noble, 2017, tab. 4 col. 1 et tab. 10 *hoc loco*) (**F 26-175**)

182. *Teucrio polii – Festucetum cinereae* Van Es & Noble *in* J.-M. Royer & Ferrez (Van Es & Noble, 2017, tab. 4 col. 2-3 et tab. 11 *hoc loco*) (**F 26-176**)

Fiche N°26-01

Association

Orchido purpureae – Brometum erecti Braun-Blanq. & Susplugas 1937 (*Bull. Soc. Bot. France* **84** (9-10) : 679).
Nom original : *Orchido – Brometum*.

Synonyme

- non *Brometum erecti* T. Liou 1929 (ce dernier est plus xérophile, ce qui est en contradiction avec l'opinion de Vanden Berghen qui l'assimile à l'*Orchido – Brometum*).

Unités supérieures

Mesobromenion erecti Braun-Blanq. & Moor 1938, *Bromion erecti* W. Koch 1926, *Bromenalia erecti* Terzi, Di Pietro & Theurillat 2016, *Brometalia erecti* W. Koch 1926.

Type nomenclatural

Rel. 2 (*lectotypus nominis*) du tab. non numéroté *in* Braun-Blanquet & Susplugas (1937, *Bull. Soc. Bot. France* **84** (9-10) : 679).

Physionomie

Végétation très recouvrante (100 %), dominée par les hémicryptophytes, notamment *Bromopsis erecta, Brachypodium rupestre* ; présence de nombreuses géophytes à tubercules (nombreuses Orchidées) et à rhizomes (*Carex flacca*) ; pelouse très fleurie en juin-juillet.

Combinaison caractéristique d'espèces

Anacamptis pyramidalis, Brachypodium rupestre, Briza media, Bromopsis erecta, Campanula glomerata, Carex flacca, Eryngium campestre, Lotus corniculatus, Medicago lupulina, Onobrychis viciifolia, Ophrys apifera, O. scolopax, Orchis anthropophora, O. militaris, O. purpurea, Plantago media, Rhinanthus pumilus, Serapias lingua, Trifolium pratense. Autre espèce diagnostique : *Gentiana cruciata*.

Synécologie

Pelouse fauchée (rarement de nos jours), ou faiblement pâturée, haute de 40 cm, non amendée. Sol riche en calcaire, de pH 7 à 8, profond, assez humide. Sous-sols calcaires (notamment éboulis périglaciaires) à marneux. Seulement à partir de 500 m aux étages du *Buxo – Quercetum pubescentis* et du *Buxo – Fagetum*. Surtout à la base des versants dans les Causses.

Variations

Synchorologie

- territoire d'observation : syntaxon décrit des Corbières (Braun-Blanquet & Susplugas), des Cévennes (Braun-Blanquet *et al.*), des Causses (Braun-Blanquet *et al.*, Liou, Vanden Berghen) et du Lot-et-Garonne (Hofstra).
- indiqué de façon erronée en Provence, l'*Orchido – Brometum* de Barbero & Loisel (1972) étant très différent de celui-ci.

Axes à développer

- liste flo istique à compléter, notamment les Orchidacées (seulement deux relevés publiés par Braun-Blanquet & Susplugas, onze par Vanden Berghen, ainsi qu'une liste synthétique de quatre relevés de Braun-Blanquet *et al.*) **;**
- reprendre l'étude du gr. du Lot-et-Garonne décrit par Hofstra, considéré par Corriol & Laigneau comme une autre association (*Serapiado vomeraceae – Caricetum flaccae prov.*) ;
- compléter l'étude du gr. des Corbières que Corriol & Laigneau rangent dans le *Tetragonolobo – Bromenion*, ce qui nous semble peu évident à la lecture du tabeau phytosociologique.

Correspondances

HIC/CH : 6210 ; CORINE biotopes : 34.3262, 34.3263 ; EUNIS : E1.266.

Bibliographie

Barbero M. & Loisel R., 1972 ; Braun-Blanquet J. & Susplugas J., 1937 ; Braun-Blanquet J. *et al.*, 1952 ; Corriol G. & Laigneau F., 2017 ; Hofstra J., 1990 ; Liou T.-N., 1929 ; Vanden Berghen C., 1963.

Association

Thalictro minoris – Brometum erecti Knörzer 1960 (*Mitt. Florist.-soziol. Arbeitsgem.*, N.F., **8** : 172).
Nom original : *Thalictro – Brometum erecti*.

Synonymes

- *Mesobrometum peucedanetosum carvifoliae* J. Duvign. 1958 ; *Coronillo – Brometum erecti* Mullend. *et al.* subass. *thalictretosum majoris* J. Duvign. 1982 ; *Scabioso pratensis – Brometum* Bensettiti *et al.* 2005.

Unités supérieures

Mesobromenion erecti Braun-Blanq. & Moor 1938, *Bromion erecti* W. Koch 1926, *Bromenalia erecti* Terzi, Di Pietro & Theurillat 2016, *Brometalia erecti* W. Koch 1926.

Type nomenclatural

Rel. 2 (*lectotypus*) du tab. 1 *in* Knörzer, désigné par Duvigneaud (1984, *Colloq. Phytosoc.* **11** : 273).

Physionomie

Végétation très recouvrante (100 %), dominée par *Bromopsis erecta,* secondairement par *Arrhenatherum elatius, Avenula pubescens*, *Festuca lemanii, Koeleria pyramidata, Trifolium campestre, Poterium sanguisorba.* Flore très diversifiée (40 à 70 espèces par relevé).

Combinaison caractéristique d'espèces

Arrhenatherum elatius, Avenula pubescens, Briza media, Bromopsis erecta, Centaurea scabiosa, Colchicum autumnale, Dichoropetalum carvifolia, Festuca lemanii, Galium verum, Heracleum sphondylium, Jacobaea vulgaris, Knautia arvensis, Koeleria pyramidata, Loncomelos pyrenaicum, Lotus corniculatus, Onobrychis viciifolia, Plantago media, Poterium sanguisorba, Primula veris, Salvia pratensis, Scabiosa columbaria subsp. *pratensis, Thalictrum minus* susbp. *pratense, Trifolium pratense, Veronica teucrium, Viola hirta*.

Synécologie

Pelouse fauchée (rarement de nos jours), ou faiblement pâturée, non amendée. Sol sablo-limoneux riche en calcaire, profond, de pH 7 à 8, assez humide. Sous-sol constitué d'alluvions calcaires, limoneuses, riches en cailloux roulés et fragments divers ; parfois siliceuses en profondeur (Moselle). Parties élevées des plaines alluviales, jamais longtemps inondées et bases peu pentues des versants des vallées.

Variations

Quatre sous-associations peuvent être différenciées :
- *typicum*, de la vallée du Rhin, différenciée par *Calamagrostis epigeios, Sedum rupestre* ; la sous-espèce de *Thalictrum minus* n'est pas mentionnée par Knörzer, mais il est probable qu'il s'agisse de *T. minus* subsp. *pratense*, spécifique de ce type de milieu ; alluvions sableuses, pelouses fauchées ;
- *eryngietosum campestris* Knörzer 1960, de la vallée du Rhin, différenciée par *Eryngium campestre, Trifolium repens, Lolium perenne, Carum carvi, Carex hirta* ; alluvions sableuses, pelouses pâturées ; typifiée par le rel. 16 du tab. 1 (*lectotypus nominis*) *in* Knörzer (1960, *Mitt. Florist.-soziol. Arbeitsgem.*, N.F., **8** : tab. hors texte) ;
- *campanuletosum rapunculi* J. Duvign. *ex* J.-M. Royer & Ferrez *subass. nov. hoc loco*, de la vallée de la Moselle, différenciée par *Campanula rapunculus, Chaerophyllum bulbosum, Dianthus carthusianorum, Filipendula vulgaris* ; alluvions

partiellement siliceuses en profondeur, pelouses fauchées ; typifiée par le rel. 6 du tab. 1 (*lectotypus nominis*) *in* Duvigneaud (1984, *Colloq. Phytosoc.* **11** : 272) ;

- *loncomeletosum pyrenaici* J. Duvign. *ex* J.-M. Royer & Ferrez *subass. nov. hoc loco*, de la vallée de la Meuse, différenciée par *Anthyllis vulneraria*, *Festuca lemanii*, *Campanula glomerata*, *Loncomelos pyrenaicum,* dépourvue de *Thalictrum minus* subsp. *pratense* ; alluvions sablo-limoneuses très riches en calcaire **;** typifiée par le rel. 2 du tab. 1 (*lectotypus nominis*) *in* Duvigneaud (1958, *Bull. Soc. Roy. Bot. Belgique* **91** : 20).

Synchorologie

- territoire d'observation : syntaxon décrit initialement de la vallée moyenne du Rhin, en aval de Bonn, puis des vallées de la Meuse, de l'Aire et de la Moselle (Lorraine), présent également en Haute-Marne (observations inédites) et en Côte-d'Or (G. Causse, comm. écrite).

Axes à développer

- vérific tion du maintien de ces végétations relictuelles, que Duvigneaud considérait déjà en 1984 comme subdisparues.

Correspondances

HIC/CH : 6210 ; CORINE biotopes : 34.324 ; EUNIS : E1.264.

Bibliographie

Bensettiti F. *et al.*, 2005 ; Duvigneaud J., 1958, 1984 ; Knörzer K.-H., 1960.

Association

Peucedano officinalis – Brometum erecti Korneck 1963 (*Beitr. Naturk. Forsch. SW-Deutschl.* **22** (1) : 41).
Nom original : *Peucedano – Brometum*.

Synonymes

- *Mesobrometum erecti rhenanum* Issler 1933 ; *Mesobrometum alluviale* Oberd. 1957.

Unités supérieures

Mesobromenion erecti Braun-Blanq. & Moor 1938, *Bromion erecti* W. Koch 1926, *Bromenalia erecti* Terzi, Di Pietro & Theurillat 2016, *Brometalia erecti* W. Koch 1926.

Type nomenclatural

Rel. 3 (*neotypus nominis*) du tab. 2 *in* Issler (1933, *Bull. Soc. Hist. Nat. Colmar* **23** : 93). Korneck n'ayant publié qu'un tableau synthétique, nous prenons le relevé type dans la publication d'Issler.

Physionomie

Végétation très recouvrante (100 %), largement dominée par *Bromopsis erecta,* secondairement par *Briza media, Cirsium tuberosum, Euphorbia flavicoma* subsp. *verrucosa, Hippocrepis comosa, Poterium sanguisorba.* Flore très diversifiée (30 à 50 espèces par relevé).

Combinaison caractéristique d'espèces

Anthyllis vulneraria, Betonica officinalis, Briza media, Bromopsis erecta, Carex flacca, Cirsium tuberosum, Euphorbia flavicoma subsp. *verrucosa, Festuca ovina* subsp. *guestphalica, Galium verum, Koeleria pyramidata, Lotus corniculatus, L. maritimus, Onobrychis viciifolia, Polygala comosa, Poterium sanguisorba, Trifolium montanum*. Autres espèces diagnostiques *: Pastinaca sativa* subsp. *sativa* var. *pratensis*, *Peucedanum officinale, Thesium linophyllon*.

Synécologie

Pelouse fauchée (rarement de nos jours), non amendée. Sol constitué de sables et de graviers, très perméable, riche en calcaire, pH de 6 à 7,4, profond, relativement humide. Faibles élévations au sein du ried, correspondant à d'anciennes terrasses de graviers et de sables calcaires.

Variations

Deux sous-associations sont décrites :
- *buphthalmetosum salicifolii* Issler 1933, typifié par le rel. 3 (*lectotypus nominis*) du tab. 2 *in* Issler (1933, *Bull. Soc. Hist. Nat. Colmar* **23** : 93), différenciée par *Buphthalmum salicifolium, Carex montana, Danthonia decumbens, Galium boreale, Serratula tinctoria*. Sol médiocrement humide, assez humifi , pH de 5,9 à 6,7, richesse en calcaire 8 %. Elle correspond à la sous-association *typicum* ;
- *hippocrepidetosum comosae* Issler 1933, typifiée par le rel. 9 (*lectotypus nominis*) du tab. 2 *in* Issler (1933, *Bull. Soc. Hist. Nat. Colmar* **23** : 93), différenciée par *Biscutella laevigata, Euphorbia cyparissias, Hippocrepis comosa, Medicago lupulina*, *Pastanica sativa* subsp. *sativa* var. *arvensis*, *Pimpinella saxifraga,, Poa pratensis* subsp. *angustifolia*. Sol relativement sec, minéralisé, pH de 6,5 à 7,4, richesse en calcaire 22 %.

Synchorologie

- territoire d'observation : syntaxon décrit de la vallée du Rhin en Allemagne et en Alsace et de la vallée du Danube en Bavière.

Axes à développer

Correspondances

HIC/CH : 6210 ; CORINE biotopes : 34.324 ; EUNIS : E1.264.

Bibliographie

Issler E., 1933 ; Korneck D., 1963 ; Oberdorfer E., 1957 ; Oberdorfer E. & Korneck D., 1978 ; Zielonkowski W., 1973.

Fiche N°26-04

Association

Rumici acetosae – Seslerietum caeruleae (Stott 1971) J.-M. Royer & Ferrez *nom. nov. hoc loco.*

Synonymes

- *Mesobrometum seslerio – polygaletosum sensu* Stott 1971 *non* Tüxen, *nom. inval*. (1971, *Vegetatio* **23** (1-2) : 61) (art. 3h, 13) ; gr. à *Sesleria albicans* et *Rumex acetosa* Géhu *et al.* 1984 *prov.* (art. 3b, 3c).

Unités supérieures

Mesobromenion erecti Braun-Blanq. & Moor 1938, *Bromion erecti* W. Koch 1926, *Bromenalia erecti* Terzi, Di Pietro & Theurillat 2016, *Brometalia erecti* W. Koch 1926.

Remarque : parfois classée dans le *Seslerio – Mesobromenion*, cette association n'a que peu d'affin és avec cette sous-alliance, hormis la présence de la seslérie.

Type nomenclatural

Rel. 4 (*typus nominis*) du tab. 1 *in* Stott (1971, *Vegetatio* **23** (1-2) : 62). Boullet (1986) propose le rel. 9 de son tableau 27, non publié ; il nous semble plus logique de retenir un relevé de Stott.

Physionomie

Végétation assez à très recouvrante (70 à 100 %), parfois ouverte, dominée par *Sesleria caerulea*, secondairement par *Brachypodium rupestre*, *Carex flacca*, *Festuca rubra.* Aspect typique en gradins, les touffes de seslérie retenant de petits amoncellements de graviers de craie.

Combinaison caractéristique d'espèces

Brachypodium rupestre, Campanula rotundifolia, Carex flacca, Festuca rubra, Galium album, Hieracium maculatum coll.*, Jacobaea vulgaris, Koeleria pyramidata, Lactuca perennis, Leontodon hispidus, Lotus corniculatus, Pilosella officinarum, Pimpinella saxifraga, Rumex acetosa, Sesleria caerulea.* Autre espèce diagnostique : *Polygala amarella*.

Synécologie

Pelouse non pâturée. Sous-sol constitué d'éboulis crayeux plus ou moins fixés. Versants abrupts (30 à 60°, rarement moins) et froids, exposés au nord et au nord-est, dans un secteur de rémanence des brouillards.

Variations

Synchorologie

- territoire d'observation : syntaxon décrit de la vallée de la Somme, entre Frise et Éclusier-Vaux.

Axes à développer

- position syntaxanomique éventuellement à revoir. Association riche en prairiales, affin d'un ourlet en nappe.

Correspondances

HIC/CH : 6210 ; CORINE biotopes : 34.3225 **;** EUNIS : E1.2625.

Bibliographie

Bensettiti F. *et al.*, 2005 ; Boullet V., 1986 ; Catteau E. & Duhamel F., 2014 ; Géhu J.-M. *et al.*,1984 ; Stott Ph., 1971 ; Wattez J.-R., 1984.

Association

Mesobrometum erecti W. Koch 1926 (*Die Vegetationseinheiten der Linthebene unter Berücksichtigung der Verhältnisse in der Nordostschweiz* : 20).

Synonymes

- *Brometum bromosum* Scherrer 1925 *nom. inval*. (art. 3e) ; *Mesobrometum erecti typicum* Braun-Blanq. & Moor 1938 ; *Orchido morionis – Mesobrometum* Zoller 1954 ; *Colchico – Mesobrometum* Zoller 1954 *p.p.* ; *Onobrychido – Brometum* T. Müll. 1966 ; *Mesobrometum collinum* Oberd. 1957 *p.p.* ; *Trifolio – Brometum brometosum* Lapraz 1968 ; *Mesobrometum collinum hypericetosum* Willems 1972 ; *Festuco lemanii – Brometum knautietosum* J.-M. Royer 1982. Remarque : Scherrer nomme ce syntaxon qu'il considère comme une sous-association *Brometum bromosum, nom. inval*. (art. 3e : «*bromosum*» pour «*brometosum*»). Il a bien écrit page 65 *Meso-Brometum* mais ce n'est qu'un nom donné oralement par Braun-Blanquet pour distinguer les groupements mésophiles de ceux du *Xerobrometum*.

Unités supérieures

Mesobromenion erecti Braun-Blanq. & Moor 1938, *Bromion erecti* W. Koch 1926, *Bromenalia erecti* Terzi, Di Pietro & Theurillat 2016, *Brometalia erecti* W. Koch 1926.

Type nomenclatural

Rel. unique (*holotypus*) donné par Koch (1926, *Die Vegetationseinheiten der Linthebene unter Berücksichtigung der Verhältnisse in der Nordostschweiz* : 20).

Physionomie

Végétation dense (90 à 100 %), de hauteur moyenne, dominée par les hémicryptophytes, notamment *Bromopsis erecta, Brachypodium pinnatum* (ou *rupestre*), *Briza media, Festuca ovina* coll., accompagnées de plantes relativement élevées comme *Onobrychis viciifolia, Salvia pratensis, Knautia arvensis* ; pelouse très fleu ie en juin.

Combinaison caractéristique d'espèces

Brachypodium pinnatum (ou *B. rupestre*), *Briza media, Bromopsis erecta, Carex flacca, Euphorbia cyparissias, Hippocrepis comosa, Jacobaea vulgaris, Knautia arvensis, Leucanthemum ircutianum, Lotus corniculatus, Medicago lupulina, Onobrychis viciifolia, Ononis spinosa, Poterium sanguisorba, Ranunculus bulbosus, Salvia pratensis, Scabiosa columbaria, Trifolium montanum, T. pratense*.

Synécologie

Pelouse fauchée ou faiblement pâturée, peu fertilisée. Sur plateaux et pentes faibles, fonds de combes. En Auvergne, localisation aux expositions froides, entre 350 et 750 m. Types de sols variables, généralement riches en calcaire. Syntaxon résultant souvent de la transformation d'autres types de pelouses mésoxérophiles suite à une fertilisation modérée.

Variations

Cinq races peuvent être distinguées :
- race du plateau suisse, avec *Betonica officinalis, Carex montana, Daucus carota, Festuca ovina* subsp. *guestphalica, Thymus pulegioides* **;**
- race d'Auvergne, peu typée, avec *Carlina vulgaris, Centaurea jacea* subsp. *timbalii, Cirsium acaulon, Eryngium campestre, Orchis purpurea, Trifolium ochroleucon* **;**
- race de Bourgogne, Lorraine et Champagne, avec *Cirsium acaulon, Festuca lemanii, Galium verum, Genista tinctoria, Jacobaea vulgaris, Thymus serpyllum* coll., *Vicia sativa* ; une variante mésophile à *Dichoropetalum carvifolia* est mentionnée, localisée dans les fonds de combes **;**
- race du Jura, avec *Carlina acaulis, Festuca lemanii, Pimpinella saxifraga, Polygala comosa, Scabiosa lucida* ; deux formes sont distinguées dans le Jura : collinéenne (proche de la race de Bourgogne) et montagnarde, cette dernière avec quatre variantes et sous-variantes, mésoxérophile, type, acidicline et passage au *Gentiano vernae – Brometum* ; la sous-association *carlinetosum acaulis* Willems 1982 correspond à cette race ;

- race de la Grande Chartreuse, proche de la précédente, avec *Buphthalmum salicifolium, Gentiana lutea*.

Deux sous-associations ont été distinguées au sein de la race jurassienne, à côté de la sous-association *typicum* **:**

- *centaureetosum scabiosae* J.-M. Royer *in* Ferrez *et al.* 2011, des sols moyennement profonds, appauvrie en espèces prairiales mésophiles, type désigné *in* Ferrez *et al.* (2011, *Les Nouvelles Archives de la Flore jurassienne et du nord-est de la France*, n° sp. **1** : 214).
- *succisetosum pratensis* Vuilleminot *in* Ferrez *et al.* 2011, des sols à contrastes hydriques marqués, avec une cohabitation d'espèces mésoxérophiles et d'espèces mésohygrophiles, type désigné *in* Ferrez *et al.* (2011, *Les Nouvelles Archives de la Flore jurassienne et du nord-est de la France*, n° sp. **1** : 214).

Une autre sous-association est décrite dans les Ardennes :

- *luzuletosum campestris* Misset *in* Royer *et al.* 2006, sur sols épais à tendance acidicline développés sur des calcschistes et des schistes, différenciée par *Anthoxanthum odoratum, Luzula campestris, Festuca rubra,* type désigné *in* Royer *et al.* (2006, *Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest*, NS, n° sp. **25** : 204).

Pautz (1999) propose d'autres sous-associations, dont la sous-association *origanetosum vulgaris nom. ined.* qui correspond en réalité au *Coronillo – Brachypodietum* (*Trifolio – Geranietea*). La sous-association lorraine à *Arrhenatherum elatius* et la sous-association typique correspondent au *typicum*. Enfin la sous-association à *Helianthemum nummularium nom. ined.* se rapproche du *centaureetosum scabiosae*.

Synchorologie

- territoire d'observation : syntaxon décrit originellement du plateau suisse, répandu en Allemagne du sud. Fréquent dans le Jura franco-suisse, ainsi que vraisemblablement dans les Alpes du Nord à l'étage montagnard où il est par exemple noté par Lapraz sous le nom *Trifolio – Brometum brometosum* ; indiqué en Haute-Maurienne et en Tarentaise (Delpech, 1994). Plus localisé ailleurs en France : Alsace, Bourgogne, Champagne, Ardennes, Lorraine, Haute-Saône, Auvergne. Signalé dans le nord-ouest de la France, en Calestienne (Catteau & Duhamel, 2014), mention à confi mer.

Axes à développer

- reprendre l'étude du *Mesobrometum erecti* lorrain **;**
- reprendre l'étude du *Mesobrometum erecti* de la Harth, très particulier.

Correspondances

HIC/CH : 6210 ; CORINE biotopes : 34.3226, 34.322B, 34.322E ; EUNIS : E1.2627, E1.262B, E1.262E .

Bibliographie

Bensettiti F. *et al.*, 2005 ; Billy F., 2000 ; Braun-Blanquet J. & Moor M., 1938 ; Catteau E. & Duhamel F., 2014 ; Delpech R., 1994 ; Ferrez Y. *et al.*, 2011 ; Koch W., 1926 ; Lapraz G., 1968 ; Müller Th., 1966 ; Oberdorfer E., 1957 ; Oberdorfer E. & Korneck D., 1978 ; Pautz F., 1999 ; Roux C., 2017 ; Royer J.-M., 1978a, 1987, 2003 ; Royer J.-M. *et al.*, 2006 ; Scherrer M., 1925 ; Thébaud G. *et al.*, 2014 **;** Treiber R., 1999 ; Willems J.-H., 1973, 1982 **;** Zoller H., 1954.

Association

Trifolio molinerii – Brometum erecti (Oberd. & Hofmann 1967) J.-M. Royer & Ferrez *nom. nov. hoc loco*.

Synonyme

- *Mesobrometum apenninum* Oberd. & Hofmann 1967 (art. 34a) (*Beitr. Naturk. Forsch. SW-Deutschl.* **26 (1)** : 115).

Unités supérieures

Mesobromenion erecti Braun-Blanq. & Moor 1938, *Bromion erecti* W. Koch 1926, *Bromenalia erecti* Terzi, Di Pietro & Theurillat 2016, *Brometalia erecti* W. Koch 1926.

Type nomenclatural

Rel. 85 (*typus nominis*) du tab. 5 *in* Oberdorfer & Hofmann (1967, *Beitr. Naturk. Forsch. SW-Deutschl.* **26** (1) : 116).

Physionomie

Végétation dense, largement dominée par *Bromopsis erecta* ; *Trifolium montanum, Anthyllis vulneraria, Helianthemum nummularium, Festuca ovina* coll. présentent localement une abondance élevée.

Combinaison caractéristique d'espèces

Anthyllis vulneraria, Brachypodium rupestre, Bromopsis erecta, Helianthemum nummularium, Hippocrepis comosa, Leucanthemum ircutianum, Lotus corniculatus, Onobrychis viciifolia, Polygala nicaeensis, Poterium sanguisorba, Salvia pratensis, Thymus longicaulis auct., *Trifolium montanum, Trisetum flavescens*. Autres espèces diagnostiques **:** *Campanula rapunculus, Moenchia erecta, Trifolium incarnatum* var. *molinerii*.

Synécologie

Pelouse fauchée ou faiblement pâturée, peu fertilisée. Sur plateaux et pentes faibles. Localisation aux expositions les plus fraîches, nord, ouest et est, entre 350 et 800 m.

Variations

Trois sous-associations sont distinguées :
- *typicum*, dépourvue d'espèces différentielles ;
- *filipenduletosum vulgaris* Oberd. & Hofmann 1967, différenciée par *Filipendula vulgaris, Hypochaeris maculata, Genista tinctoria,* localisée dans des endroits plus frais ; typifiée par le rel. 82 (*lectotypus nominis*) du tab. 5 *in* Oberdorfer & Hofmann (1967, *Beitr. Naturk. Forsch. SW-Deutschl.*, **26** (1) : 116) ;
- *globularietosum bisnagaricae* Oberd. & Hofmann 1967, différenciée par *Globularia bisnagarica, Fumana procumbens, Galium rubrum*, localisée dans des endroits plus secs et plus chauds **;** typifiée par le rel. 83 (*lectotypus nominis*) du tab. 5 *in* Oberdorfer & Hofmann (1967, *Beitr. Naturk. Forsch. SW-Deutschl.*, **26** (1) : 116).

Synchorologie

- territoire d'observation : syntaxon décrit de la Ligurie, aux environs de Gênes et de Sassello ; une localité proche de la France (col di Nava).

Axes à développer

- association à rechercher en France, notamment dans les Alpes-Maritimes.

Correspondances

HIC/CH : 6210 ; CORINE biotopes : 34.3266 ; EUNIS : E1.262.

Bibliographie

Oberdorfer E. & Hofmann A., 1967.

Fiche N°26-**07**

Astragalus danicus, Alpes-Maritimes
© J.-M. Royer

Association

Astragalo danici – Bromopsietum erectae (Guin. 1975) J.-M. Royer & Ferrez *ass. nov. hoc loco.*

Synonymes

- *Mesobrometum* Guin. 1975 *non* W. Koch 1926 (*Anales Inst. Bot. Cavanilles* **32** (2) : 1310) ; *Orchido – Brometum sensu* Barbero & Loisel 1972 *non* Braun-Blanq. & Susplugas 1937 *p.p.* ; *Ononido spinosae – Festucetum* Barbero & Loisel 1972 *p.p.* ; association à *Bromus erectus* Lejoly 1975.

Unités supérieures

Mesobromenion erecti Braun-Blanq. & Moor 1938, *Bromion erecti* W. Koch 1926, *Bromenalia erecti* Terzi, Di Pietro & Theurillat 2016, *Brometalia erecti* W. Koch 1926.

Type nomenclatural

Rel. 32 (*lectotypus nominis*) du tab. 2 *in* Guinochet (1975, *Anales Inst. Bot. Cavanilles* **32** (2) : 1306).

Physionomie

Végétation dense, largement dominée par *Bromopsis erecta, Festuca cinerea,* parfois *F. inops* (90-100 % de recouvrement) ; faciès à *Astragalus danicus*, *Avenula pubescens, Carex flacca, Hippocrepis comosa, Knautia collina, Thymus serpyllum* coll.

Combinaison caractéristique d'espèces

Achillea millefolium, *Astragalus danicus, Briza media*, *Bromopsis erecta, Carex caryophyllea, Catananche caerulea, Cerastium arvense* subsp. *suffruticosum, Cirsium acaulon, Festuca cinerea, Hippocrepis comosa, Knautia collina, Lathyrus pratensis, Leontodon hispidus, Lotus corniculatus, Medicago lupulina, Phleum nodosum, Plantago media, Onobrychis viciifolia, Salvia pratensis, Scabiosa columbaria, Thymus serpyllum* coll., *Trifolium montanum, T. pratense*. Autres espèces disgnostiques : *Coeloglossum viride, Festuca inops*, *Gagea reverchonii, Galium glaucum, Helianthemum italicum, Orchis militaris, Polygala nicaeensis, Potentilla pedata*.

Synécologie

Pelouse fauchée ou pâturée, peu ou non fertilisée ; plaines, parfois dolines plus ou moins comblées par des colluvions ; sous-sol calcaire ; sols profonds, bruns calcaires à xéromull calcique, calcimorphes, carbonatés, à pH élevé (6,9-7,4) ; dépressions, pentes faibles ou moyennement accusées, en toutes expositions, aux environs de 1 000 à 1 770 m d'altitude.

Variations

Deux variantes géographiques sont identifiable :
- variante des Préalpes de Grasse, avec *Dianthus scaber*, *Helianthemum italicum, Polygala nicaeensis, Potentilla pedata* ;
- variante de la région d'Entrevaux avec *Centaurea paniculata* subsp. *leucophaea*, *Cerinthe minor*, *Gentiana verna*, *Knautia collina, Polygala vulgaris*.

Plusieurs sous-associations provisoires sont proposées par Guinochet :
- *astragaletosum danici*, avec *Astragalus danicus* et *Coeloglossum viride* ; dépressions du plateau de Caussols ; elle correspond au *typicum* ;
- *tetragonolobetosum*, avec *Lotus maritimus, Plantago maritima* subsp. *serpentina* et *Anacamptis coriophora* ; région de Comps ;
- *ophryetosum,* avec *Ophrys apifera, O. arachnitiformis, O. virescens* ; versant sud de la montagne de Calern.

Une variante enrichie en espèces rudérales provenant en partie des *Brachypodietalia phoenicoidis* (*Bituminaria bituminosa*, *Clinopodium nepeta, Echinops sphaerocephalus, Elytrigia intermedia, Picris hieracioides*) et en thérophytes (*Arenaria serpyllifolia, Bombycilaena erecta, Linaria simplex*) est décrite par Barbero & Loisel (1972). Ayant parcouru durant le printemps 2017 les sites étudiés par Barbero & Loisel, nous avons constaté l'absence quasi générale de ces espèces au sein des pelouses, espèces par contre présentes au niveau des chemins contigus.

L'*Ononido spinosae – Festucetum* Barbero & Loisel (1972) correspond, comme leur *Orchido – Brometum*, à plusieurs associations. Il s'agit en partie d'une forme évoluée de l'*Astragalo danici – Bromopsietum erectae* vers l'ourlet, avec une fréquence élevée de diverses espèces des *Trifolio – Geranietea* (*Bupleurum falcatum, Laserpitium latifolium*, *Origanum vulgare, Xanthoselinum alsaticum* subsp. *venetum*).

Synchorologie

- territoire d'observation : syntaxon décrit des Préalpes de Grasse et de la région d'Entrevaux.

Axes à développer

- association à étudier davantage, connue seulement par quatre relevés de Guinochet et sept de Lejoly, les relevés de Barbero & Loisel étant difficilem t exploitables ;
- aire géographique à préciser, association possiblement présente dans une grande partie des Alpes du Sud ;
- étude des sous-associations proposées par Guinochet à reprendre ;
- liens à étudier avec le *Trifolio molinerii – Brometum erecti*.

Correspondances

HIC/CH : 6210 ; CORINE biotopes : 34.3264 ; EUNIS : E1.266.

Bibliographie

Barbero M. & Loisel R., 1972 ; Guinochet M., 1975 ; Lejoly J., 1985.

Fiche N°26-08

Association

Scabioso triandrae – Bromopsietum erectae Offerhaus & Frachon *in* J.-M. Royer & Ferrez *ass. nov. hoc loco*

Unités supérieures

Mesobromenion erecti Braun-Blanq. & Moor 1938, *Bromion erecti* W. Koch 1926, *Bromenalia erecti* Terzi, Di Pietro & Theurillat 2016, *Brometalia erecti* W. Koch 1926.

Type nomenclatural

Col. 6 (rel. 4 E + 05) (*typus nominis*) du tab. 8 *hoc loco*.

Physionomie

Pelouse dense, dominée par *Bromopsis erecta,* rarement par *Festuca cinerea,* accompagné de *Brachypodium rupestre*, *Genista hispanica* subsp. *hispanica*, *Galium corrudifolium*, *Galium verum*.

Combinaison caractéristique d'espèces

Brachypodium rupestre, Bromopsis erecta, *Coronilla minima, Eryngium campestre, Festuca cinerea, F. inops, Galium corrudifolium, Genista hispanica* subsp. *hispanica, Helianthemum nummularium, Knautia collina, Koeleria pyramidata, Lotus corniculatus* subsp. *delortii, Ononis natrix, Phleum nodosum, Pilosella officinarum, Poa pratensis* subsp. *angustifolia, Potentilla verna, Prunella laciniata, Scabiosa triandra*.

Synécologie

Pelouse mésoxérophile, pâturée par des ovins ou fauchée, propre aux terrains karstiques, dans des dolines, des combes, sur d'anciennes terrasses de culture, sur surface plane ou pente faible. Sous-sol calcaire. Étage supraméditerranéen, observée de 700 à 1450 m.

Variations

Synchorologie

- territoire d'observation : Alpes-Maritimes (Préalpes de Grasse, vallée de la Vésubie).

Axes à développer

- aire géographique à préciser, à rechercher dans le Var et les Alpes-de-Haute-Provence, notamment le Haut Verdon où Royer (2000) observe une pelouse proche à *Bromopsis erecta* et *Seseli annum* subsp. *carvifolium*, qu'il rattache au *Teucrio-Mesobromenion*.

Correspondances

HIC/CH : 6210 ; CORINE biotopes : 34.3264 ; EUNIS : E1.266.

Bibliographie

Royer J.-M., 2000.

Tableau 8
Scabioso triandrae – Bromopsietum erecti Offerhaus & Frachon

Colonnes	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
Numéros des relevés	650199	650200	649514	1077747	419626	421473	1077505	650221	2675531	
Altitude (m)	960	1005	970	1245	1450	970	740	1180	1050	
Recouvrement herbacé (%)	100	100	100	100	100	100	100	100	90	
Nombre d'espèces	35	52	29	38	26	35	38	32	31	
Combinaison caractéristique										
Knautia collina	1	+	1	+	.	+	1	1	+	V
*Lotus corniculatus * delortii*	1	1	2	1	1	+	+	1	.	V
*Coronilla minima *minima*	+	+	1	.	.	+	.	+	+	IV
Galium corrudifolium	.	.	+	.	1	+	+	+	+	IV
Festuca cinerea	.	+	.	2	3	+	.	3	.	III
*Genista hispanica * hispanica*	+	.	.	.	.	2	2	+	3	III
Pilosella officinarum	2	1	2	+	2	.	.	.	.	III
Scabiosa triandra	1	1	+	+	.	+	.	.	.	III
Mesobromenion, Bromion erecti, Bromenalia										
Ranunculus bulbosus	.	+	.	+	.	.	+	+	+	III
Cirsium acaulon	.	.	1	.	1	+	.	.	.	II
Ononis spinosa	.	+	.	.	+	.	+	.	+	II
Plantago media	.	.	.	.	1	1	.	+	+	II
Briza media	.	+	.	1	1	1	.	.	.	II
Achillea millefolium	+	.	.	.	2	1	.	1	.	II
Dactylis glomerata	.	1	.	.	.	+	+	+	.	II
*Trifolium pratense * pratense*	+	+	.	+	2	.	.	.	.	II
Trifolium repens	1	+	+	+	.	.	.	.	.	II
Polygala vulgaris	+	.	.	.	.	.	1	.	+	II
*Euphorbia flavicoma *verrucosa*	+	.	.	1	.	+	.	.	.	II
Anthoxanthum odoratum (s. str.)	.	1	1	1	.	.	.	.	.	II
Medicago lupulina	2	+	+	+	.	.	.	.	.	II
Trisetum flavescens	.	.	.	2	.	.	+	+	.	II
Astragalus danicus	.	.	.	.	+	.	.	.	+	I
Avenula pubescens	.	+	.	+	.	.	.	.	.	I
*Daucus carota *carota*	.	1	.	.	.	.	1	.	.	I
*Carlina acaulis *caulescens*	.	.	.	.	1	.	.	.	1	I
Anacamptis pyramidalis	.	+	.	.	.	.	.	.	.	I
Carex flacca	.	+	.	.	.	.	.	.	.	I
Linum catharticum	.	1	.	.	.	.	.	.	.	I
*Leontodon hispidus * hispidus*	.	.	.	1	.	.	.	.	.	I
*Centaurea jacea * timbalii*	.	.	.	.	.	+	.	.	.	I
Brometalia erecti										
Bromopsis erecta	5	4	5	4	.	4	3	4	4	V
Potentilla verna	+	+	+	.	+	1	.	.	+	IV
Koeleria pyramidata	+	.	+	1	3	.	.	+	.	III
Euphrasia pectinata	+	2	+	+	.	.	.	.	.	II
Hippocrepis comosa	+	.	.	.	.	1	+	.	+	II
Ononis natrix	1	+	1	2	.	.	.	.	.	II
Globularia bisnagarica	.	.	+	.	.	+	.	.	.	I
Carex caryophyllea	.	+	.	.	.	.	.	.	.	I
Festuco-Brometea										
Poterium sanguisorba	+	+	+	.	1	+	+	.	.	IV
Eryngium campestre	2	1	.	+	.	+	.	+	+	IV
Helianthemum nummularium	+	1	.	+	.	+	+	.	1	IV
*Poa pratensis *angustifolia*	+	1	+	1	.	.	1	+	+	IV
Phleum nodosum	+	+	+	.	.	+	+	+	+	IV
Prunella laciniata	+	+	+	+	.	+	.	.	.	III
Brachypodium rupestre	+	2	.	.	2	2	3	.	.	III
*Centaurea scabiosa *scabiosa*	.	.	.	+	+	.	+	+	.	II
Galium verum	+	.	+	2	2	.	.	.	.	II
*Carlina acanthifolia *acanthifolia*	+	.	.	+	.	.	.	.	+	II
*Medicago sativa *falcata*	1	.	.	.	.	.	.	+	.	I
Teucrium chamaedrys	.	.	.	.	.	+	.	.	+	I
Anthyllis vulneraria	.	.	.	+	+	.	.	.	.	I
Carex humilis	+	.	.	.	.	.	.	.	.	I
Stachys recta	+	.	.	.	.	.	.	.	.	I
Asperula cynanchica	.	.	.	.	+	.	.	.	.	I
Galium obliquum	.	.	.	.	.	.	1	.	.	I
Ononidetalia striatae, Lavandulo-Geniستion										
Festuca inops	1	1	+	.	.	.	.	.	.	II
*Lavandula angustifolia *a. Mill. subsp. angustifolia*	.	.	.	.	.	+	2	.	+	II
Echinops ritro	.	1	+	.	.	.	+	1	.	II
Onobrychis supina	.	.	.	+	.	.	.	2	+	II
*Linum suffruticosum *appressum*	.	.	.	.	.	+	+	.	1	II
Catananche caerulea	.	.	.	.	.	+	+	1	.	II
Leontodon crispus	.	+	.	.	.	.	.	.	.	I
Dianthus godronianus	.	.	.	.	.	+	.	.	.	I
*Erysimum nevadense *collisparsum*	.	.	.	.	.	.	+	.	.	I
Leucanthemum pallens	.	.	.	.	.	.	+	.	.	I
*Centaurea paniculata * leucophaea*	.	.	.	.	.	.	.	+	.	I
Trifolio-Geranietea										
Silene italica	.	.	.	+	.	.	+	1	1	II
Vicia onobrychioides	.	.	.	+	.	.	.	1	+	II
Campanula rapunculus	.	+	.	.	.	.	.	1	.	I
Autres espèces										
Poa bulbosa	+	+	1	.	.	.	.	+	1	III
Cerastium semidecandrum	+	+	+	+	.	.	.	.	1	III
Thymus pulegioides	.	+	.	1	+	.	.	.	+	II
Hypericum perforatum	.	+	.	.	.	1	.	+	.	II
Trifolium campestre	.	+	.	+	+	.	.	.	.	II
Plantago lanceolata	.	+	.	.	.	.	+	.	.	I
Festuca trichophylla	.	.	.	+	.	.	2	.	.	I
Crataegus monogyna juv.	+	.	+	.	.	.	+	+	.	II
Pteridium aquilinum	.	1	.	.	.	.	+	.	.	I
Prunus spinosa juv.	.	.	+	.	.	+	.	.	.	I
Quercus pubescens juv.	.	.	.	.	.	+	.	.	+	I
etc										

Fiche N°26-09

Association

Campanulo spicatae – Bromopsietum erectae (Barbero & Loisel 1972) J.-M. Royer & Ferrez *nom. nov. hoc loco*

Synonyme

- *Mesobrometum pedemontanum* Barbero & Loisel 1972 *nom. illeg.* (art. 34a) (*Anales Inst. Bot. Cavanilles* **28** : 102) ; *Campanulo spicatae – Brometum erecti* (Barbero & Loisel 1972) J.-M. Royer 1991 (art. 3o).

Unités supérieures

Mesobromenion erecti Braun-Blanq. & Moor 1938, *Bromion erecti* W. Koch 1926, *Bromenalia erecti* Terzi, Di Pietro & Theurillat 2016, *Brometalia erecti* W. Koch 1926.

Type nomenclatural

Rel. 3 (*lectotypus nominis*) du tab. 1 *in* Barbero & Loisel (1972, *Anales Inst. Bot. Cavanilles* **28** : 102).

Physionomie

Végétation dense, avec plusieurs espèces codominantes : *Agrimonia eupatoria*, *Avenula pubescens*, *Bromopsis erecta, Hippocrepis comosa, Plantago media, Poa pratensis*.

Combinaison caractéristique d'espèces

Agrimonia eupatoria, Arabis hirsuta, Avenula pubescens, Bromopsis erecta, Campanula spicata, Galium verum, Gentiana cruciata, Gymnadenia conopsea, Helianthemum nummularium, Helictochloa pratensis, Hippocrepis comosa, Inula hirta, Lotus corniculatus, Neotinea ustulata, Poa pratensis, Plantago media, Prunella laciniata, Salvia pratensis, Thalictrum foetidum.

Synécologie

Pentes assez accusées (10 à 25°), optimum à l'exposition sud. De 1 000 m à 1 450 m. Sols profonds.

Variations

Synchorologie

- territoire d'observation : syntaxon décrit des Alpes piémontaises, à proximité des Alpes-Maritimes ;
- à rechercher en France.

Axes à développer

- association à étudier, connue seulement par cinq relevés ; synécologie à compléter, actuellement très sommairement connue **;** rechercher des individus d'association stables, les relevés de Barbero & Loisel montrant un début de dynamique, avec la fréquence élevée de plusieurs espèces d'ourlets, *Agrimonia eupatoria, Cruciata laevipes, Inula hirta, Trifolium medium* ;
- aire géographique à préciser, association possiblement présente dans les Alpes-Maritimes **;**
- liens à étudier avec le *Trifolio molinerii – Brometum erecti* (présent à des altitudes plus basses) et l'*Astragalo danici – Bromopsietum erectae* (situé plus à l'ouest).

Correspondances

HIC/CH : 6210 ; CORINE biotopes : 34.322E ; EUNIS : E1.262E.

Bibliographie

Barbero M. & Loisel R., 1972 **;** Bensettiti F. *et al.*, 2005.

Association

Bromo erecti – Onobrychidetum montanae Delpech 1994 (*Colloq. Phytosoc.* **14 : 356)**

Synonymes

- *Mesobrometum brachypodietosum* Lacoste *nom illeg.* (art. 31) (*Phtytocoenologia* **3** (2-3) : 175) ; *Diantho pavonii – Brachypodietum pinnati* (Lacoste 1975) J.-M. Royer 1991 (*Diss. Bot.* **178 : 208)**

Unités supérieures

Mesobromenion erecti Braun-Blanq. & Moor 1938, *Bromion erecti* W. Koch 1926, *Bromenalia erecti* Terzi, Di Pietro & Theurillat 2016, *Brometalia erecti* W. Koch 1926.

Type nomenclatural

Rel. 7 du tab. 11 *in* Delpech (1994, *Colloq. Phytosoc.* **14 : 392**), désigné par Delpech (1994, *Colloq. Phytosoc.* **14 : 356**).

Physionomie

Végétation assez dense à dense (70 à 100 % de recouvrement), dominée par *Bromopsis erecta*, *Brachypodium rupestre*, secondairement par de nombreuses Fabacées, *Anthyllis vulneraria, Astragalus danicus*, *Festuca laevigata*, *Helianthemum nummularium, Lotus corniculatus, Medicago lupulina, Onobrychis montana, O. viciifolia*.

Combinaison caractéristique d'espèces

Achillea millefolium, Anthyllis vulneraria, Arabis ciliata, Asperula cynanchica, Astragalus danicus, Brachypodium rupestre, Briza media, Bromopsis erecta, Bupleurum ranunculoides, Carlina acaulis, Euphorbia cyparissias, Festuca laevigata, Helianthemum nummularium, Koeleria pyramidata, Lotus corniculatus, Onobrychis montana, O. viciifolia, Plantago maritima subsp. *serpentina, P. media, Poa pratensis, Potentilla verna, Prunella grandiflora, Ranunculus bulbosus, Rhinanthus alectorolophus, Salvia pratensis, Scabiosa columbaria, Silene nutans, Trifolium montanum, T. pratense*.

Synécologie

Pelouse fauchée ou pâturée par les bovins, plus rarement par les ovins. Sous-sol calcaire. Sols relativement profonds, de type rendzine brunifié , avec un humus de type mull calcique, de pH de 6,4 à 7,8. Pentes nulles à peu accusées (0° à 30°, rarement plus), optimum aux expositions sud, sud-ouest et sud-est, mais évitant les expositions franchement au sud dans les Alpes du Sud. Noté à partir de 1 000 m, observé surtout de 1 400 à 2 100 m.

Variations

Deux sous-associations peuvent être définie :
- *typicum*, décrit de Savoie (Maurienne, Tarentaise), différenciée par *Arabis ciliata, Clinopodium alpinum, Galium anisophyllum, Scabiosa lucida* **;**
- *dianthetosum pavonii* J.-M. Royer & Ferrez *subass. nov. hoc loco*, de la vallée de la Tinée, sur sol à tendance acidicline, différenciée par *Alchemilla acutiloba*, *Carex sempervirens, Dianthus pavonius* ; typifiée par le rel. 2 (*typus nominis*) du tab. 20 *in* Lacoste (1975, *Phytocoenologia* **3** (2-3) : 284).

Delpech (2003) signale deux variantes dans la sous-association *typicum* **:**
- variante à *Myosotis alpestris, Pedicularis gyroflexa, Betonica hirsuta, Viola calcarata*, à partir de 1 700 m d'altitude, indiquant le passage au *Seslerion caeruleae* ;
- variante à *Coronilla varia, Laserpitium latifolium, Origanum vulgare, Viola hirta*, soulignant une déprise agricole.

Lejoly (1975) décrit dans la région d'Entrevaux une variante de la sous-association *dianthetosum pavonii* avec quelques espèces particulières : *Euphrasia salisburgensis*, *Gentiana verna* subp. *delphinensis*, *Globularia cordifolia*, *Pedicularis comosa*, dans laquelle *Dianthus pavonius* est remplacé par *D. subacaulis*. Exposition sud, altitude de 1 930 à 2 150 m.

Synchorologie

- territoire d'observation : syntaxon décrit de Savoie (Maurienne et Tarentaise) et des Alpes-Maritimes (bassins de la Tinée et du Var).

Lacoste (1975) mentionne sa présence éventuelle dans différents secteurs des Alpes du Sud d'après la bibliographie : vallée du Cians, Haute-Ubaye, Briançonnais, vallée de la Romanche.

Fiche N°26-10 (suite)

Axes à développer

- aire géographique à préciser ;
- limites à étudier par rapport au *Mesobrometum erecti*, que Delpech mentionne en 1995 sous le nom d'*Onobrychido – Brometum* dans la même étude ; il ne distingue plus les deux associations dans ses publications ultérieures portant cependant sur le même secteur.

Correspondances

HIC/CH : 6210 ; CORINE biotopes : 34.322E, 34.3265 ; EUNIS : E1.262E, E1.266.

Bibliographie

Bensettiti F. *et al*., 2005 ; Delpech R., 1994, 2003, 2005 **;** Lacoste A., 1975 ; Lejoly J., 1975 ; Prunier P., 2002.

Association

Veronico scheereri – Festucetum laevigatae Fernex *ex* J.-M. Royer & Ferrez *ass. nov. hoc loco*.

Synonymes

- *Cerastio – Festucetum curvulae* (Fernex 1983) J.-M. Royer 1987 *ass. prov. nom. inval.* (3b) ; gr. à *Festuca curvula* et *Veronica scheereri* Fernex 1983 *nom. inval.* (art. 3c) (*Bull. Soc. Neuch. Sci. Nat.* **106 :** 148) ; gr. à *Festuca curvula* et *Veronica austriaca* Fernex 1983 *nom. inval.* (art. 3c).

Unités supérieures

Mesobromenion erecti Braun-Blanq. & Moor 1938, *Bromion erecti* W. Koch 1926, *Bromenalia erecti* Terzi, Di Pietro & Theurillat 2016, *Brometalia erecti* W. Koch 1926.

Type nomenclatural

Rel. 4 (*typus nominis*) du tab. 1 *in* Fernex (1983, *Bull. Soc. Neuch. Sci. Nat.* **106** : 148).

Physionomie

Végétation relativement ouverte (70 à 95 % recouvrement), dominée par les hémicryptophytes, surtout *Festuca laevigata, Briza media, Koeleria pyramidata,* plus rarement *Bromopsis erecta,* avec une bonne représentation des chaméphytes, *Helianthemum nummularium, Teucrium chamaedrys.*

Combinaison caractéristique d'espèces

Anthoxanthum odoratum, Anthyllis vulneraria, Briza media, Carex caryophyllea, Carlina acaulis, Cerastium arvense subsp. *strictum, Festuca laevigata* subsp. *l., Helianthemum nummularium, Hippocrepis comosa, Koeleria pyramidata, Leucanthemum ircutianum, Lotus corniculatus, Noccaea caerulescens, Potentilla crantzii, Poterium sanguisorba, Trifolium montanum*. Autres espèces diagnostiques : *Veronica austriaca* subsp. *austriaca* (Suisse), *V. scheereri.*

Synécologie

Pentes nulles à peu accusées (0° à 10°), optimum aux expositions sud, sud-ouest et ouest. Sous-sol calcaire, sol superficie , filt ant et sec, constiué d'un seul horizon, pH de 5,5 à 7. Syntaxon montagnard, présent de 980 m à 1 300 m. Pelouse faiblement pâturée.

Variations

Royer (1987) signale trois variantes :
- variante très montagnarde, connue de Suisse et du massif du Risoux dans le Jura français, avec *Carex sempervirens*, *Arabis ciliata, Veronica austriaca, Thymus polytrichus* **;**
- variante type, avec *Acinos alpinus, Teucrium chamaedrys, Silene nutans, Thymus serpyllum* coll., *Bromopsis erecta* **;**
- variante appauvrie, à altitude plus basse, avec *Teucrium montanum* et *Allium carinatum*, et disparition de *Carduus defloratus, Potentilla crantzii, Noccaea caerulescens.*

Synchorologie

- territoire d'observation : syntaxon décrit du Jura franco-suisse : vallée de la Brévine, plateau de Retord, massif du Colombier, Lamoura, Mouthe, Pontarlier.

Axes à développer

- aire géographique à préciser, association à rechercher dans les Alpes.

Correspondances

HIC/CH : 6210 ; CORINE biotopes : 34.322B ; EUNIS : E1.262B.

Bibliographie

Fernex J., 1983 ; Ferrez Y. *et al*., 2011 ; Royer J.-M., 1987.

Fiche N°26-12

Association

Bromo erecti – Medicaginetum suffruticosae P. Monts. 1960 (*Anales Inst. Bot. Cavanilles* **18** : 296).
Nom original : *Brometo – Medicaginetum suffruticosae* P. Monts. 1960.

Synonyme

- *Medicagini suffruticosae – Brometum erecti* P. Monts. 1960 *nom. inv. propos.* Rivas-Martinez *et al.* 2001 (art. 42).

Unités supérieures

Mesobromenion erecti Braun-Blanq. & Moor 1938, *Bromion erecti* W. Koch 1926, *Bromenalia erecti* Terzi, Di Pietro & Theurillat 2016, *Brometalia erecti* W. Koch 1926.

Type nomenclatural

Rel. 4 (*lectotypus nominis*) du tab. non numéroté *in* Montserrat (1960, *Anales Inst. Bot. Cavanilles* **18** : 296).

Physionomie

Végétation dense, dominée par *Bromopsis erecta*, *Festuca ovina* coll., *F. rubra* subsp. *rubra*, *Koeleria pyramidata*, secondairement par *Galium verum, Medicago suffruticosa, Poterium sanguisorba, Trifolium montanum.*

Combinaison caractéristique d'espèces

Achillea millefolium, Agrostis capillaris, Briza media, Bromopsis erecta, Carex caryophyllea, Carthamus mitissimus, Centaurea scabiosa, Colchicum montanum, Festuca rubra subsp. *r., Galium verum, Gentiana verna, Lotus corniculatus, Medicago suffruticosa, Plantago media, Poa alpina, Potentilla verna, Poterium sanguisorba, Prunella laciniata, Ranunculus bulbosus, Seseli montanum, Trifolium montanum, T. pratense, Veronica scheereri*. Autre espèce diagnostique **:** *Onobrychis supina.*

Synécologie

Pentes souvent peu accusées (2 à 11°), mais parfois très raides (jusqu'à 45-55°), en toutes expositions. Mésoclimats frais, cependant à l'abri des influen es du climat océanique. Syntaxon montagnard noté de 1 350 m à 1 700 m. Pelouse pâturée. Sols profonds, peu humifères, sous-sol calcaire.

Variations

Montserrat (1960) décrit deux sous-associations :
- *typicum* avec *Antennaria doica, Gentianella campestris, Koeleria pyramidata, Polygala vulgaris, Thesium pyrenaicum, Trifolium ochroleucon* ; présence d'espèces acidiclines et d'espèces subalpines ; pentes peu accentuées ;
- *campanuletosum rapunculoidis* avec *Campanula rapunuculoides, Knautia arvensis, Onobrychis viciifolia, Phleum nodosum, Rhinanthus pumilus, Trisetum flavescens* ; typifiée par le rel. 12 (*lectotypus nominis*) du tab. non numéroté *in* Montserrat (1960, *Anales Inst. Bot. Cavanilles* **18** : 296) ; présence d'espèces mésophiles des *Arrhenatheretea* ; succède souvent à des champs abandonnés, mésoclimat plus frais que celui de la sous-association *typicum*.

Synchorologie

- territoire d'observation : syntaxon décrit des Pré-Pyrénées aragonaises.

Axes à développer

- aire géographique à préciser, association à rechercher dans les Pyrénées françaises, dans les secteurs les plus abrités (Corriol & Laigneau, 2017) ;
- synécologie à compléter, manque de données sur le sol.

Correspondances

HIC/CH : 6210 ; CORINE biotopes : 34.3261 ; EUNIS : E1.26.

Bibliographie

Corriol G. & Laigneau F., 2017 ; Montserrat P., 1960 **;** Rivas-Martinez S. *et al.*, 2001.

Association

Rhinantho pumili – Bromopsietum erectae Corriol & Laigneau *ex* J.-M. Royer & Ferrez *ass. nov. hoc loco.*

Synonymes

- *Carlineto – Brachypodietum pinnati sensu* Gruber 1978 *nom. ined.* (art. 1) ; non *Carlineto –Brachypodietum pinnati* O. Bolòs 1957 **;** *Rhinantho pumili – Brometum erecti prov.* Corriol & Laigneau 2017 (*Monde Pl.* **514-515** : 39) (art. 3b).

Unités supérieures

Mesobromenion erecti Braun-Blanq. & Moor 1938, *Bromion erecti* W. Koch 1926, *Bromenalia erecti* Terzi, Di Pietro & Theurillat 2016, *Brometalia erecti* W. Koch 1926.

Type nomenclatural

Rel. 12 (*typus nominis*) du tab. 25 h.t. *in* Gruber (1978, *La végétation des Pyrénées ariégeoises et catalanes occidentales*).

Au bas de la vallée de Liat (Aran, Espagne), 1 610 m, 80 % recouvrement, pente 25 % ouest, substrat schisteux.

Achillea millefolium +, *Anthyllis vulneraria* subsp. *forondae* 1.2, *Biscutella laevigata* +, *Brachypodium rupestre* 1.2, *Briza media* 1.2, *Bromopsis erecta* 3.2, *Carlina acanthifolia* subsp. *cynara* 1.2, *Carduus defloratus* +, *Carlina acaulis* 1.2, *Centaurea decipiens* +, *Cerastium arvense* +, *Dianthus hyssopifolius* 1.1, *Erysimum duriaei* subsp. *pyrenaicum* +, *Euphrasia salisburgensis* +, *Festuca rubra* 1.1, *Galium pumilum* 1.2, *G. verum* 1.1, *Globularia nudicaulis* +, *Helianthemum italicum* +, *H. nummularium* 1.2, *Hippocrepis comosa* +, *Leontodon hispidus* +, *Leucanthemum ircutianum* +, *Linum catharticum* +, *Lotus corniculatus* +, *Medicago lupulina* +, *Phyteuma orbiculare* subsp. *o.* 1.2, *Pilosella officinarum* +, *Plantago media* 1.1, *Poa pratensis* 1.1, *Potentilla verna* +, *Poterium sanguisorba* +, *Rhinanthus pumilus* 1.1, *Scabiosa cinerea* 1.1, *Thymus pulegioides* 1.2, *Trifolium montanum* 1.1, *T. ochroleucon* 1.2, *T. prat*ense +, *Trisetum flavescens* 1.2.

Physionomie

Végétation assez dense à dense (75 à 100 % de recouvrement), peu élevée (20 cm), dominée par *Bromopsis erecta*, accompagné par *Achillea milllefolium*, *Brachypodium rupestre*, *Carlina acanthifolia* subsp. *cynara.*

Combinaison caractéristique d'espèces

Achillea millefolium, Brachypodium rupestre, Bromopsis erecta, Carlina acanthifolia subsp. *cynara, Carlina acaulis, Galium verum, Helianthemum nummularium, Hippocrepis comosa, Lotus corniculatus, Plantago media, Potentilla verna, Pilosella officinarum, Rhinanthus pumilus, Ranunculus bulbosus, Trifolium montanum T. pratense.* Autres espèces diagnostiques : *Teucrium pyrenaicum, Scabiosa cinerea.*

Synécologie

Plateaux et pentes peu accusées (3 à 11°, rarement jusqu'à 17°), en toutes expositions, mais localisée sur versant nord à l'étage collinéen. Syntaxon collinéo-montagnard noté à 620 m, présent surtout entre 1 000 et 1 600 m. Sols profonds, riches en humus, assez bien différenciés, de pH 6,5 à 7,5, sur substrat calcaire ou schisteux. Pelouse pâturée.

Variations

Gruber (1978) mentionne deux sous-associations :

- *brometosum erecti*, mésoxérophile, avec *Bromopsis erecta* dominant, accompagné par *Prunella laciniata, Trifolium montanum, Ononis spinosa, Veronica orsiniana* ; elle correspond à la sous-association *typicum* **;**
- *brachypodietosum pinnati*, plus mésophile, nettement acidicline, avec *Brachypodium rupestre* dominant, accompagné par *Globularia nudicaulis, Centaurea decipiens, Polygala vulgaris*. Cette dernière correspond en réalité en grande partie au *Centaureo nigrae – Brachypodietum* Nègre 1969 (G. Corriol, comm. écrite) et doit être abandonnée.

Synchorologie

- territoire d'observation : syntaxon décrit d'Ariège, d'Andorre et des Pyrénées catalanes (Gruber, 1978 ; Corriol & Laigneau, 2017).

Axes à développer

- synécologie à compléter car assez sommaire ;
- aire géographique à préciser.

Correspondances

HIC/CH : 6210 ; CORINE biotopes : 34.3261 ; EUNIS : E1.26.

Bibliographie

Corriol G. & Laigneau F., 2017 ; Gruber M., 1978.

Fiche N°26-14

Association

Koelerio pyramidatae – Potentilletum splendentis Chouard 1943 (*Bull. Soc. Bot. France* **90** : 25).
Nom original : Association à *Koeleria cristata* Pers. ssp. *pyramidata* (Lam.) Domin. et *Potentilla splendens* Ram.

Synonymes

- *Mesobrometum pyrenaicum* Chouard 1943 ; *Potentillo montanae – Koelerietum pyramidatae* Chouard 1943 *nom mut. propos.* Rivas Mart. *et al.* 2002 (art. 10b, 45).

Unités supérieures

Mesobromenion erecti Braun-Blanq. & Moor 1938, *Bromion erecti* W. Koch 1926, *Bromenalia erecti* Terzi, Di Pietro & Theurillat 2016, *Brometalia erecti* W. Koch 1926.

Type nomenclatural

Néotype à désigner ; Chouard (1943) n'a publié qu'un tableau synthétique, de surcroît partiel.

Physionomie

Manque d'éléments pour la caractériser.

Combinaison caractéristique d'espèces

Agrostis capillaris, Anthyllis vulneraria subsp. *alpestris, Asphodelus albus* subsp. *delphinensis, Briza media, Brachypodium rupestre, Bromopsis erecta, Carex caryophyllea, Carex sempervirens, Centaurea decipiens, Clinopodium alpinum, Colchicum montanum, Gentiana verna, Gentianopsis ciliata, Helianthemum nummularium, Iris latifolia, Koeleria pyramidata, Lotus corniculatus, Plantago media, Polygala calcarea, Potentilla montana, P. verna, Poterium sanguisorba, Primula veris, Prunella hastifolia, Teucrium pyrenaicum, Trifolium montanum, T. pratense.*
Les espèces données par Chouard ont été complétées dans le tableau par les listes de Claustres (1965) et par les indications écrites de G. Corriol.

Synécologie

Pentes herbeuses, souvent pâturées et abrouties ; sols profonds, évolués, souvent acidiclines **;** présent au-dessus de 1 900 m ; étage montagnard sous influence atlantique.

Variations

Synchorologie

- territoire d'observation : syntaxon décrit du cirque de Gavarnie ; Val d'Aran (Espagne), répandu dans les Pyrénées centrales, présence possible dans les Pyrénées occidentales (G. Corriol, comm. écrite).

Axes à développer

- association à décrire, seul un tableau synthétique très incomplet, ayant été publié ;
- relevé type à désigner ;
- synécologie à compléter car beaucoup trop sommaire ;
- variantes neutro-calcicole et acidicline à éventuellement différencier **;** plusieurs espèces acidiclines sont données par Chouard avec une fréquence élevée, notamment *Agrostis capillaris, Centaurea decipiens*, *Danthonia decumbens* **;** Chouard indique par ailleurs que le sol est « légèrement podzolisé » **;**
- aire géographique à préciser.

Correspondances

HIC/CH : 6210 ; CORINE biotopes : 34.3261 ; EUNIS : E1.26.

Bibliographie

Bensettiti F. *et al.*, 2005 ; Chouard P., 1943 ; Claustres G., 1965 ; Corriol G. & Laigneau F., 2017 ; Rivas-Martinez S. *et al.*, 2002.

Association

Centaureo nigrae – Brachypodietum pinnati Nègre 1969 (*Portug. Acta Biol.* **10** : 91). Nom original : *Centaureo – Brachypodietum pinnati*.

Synonyme

- *Centaureo nigrae – Brachypodietum rupestris* Nègre 1969 *nom. corr. propos*. Corriol & Laigneau 2017.

Unités supérieures

Chamaespartio – Agrostienion capillaris Vigo *ex* J.-M. Royer & Ferrez, *Bromion erecti* W. Koch 1926, *Bromenalia erecti* Terzi, Di Pietro & Theurillat 2016, *Brometalia erecti* W. Koch 1926.

Type nomenclatural

Rel. 41 (*lectotypus nominis*) du tab. 23 *in* Nègre (1969, *Portug. Acta Biol.* **10** : 92).

Physionomie

Végétation dense, largement dominée par *Brachypodium rupestre,* secondairement par *Anthoxanthum odoratum, Betonica officinalis, Helianthemum nummularium, Phyteuma spicatum* ; pelouse très fleu ie en juin et juillet avec de nombreux faciès.

Combinaison caractéristique d'espèces

Achillea millefolium, Anthoxanthum odoratum, Anthyllis vulneraria, Betonica officinalis, Briza media, Brachypodium rupestre, Bupleurum ranunculoides, Calluna vulgaris, Carlina acaulis, Centaurea nigra, Cruciata laevipes, Dianthus hyssopifolius, Dichoropetalum carvifolia, Galium anisophyllum, Genista pilosa, G. sagittalis, Helianthemum nummularium, Helictochloa versicolor subsp. *versicolor, Lotus corniculatus, Phyteuma spicatum, Potentilla erecta, Poterium sanguisorba, Prunella vulgaris, Serratula tinctoria.* Autre espèce diagnostique : *Helictochloa marginata.*

Synécologie

Pelouse pâturée, mésophile, souvent incendiée ; pentes accusées (20 à 30°), surtout exposées au sud ; sols profonds, à activité biologique intense, riches en limons, de pH 4 à 4,2, très pauvres en calcium ; observé entre 1 000 et 1 900 m, descend jusqu'à 700 m en exposition sud.

Variations

Nègre donne trois sous-associations :

- *typicum*, dépourvue d'espèces particulières ;
- *asperuletosum*, différenciée par *Asperula* cf. *cynanchica**, *Astragalus monspessulanus, Arctostaphylos uva-ursi, Teucrium pyrenaicum* **;** typifiée par le rel. 54 (*lectotypus nominis*) du tab. 23 *in* Nègre (1969, *Portug. Acta Biol.* **10** : 92) ; écologie non précisée ;
- *meetosum athamantici*, différenciée par *Festuca rubra, Hypochaeris maculata, Meum athamanticum, Prunella grandiflora* **;** typifiée par le rel. 441 (*lectotypus nominis*) du tab. 23 *in* Nègre (1969, *Portug. Acta Biol.* **10** : 92) ; surtout en exposition plus fraîche (nord, est) et aux emplacements des congères ; sous-association nommée parfois dans le texte *festucetum eskiae* par Nègre !

* nommée *A. longiflora* par Nègre, cette dernière absente des Pyrénées.

Corriol & Laigneau (2017) proposent une quatrième sous-association :

- *rhinanthetosum pumili*, différenciée par *Carlina acanthifolia* subsp. *cynara*, *Rhinanthus pumilus* ; typifié par le rel. 2 du tab. 25 *in* Gruber (1978, *La végétation des Pyrénées ariégeoises et catalanes occidentales*) ; sol profond, moins acidiphile.

Synchorologie

- territoire d'observation : syntaxon décrit de la vallée d'One, répandu dans les Pyrénées centrales (Corriol & Laigneau, 2017).

Axes à développer

- synécologie à compléter ;
- sous-associations à davantage préciser.

Correspondances

HIC/CH : 6210 ; CORINE biotopes : 34.3261 ; EUNIS : E1.26.

Bibliographie

Bensettiti F. *et al.*, 2005 ; Corriol G. & Laigneau F., 2017 ; Gruber M., 1978 ; Nègre R., 1969.

Fiche N°26-16

Association

Chamaespartio sagittalis – Agrostietum capillaris Vigo *ex* J.-M. Royer & Ferrez *ass. nov. hoc loco.*

Synonyme

- *Chamaespartio sagittalis – Agrostidetum tenuis* Vigo 1982 *nom. inval.* (art. 3o) (*Acta Geol. Hispanica* **14 : 535**).

Unités supérieures

Chamaespartio – Agrostienion capillaris Vigo *ex* J.-M. Royer & Ferrez, *Bromion erecti* W. Koch 1926, *Bromenalia erecti* Terzi, Di Pietro & Theurillat 2016, *Brometalia erecti* W. Koch 1926.

Type nomenclatural

Rel. 1 (*typus nominis*) du tab. non numéroté *in* Vigo (1982, *Acta Geol. Hispanica* **14** : 536).

Physionomie

Végétation dense (95 à 100 %), codominée par *Agrostis capillaris, Carex caryophyllea, Festuca rubra, Genista sagittalis, Helianthemum nummularium, Prunella hastifolia, Thymus pulegioides, Trifolium montanum, T. pratense* ; nombreux faciès.

Combinaison caractéristique d'espèces

Achillea millefolium, Agrostis capillaris, Anthoxanthum odoratum, Betonica officinalis, Briza media, Bupleurum ranunculoides, Calluna vulgaris, Carex caryophyllea, Danthonia decumbens, Festuca rubra, Galium verum, Genista sagittalis, Helianthemum nummularium, Koeleria pyramidata, Lotus corniculatus, Phleum phleoides, Pimpinella saxifraga, Plantago lanceolata, P. media, Prunella hastifolia, Rhinanthus pumilus, Scabiosa columbaria, Thymus pulegioides, Trifolium montanum, T. pratense.

Synécologie

Pelouse pâturée, rarement fauchée, mésophile ; plateaux et pentes faibles (5 à 20°, rarement plus), surtout exposées au nord et à l'ouest ; sols plus ou moins profonds, acides ; mésoclimats relativement humides ; observé entre 800 et 1 570 m.

Variations

Trois sous-associations sont connues **:**

- *typicum*, dépourvue d'espèces particulières ;
- *festucetosum ovinae* Vigo *ex* J.-M. Royer & Ferrez *subass. nov. hoc loco* différenciée par *Festuca ovina* coll., *Potentilla verna, Seseli montanum, Veronica teucrium*, appauvrie en *Agrostis capillaris, Festuca rubra, Prunella hastifolia* ; typifiée par le rel. 23 (*typus nominis*) du tab. non numéroté *in* Vigo (1982, *Acta Geol. Hispanica* **14** : 536) ; plus xérophile, pentes majoritairement orientées au sud **;**
- *gentianetosum acaulis* Vigo & X. Font *ex* J.-M. Royer & Ferrez *subass. nov. hoc loco* différenciée par *Gentiana acaulis, Potentilla pyrenaica, Silene ciliata*, plus alticole **;** typifiée par le rel. 7 (*typus nominis*) du tab. 1c p. 34 *in* Font (1994, Estructura, tipologia i ecologia de les pastures montanes de la Cerdanya. *Institut d'Estudis Catalans, Barcelona* : 34).

Synchorologie

- territoire d'observation : syntaxon décrit du versant méridional des Pyrénées catalanes, présent dans les Pyrénées orientales (Corriol, 2014).

Axes à développer

- synécologie à compléter.

Correspondances

HIC/CH : 6210 ; CORINE biotopes : 34.3261 ; EUNIS : E1.26.

Bibliographie

Bensettiti F. *et al*., 2005 ; Corriol G., 2014 ; Corriol G. & Laigneau F., 2017 ; Font X., 1989, 1993 ; Vigo J., 1982.

Association

Brachypodio pinnati – Dianthetum monspessulani G. Lemée & Carbiener 1956 (*Bull. Soc. Bot. France* **103** : 8)

Nom original : association à *Brachypodium pinnatum* et *Dianthus monspessulanus*.

Synonyme

- *Diantho monspessulani – Brachypodietum pinnati* (G. Lemée & Carbiener 1956) *nom. invers. propos.* Michalet, Coquillard & Gueugnot 1989.

Unités supérieures

Chamaespartio – Agrostienion capillaris Vigo *ex* J.-M. Royer & Ferrez, *Bromion erecti* W. Koch 1926, *Bromenalia erecti* Terzi, Di Pietro & Theurillat 2016, *Brometalia erecti* W. Koch 1926.

Type nomenclatural

Rel. 148 (*neotypus*) du tab. 1 désigné par Michalet *et al.* (1989, *Colloq. Phytosoc.* **16** : 652).

Physionomie

Végétation dense d'aspect prairial (Lemée & Carbiener, 1956), largement dominée par *Brachypodium rupestre* ; pelouse-ourlet d'après Michalet *et al.* (1989).

Combinaison caractéristique d'espèces

Achillea millefolium, Agrostis capillaris, Anthoxanthum odoratum, Asperula cynanchica, Avenella flexuosa, Betonica officinalis, Brachypodium rupestre, Briza media, Calluna vulgaris, Campanula glomerata, Dianthus monspessulanus, Euphorbia cyparissias, Festuca rubra, Galium album, G. pumilum, G. verum, Genista pilosa, Gentiana lutea, Helianthemum nummularium, Helictochloa pratensis, Leontodon hispidus, Lotus corniculatus, Pimpinella saxifraga, Potentilla erecta, Poterium sanguisorba, Silene nutans, Thymus pulegioides, Viola lutea subsp. *lutea.* Autres espèces diagnostiques : *Carlina acanthifolia* subsp. *cynara, Centaurea decipiens.*

Synécologie

Pelouse autrefois pâturée, aujourd'hui souvent abandonnée, évoluant alors vers un ourlet extensif ; pentes des volcans ensoleillées, souvent exposées au sud et à l'ouest ; sols plus ou moins profonds, homogènes, dépourvus de calcaire, de pH voisin de 6 **;** surtout sur les cônes et les scories basaltiques, trachy-andésitiques et trachytiques **;** altitude supérieure à 1 000 m, en moyenne 1 100 m.

Variations

Quatre sous-associations sont proposées par Michalet *et al.* (1989) :

- *typicum*, localisée sur les adrets, plutôt xérophile, pentes fortes (20°) ; pâturage extensif ; substrats les plus basiques, notamment basaltiques **;**
- *leucanthemetosum vulgaris* Michalet *et al.* 1989, différenciée par *Asperula cynanchica, Jasione laevis, Leucanthemum ircutianum, Luzula campestris, Trifolium pratense* ; type nomenclatural : rel. 69 du tab. 1 désigné par Michalet *et al.* (1989, *Colloq. Phytosoc.* **16** : 665) ; sur ubacs et adrets selon l'altitude ; pentes fortes (18°) et convexes ; substrats plutôt basiques ;
- *vaccinietosum myrtilli* Michalet *et al.* 1989, différenciée par *Vaccinium myrtillus* ; type nomenclatural : rel. 136 du tab. 1 désigné par Michalet *et al.* (1989, *Colloq. Phytosoc.* **16** : 665) ; sur adrets ; pentes convexes (13°) ; substrats acides (trachytes) ;
- *astrantietosum majoris* (Michalet *et al.* 1989) *nom. nov. hoc loco* (= *knautietosum dipsacifoliae* Michalet *et al.* 1989 *nom. inval.* (art. 5, 16)) ; type nomenclatural : rel. 128 du tab. 1. (1989, *Colloq. Phytosoc.* **16** : 665), proposé par Thébaud (comm. écrite). La sous-association de Michalet *et al.* a été pour partie intégrée au *Centaureo nigrae –Vicietum orobi* Billy *ex* Royer 2016, ourlet extensif lié à la déprise agricole (Billy, 2000, J.-M. Royer 2016) ; sous-association mésotrophile alticole et aérohygrocline, spécifiqu du mont de Côme (Thébaud, comm. écrite). La knautie présente dans le groupement est *K. arvernensis* et non *K. silvatica*.

Synchorologie

- territoire d'observation : Auvergne, indiqué seulement dans la chaîne des Puys.

Axes à développer

Correspondances

HIC/CH : 6210 ; CORINE biotopes : 34.341 ; EUNIS : E1.281.

Bibliographie

Bensettiti F. *et al.*, 2005 ; Billy F., 2000 ; Corriol G. & Laigneau F., 2017 ; Lemée G. & Carbiener R., 1956 **;** Michalet R. *et al.*, 1989 **;** Roux C., 2017 ; Thébaud G. *et al.*, 2014.

Fiche N°26-18

Association

Anemono narcissiflorae – Brometum erecti Gallandat *ex* J.-M. Royer & Ferrez *ass. nov. hoc loco*.

Synonymes

- *Anemono – Brometum* Gallandat 1982 *nom. nud. nom. inval.* (art. 2b, 3o) (1982, *Matériaux pour le levé géobotanique de la Suisse* **58 : 105)** ; *Anemono narcissiflorae – Brometum erecti* Gallandat *ex* Ferrez *et al.* 2011 *nom. inval.* (art. 3o) (2011, *Les Nouvelles Archives de la Flore jurassienne et du nord-est de la France*, n° sp. **1** : 205).

Unités supérieures

Chamaespartio – Agrostienion capillaris Vigo *ex* J.-M. Royer & Ferrez, *Bromion erecti* W. Koch 1926, *Bromenalia erecti* Terzi, Di Pietro & Theurillat 2016, *Brometalia erecti* W. Koch 1926.

Type nomenclatural

Rel. 3 (*typus nominis*) du tab. 9 *hoc loco.*

Physionomie

Végétation dense (90 à 100 %), codominée par *Anemone narcissiflora*, *Bromopsis erecta, Carex sempervirens, Gentiana lutea, Laserpitium latifolium*.

Combinaison caractéristique d'espèces

Agrostis capillaris, Anemone narcissiflora, *Avenula pubescens, Briza media, Bromopsis erecta, Campanula rotundifolia, Carex sempervirens, Cirsium acaulon, Galium boreale, Gentiana lutea, Hippocrepis comosa, Gymnadenia conopsea, Laserpitium latifolium, Lotus corniculatus, Polygala amarella, P. vulgaris, Potentilla erecta, Poterium sanguisorba, Ranunculus carinthiacus, Scabiosa lucida, Thesium pyrenaicum, Trifolium montanum.*

Synécologie

Pelouse fauchée, parfois pâturée, cryophile ; mésoclimat très rude, pluviométrie élevée (2 000 mm annuels au minimum) ; localisée dans le Jura français à l'étage montagnard supérieur**,** au-dessus de 900 m (de 800 à 1 420 m).

Variations

Synchorologie

- territoire d'observation : syntaxon décrit du Jura français, rare et localisé dans la haute chaîne, entre Morbier et Chapelle-des-Bois et au Mont d'Or.

Axes à développer

- association insuffisamme t connue (quatre relevés) ;
- répartition géographique à préciser ;
- synécologie à compléter (notamment les sols).

Correspondances

HIC/CH : 6210 ; CORINE biotopes : 34.322B ; EUNIS : E1.262B.

Bibliographie

Ferrez Y. *et al.*, 2011 ; Gallandat J.-D., 1982.

***Gentiano vernae-Brometum*, les Pontets, Doubs,**
© J. Guyonneau

Association

Gentiano vernae – Brometum erecti Kuhn *ex* Oberd. 1957 (*Pflanzensoziologie* **10** : 293).

Synonymes

- *Gentiana verna – Mesobrometum* Kuhn 1937 ; *Mesobrometum erecti* subass. à *Carex montana* et *Gentiana verna* Kuhn 1937 ; *Mesobrometum gentianetosum vernae* Braun-Blanq. & Moor 1938 **;** *Mesobrometum gentianetosum lutae* Guin. 1955 *p.p.* ; *Colchico – Mesobrometum* Zoller 1954 *p.p.*

Unités supérieures

Chamaespartio – Agrostienion capillaris Vigo *ex* J.-M. Royer & Ferrez, *Bromion erecti* W. Koch 1926, *Bromenalia erecti* Terzi, Di Pietro & Theurillat 2016, *Brometalia erecti* W. Koch 1926.
Remarque : association située à la limite du *Chamaespartio – Agrostienion* et du *Mesobromenion.*

Type nomenclatural

Rel. 11 (*lectotypus nominis*) du tab. 19 *in* Kuhn (1937, *Die Pflanzengesellschaften im Neckargebiet der Schwäbischen Alb* : 134).

Physionomie

Végétation dense (95 à 100 %), codominée par *Bromopsis erecta, Carex montana, Festuca ovina* coll., *Hippocrepis comosa, Poterium sanguisorba, Trifolium montanum* ; nombreux faciès.

Combinaison caractéristique d'espèces

Agrostis capillaris, Anthyllis vulneraria, Asperula cynanchica, Briza media, Bromopsis erecta, Carex montana, Carlina acaulis, Cirsium acaulon, Festuca laevigata, F. lemanii, Gentiana lutea, G. verna, Helianthemum nummularium, Hippocrepis comosa, Koeleria pyramidata, Lotus corniculatus, Phyteuma orbiculare subsp. *tenerum, Polygala amarella, Potentilla erecta, Poterium sanguisorba, Ranunculus bulbosus, Scabiosa lucida, Thymus polytrichus, Trifolium montanum, T. pratense.*

Synécologie

Pelouse pâturée, parfois fauchée ; plateaux et pentes faibles (5 à 20°, rarement plus), d'exposition variable, mais confinées aux expositions nord vers 800 m ; sols peu à moyennement profonds (30 cm en moyenne), légèrement acidifiés (pH de 5,8 à 6,9), filt ants,

riches en graviers et cailloux ; pluviométrie élevée (entre 1 600 et plus de 2 000 mm annuels) **;** association répandue dans le Jura français au-dessus de 900 m (de 800 à 1 420 m).

Variations

Royer (1987) considère que le groupement allemand et le groupement franco-suisse sont deux races vicariantes :

- race à *Onobrychis viciifolia, Potentilla heptaphylla, Buphthalmum salicifolium* en Allemagne, enrichie en Bavière avec *Gentiana clusii, Leontodon incanus, Thesium rostratum* **;**
- race à *Crocus vernus, Poa alpina, Potentilla crantzii, Thymus polytrichus* en France, les trois premières espèces avec une fréquence faible.

Deux sous-associations sont connues dans le Jura :

- *typicum*, avec *Festuca lemanii* ;
- *acinetosum alpini* Simeray *in* Ferrez *et al.* 2011, différenciée par *Acinos alpinus, Festuca laevigata, Silene nutans,* exclusivement sur des sols les moins épais (sols bruns à pellicule calcaire) ; type nomenclatural : rel. 120 (*lectotypus nominis*) du tab. 38 *in* Simeray (*Ann. Sci. Univ. Besançon*, *Bot.*, 3e série **17** : 166) ; Ferrez *et al.* (2011) ont désigné et publié le rel. 55, tab. 31 *in* Royer 1987 qui ne peut être retenu, car dépourvu d'*Acinos alpinus*.

Deux variantes sont distinguées dans la sous-association *typicum* **:**

- variante à *Parnassia palustris*, sur substrats marneux, avec *Gentianella germanica, Gentianopsis ciliata, Herminium monorchis* ;
- variante à *Gentiana acaulis*, sur substrats acidifié , avec *Antennaria dioica, Nardus stricta*.

Synchorologie

- territoire d'observation : syntaxon décrit du Jura souabe, du Jura franco-suisse, des Préalpes bavaroises, à rechercher en Haute-Savoie.

Axes à développer

Correspondances

HIC/CH : 6210 ; CORINE biotopes : 34.322B ; EUNIS : E1.262B.

Bibliographie

Bensettiti F. *et al.*, 2005 ; Braun-Blanquet J. & Moor M., 1938 ; Fernex J., 1983 ; Ferrez Y. *et al.*, 2011 ; Kuhn K., 1937 ; Oberdorfer E., 1957 ; Oberdorfer E. & Korneck D., 1978 ; Royer J.-M., 1987 ; Simeray J., 1976 ; Vittoz P., 2002 ; Zoller H., 1954.

Tableau 9
Anemono narcissiflorae – Brometum erecti Gallandat *ex* J.-M. Royer & Ferrez

Numéro des relevés	1	2	3	4
Altitude (m)	1100	1100	1100	1150
Exposition	S	S	SE	W
Recouvrement herbacé (%)	100	100	90	100
Nombre spécifiqu	27	42	37	59
Caractéristiques association				
*Anemone narcissiflora *n.*	.	+	2	+
Galium boreale	.	.	+	1
Chamaespartio – Agrostienion capillaris				
Agrostis capillaris	1	1	.	+
*Polygala vulgaris *v.*	.	.	+	1
Potentilla erecta	.	1	.	1
Festuca filiformis	.	.	1	2
Antennaria dioica	.	.	+	2
Ranunculus carinthiacus	.	.	1	1
Différentielles montagnardes				
Scabiosa lucida	1	1	1	1
*Carex sempervirens *s.*	.	2	4	1
*Thesium pyrenaicum *p.*	.	1	1	+
Hypochaeris maculata	.	.	1	1
Bromion erecti				
*Trifolium montanum *m.*	.	3	1	1
Avenula pubescens	1	3	2	.
Anthoxanthum odoratum	.	1	.	1
Vicia cracca	1	.	.	+
Pimpinella major	1	+	.	.
Bromenalia erecti				
*Briza media *m.*	1	1	1	+
*Lotus corniculatus *c.*	1	1	1	1
*Gentiana lutea *l.*	2	.	2	1
Leucanthemum ircutianum	.	1	1	+
Cirsium acaulon	.	+	1	+
Gymnadenia conopsea	.	+	1	1
Galium pumilum	.	1	.	+
*Phyteuma orbiculare *o.*	.	.	1	+
*Plantago media *m.*	.	1	+	.
*Linum catharticum * c.*	.	1	.	+
*Dactylis glomerata *g.*	.	1	.	+
Knautia arvensis	1	+	.	.
Prunella vulgaris	.	1	.	+
Centaurea jacea	.	+	.	+
Plantago lanceolata	.	.	+	+
Polygala amarella	.	+	1	.
Brometalia erecti				
Hippocrepis comosa	.	1	2	2
*Campanula rotundifolia *r.*	1	+	.	1
Festuca lemanii	1	1	.	.
*Euphorbia flavicoma *verrucosa*	.	.	1	+
*Koeleria pyramidata *p.*	+	1	.	.
Thymus praecox auct.	.	.	1	+
Festuco-Brometea				
Poterium sanguisorba	1	.	1	2
Anthyllis vulneraria	.	+	+	+
Autres espèces				
Sanguisorba officinalis	1	.	.	1
Serratula tinctoria	1	+	.	.
*Laserpitium latifolium *l.*	4	.	.	1
Hieracium murorum	1	.	.	2
Hieracium argillaceum	.	+	1	.
Accidentelles	9	10	8	21

Fiche N°26-20

Association

Ranunculo montani – Agrostietum capillaris J.-M. Royer *in* Ferrez *et al.* 2011 (*Les Nouvelles Archives de la Flore jurassienne et du nord-est de la France*, n° sp. **1** : 204).

Synonymes

- *Ranunculus montanus – Mesobrometum* Kuhn 1937 *nom. inval.* (art. 3g) **? ;** *Genistetum tinctoriae* **–** *Cytisetosum sagittalis* Krähenbühl 1968 ? ; *Festuco capillatae* **–** *Brachypodietum* Putot 1975 *p.p.* ; *Ranunculo* **–** *Agrostietum capillaris* J.-M. Royer 1987 *nom. ined*.

Remarques **:** le *Ranunculus montanus – Mesobrometum* Kuhn 1937 est proche du *Ranunculo – Agrostietum,* mais sensiblement différent ; le *Festuco capillatae – Brachypodietum* Putot 1975 recouvre à la fois le *Sieglingio – Brachypodietum* et le *Ranunculo – Agrostietum* ; il ne peut être retenu comme nom valide pour le second ; le *Genistetum tinctoriae – Cytisetosum sagittalis* Krahenbuhl 1968 décrit du Jura bernois est proche du *Sieglingio – Brachypodietum* et du *Ranunculo – Agrostietum,* mais il diffère de ce dernier par l'absence de *Ranunculus carinthiacus* et sa richesse en *Genista sagittalis*.

Unités supérieures

Chamaespartio – Agrostienion capillaris Vigo *ex* J.-M. Royer & Ferrez, *Bromion erecti* W. Koch 1926, *Bromenalia erecti* Terzi, Di Pietro & Theurillat 2016, *Brometalia erecti* W. Koch 1926.

Type nomenclatural

Rel. 15 du tab. 28 h.t. *in* Royer (1987, *Les pelouses des* Festuco – Brometea. *D'un exemple régional à une vision eurosibérienne ; étude phytosociologique et phytogéographique*. Thèse d'État, Besançon) désigné et publié *in* Ferrez *et al.* (2011, *Les Nouvelles Archives de la Flore jurassienne et du nord-est de la France*, n° sp. **1** : 204).

Physionomie

Végétation dense (95 à 100 %), codominée par *Agrostis capillaris*, *Brachypodium rupestre, Bromopsis erecta, Carex montana, Koeleria pyramidata, Potentilla erecta, Poterium sanguisorba, Trifolium montanum* ; nombreux faciès ; aspect printanier particulier avec la floraison de nombreuses géophytes.

Combinaison caractéristique d'espèces

Agrostis capillaris, Anthoxanthum odoratum, Asperula cynanchica, Betonica officinalis, Brachypodium rupestre, Briza media, Bromopsis erecta, Campanula rotundifolia, Carex flacca, C. montana, Carlina acaulis, Cirsium acaulon, Crocus vernus, Danthonia decumbens, Euphorbia flavicoma subsp. *verrucosa, Festuca filiformis, Galium verum, Gentiana lutea, Helianthemum nummularium, Koeleria pyramidata, Lotus corniculatus, Pimpinella saxifraga, Potentilla erecta, Poterium sanguisorba, Ranunculus carinthiacus, R. tuberosus, Succisa pratensis, Trifolium montanum, T. pratense.*

Synécologie

Pelouse pâturée ; plateaux et pentes faibles (2 à 15°, rarement plus), d'exposition variable, mais rarement aux expositions sud ; sols profonds (30 cm en moyenne), limoneux à limono-argileux ; pluviométrie élevée (entre 1 800 et plus de 2 000 mm annuels) ; répandue dans le Jura français au-dessus de 900 m (de 730 à 1 300 m).

Variations

Quatre sous-associations sont connues dans le Jura :

- *typicum* (= *filipenduletosum vulgaris* J.-M. Royer *in* Ferrez *et al.* 2011), différenciée par *Carduus defloratus, Cytisus decumbens, Filipendula vulgaris, Helictochloa pratensis, Laserpitium latifolium,* sur des sols bruns polycycliques et des sols bruns à pellicule calcaire ;
- *molinietosum litoralis* J.-M. Royer *in* Ferrez *et al.* 2011, différenciée par *Molinia arundinacea,* des arrières des corniches du Doubs ; type nomenclatural **:** rel. 641, tab. 28 h.t., *in* Royer 1987, publié *in* Ferrez *et al.* (2011, *Les Nouvelles Archives de la Flore jurassienne et du nord-est de la France*, n° sp. **1** : 216) **;**

- *traunsteineretosum globosae* J.-M. Royer *in* Ferrez *et al.* 2011, différenciée par *Trollius europaeus, Traunsteinera globosa,* sur pentes plutôt fortes (5 à 35°), marnes fines de l'Oxfordien, sols bruns constamment rajeunis par l'érosion ; type nomenclatural : rel. 489, tab. 28 h.t., *in* Royer 1987, publié *in* Ferrez *et al.* (2011, *Les Nouvelles Archives de la Flore jurassienne et du nord-est de la France*, n° sp. **1** : 216) ;
- *danthonietosum decumbentis* J.-M. Royer & Ferrez *subass. nov. hoc loco* (= *typicum* J.-M. Royer 1987), différenciée par *Danthonia decumbens, Festuca filiformis, Nardus stricta*, sur sols bruns lessivés ; type nomenclatural : rel. 460 (*typus nominis*) du tab. 28 h.t., *in* Royer 1987.

Brénaz, Granges d'Aimoz (Ain), 1 140 m, 90 % recouvrement, pente 15 % nord-ouest, *Alchemilla filicaulis* 1.1, *Allium carinatum* +, *Anacamptis morio* +, *Asperula cynanchica* +, *Brachypodium rupestre* 3.3, *Briza media* 1.1, *Bromopsis erecta* 2.2, *Campanula rotundifolia* +, *Carex flacca* 1.1, *C. montana* 2.2, *Carlina acaulis* 1.2, *Cirsium acaulon* +, *Crocus vernus* 1.1, *Danthonia decumbens* +, *Dianthus carthusianorum* +, *Euphorbia flavicoma* subsp. *verrucosa* 2.2, *Festuca filiformis* 1.1, *Galium boreale* 1.2, *G. verum* +, *Genista sagittalis* +, *Gymnadenia conopsea* +, *Helianthemum nummularium* 1.1, *Hypochaeris maculata* 1.1, *Koeleria pyramidata* 1.1, *Lathyrus linifolius* +, *Leontodon hispidus* 1.1, *Leucanthemum ircutianum* +, *Lotus corniculatus* +, *Narcissus poeticus* +, *Orchis mascula* +, *Phyteuma orbiculare* subsp. *o.* 1.1, *Pimpinella saxifraga* 1.1, *Plantago media* 1.1, *Polygala vulgaris* +, *Potentilla erecta* 2.2, *Poterium sanguisorba* 2.2, *Primula veris* +, *Prunella grandiflora* 1.1, *Pulmonaria montana* +, *Ranunculus bulbosus* +, *R. montanus* +, *Rhinanthus minor* +, *Tragopogon pratensis* +, *Traunsteinera globosa* +, *Trifolium montanum* 1.1, *T. pratense* 2.1.

Synchorologie

- territoire d'observation : syntaxon décrit du Jura français, où il se rencontre surtout sur le deuxième plateau et au niveau de la haute chaîne, et du Jura vaudois (Vittoz, 2002) ; des groupements proches existent en Suisse (Krähenbühl, 1968) et dans le Jura souabe (Kuhn, 1937).

Axes à développer

- association à rechercher dans les Alpes du Nord, notamment en Haute-Savoie.

Correspondances

HIC/CH : 6210 ; CORINE biotopes : 34.322 ; EUNIS : E1.262.

Bibliographie

Bensettiti F. *et al.*, 2005 ; Ferrez Y. *et al.,* 2011 ; Krähenbühl Ch., 1968 ; Kuhn K., 1937 ; Putot P., 1975 ; Royer J.-M., 1987 ; Vittoz P., 2002.

Fiche N°26-21

Association

Sedo montani – Koelerietum macranthae Misset & Vidal *in* Misset 2015 (*Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest*, NS, **45** : 371).

Synonymes

- prairies sèches à *Brachypodium pinnatum* et *Bromus erectus* (*Xerobrometum*) Bannes-Puygeron 1933 *nom. inval.* (art. 3a, 3 c) ; groupement B Vidal 1982 *nom. inval.* (art. 1, 3c).

Unités supérieures

Chamaespartio – Agrostienion capillaris Vigo *ex* J.-M. Royer & Ferrez, *Bromion erecti* W. Koch 1926, *Bromenalia erecti* Terzi, Di Pietro & Theurillat 2016, *Brometalia erecti* W. Koch 1926.
Remarque : Misset range cette association dans le *Koelerio – Phleion*, tout en soulignant qu'elle peut entrer dans le *Chamaespartio – Agrostienion*, option suivie ici.

Type nomenclatural

Rel. 12 du tab. 3 désigné par Misset & Vidal *in* Misset (2015, *Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest*, NS, **45** : 371).

Physionomie

Végétation dense (90 à 100 %), rase, dominée par *Brachypodium rupestre, Bromopsis erecta,* accompagnés par *Festuca nigrescens, Genista sagittalis, Trifolium montanum* ; flo aison très riche avec *Dactylorhiza sambucina* et de nombreux trèfle .

Combinaison caractéristique d'espèces

Anthoxanthum odoratum, Avenula pubescens, Botrychium lunaria, Brachypodium rupestre, Briza media, Bromopsis erecta, Calluna vulgaris, Carex caryophyllea, Carlina acaulis, Cerastium arvense subsp. *strictum, Coeloglossum viride, Dactylorhiza sambucina, Galium lucidum, Genista sagittalis, Koeleria macrantha, Luzula alpina, Potentilla crantzii, Sedum montanum, Thymus pulegioides, Trifolium alpestre, T. montanum*. Autres espèces diagnostiques : *Avenella flexuosa, Lathyrus linifolius.*

Synécologie

Pelouse acidicline, xérique en été, bien alimentée en eau au printemps avec la fonte des neiges ; pentes fortes (10 à 33°), d'exposition variable, mais préférentiellement en exposition ouest ; sols plus ou moins superficiels, foncés, en partie sableux ; substrat calcaréo-gréseux (Turonien) ; groupement montagnard, présent de 1 000 à 1 575 m.

Variations

Deux sous-associations sont données par Misset :
- *typicum*, avec *Festuca nigrescens, Myosotis alpestris, Poa alpina, Phleum alpinum*, sur des pentes fortes (20° en moyenne), à partir de 1 400 m, sur des sols plus acides et plus frais ;
- *plantaginetosum mediae* Misset & Vidal, différenciée par *Agrostis capillaris, Genista pilosa, Potentilla verna, Plantago media,* sur des pentes moins fortes (10° en moyenne), vers 1 200 m, sur des sols plus riches en calcaire et mieux drainés ; type nomenclatural : rel. 2, tab. 3, désigné par Misset & Vidal *in* Misset (2015, *Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest*, NS, **45** : 377).
Misset & Vidal donnent deux variantes dans cette dernière sous-association, l'une plus mésophile, avec *Galium album, Cynosurus cristatus,* l'autre plus xérophile, avec *Asperula cynanchica, Helianthemum italicum*.

Synchorologie

- territoire d'observation : syntaxon décrit du Haut-Roubion dans la Drôme, à rechercher à l'étage montagnard du sud-est de la France, sur calcaires gréseux.

Axes à développer

- aire géographique à préciser.

Correspondances

HIC/CH : 6210 ; CORINE biotopes : 34.322 ; EUNIS : E1.262.

Bibliographie

De Bannes-Puygeron G., 1933 ; Misset C., 2015 ; Vidal P., 1982.

Association

Genisto sagittalis – Festucetum filiformis Misset 2017 (*Psychodrômia, Bull. Soc. Bot. Drôme* **2** : 61).

Synonymes

Unités supérieures

Chamaespartio – Agrostienion capillaris Vigo *ex* J.-M. Royer & Ferrez, *Bromion erecti* W. Koch 1926, *Bromenalia erecti* Terzi, Di Pietro & Theurillat 2016, *Brometalia erecti* W. Koch 1926.

Type nomenclatural

Rel. 2 du tab. 14 désigné par Misset (*Psychodrômia, Bull. Soc. Bot. Drôme* **2** : 61).

Physionomie

Végétation assez fermée (80 à 100 %), terne, peu colorée, codominée par *Agrostis capillaris*, *Brachypodium rupestre, Festuca filiformis, F. laevigata, Genista sagittalis*.

Combinaison caractéristique d'espèces

Agrostis capillaris, Brachypodium rupestre, Briza media, Calluna vulgaris, Carlina acaulis, Cotoneaster pyrenaicus, Dianthus carthusianorum, Festuca filiformis, F. laevigata, Helianthemum nummularium, Helictochloa pratensis, Galium lucidum, Genista sagittalis, Knautia arvensis, Pimpinella saxifraga, Scabiosa lucida, Thymus pulegioides. Autres espèces diagnostiques : *Galium lucidum, Luzula multiflora.*

Synécologie

Pelouse acidicline, xérique en été, bien alimentée en eau au printemps ; versants peu pentus **(**0 à 20**°)** préférentiellement en exposition nord ; argiles de décarbonatation rubéfiées surplombant les calacires urgoniens ; groupement montagnard, observé de 1 040 à 1 080 m.

Variations

Deux sous-associations sont données par Misset :
- *typicum*, avec *Carduus defloratus, Koeleria pyramidata, Plantago media, Teucrium chamaedrys,* sur des sols moins acides, plus riches en bases, mieux darinés ;
- *callunetosum vulgaris* Misset, différenciée par *Calluna vulgaris, Potentilla erecta,* annonçant le passage vers une lande à callune ; type nomenclatural : rel. 7, tab. 14, désigné par Misset (2017, *Psychodrômia, Bull. Soc. Bot. Drôme* **2** : 61).

Synchorologie

- territoire d'observation : syntaxon décrit du Vercors méridional dans la Drôme, à rechercher à l'étage montagnard du sud-est de la France.

Axes à développer

- aire géographique à préciser.

Correspondances

HIC/CH : 6210 ; CORINE biotopes : 34.322B **;** EUNIS : E1.262B.

Bibliographie

Misset C., 2017

Fiche N°26-23

***Sieglingio-Brachypodietum*, Bugnières, Haute-Marne,**
© J.-M. Royer

Association

Sieglingio decumbentis – Brachypodietum pinnati Zielonkowski 1973 (*Hoppea* **31** : 68).
Nom original : *Sieglingio – Brachypodietum*.

Synonymes

- *Gentiano – Koelerietum agrostietosum* Korneck 1960 ; *Trifolio – Brometum callunetosum* Lapraz 1968 ; *Festuco capillatae – Brachypodietum* Putot 1975 *p.p.* ; *Coronillo – Brachypodietum callunetosum* J.-M. Royer & Bidault *ex* J.-M. Royer 1973 ; *Coronillo – Brachypodietum jurassicum* Mayot 1977.

Unités supérieures

Chamaespartio – Agrostienion capillaris Vigo *ex* J.-M. Royer & Ferrez, *Bromion erecti* W. Koch 1926, *Bromenalia erecti* Terzi, Di Pietro & Theurillat 2016, *Brometalia erecti* W. Koch 1926.

Type nomenclatural

Rel. 13 (*lectotypus nominis*) du tab. 22 h.t. *in* Zielonkowski (1973, *Hoppea* **31**).

Physionomie

Végétation dense (95 à 100 %), dominée par *Brachypodium rupestre* ou *B. pinnatum*, plus rarement par *Agrostis capillaris*, *Bromopsis erecta* ou *Koeleria pyramidata* ; nombreux faciès, notamment à *Genista tinctoria, G. germanica, Calluna vulgaris, Thymus pulegioides* ; aspect luxuriant, proche de celui de certains ourlets extensifs.

Combinaison caractéristique d'espèces

Agrostis capillaris, Anthoxanthum odoratum, Betonica officinalis, Brachypodium rupestre (*B. pinnatum*), *Briza media, Bromopsis erecta, Campanula rotundifolia, Carex flacca, Centaurea jacea* subsp. *timbalii, Cirsium acaulon, Danthonia decumbens, Euphorbia cyparissias, Galium verum, Genista sagittalis, G. germanica, G. tinctoria, Helianthemum nummularium, Lotus corniculatus, Pimpinella saxifraga, Poterium sanguisorba, Prunella grandiflora, Thymus pulegioides, Trifolium montanum.*

Synécologie

Pelouse souvent pâturée, très rarement fauchée ; plateaux et pentes faibles (2 à 10°, rarement plus), d'exposition variable, mais très rarement aux expositions sud ; souvent confinée aux dépressions dans les régions karstiques ; sols profonds, bruns calciques à bruns évolués sur limon d'apport, ayant une bonne réserve en eau, de pH 5,5 à 6 ; répandues de 200 à 840 m.

Variations

Cinq races peuvent être distinguées :
- race du Jura franconien et de Basse-Bavière, avec *Festuca rupicola, Odontites luteus, Potentilla heptaphylla, Viscaria vulgaris* ;
- race d'Allemagne centrale (Taunus, Wetterau, etc.), davantage praticole, avec *Cynosurus cristatus, Lolium perenne, Spiranthes spiralis* **;**
- race du Jura franco-suisse, avec *Allium coloratum, Galium boreale, Genista germanica, Gentiana lutea, Orobanche gracilis, Scabiosa lucida* ; deux formes sont distinguées dans le Jura : collinéenne (proche de la race de Bourgogne) et submontagnarde ;
- race de la Grande Chartreuse, proche de la précédente, avec *Buphthalmum salicifolium, Cytisus hirsutus, Euphorbia dulcis, Gentiana lutea, Hypochaeris maculata* ;
- race de Bourgogne, Champagne, Lorraine, avec *Coronilla varia, Cytisus decumbens, Seseli montanum*.

Cinq sous-associations sont connues :
- *typicum*, dépourvue d'espèces particulières, présente en Allemagne, et en France dans le nord-est ;
- *callunetosum vulgaris* Zielonkowski 1973, différenciée par *Calluna vulgaris, Antennaria dioica, Veronica officinalis,* sur des sols plus acides ; type nomenclatural : rel. 25 (*lectotypus nominis*) du tab. 22 h.t., *in* Zielonkowski (1973, *Hoppea* **31**) ; elle correspond à la sous-association *festucetosum capillatae* (Mayot 1977) J.-M. Royer *in* Ferrez *et al.* 2011, *nom. superfl.* décrite dans le Jura (Royer, 1987). Elle est présente en Lorraine (Pautz, 1999) **;**
- *trisetetosum flavescentis* J.-M. Royer *in* Ferrez *et al.* 2011, différenciée par *Achillea millefolium, Campanula glomerata, Salvia pratensis, Trisetum flavescens,* appauvrie en espèces acidiclines ; type nomenclatural : rel. 789, tab. 27, *in* Royer 1987, publié *in* Ferrez *et al.* (2011, *Les Nouvelles Archives de la Flore jurassienne et du nord-est de la France*, n° sp. **1** : 217) **;**
- *allietosum pulchelli* J.-M. Royer *in* Ferrez *et al.* 2011, différenciée par *Allium coloratum, A. lusitanicum, Cirsium tuberosum, Galium boreale, Thalictrum simplex* subsp. *galioides* ; type nomenclatural : rel. 163, tab. 27 h.t. *in* Royer 1987, publié *in* Ferrez *et al.* (2011, *Les Nouvelles Archives de la Flore jurassienne et du nord-est de la France*, n° sp. **1** : 216).
- *succisetosum pratensis* Misset *in* Royer *et al.* 2006, surs sols épais et décalcifiés développés sur différents schistes et grauwackes, différenciée par *Succisa pratensis, Agrostis canina, Festuca filiformis, Carex panicea,* type nomenclatural : rel. non numéroté p. 205, publié *in* Royer *et al.* (2006, *Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest*, NS, n° sp. **25** : 205).

Synchorologie

- territoire d'observation : syntaxon décrit du Jura franconien en Allemagne, présent également dans les collines de Basse-Bavière, le Taunus, la Wetterau, la région du Main ;
- répandu en France dans le Jura, la Grande Chartreuse et l'Île Crémieu ;
- présent en Lorraine, Bourgogne, Haute-Marne, Haute-Saône, Ardennes (pointe de Givet).

Axes à développer

- association à rechercher dans les Alpes du Nord.

Correspondances

HIC/CH : 6210 ; CORINE biotopes : 34.322 ; EUNIS : E1.262.

Bibliographie

Bensettiti F. *et al.*, 2005 ; de Foucault B., 2011 ; Ferrez Y. *et al.,* 2011 ; Lapraz G., 1968 ; Mayot J., 1977 ; Pautz F., 1999 **;** Putot P., 1975 ; Royer J.-M., 1973, 1987, 2003 ; Royer J.-M. *et al.*, 2006 ; Zielonkowski W., 1973.

Fiche N°26-24

Association

Thymo pulegioidis – Caricetum caryophylleae Misset 2015 (*Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest*, NS, **45** : 370).

Synonymes

Unités supérieures

Chamaespartio – Agrostienion capillaris Vigo *ex* J.-M. Royer & Ferrez, *Bromion erecti* W. Koch 1926, *Bromenalia erecti* Terzi, Di Pietro & Theurillat 2016, *Brometalia erecti* W. Koch 1926.

Type nomenclatural

Rel. 1 du tab. 1 désigné par Misset (2015, *Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest* NS **45** : 370).

Physionomie

Végétation dense (95 à 100 %), assez rase, dominée par *Bromopsis erecta,* accompagné par *Anthoxanthum odoratum, Carex caryophyllea, Genista sagittalis.*

Combinaison caractéristique d'espèces

Anthoxanthum odoratum, Bromopsis erecta, Calluna vulgaris, Carex caryophyllea, Carlina acaulis, Festuca cinerea, Galium pumilum, G. verum, Luzula multiflora, Phleum phleoides, Plantago media, Polygala vulgaris, Potentilla verna, Primula veris, Saxifraga granulata, Scabiosa columbaria, Thymus pulegioides, Trifolium montanum, Trinia glauca, Valeriana tuberosa.

Synécologie

Pelouse acidicline mésoxérocline ; pentes variables (4 à 16°), d'exposition variable, mais préférentiellement en exposition nord ; ambiance fraîche, en liaison avec la proximité de bosquets de hêtres ou de chênes pubescents ; sols décalcifiés assez profonds, à des endroits où les particules peuvent s'accumuler, avec en hiver formation de congères ; substrat calcaréo-gréseux (Turonien) ; groupement supraméditerranéen, présent de 800 à 900 m.

Variations

Synchorologie

- territoire d'observation : syntaxon décrit du Haut-Roubion dans la Drôme, à rechercher à l'étage supraméditerranéen du sud-est de la France, sur calcaires gréseux.

Axes à développer

- étude de l'association à compléter, notamment la liste flo istique (seulement 5 relevés publiés) ;
- aire géographique à préciser.

Correspondances

HIC/CH : 6210 ; CORINE biotopes : 34.322 ; EUNIS : E1.262.

Bibliographie

Misset C., 2015.

Association

Carlino cynareae – Brachypodietum pinnati O. Bolòs 1957 (*Collect. Bot. Barcelona* **5** : 482).
Nom original : *Carlineto – Brachypodietum pinnati.*

Synonyme :

- *Carlino cynarae – Brachypodietum rupestris* O. Bolòs 1957 *corr.* Rivas Mart. & M.C. Costa 1998.

Unités supérieures

Chamaespartio – Agrostienion capillaris Vigo *ex* J.-M. Royer & Ferrez, *Bromion erecti* W. Koch 1926, *Bromenalia erecti* Terzi, Di Pietro & Theurillat 2016, *Brometalia erecti* W. Koch 1926.

Type nomenclatural

Rel. 3 (*lectotypus nominis*) du tab. non numéroté *in* de Bolòs (1957, *Collect. Bot.* **5** : 482).

Physionomie

Végétation très dense (100 % de recouvrement), peu élevée, dominée par *Brachypodium rupestre*, *Bromopsis erecta*, *Festuca ovina* coll., *Helianthemum nummularium, Potentilla verna.*

Combinaison caractéristique d'espèces

Achillea millefolium, Agrostis capillaris, Brachypodium rupestre, Bromopsis erecta, Carlina acanthifolia subsp. *cynara, Carex caryophyllea, Galium verum, Genista sagittalis, Helianthemum nummularium, Lotus corniculatus, Luzula campestris, Plantago lanceolata, P. media, Potentilla verna, Poterium sanguisorba, Prunella laciniata, Ranunculus bulbosus, Trifolium montanum.*

Synécologie

Plateaux et pentes moyennement accusées (jusqu'à 25°**),** en expositions variées. Syntaxon collinéen noté de 620 à 1 050 m. Sols profonds, acides, riches en éléments siliceux.

Variations

Synchorologie

- territoire d'observation : syntaxon décrit du Val d'Aran (Espagne) ; présent dans le Luchonnais (G. Corriol, comm. écrite).

Axes à développer

- association insuffisamm t connue (seulement trois relevés publiés), à décrire correctement ;
- synécologie à compléter, très sommaire ;
- aire géographique à préciser.

Correspondances

HIC/CH : 6210 ; CORINE biotopes : 34.322 ; EUNIS : E1.262.

Bibliographie

Bensettiti F. *et al.*, 2005 ; de Bolòs O., 1957 ; Corriol G., 2009 ; Corriol G. & Laigneau F., 2017 ; Font X., 1993.

Fiche N°26-26

Association

Saxifrago granulatae – Genistetum sagittalis Causse 2017 (Actes 3es rencontres végétales du Massif central **: 84**).

Synonyme

Unités supérieures

Chamaespartio – Agrostienion capillaris Vigo *ex* J.-M. Royer & Ferrez, *Bromion erecti* W. Koch 1926, *Bromenalia erecti* Terzi, Di Pietro & Theurillat 2016, *Brometalia erecti* W. Koch 1926.

Type nomenclatural

Rel. 87 du tab. VI désigné par Causse (2017, Actes 3es rencontres végétales du Massif central **: 85**).

Physionomie

Pelouse dense (90 à 100 % de recouvrement) co-dominée par *Agrostis capillaris, Bromopsis erecta, Carex caryophyllea, Festuca nigrescens, F. rubra, Galium verum*.

Combinaison caractéristique d'espèces

Achillea millefolium, *Agrostis capillaris, Betonica officinalis, Bromopsis erecta, Carex caryophyllea, Festuca nigrescens, F. rubra, Galium verum, Genista sagittalis, Hypochaeris radicata, Lotus corniculatus, Luzula campestris, Malva moschata, Pimpinella saxifraga, Plantago lanceolata, Polygala vulgaris, Poterium sanguisorba, Ranunculus bulbosus, Saxifraga granulata, Trifolium pratense, Vicia angustifolia.* Autre espèce diagnostique : *Anacamptis morio.*

Synécologie

Pelouse neutrocline à acidicline, mésotrophile, mésophile à xérocline, généralement pâturée très extensivement ; substrat : grès, tufs rhyodacitiques, ignimbrites ; sols profonds, sableux ou limono-sableux, drainants **;** pentes moyennes à fortes en toutes expositions ; climat subatlantique.

Variations

Synchorologie

- territoire d'observation : Bourgogne (Bas-Morvan, Charollais, Clunisois, pays d'Arnay).

Axes à développer

Correspondances

HIC/CH : 6210 ; CORINE biotopes : 34.322 ; EUNIS : E1.262.

Bibliographie

Causse G., 2017.

Association

Ranunculo bulbosi – Brachypodietum pinnati Michalet, Coquillard & Gueugnot *ex* Thébaud, Roux, Bernard & Delcoigne 2014 (*Guide d'identification des végétations du nord du Massif central* : 221).

Synonyme

- *Ranunculo bulbosi – Brachypodietum pinnati* Michalet, Coquillard & Gueugnot 1989 *prov.*

Unités supérieures

Chamaespartio – Agrostienion capillaris Vigo *ex* J.-M. Royer & Ferrez, *Bromion erecti* W. Koch 1926, *Bromenalia erecti* Terzi, Di Pietro & Theurillat 2016, *Brometalia erecti* W. Koch 1926.
Remarque : position « instable » de ce syntaxon entre trois classes : *Festuco – Brometea, Nardetea* et *Arrhenatheretea* (Michalet *et al*., 1985), opinion que nous partageons.

Type nomenclatural

Rel. 09 du tab. 1 *in* Michalet *et al.* (1989, *Colloq. Phytosoc.* **16** : 665), désigné par Thébaud *et al.* (2014, *Guide d'identification des végétations du nord du Massif central* : 221).

Physionomie

Pelouse riche en chaméphytes, *Calluna vulgaris* et *Genista pilosa* (35 % de la surface) et en hémicryptophytes, essentiellement *Brachypodium rupestre, Festuca lemanii* et *F. rubra* (65 % de la surface).

Combinaison caractéristique d'espèces

Agrostis capillaris, Alchemilla glaucescens, Anthoxanthum odoratum, Avenella flexuosa, Brachypodium rupestre, Calluna vulgaris, Cerastium arvense, Festuca lemanii, F. rubra, Galium pumilum, G. verum, Genista pilosa, G. sagittalis, Helianthemum nummularium, Helictochloa pratensis, Koeleria pyramidata, Lotus corniculatus, Luzula campestris, Nardus stricta, Plantago lanceolata, Potentilla erecta, P. fagineicola, P. verna, Ranunculus bulbosus, Thymus pulegioides, Trifolium campestre, Veronica chamaedrys. Autre espèce diagnostique : *Viola lutea* subsp. *l.*

Synécologie

Pelouse mésophile souvent pâturée ; pentes plutôt concaves des ubacs des volcans ; sols profonds, dépourvus de calcaire, de texture fin , très filt ants (andosols) ; substrats basiques : lapillis basaltiques de cônes ou de saupoudrage ; altitude moyenne de 1 100 m.

Variations

Deux sous-associations sont proposées par Thébaud *et al.* (2014) :
- *typicum* **;**
- *trifolietosum repentis* Thébaud *et al.* 2014 ; type nomenclatural : rel. 21 du tab. 1 *in* Michalet *et al.* (1989, *Colloq. Phytosoc.* **16** : 665), désigné par Thébaud *et al.* (2014, *Guide d'identification des végétations du nord du Massif central* : 222) ; plus prairiale et pâturée, appauvrie en espèces mésoxérophiles, différenciée par *Trifolium repens*, *Holcus lanatus*, *Trisetum flavescens*.

Synchorologie

- territoire d'observation : Auvergne, indiqué seulement dans la partie sud de la chaîne des Puys ; à rechercher d'après Michalet *et al.* (1985) dans le massif des Monts-Dore ; signalé par Billy (2000) dans la partie nord des monts Dore et dans le Devès.

Axes à développer

- synécologie à préciser, notamment pour les sous-associations.

Correspondances

HIC/CH : 6210 ; CORINE biotopes : 34.322 ; EUNIS : E1.262.

Bibliographie

Bensettiti F. *et al*., 2005 ; Billy F., 2000 ; Corriol G. & Laigneau F., 2017 ; Michalet R. *et al.*, 1989 ; Roux C., 2017 ; Thébaud G. *et al.*, 2014.

Fiche N°26-28

Association

Stachyo officinalis – Galietum veri Billy *ex* Thébaud, Roux, Bernard & Delcoigne 2014 (*Guide d'identification des végétations du nord du Massif central* : 232).

Synonyme

- *Stachyo officinalis – Galietum veri* Billy 2000 *ass. prov.*

Unités supérieures

Chamaespartio – Agrostienion capillaris Vigo *ex* J.-M. Royer & Ferrez, *Bromion erecti* W. Koch 1926, *Bromenalia erecti* Terzi, Di Pietro & Theurillat 2016, *Brometalia erecti* W. Koch 1926.

Type nomenclatural

Rel. G827 du tab. X *in* Billy (2000, *Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest*, NS, n° sp. **20** : 231), désigné par Thébaud *et al.* (2014, *Guide d'identification des végétations du nord du Massif central* : 233).

Physionomie

Pelouse dense dominée par *Brachypodium rupestre,* accompagné par *Galium verum*, *Genista sagittalis, Helianthemum nummularium, Helictochloa pratensis*.

Combinaison caractéristique d'espèces

Achillea millefolium, *Agrostis capillaris, Betonica officinalis, Brachypodium rupestre, Briza media, Festuca lemanii, Galium pumilum, G. verum, Genista sagittalis, Helianthemum nummularium, Helictochloa pratensis, Lotus corniculatus, Pimpinella saxifraga, Plantago lanceolata, Potentilla fagineicola, Poterium sanguisorba, Scabiosa columbaria, Thymus pulegioides.* Autres espèces diagnostiques : *Alchemilla glaucescens*, *Carlina acanthifolia* subsp. *cynara, Festuca billyi, Viola lutea* subsp. *l.*

Synécologie

Pelouse mésophile souvent pâturée ; groupement observé entre 750 et 1 270 m, qualifié de montagnard par Billy, mais pauvre en espèces réellement montagnardes.

Variations

Synchorologie

- territoire d'observation : Auvergne, notamment monts Dore, Cézallier, Artense, Margeride, plateau de Bourg-Lastic.

Axes à développer

- synécologie à étudier, très insuffis te **;**
- liens à étudier avec le *Ranunculo bulbosi – Brachypodietum pinnati*, association régionale proche flo istiquement, mais moins prairiale (aspect de lande/pelouse) et plus acidiphile.

Correspondances

HIC/CH : 6210 ; CORINE biotopes : 34.322 ; EUNIS : E1.262.

Bibliographie

Bensettiti F. *et al*., 2005 ; Billy F., 2000 ; Corriol G. & Laigneau F., 2017 ; Thébaud G. *et al.*, 2014.

Association

Centaureo approximatae – Brachypodietum pinnati Billy *ex* Thébaud, Roux, Bernard & Delcoigne 2014 (2014, *Guide d'identification des végétations du nord du Massif central* : 174).

Synonyme

- *Centaureo approximatae – Brachypodietum pinnati* Billy 2000 *prov.* et *nom. inval.* (art. 3b, 3o) (*Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest*, NS, n° sp. **20** : 83).
Remarque : association proche du *Koelerio – Phleion*, mais sa richesse en espèces mésophiles la place dans le *Chamaespartio – Agrostienion*.

Unités supérieures

Chamaespartio – Agrostienion capillaris Vigo *ex* J.-M. Royer & Ferrez, *Bromion erecti* W. Koch 1926, *Bromenalia erecti* Terzi, Di Pietro & Theurillat 2016, *Brometalia erecti* W. Koch 1926.

Type nomenclatural

Rel. F961 du tab. VIII *in* Billy (2000, *Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest*, NS, n° sp. **20** : 225), désigné par Thébaud *et al.* (2014, *Guide d'identification des végétations du nord du Massif central* : 174).

Physionomie

Pelouse très dense dominée largement par *Brachypodium rupestre*.

Combinaison caractéristique d'espèces

Achillea millefolium, Agrimonia eupatoria, Brachypodium rupestre, Briza media, Carlina vulgaris, Centaurea jacea subsp. *timbalii, Cirsium acaulon, Daucus carota, Dianthus carthusianorum, Eryngium campestre, Euphorbia cyparissias, Festuca lemanii, Lathyrus pratensis, Lotus corniculatus, Medicago lupulina, Phleum phleoides, Plantago lanceolata, Potentilla verna, Poterium sanguisorba, Prunella laciniata, Ranunculus bulbosus, Trifolium pratense, Trisetum flavescens.* Autres espèces diagnostiques : *Armeria arenaria, Vicia lutea.*

Synécologie

Pelouse mésoxérophile, plutôt neutrocline ; substrats basaltiques, argileux ou serpentineux ; groupement observé entre 350 et 850 m, collinéen, pauvre en espèces réellement montagnardes ; versants pentus aux expositions chaudes.

Variations

Synchorologie

- territoire d'observation : Auvergne, notamment bordure de la Limagne, pays des Couzes, Sioule.

Axes à développer

- synécologie à étudier, très insuffis te ;
- aire géographique à préciser ;
- liens à étudier avec le *Campanulo glomeratae – Phleetum phleoidis,* dont elle est proche.

Correspondances

HIC/CH : 6210 ; CORINE biotopes : 34.322 ; EUNIS : E1.262.

Bibliographie

Bensettiti F. *et al*., 2005 ; Billy F., 2000 ; Roux C., 2017 ; Thébaud G. *et al.*, 2014.

Fiche N°26-30

Association

Campanulo glomeratae – Phleetum phleoidis Billy *ex* J.-M. Royer & Ferrez *ass. nov. hoc loco*.

Synonyme

- *Campanulo glomeratae – Phleetum phleoidis* Billy 2000 *prov.* et *nom. inval.* (art. 3b, 3o) (*Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest*, NS, ***n° sp.* 20** : 94) ; *Phleo phleoidis – Festucetum lemanii* (G. Lemée 1959) Billy *in* Loiseau & Felzines 2010 *campanuletosum glomeratae* (Billy 2000) Thébaud *et al.* 2014.

Remarque : le *Phleo phleoidis – Festucetum lemanii* (G. Lemée 1959) Billy *in* Loiseau & Felzines 2010 appartient au *Koelerio – Phleion* alors que le *Campanulo glomeratae – Phleetum phleoidis* se range nettement dans le *Chamaespartio – Agrostienion*, ils ne peuvent de ce fait être réunis.

Unités supérieures

Chamaespartio – Agrostienion capillaris Vigo *ex* J.-M. Royer & Ferrez, *Bromion erecti* W. Koch 1926, *Bromenalia erecti* Terzi, Di Pietro & Theurillat 2016, *Brometalia erecti* W. Koch 1926.

Type nomenclatural

Rel. K826 du tab. IX *in* Billy (2000, *Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest*, NS, n° sp. **20** : 228), désigné par Thébaud *et al.* (2014, *Guide d'identification des végétations du nord du Massif central* : 215).

Physionomie

Pelouse dense dominée par *Brachypodium rupestre,* accompagné par *Agrostis capillaris*, *Festuca* cf. *lemanii, Genista sagittalis, Helianthemum nummularium, Helictochloa pratensis*.

Combinaison caractéristique d'espèces

Achillea millefolium, *Agrostis capillaris, Brachypodium rupestre, Briza media, Campanula glomerata, Dianthus carthusianorum, D. hyssopifolius, Eryngium campestre, Festuca lemanii, Galium verum, Genista sagittalis, Helianthemum nummularium, Helictochloa pratensis, Koeleria macrantha, Phleum phleoides, Pimpinella saxifraga, Plantago lanceolata, Poterium sanguisorba, Scabiosa columbaria, Thymus pulegioides, Trifolium ochroleucon.* Autres espèces diagnostiques : *Armeria arenaria, Dactylorhiza sambucina, Vicia angustifolia.*

Synécologie

Pelouse mésophile souvent pâturée ; substrats volcaniques, rarement cristallins ; groupement observé entre 750 et 1 150 m, pauvre en espèces réellement montagnardes **;** climat d'abri, submontagnard, versants pentus aux expositions chaudes.

Variations

Nous distinguons deux sous-associations :

- *typicum* **;**
- *gentianetosum cruciatae* (Billy *ex* Thébaud *et al.* 2014) J.-M. Royer & Ferrez *subass. nov. stat. nov. hoc loco* (art. 27) (basionyme *: Gentianetum cruciatae* Billy *ex* Thébaud *et al.*, 2014), différenciée par *Gentiana cruciata*, *Ononis spinosa* subsp. *procurrens*, typifiée par le rel. M753 (*typus nominis*) du tab. IX *in* Billy (2000, *Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest*, NS, n° sp. **20** : 228), désigné *in* Thébaud *et al.* (2014, *Guide d'identification des végétations du nord du Massif central* : 192) pour valider le *Gentianetum cruciatae* **;** Auvergne, pentes sur substrats basaltiques, sols assez profonds.

Synchorologie

- territoire d'observation : Auvergne, notamment monts Dore, Cézallier, chaîne des Puys, pays des Couzes.

Axes à développer

- synécologie à étudier, très insuffis te **;**
- aire géographique à préciser ;
- liens à étudier avec le *Centaureo approximatae – Brachypodietum* dont elle est proche.

Correspondances

HIC/CH : 6210 ; CORINE biotopes : 34.322 ; EUNIS : E1.262.

Bibliographie

Bensettiti F. *et al.*, 2005 ; Billy F., 2000 ; Roux C., 2017 ; Thébaud G. *et al.*, 2014.

Association

Teucrio pyrenaici – Genistetum occidentalis Vanden Berghen 1969 *nom. dubium* (1969, *Mitt. Florist.-soziol. Arbeitsgem.*, N. F., **14** : 306).

Remarque : le *Teucrio pyrenaici – Genistetum occidentalis* est manifestement une association hétérogène ; les deux variantes décrites par Vanden Berghen correspondant à deux associations (voir ci-dessous le paragraphe *Variations*) ; il est impossible à ce stade de les séparer, l'auteur n'ayant publié qu'un tableau de trois colonnes synthétiques d'origine uniquement géographique.

Synonymes

Unités supérieures

Potentillo – Brachypodion Braun-Blanq. 1967, *Bromenalia erecti* Terzi, Di Pietro & Theurillat 2016, *Brometalia erecti* W. Koch 1926.

Remarque : rangé par Rivas-Martinez *et al.* (1984, 2001) et Gruber (1992) dans le *Genistion occidentalis* Rivas Mart. *in* Rivas Mart. *et al.* 1984 et les *Ononidetalia*, ce qui nous semble inapproprié, les espèces de l'ordre *Ononidetalia striatae* et de l'alliance manquant presque totalement dans cette association, en dehors du genêt.

Type nomenclatural

Néotype à désigner ultérieurement, l'auteur n'ayant publié que trois colonnes synthétiques.

Physionomie

Deux aspects différents sont donnés selon les variantes :

- pelouse très ouverte (20 à 60 % de recouvrement), codominée par diverses espèces ;
- pelouse ou fruticée naine, dense, basse, largement dominée par *Genista hispanica* subsp. *occidentalis*.

Combinaison caractéristique d'espèces

Allium sphaerocephalon, Brachypodium rupestre, Briza media, Centaurea decipiens, Dianthus hyssopifolius, Erica vagans, Festuca laevigata, Galium pumilum, Genista hispanica subsp. *occidentalis, Globularia nudicaulis, Helianthemum nummularium, Hippocrepis comosa, Linum catharticum, Seseli montanum, Teucrium chamaedrys, T. pyrenaicum, Thymus pulegioides, Vincetoxicum hirundinaria.* Autres espèces diagnostiques **:** *Helianthemum canum, Petrocoptis pyrenaica, Sideritis hyssopifolia*.

Synécologie

Pelouse non pâturée. Sous-sol constitué de calcaires tendres ou d'éboulis. Climat océanique, pluvieux toute l'année, relativement doux en hiver, sans chaleurs excessives durant l'été. Syntaxon montagnard (560-1 100 m, moins typique de 1 100 m à 1 650 m), sur pentes d'inclinaisons variables, en expositions sud et sud-est. Deux cas différents sont indiqués par Vanden Berghen, correspondant aux deux associations suggérées plus haut : pentes raides de roches carbonatées tendres déposées en strates minces, se divisant en petits fragments ou rocailles, et éboulis calcaires fi és en pente faible au pied des falaises.

Variations

Deux variantes correspondant à deux associations distinctes sont décrites par Vanden Berghen :

- variante des pentes raides, pelouse très ouverte, différenciée par *Astragalus monspessulanus, Sideritis hyssopifolia* et diverses chasmophytes comme *Asplenium ruta-muraria, A. trichomanes, Erinus alpinus, Petrocoptis pyrenaica* **;**
- variante des pentes faibles, sur éboulis fi és, pelouse plus ou moins fermée, dominée par *Genista hispanica* subsp. *occidentalis,* différenciée également par *Erica vagans*. Cette variante a été étudiée par Gruber (1992) en Ariège, sous une forme un peu différente.

Vanden Berghen indique également une variante altitudinale, au-dessus de 1 100 m, avec la réduction des espèces thermophiles et l'apparition de quelques orophytes.
Gruber (1992) propose une sous-association *potentilletosum montanae*, collinéo-montagnarde (600-1 270 m), propre aux Pyrénées centrales occidentales (Hautes-Pyrénées), différenciée par *Asphodelus albus* subsp. *delphinensis, Potentilla montana, Sesleria caerulea, Tractema umbellata.*

Synchorologie

- territoire d'observation : Pyrénées occidentales (Haute-Soule) ; Hautes-Pyrénées ;
- à rechercher ailleurs dans les Pyrénées.

Axes à développer

- reprendre l'étude de ce groupement qui correspond certainement à deux associations différentes, à séparer clairement ;
- aires géographiques à préciser.

Correspondances

HIC/CH : 6210 ; CORINE biotopes : 34.322J ; EUNIS : E1.262J.

Bibliographie

Bensettiti F. *et al.*, 2005 ; Corriol G. & Laigneau F., 2017 ; Gruber M., 1992 ; Rivas-Martinez S. *et al.*, 1984, 2001 ; Vanden Berghen C., 1969.

Association

Teucrio pyrenaici – Potentilletum splendentis Braun-Blanq. 1967 (*Vegetatio* **14** : 64).
Nom original : *Teucrio– Potentilletum splendentis*.

Synonymes

Unités supérieures

Potentillo – Brachypodion Braun-Blanq. 1967, *Bromenalia erecti* Terzi, Di Pietro & Theurillat 2016, *Brometalia erecti* W. Koch 1926.

Type nomenclatural

rel. 5 (*lectotypus nominis*) du tab. 23 h.t. *in* Braun-Blanquet (1967, *Vegetatio* **14**).

Physionomie

Pelouse fermée, dense, largement dominée par *Brachypodium rupestre*.

Combinaison caractéristique d'espèces

Blackstonia perfoliata, Brachypodium rupestre, Briza media, Carex flacca, Carlina hispanica, Danthonia decumbens, Echium vulgare, Erica vagans, Galium anisophyllon, Genista hispanica subsp. *occidentalis, Hippocrepis comosa, Linum catharticum, Lotus corniculatus, Origanum vulgare, Picris hieracioides, Pilosella officinarum, Pimpinella saxifraga, Plantago lanceolata, Potentilla montana, Seseli cantabricum* (Espagne), *Teucrium chamaedrys, T. pyrenaicum, Thymus pulegioides, Vincetoxicum hirundinaria.* Autre espèce diagnostique : *Helictochloa pratensis* subsp. *iberica*.

Synécologie

Pelouse pâturée. Sous-sol constitué de calcaires. Syntaxon collinéen (130-750 m), sur pentes accusées (20 à 50°), en expositions sud et ouest.

Variations

Deux sous-associations sont décrites par Braun-Blanquet :
- *typicum*, nommée *caricetosum caryophyllae* par l'auteur, dépourvue d'espèces particulières ;
- *linetosum viscosi* Braun-Blanq. 1967, différenciée par *Carex humilis, Helictotrichon cantabricum, Linum viscosum*, typifiée par le rel. 1 (*lectotypus nominis*) du tab. 23 h.t. *in* Braun-Blanquet (1967, *Vegetatio* **14)**.

Synchorologie

- territoire d'observation : Pays basque espagnol ;
- présence éventuelle dans les Pyrénées-Atlantiques (Corriol & Laigneau, 2017).

Axes à développer

- reprendre la synécologie, incomplète ;
- aire géographique à préciser, notamment en France.

Correspondances

HIC/CH : 6210 ; CORINE biotopes : 34.322J ; EUNIS : E1.262J.

Bibliographie

Bensettiti F. *et al.*, 2005 ; Braun-Blanquet J., 1967 ; Corriol G. & Laigneau F., 2017 ; Guitian J. *et al.*, 1988.

Fiche N°26-**33**

Association

Euphorbio occidentalis – Silaetum pyrenaici Lazare & Bioret 2006 (*J. Bot. Soc. Bot. France* **34** : 76).

Synonymes

Unités supérieures

Potentillo – Brachypodion Braun-Blanq. 1967, *Bromenalia erecti* Terzi, Di Pietro & Theurillat 2016, *Brometalia erecti* W. Koch 1926.

Type nomenclatural

Rel. 4 du tab. 2 *in* Lazare & Bioret (2006, *J. Bot. Soc. Bot. France* **34** : 76), désigné par les auteurs.

Physionomie

Pelouse fermée, très dense (95 à 100 % de recouvrement), largement dominée par *Brachypodium rupestre*, de 40 à 60 cm de hauteur en pleine végétation.

Combinaison caractéristique d'espèces

Betonica officinalis, *Blackstonia perfoliata*, *Brachypodium rupestre, Campanula glomerata, Carex flacca, Centaurea nigra, Centaurium erythraea, Cirsium filipendulum, Erica vagans, Euphorbia flavicoma* subsp. *verrucosa, Lathyrus linifolius, Lotus corniculatus, Picris hieracioides, Potentilla montana, Pteridium aquilinum, Pulicaria dysenterica, Silaum silaus* var. *angustifolium.*

Synécologie

Pelouse fauchée ou pâturée extensivement. Sous-sol constitué de bancs calcaires. Sol relativement profond, légèrement lessivé et décalcifié superficiellement (pH de 6,5 à 7), avec légers suintements superficiels en période humide. Précipitations annuelles importantes (1 500 à 1 700 mm), climat thermo-atlantique. Syntaxon thermophile, côtier (altitude 25-40 m), sur pentes faibles (0 à 10°), bien exposées (surtout sud-ouest à sud-est).

Variations

Synchorologie

- territoire d'observation : Pays basque français, entre Ciboure et Hendaye, à proximité du littoral de la Corniche basque.

Axes à développer

Correspondances

HIC/CH : 6210 ; CORINE biotopes : 34.322J ; EUNIS : E1.262J.

Bibliographie

Lazare J.-J. & Bioret F., 2006.

Association

Gymnadenio conopseae – Brachypodietum rupestris Roux & Thébaud 2010 (*J. Bot. Soc. Bot. France* **52** : 32).

Synonymes

- *Polygalo vulgaris – Caricetum flaccae* Roux 2008 *nom. ined.* ; gr. à *Blackstonia perfoliata* et *Senecio erucifolius* Braque & Loiseau 1972 *p.p.* ; *Gymnadenio conopseae – Brachypodietum rupestris* Roux & Thébaud 2010 *typicum* Thébaud *et al.* 2014.

Unités supérieures

Tetragonolobo maritimi – Bromenion erecti J.-M. Royer *in* J.-M. Royer *et al.* 2006, *Thesio humifusi – Koelerion pyramidatae* J.-M. Royer & Ferrez, *Bromenalia erecti* Terzi, Di Pietro & Theurillat 2016, *Brometalia erecti* W. Koch 1926.

Type nomenclatural

Rel. 30 du tab. 1 *in* Roux & Thébaud (2010, *J. Bot. Soc. Bot. France* **52** : 36).

Physionomie

Végétation assez à très recouvrante (70 à 100 %, parfois moins), dominée par *Brachypodium rupestre*, *Bromopsis erecta, Carex flacca.*

Combinaison caractéristique d'espèces

Blackstonia perfoliata, Briza media, Brachypodium rupestre, Carex flacca, Carlina vulgaris, Centaurea jacea subsp. *timbalii, Cirsium acaulon, Galium pumilum, Gymnadenia conopsea, Helianthemum nummularium, Leontodon hispidus, Leucanthemum ircutianum, Linum catharticum, Lotus corniculatus, Orchis militaris, Ononis repens* subsp. *procurrens, Pilosella officinarum, Plantago media, Polygala vulgaris, Poterium sanguisorba, Prunella grandiflora, Teucrium chamaedrys, Thymus drucei*.

Synécologie

Pelouse pâturée ou non. Sous-sol marneux. Sols profonds riches en calcaire, de pH 8, de texture argileuse, imperméables, mal aérés, plastiques à l'état humide, compacts à l'état sec. Syntaxon collinéen noté de 600 à 750 m. Pentes variables, le plus souvent raides (10 à 25°). Pluviosité élevée. Expositions sud, sud-est et sud-ouest.

Variations

Roux & Thébaud donnent une variante **:**
- variante à *Trifolium pratense*, enrichie en espèces mésophiles provenant des *Arrhenatheretea*, appauvrie en espèces xérophiles comme *Teucrium chamaedrys* ; paturée par des troupeaux de bovins.

Synchorologie

- territoire d'observation : syntaxon décrit du Cantal, notamment du bassin d'Aurillac ;
- Roux & Thébaud (2010) considèrent le *Gymnadenio conopseae – Brachypodietum rupestris* de manière plus large, lui réunissant les groupements sur marnes présents en Limagne et dans le Nivernais, conception que nous ne partageons pas ici.

Axes à développer

Correspondances

HIC/CH : 6210 ; CORINE biotopes : 34.322 **;** EUNIS : E1.262.

Bibliographie

Braque R. & Loiseau J.-E., 1972 ; Roux C. **&** Thébaud G., 2010 ; Thébaud G. *et al.*, 2014.

Fiche N°26-**35**

Association

Parnassio palustris – Thymetum praecocis Frileux ex Boullet *in* J.-M. Royer & Ferrez *ass. nov. hoc loco*.
Basionyme : *Succiso pratensis – Brachypodietum pinnati* race normande *parnassietosum* Géhu *et al.* 1984 (*Colloq. Phytosoc.* **11** : 75)

Synonymes

- *Parnassio palustris – Thymetum praecocis* Géhu *et al. ex* Boullet 1986 *nom. ined.* ; *Festuco – Brachypodietum* Litard. 1928 variante à *Succisa pratensis* et *Parnassia palustris* Frileux 1977 ; association à *Brachypodium pinnatum* et *Orchis fuchsii* Géhu 1959 variante mésohygrophile *p.p.*

Unités supérieures

Tetragonolobo maritimi – Bromenion erecti J.-M. Royer *in* J.-M. Royer *et al.* 2006, *Thesio humifusi – Koelerion pyramidatae* J.-M. Royer & Ferrez, *Bromenalia erecti* Terzi, Di Pietro & Theurillat 2016, *Brometalia erecti* W. Koch 1926.

Type nomenclatural

Rel. 9 (*typus nominis*) du tab. 2 h.t. *in* Géhu *et al.* désigné par Géhu *et al.* (1984, *Colloq. Phytosoc.* **11** : 75) pour leur sous-association *parnassietosum* de la race normande du *Succiso – Brachypodietum*.

Physionomie

Végétation très recouvrante (95 à 100 %), dominée par *Brachypodium rupestre*, *Festuca lemanii*, *Succisa pratensis* et *Carex flacca*.

Combinaison caractéristique d'espèces

Asperula cynanchica, Blackstonia perfoliata, Briza media, Brachypodium rupestre, Carex flacca, Cirsium acaulon, Festuca lemanii, Galium pumilum, Gentianella germanica, Koeleria pyramidata, Leontodon hispidus, Linum catharticum, Lotus corniculatus, Parnassia palustris, Pilosella officinarum, Pimpinella saxifraga, Polygala vulgaris, Poterium sanguisorba, Ranunculus bulbosus, Succisa pratensis, Thymus praecox auct. Autres espèces diagnostiques **:** *Euphrasia officinalis* subsp. *rostkoviana, Platanthera chlorantha*.

Synécologie

Pelouse pâturée ou piétinée non amendée. Sous-sol constitué de craies marneuses, notamment turoniennes. Sols peu épais, en partie nus, compacts, peu filt ants, très rétentifs en eau, desséchés et craquelés en surface lors des rares sécheresses, suintants et collants après les pluies. Pentes variables (5 à 25°, rarement plus). Pluviosité élevée. Expositions fraîches, surtout nord et ouest.

Variations

Boullet (1986) donne deux variantes :
- banquettes à *Helianthemum nummularium* et *Epipactis atrorubens* ;
- pelouses pâturées à *Trifolium repens* et *Bellis perennis*.

Synchorologie

- territoire d'observation : syntaxon décrit de la Seine-Maritime et de la Somme, notamment du pays de Bray et des vallées de la Bresle, de l'Eaulne, de la Varenne et de l'Andelle ;
- présent dans l'Oise (R. François, comm. écrite) ;
- présent dans les Crêtes préardennaises (Royer *et al.*, 2006).

Axes à développer

- à regrouper éventuellement avec le *Succiso – Brachypodietum*.

Correspondances

HIC/CH : 6210 ; CORINE biotopes : 34.3225 ; EUNIS : E1.2625

Bibliographie

Bensettiti F. *et al.*, 2005 ; Boullet V., 1986 ; Catteau E. & Duhamel F., 2014 ; Fernez Th. & Causse G., 2017 ; Frileux P.-N., 1977 ; Géhu J.-M., 1959 ; Géhu J.-M. *et al.*, 1984 ; Royer J.-M. *et al.*, 2006.

Association

Succiso pratensis – Brachypodietum pinnati (Géhu 1959) Géhu *et al.* 1984 (*Colloq. Phytosoc.* **11** : 73).

Synonyme

- association à *Brachypodium pinnatum* et *Orchis fuchsii* Géhu 1959 *nom. amb.* (art. 36).

Remarque : le *Succiso – Brachypodietum sensu* Boullet (1986) est amputé de sa race normande ; il correspond à la race artésio-boulonnaise de Géhu *et al.* (1984), ce que nous suivons dans ce cadre.

Unités supérieures

Tetragonolobo maritimi – Bromenion erecti J.-M. Royer *in* J.-M. Royer *et al.* 2006, *Thesio humifusi – Koelerion pyramidatae* J.-M. Royer & Ferrez, *Bromenalia erecti* Terzi, Di Pietro & Theurillat 2016, *Brometalia erecti* W. Koch 1926.

Type nomenclatural

Rel. 10 du tab. 1 *in* Géhu (1959**,** *Bull. Soc. Etudes Sci. Angers*, NS, **2** : 216) désigné par Géhu *et al.* (1984, *Colloq. Phytosoc.* **11** : 75).

Physionomie

Végétation très recouvrante (95 à 100 %), dominée par *Brachypodium rupestre*, *Festuca lemanii, Succisa pratensis,* secondairement par *Carex flacca* et *Lotus corniculatus.*

Combinaison caractéristique d'espèces

Agrostis stolonifera, *Asperula cynanchica, Blackstonia perfoliata, Briza media, Brachypodium rupestre, Carex flacca, Centaurea decipiens, Cirsium acaulon, Dactylis glomerata, Dactylorhiza fuchsii, Festuca lemanii, Gymnadenia conopsea, Koeleria pyramidata, Leontodon hispidus, Linum catharticum, Lotus corniculatus, Pimpinella saxifraga, Polygala vulgaris, Poterium sanguisorba, Succisa pratensis.* Autre espèce diagnostique : *Herminium monorchis*.

Synécologie

Pelouse faiblement pâturée, non amendée. Sous-sol constitué de craies marneuses, notamment turoniennes. Sols compacts, peu filtrants, très rétentifs en eau, desséchés et craquelés en surface lors des rares sécheresses, suintants et collants après les pluies. Pentes variables (5 à 40°, parfois plus), toutes expositions. Pluviosité élevée.

Variations

Géhu *et al.* (1984) proposent trois sous-associations, refutées ensuite par Boullet (1986) :

- *typicum*, avec *Arrhenatherum elatius, Dactylis glomerata, Festuca rubra, Poa pratensis, Tragopogon pratensis* ;
- *parnassietosum palustris* Géhu *et al.* 1984, avec *Epipactis palustris, Parnassia palustris*, correspondant à des pelouses rases et ouvertes ; type nomenclatural : rel. 3 tab. 1 *in* Géhu (1959, *Bull. Soc. Etudes Sci. Angers*, NS, **2** : 216) désigné par Géhu *et al.* (1984, *Colloq. Phytosoc.* **11** : 75) ;
- *festucetosum pruinosae* Géhu *et al.* 1984, avec *Festuca rubra* subsp. *juncea, Daucus carota* subsp. *gummifer,* au cap Blanc-Nez, passage au *Dauco intermedii – Festucetum pruinosae* ; type nomenclatural : rel. 41 tab. 1 *in* Géhu, Franck & Scoppola (1984, *Colloq. Phytosoc.* **11** : 64) désigné par Géhu *et al.* (1984, *Colloq. Phytosoc.* **11** : 75).

Synchorologie

- territoire d'observation : syntaxon décrit du Boulonnais, de l'Artois et du Ternois.

Axes à développer

Correspondances

HIC/CH : 6210 ; CORINE biotopes : 34.3225 ; EUNIS : E1.2625.

Bibliographie

Bensettiti F. *et al.*, 2005 ; Boullet V., 1986 ; Catteau E. & Duhamel F., 2014 ; Géhu J.-M., 1959 ; Géhu J.-M. *et al.,* 1984 ; Géhu J.-M., Géhu-Franck J. & Scoppola A., 1984 **;** de Litardière R., 1928.

Fiche N°26-37

Association

Senecioni erucifolii – Blackstonietum perfoliatae Braque *ex* J.-M. Royer & Ferrez *ass. nov. hoc loco*.

Synonymes

- gr. à *Blackstonia perfoliata* et *Senecio erucifolius* Braque & Loiseau 1972 *p.p.* ; *Senecioni erucifolii - Blackstonietum perfoliatae* Braque 2001 *nom. inval.* (art. 3o) (*Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest*, NS, n° sp. **21** : 162) ; *Blackstonio – Brachypodietum* Billy 2000 (corresp. syntax.) ; *Gymnadenio conopseae – Brachypodietum rupestris* Roux & Thébaud 2010 *jacobaeetosum erucifoliae* Thébaud *et al.* 2014 (corresp. syntax.).

Unités supérieures

Tetragonolobo maritimi – Bromenion erecti J.-M. Royer *in* J.-M. Royer *et al.* 2006, *Thesio humifusi – Koelerion pyramidatae* J.-M. Royer & Ferrez, *Bromenalia erecti* Terzi, Di Pietro & Theurillat 2016, *Brometalia erecti* W. Koch 1926.

Type nomenclatural

Rel. 149 (*typus nominis*) du tab. 44 *in* Braque (2001, *Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest*, NS, n° sp. **21** : 169).

Physionomie

Végétation très recouvrante (90 à 100 %, parfois moins), dominée par *Brachypodium rupestre*, *Bromopsis erecta, Carex flacca, Hippocrepis comosa.* Richesse importante en orchidées.

Combinaison caractéristique d'espèces

Agrimonia eupatoria, *Blackstonia perfoliata, Briza media, Brachypodium rupestre, Bromopsis erecta, Carex flacca, Carlina vulgaris, Centaurea jacea* subsp. *timbalii, Centaurium erythraea, Euphorbia flavicoma* subsp. *verrucosa, Genista tinctoria, Gymnadenia conopsea, Hippocrepis comosa, Jacobaea erucifolia, Leontodon hispidus, Linum catharticum, Lotus corniculatus, Ononis repens* subsp. *procurrens, Poa pratensis, Poterium sanguisorba*. Autres espèces diagnostiques **:** *Carex tomentosa*, *Odontites jaubertianus*, *Orobanche gracilis*.

Synécologie

Pelouse pâturée ou non. Sous-sol marneux. Bas de versants, régime hydrique alternant. Sols profonds riches en calcaire, de texture argileuse, imperméables, mal aérés, plastiques à l'état humide, compacts à sec. Syntaxon collinéen noté de 230 à 360 m. Pentes généralement peu accentuées (2 à 5°, rarement 20 à 30°). Expositions ouest et est dominantes.

Variations

Nous distinguons quatre sous-associations :
- *typicum*, différenciée par *Festuca rubra, Prunella laciniata* ;
- *odontitetosum jaubertiani* Braque *ex* J.-M. Royer & Ferrez *subass. nov. hoc loco* [corresp. syntax. : *Odontito chrysanthi – Inuletum salicinae* Braque 2001 *nom. inval.* (art. 3o)], différenciée par *Anthericum ramosum, Carthamus mitissimus, Odontites jaubertianus*, typifiée par le rel. 141 (*typus nominis*) du tab. 48 *in* Braque (2001, *Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest*, NS, n° sp. **21** : 176) ; ouest-Nivernais, pentes marneuses plus ou moins accusées exposées majoritairement à l'ouest ;
- *neotineetosum ustulatae* Braque *ex* J.-M. Royer & Ferrez *subass. nov. hoc loco* [corresp. syntax. : *Orchido ustulatae – Cirsietum acaulis* Braque 2001 *nom. inval.* (art. 3o)], différenciée par *Neotinea ustulata*, appauvrie en *Jacobaea erucifolia*, typifiée par le rel. 18 (*typus nominis*) du tab. 50 *in* Braque (2001, *Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest*, NS, n° sp. **21** : 182) ; pentes marno-calcaires plus ou moins accusées, souvent orientées au sud ; passage au *Teucrio montani – Bromenion* ;
- *jacobaeetosum* (Thébaud *et al*., 2014) J.-M. Royer & Ferrez *comb. nov. hoc loco* [corresp. syntax. : *Blackstonio – Brachypodietum* Billy 2000 (art. 2b, 7)], différenciée par *Carex tomentosa, Lathyrus pratensis*, *Lotus maritimus,* typifiée par le rel. F548 de Billy, publié par Thébaud *et al.* (2014, *Guide d'identification des végétations du nord du Massif central* : 200, 256) ; fonds plus ou moins mouillés de la Limagne.

Synchorologie

- territoire d'observation : syntaxon décrit du Nivernais, présent dans le Berry et la Limagne.

Axes à développer

- réunion à envisager avec le *Blackstonio perfoliatae – Brometum erecti* dont il est très proche par sa flo e et son écologie.

Correspondances

HIC/CH : 6210 ; CORINE biotopes : 34.322G ; EUNIS : E1.262G.

Bibliographie

Bensettiti F. *et al.*, 2005 ; Beslin O. *et al.*, 2012 ; Billy F., 2000 ; Braque R., 2001 ; Braque R. & Loiseau J.-E., 1972, 1994 **;** Roux C. & Thébaud G., 2010 ; Royer J.-M. *et al.*, 2006 ; Thébaud G. *et al.*, 2014.

Fiche N°26-38

Association

Blackstonio perfoliatae – Brometum erecti J.-M. Royer & Bidault *ex* J.-M. Royer *in* J.-M. Royer *et al.* 2006 (*Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest*, NS, n° sp. **25** : 218).

Synonymes

- *Chloro – Brometum* Quantin 1935 *ass. prov.* ; *Mesobrometum – Chlora perfoliata – Tetragonolobus siliquosus subass.* (Quantin 1935) Braun-Blanq. & Moor 1938 ; *Mesobrometum erecti chloretosum* J.-M. Royer & Bidault 1966 ; *Bromo – Chloretum perfoliatae* J.-M. Royer & Bidault *ex* J.-M. Royer 1973 ; *Chloro perfoliatae – Brometum erecti* J.-M. Royer & Bidault *ex* J.-M. Royer 1982 ; *Blackstonio perfoliatae – Brometum erecti* J.-M. Royer & Bidault *ex* J.-M. Royer *nom. invers. et nom mut. propos. in* Royer *et al.* 2006.

Unités supérieures

Tetragonolobo maritimi – Bromenion erecti J.-M. Royer *in* J.-M. Royer *et al.* 2006, *Thesio humifusi – Koelerion pyramidatae* J.-M. Royer & Ferrez, *Bromenalia erecti* Terzi, Di Pietro & Theurillat 2016, *Brometalia erecti* W. Koch 1926.

Type nomenclatural

Rel. 64 du tab. 1 *in* Royer & Bidault (1966, *Bull. Sci. Bourgogne* **24** : 169), désigné *in* Royer *et al.* (2006, *Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest*, NS, n° sp. **25** : 218).

Physionomie

Végétation très recouvrante (90 à 100 %, parfois moins), dominée par *Brachypodium rupestre*, *Bromopsis erecta, Carex flacca, Hippocrepis comosa,* localement par *Cervaria rivini* ou par *Molinia arundinacea.* Nombreux faciès, richesse importante en orchidées. Association très fleu ie en fin d'été.

Combinaison caractéristique d'espèces

Asperula cynanchica, *Blackstonia perfoliata, Briza media, Brachypodium rupestre, Bromopsis erecta, Carex flacca, Carlina vulgaris, Centaurea jacea* subsp. *timbalii, Centaurium erythraea, Cervaria rivini, Cirsium acaulon, Festuca lemanii, Genista tinctoria, Gentianella germanica, Gymnadenia conopsea, Hippocrepis comosa, Leontodon hispidus, Linum catharticum, Lotus corniculatus, Poterium sanguisorba*. Autres espèces diagnostiques **:** *Molinia arundinacea*, *Orobanche alsatica*.

Synécologie

Pelouse rarement pâturée de nos jours (excepté dans le Jura). Sous-sol marneux. Sols de type brun calcaire, profonds, riches en calcaire, de pH 7,5 à 8, imperméables, mal aérés, à drainage lent, avec des traces d'hydromorphie, plastiques à l'état humide, compacts à sec. Syntaxon thermophile, collinéen, noté de 200 à 500 m (rarement plus), sur pentes faibles (3 à 6°, rarement 15 à 25°), en toutes expositions mais préférentiellement au sud.

Variations

Deux races sont distinguées **:**

- race collinéenne de Bourgogne, Champagne et Lorraine, différenciée par *Cytisus decumbens, Eryngium campestre, Festuca lemanii, Hypericum perforatum* **;**
- race du Jura sud, différenciée par *Carex caryophyllea, Festuca marginata* subsp. *m., Lotus maritimus, Orobanche gracilis, Poa nemoralis, Polygala comosa*.

Trois sous-associations ont été distinguées :

- *typicum*, nommée *globularietosum* par Mayot (1977) ;
- *euphorbietosum seguierianae* J.-M. Royer *in* J.-M. Royer & Ferrez *subass. nov. hoc loco*, différenciée par *Euphorbia seguieriana*, *Jacobaea vulgaris, Trifolium pratense*, typifiée par le rel. 363 (*typus nominis*) du tab. 22 *in* Royer (1987) **;** propre à la plaine alluviale de l'Ain ;

Chenavel, Brotteaux de la Route (Ain), 240 m, 100 % recouvrement, pente nulle.

Agrostis stolonifera +, *Anacamptis pyramidalis* +, *Asperula cynanchica* 1.1, *Blackstonia perfoliata* 1.1, *Bothriochloa ischaemum* +, *Brachypodium rupestre* 1.2, *Briza media* +, *Bromopsis erecta* 3.3,

Carex caryophyllea 1.1, *C. flacca* 1.1, *Centaurea jacea* subsp. *timbalii* +, *Cirsium acaulon* +, *Daucus carota* +, *Euphorbia cyparissias* +, *E. seguieriana* +, *Leontodon hispidus* 2.2, *Linum catharticum* +, *Lotus corniculatus* 1.1, *Ononis spinosa* subsp. *s.* 2.1, *Ophrys aranifera* +, *Orchis militaris* +, *Pimpinella saxifraga* +, *Plantago media* 1.1, *Polygala comosa* 1.1, *Prunella grandiflora* +.2, *Scabiosa columbaria* +, *Seseli montanum* 1.1, *Thymus praecox auct.* +.

- *molinietosum litoralis* Mayot *ex* J.-M. Royer *in* Ferrez *et al.* 2011, différenciée par *Agrostis stolonifera, Cirsium tuberosum, Molinia arundinacea, Succisa pratensis*, typifiée par le rel. 257 du tab. 22 *in* Royer (1987), publié *in* Ferrez *et al.* (2011, *Les Nouvelles Archives de la Flore jurassienne et du nord-est de la France*, n° sp. **1** : 217) ; sols plus humides, passage au *Plantagini – Tetragonolobetum*. Cette sous-association a été également reconnue en Bourgogne, en Champagne et en Lorraine.

Synchorologie

- territoire d'observation : syntaxon décrit de la Bourgogne, du centre et du sud de la Champagne, du Bugey, du Revermont, de la vallée de l'Ain et de la Petite Montagne jurassienne ;
- signalé en Lorraine (Pautz, 1999), mais il s'agit en réalité du *Carici tomentosae – Tetragonolobetum maritimi*.

Axes à développer

- réunion à envisager avec le *Senecioni erucifolii – Blackstonietum perfoliatae* dont il est très proche par sa flo e et son écologie .

Correspondances

HIC/CH : 6210 ; CORINE biotopes : 34.3227 ; EUNIS : E1.2627.

Bibliographie

Bensettiti F. *et al.*, 2005 ; Braque R., 2001 ; Braun-Blanquet J. & Moor M., 1938 ; Ferrez Y. *et al.*, 2011 ; Mayot J., 1977 ; Nicolas M. & Chougny A., 1989 ; Pautz F., 1999 ; Quantin A., 1935 ; Rameau J.-C., 1971 ; Royer J.-M., 1973, 1982a, 2003 ; Royer J.-M. & Bidault M., 1966 ; Royer J.-M. *et al.*, 2006.

Fiche N°26-39

Association

Platanthero bifoliae –Molinietum arundinaceae Henry 2019 (*Evaxiana* **5**, sous presse)

Synonyme

Unités supérieures

Tetragonolobo maritimi – Bromenion erecti J.-M. Royer *in* J.-M. Royer *et al.* 2006, *Thesio humifusi – Koelerion pyramidatae* J.-M. Royer & Ferrez, *Bromenalia erecti* Terzi, Di Pietro & Theurillat 2016, *Brometalia erecti* W. Koch 1926.

Type nomenclatural

Rel. 4 du tab. non numéroté *in* Henry (2019, *Evaxiana* **5**, sous presse), désigné par l'auteur.

Physionomie

Végétation fermée (90 à 100 %), dominée par *Molinia arundinacea*, parfois par *Brachypodium rupestre*, accompagnés par *Lotus hirsutus* et *Carex flacca*.

Combinaison caractéristique d'espèces

Brachypodium rupestre, Briza media, Bromopsis erecta, Carex flacca, Centaurea decipiens, Lotus hirsutus, Eryngium campestre, Hippocrepis comosa, Leucanthemum vulgare, Ophrys insectifera, Molinia arundinacea Platanthera bifolia, Rubia peregrina, Polygala calcarea, Seseli montanum. Autres espèces diagnostiques : *Lotus dorycnium, Platanthera chlorantha*.

Synécologie

Pelouse-ourlet non pâturée de nos jours. Sous-sol marneux. Sols profonds, riches en calcaire, plus ou moins imperméables, plastiques à l'état humide, compacts à sec. Syntaxon collinéen, sur pentes d'inclinaison variable (0 à 27°), en toutes expositions, excepté en expositions sud et sud-est.

Variations

Synchorologie

- territoire d'observation : syntaxon décrit du Lot-et-Garonne ; présence probable dans l'ancienne région Midi-Pyrénées (Gers, Hautes-Pyrénées, Haute-Garonne).

Axes à développer

Correspondances

HIC/CH : 6210 ; CORINE biotopes : 34.322H ; EUNIS : E1.262H.

Bibliographie

Henry E., 2019.

Association

Ophryo scolopacis – Caricetum flaccae J.-M. Royer *ex* J.-M. Royer & Ferrez *ass. nov. hoc loco.*

Synonymes

- *Mesobromion* ***à*** *Ophrys scolopax* et *Carex flacca* J.-M. Royer 1982 *nom. inval*. (*Doc. Phytosoc.*, NS, **6** : 214) (art. 3d, 3h) ; *Ophryo scolopacis – Caricetum flaccae* (J.-M. Royer 1982) Boullet 1986 *nom. ined*. (art. 1).

Unités supérieures

Tetragonolobo maritimi – Bromenion erecti J.-M. Royer *in* J.-M. Royer *et al.* 2006, *Thesio humifusi – Koelerion pyramidatae* J.-M. Royer & Ferrez, *Bromenalia erecti* Terzi, Di Pietro & Theurillat 2016, *Brometalia erecti* W. Koch 1926.

Type nomenclatural

Rel. 2 (*typus nominis*) du tab. III *in* Royer (1982, *Doc. Phytosoc.*, NS, **6** : 216).

Physionomie

Végétation recouvrante (90 %, parfois moins), codominée par *Bromopsis erecta, Carex flacca, Galatella linosyris, Hippocrepis comosa, Linum suffruticosum* subsp. *appressum,* localement par *Odontites luteus.* Richesse importante en orchidées.

Combinaison caractéristique d'espèces

Anacamptis pyramidalis, Blackstonia perfoliata, Briza media, Bromopsis erecta, Carex flacca, Carlina vulgaris, Carthamus mitissimus, Centaurium erythraea, Cirsium tuberosum, Coronilla minima, Euphrasia stricta, Galatella linosyris, Globularia bisnagarica, Hippocrepis comosa, Linum suffruticosum subsp. *appressum, Odontites luteus, Ophrys fusca, O. scolopax, Polygala calcarea, Prunella laciniata, Scabiosa columbaria, Thesium humifusum* subsp. *humifusum*. Autres espèces diagnostiques : *Carex tomentosa, Cytisus lotoides, Lotus dorycnium, Succisa pratensis*.

Synécologie

Pelouse rarement pâturée de nos jours. Sous-sol constitué par des calcaires compacts marneux et des craies marneuses. Sols rendziniformes, profonds, riches en calcaire, plus ou moins imperméables, mal aérés, à drainage lent, plastiques à l'état humide, compacts à sec. Syntaxon thermophile, collinéen, sur pentes faibles (5 à 10°, rarement 30 à 35°), en toutes expositions.

Variations

Boullet (1987) signale deux variantes :
- typique, dépourvue d'espèces particulières ;
- plus xérophile, avec *Cirsium acaulon, Potentilla verna, Prunella laciniata, Seseli montanum, Tecucrium chamaedrys.*

Corriol et Laigneau (2017) mentionnent en Quercy une variante à fortes affin és méditerranéennes, avec *Argyrolobium zanonii, Artemisia alba, Carex halleriana, Inula spiraeifolia, Stipa gallica.*

Synchorologie

- territoire d'observation : syntaxon décrit du Périgord, des Charentes et des Deux-Sèvres, présent dans le sud du Cantal et dans le Quercy.

Axes à développer

- à rechercher dans le Lot, le Lot-et-Garonne, l'Aveyron ;
- étude de la variante du Quercy.

Correspondances

HIC/CH : 6210 ; CORINE biotopes : 34.322H ; EUNIS : E1.262H.

Bibliographie

Bensettiti F. *et al.*, 2005 ; Boullet V., 1986 ; Corriol G. & Laigneau F., 2017 ; Roux C. & Thébaud G., 2010 ; Royer J.-M., 1982b ; Thébaud G. *et al.*, 2014.

Fiche N°26-41

***Blackstonio perfoliatae-Brometum erecti*, faciès à molinie, Latrecey, Haute-Marne,**
© J.-M. Royer

Association

Catanancho caeruleae – Seslerietum caeruleae Verrier *ex* J.-M. Royer & Ferrez *ass. nov. hoc loco.*

Synonymes

- gr. à *Catananche caerulea* Verrier 1982 *prov.* ; gr. ***à*** *Inula salicina* Verrier 1984 ***;*** *Catanancheto – Seslerietum* (Verrier 1984) J.-M. Royer 1991 *nom. inval.* (art. 3o).

Unités supérieures

Tetragonolobo maritimi – Bromenion erecti J.-M. Royer *in* J.-M. Royer *et al.* 2006, *Thesio humifusi – Koelerion pyramidatae* J.-M. Royer & Ferrez, *Bromenalia erecti* Terzi, Di Pietro & Theurillat 2016, *Brometalia erecti* W. Koch 1926.

Type nomenclatural

Rel. 2 (*typus nominis*) du tab. 1 *in* Verrier (1984, *Colloq. Phytosoc.* **11** : 642).

Physionomie

Végétation recouvrante dans les variantes typiques (80 à 95 %, rarement moins), dominée le plus souvent par *Sesleria caerulea* ou *Brachypodium rupestre*, avec des faciès à *Catananche caerulea*, à *Anthericum ramosum*, à *Molinia caerulea*, à *Carex flacca* et à *Leontodon hispidus*.

Combinaison caractéristique d'espèces

Asperula cynanchica, Blackstonia perfoliata, Briza media, Carex flacca, Carthamus mitissimus, Catananche caerulea, Cirsium acaulon, Coronilla minima, Euphrasia stricta, Galium pumilum, Globularia bisnagarica, Helictochloa pratensis, Hippocrepis comosa, Koeleria pyramidata, Linum suffruticosum subsp. *appressum, Polygala calcarea, Prunella grandiflora, Scabiosa columbaria, Sesleria caerulea, Teucrium chamaedrys, T. montanum*. Autres espèces diagnostiques : *Argyrolobium zanonii, Galatella linosyris, Inula salicina, Molinia caerulea, Staehelina dubia*.

Synécologie

Pelouse non pâturée de nos jours. Sous-sol constitué par des calcaires tendres (marnes, calcaires marneux). Pentes raides (15 **à** 30°, parfois moins), exposées au nord et au nord-est. Conditions mésoclimatiques relativement fraîches et humides.

Variations

Verrier (1984) signale deux variantes, correspondant à deux sous-associations :

- *typicum*, qui correspond à la variante à *Molinia caerulea*, différenciée par *Centaurium erythraea, Cirsium tuberosum, Molinia caerulea, Succisa pratensis* **;** partie occidentale du Quercy blanc ;
- *phyteumatetosum orbicularis* Verrier *ex* J.-M. Royer & Ferrez *subass. nov. hoc loco,* qui correspond à la variante à *Phyteuma orbiculare*, avec *Genista hispanica* et *Phyteuma orbiculare* **;** typifiée par le rel. 11 (*typus nominis*) du tab. 1 *in* Verrier (1984, *Colloq. Phytosoc.* **11** : 642) ; partie orientale du Quercy blanc.

Verrier (1984) mentionne également l'existence d'un groupement de transition entre le *Catanancho – Seslerietum* et un gr. à *Staehelina dubia*, ce dernier propre aux pentes exposées au sud**.** Très répandu, il occupe les pentes exposées à l'est, à l'ouest, au sud-est, etc. Verrier le rattache au *Catanancho – Seslerietum* et y distingue les mêmes variantes à *Molinia* et à *Phyteuma* ; diverses espèces xérophiles, provenant du gr. à *Staehelina dubia*, s'y rencontrent, outre la stéhéline : *Argyrolobium zanonii, Fumana procumbens, Helichrysum stoechas, Inula montana, Carex halleriana,* etc. Deux autres sous-associations peuvent être proposées **:**

- *fumanetosum procumbentis subass. nov. hoc loco,* qui correspond à la sous-association *typicum* du groupement de transition, avec *Fumana procumbens, Helichrysum stoechas, Molinia caerulea, Staehelina dubia* ; typifiée par le rel. 16 (*typus nominis*) du tab. 1 *in* Verrier (1984, *Colloq. Phytosoc.* **11** : 642) ; partie occidentale du Quercy blanc ;
- *argyrolobietosum zanonii subass. nov. hoc loco*, qui correspond à la sous-association *phyteumatetosum* du groupement de transition, avec *Argyrolobium zanonii, Carex halleriana, Fumana procumbens, Stipa pennata, Phyteuma orbiculare* ; typifiée par le rel. 21 (*typus nominis*) du tab. 1 *in* Verrier (1984, *Colloq. Phytosoc.* **11** : 642) ; partie orientale du Quercy blanc ; cette sous-association se rencontre également sur les terrains marneux de la partie centrale du Quercy où elle est décrite par Verrier (1982) sous le nom de gr. à *Catananche caerulea prov.*

Synchorologie

- territoire d'observation : syntaxon décrit du Quercy blanc, sur les limites du Lot et du Lot-et-Garonne.

Axes à développer

- liens à étudier avec l'*Ophryo scolopacis – Caricetum flaccae* qui le remplace vers l'ouest ;
- synécologie de l'association et des sous-associations à préciser ;
- aire géographique à préciser.

Correspondances

HIC/CH : 6210 ; CORINE biotopes : 34.322H ; EUNIS : E1.262H.

Bibliographie

Bensettiti F. *et al.*, 2005 ; Corriol G. & Laigneau F., 2017 ; Royer J.-M., 1991 ; Verrier J.-L., 1982, 1984.

Fiche N°26-42

Association

Cytiso lotoidis – Tetragonolobetum maritimi Thévenin *in* J.-M. Royer *et al.* 2006 (*Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest*, NS, n° sp. **25** : 180).

Synonymes

- pelouse dense à *Tetragonolobus* Prelli 1968 *nom. ined.* ; association à *Tetragonolobus siliquosus* et *Carex tomentosa* Thévenin 1986 *nom. ined.* ; *Chamaecytiso supini – Prunelletum grandiflorae* Boullet 1996 *ass. prov. nom. ined.*

Unités supérieures

Tetragonolobo maritimi – Bromenion erecti J.-M. Royer *in* J.-M. Royer *et al.* 2006, *Thesio humifusi – Koelerion pyramidatae* J.-M. Royer & Ferrez, *Bromenalia erecti* Terzi, Di Pietro & Theurillat 2016, *Brometalia erecti* W. Koch 1926.

Type nomenclatural

Rel. 8 du tab. 16 *in* Royer *et al.* (2006, *Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest*, NS, n° sp. **25** : 256), désigné *in* Royer *et al.* (2006, *Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest*, NS, n° sp. **25** : 180).

Physionomie

Végétation très recouvrante (80 à 100 %, parfois moins), dominée par *Bromopsis erecta,* accompagné par *Carex flacca, Cytisus lotoides, Hippocrepis comosa, Lotus corniculatus, L. maritimus.* Richesse importante en orchidées.

Combinaison caractéristique d'espèces

Briza media, Bromopsis erecta, Carex flacca, C. tomentosa, Cirsium acaulon, Cytisus lotoides, Eryngium campestre, Euphorbia cyparissias, Gymnadenia conopsea, Hippocrepis comosa, Lotus corniculatus, L. maritimus, Pilosella officinarum, Platanthera chlorantha, Polygala calcarea, Poterium sanguisorba, Thymus praecox auct. Autre espèce diagnostique **:** *Campanula glomerata*.

Synécologie

Pelouse rarement pâturée de nos jours. Sous-sol calcaréo-marneux. Sols de types rendzine brune et brun calcaire, riches en calcaire. Syntaxon thermophile, collinéen, sur pentes plus ou moins accusées (5 à 22°), préférentiellement exposées au sud, sud-est et sud-ouest.

Variations

Trois variantes sont distinguées :
- typique ;
- à tendance xérophile, avec *Carex humilis, Phyteuma orbiculare* subsp. *tenerum* et *Helianthemum nummularium* **;**
- à tendance mésohygrophile, avec *Centaurium pulchellum* et *Gymnadenia odoratissima*.

Synchorologie

- territoire d'observation : syntaxon décrit de la Marne et de l'Aisne (Laonnois, Soissonnais, Tardenois) ;
- présent également dans la Brie axonaise (sud de l'Aisne), présence probable dans le Clermontois (Oise) (R. François, comm. écrite).

Axes à développer

Correspondances

HIC/CH : 6210 ; CORINE biotopes : 34.3226 ; EUNIS : E1.2626.

Bibliographie

Bensettiti F. *et al*., 2005 ; Prelli R., 1968 ; Royer J.-M. *et al.*, 2006 ; Thévenin S., 1986.

Association

Carici tomentosae – Tetragonolobetum maritimi Rameau & J.-M. Royer *ex* J.-M. Royer *in* J.-M. Royer *et al.* 2006 (*Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest*, NS, n° sp. **25** : 179).

Synonymes

- gr. à *Tetragonolobus siliquosus* Rameau & J.-M. Royer 1978 ; *Chloro – Brometum sensu* Pautz 1999.

Unités supérieures

Tetragonolobo maritimi – Bromenion erecti J.-M. Royer *in* J.-M. Royer *et al.* 2006, *Thesio humifusi – Koelerion pyramidatae* J.-M. Royer & Ferrez, *Bromenalia erecti* Terzi, Di Pietro & Theurillat 2016, *Brometalia erecti* W. Koch 1926.

Type nomenclatural

Rel. 6 du tab. 3 *in* Rameau & Royer (1978, *Colloq. Phytosoc.* **5** : 281), désigné *in* Royer *et al.* (2006, *Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest*, NS, n° sp. **25** : 179).

Physionomie

Végétation recouvrante (80 à 100 %), dominée par *Bromopsis erecta, Carex flacca, Molinia caerulea, M. arundinacea,* secondairement par *Cirsium tuberosum, Lotus maritimus, Succisa pratensis.* Nombreux faciès. Association très fleu ie en été.

Combinaison caractéristique d'espèces

Briza media, Bromopsis erecta, Carex flacca, C. panicea, C. tomentosa, Centaurea jacea subsp. *timbalii, Cirsium tuberosum, Festuca lemanii, Genista tinctoria, Gentianella germanica, Gymnadenia conopsea, Hippocrepis comosa, Jacobaea erucifolia, Leontodon hispidus, Lotus corniculatus, L. maritimus, Molinia caerulea, Silaum silaus, Succisa pratensis, Trifolium montanum*. Autres espèces diagnostiques : *Gymnadenia odoratissima, Herminium monorchis*, *Molinia arundinacea*.

Synécologie

Pelouse rarement pâturée de nos jours. Sous-sol constitué d'alluvions argilo-calcaires ou de marnes. Sols de type brun calcaire à tendance hydromorphe, profonds, argilo-limoneux, de pH 7,5 à 8, riches en calcaire. Syntaxon mésotherme, collinéen noté de 150 à 500 m, sur pentes faibles (5 à 15 %, rarement nulles), en toutes expositions mais préférentiellement au nord.

Variations

Une race et plusieurs sous-associations sont proposées :

- une race à *Centaurea decipiens*, *Dianthus superbus, Festuca rubra* s'observe en Champagne crayeuse, au niveau des buttes de graviers alluviaux crayeux dispersés au sein des tourbières alcalines (Thévenin *et al.*, 2010). Au sein de cette dernière une sous-association *molinietosum caeruleae* Thévenin *et al.* 2010 est citée, différenciée notamment par *Agrostis gigantea, Cirsium palustre, Galium uliginosum, Molinia caerulea, Potentilla erecta*, typifiée par le rel. AT1 du tab. 14 *in* Thévenin *et al.* (2010, *Bull. Soc. Ét. Sci. Nat. Reims* **24** : 68).

Pautz (1999) propose quatre sous-associations et plusieurs variantes, dont une sous-association à *Peucedanum cervaria nom. ined.* qui relève nettement des *Trifolio – Geranietea*. Les autres sous-associations citées sont une sous-association à *Lotus maritimus*, une sous-association à *Molinia caerulea*, une sous-association à *Galium verum*. Cette dernière montre une transition vers le *Blackstonio perfoliatae – Brometum erecti*.

Synchorologie

- territoire d'observation : syntaxon décrit du plateau de Langres, du Châtillonnais et de la Vallée (Haute-Marne, Côte-d'Or, Vosges) ; également en périphérie des tourbières alcalines de la Champagne crayeuse (Aube, Marne) ; signalé en Haute-Saône ;
- fréquent en Lorraine où il est donné par Pautz sous le nom *Chloro – Brometum*.

Axes à développer

- liens à étudier avec le *Plantagini – Tetragonolobetum*, que l'on peut considérer comme son vicariant montagnard ;
- affine l'étude de l'association en Lorraine.

Correspondances

HIC/CH : 6210 ; CORINE biotopes : 34.3227 ; EUNIS : E1.2627.

Bibliographie

Bensettiti F. *et al.*, 2005 ; Ferrez Y. *et al.*, 2011 ; Pautz F., 1999 ; Rameau J.-C. & Royer J.-M., 1978 ; Royer J.-M., 1978a, 2003 ; Royer J.-M. *et al.*, 2006 ; Thévenin S. *et al.*, 2010.

Fiche N°26-44

Association

Chloro perfoliatae – Caricetum flaccae G. Lemée 1937 (*Rev. Gén. Bot.* **49** : 64).
Nom original : association à *Chlora perfoliata* et *Carex glauca*.

Synonymes

Unités supérieures

Tetragonolobo maritimi – Bromenion erecti J.-M. Royer *in* J.-M. Royer *et al.* 2006, *Thesio humifusi – Koelerion pyramidatae* J.-M. Royer & Ferrez, *Bromenalia erecti* Terzi, Di Pietro & Theurillat 2016, *Brometalia erecti* W. Koch 1926.

Type nomenclatural

rel. 4 (*neotypus nominis*) du tab. II *in* Lemée (1933, *Bull. Soc. Bot. France* **80** (5) : 818).

Physionomie

Végétation recouvrante, dominée par *Brachypodium rupestre*, *Bromopsis erecta*, *Carex flacca,* accompagnés par *Lotus corniculatus, Silaum silaus.*

Combinaison caractéristique d'espèces

Blackstonia perfoliata, Briza media, Brachypodium rupestre, Bromopsis erecta, Carex flacca, Danthonia decumbens, Genista tinctoria, Jacobaea erucifolia, Leucanthemum ircutianum, Linum catharticum, Lotus corniculatus, Ononis spinosa, Orobanche gracilis, Pilosella officinarum, Plantago lanceolata, P. media, Platanthera chlorantha, Potentilla reptans, Poterium sanguisorba, Prunella laciniata, Schenodorus arundinaceus, Silaum silaus.

Synécologie

Pelouse pâturée, mésophile. Sous-sol marneux. Sols profonds compacts, bruns calcaires, riches en calcaire, de texture argileuse, imperméables, mal aérés, plastiques à l'état humide, compacts à sec. Syntaxon collinéen. Pentes plus ou moins accentuées (10 à 20°). Expositions nord et ouest dominantes.

Variations

Synchorologie

- territoire d'observation : syntaxon décrit du Calvados et de l'Orne, présent ailleurs en Normandie, ainsi qu'en Île-de-France ;
- à rechercher en Bretagne, dans les Pays de la Loire et dans l'Oise (sur les marnes du Tertiaire parisien).

Axes à développer

- synécologie à préciser.

Correspondances

HIC/CH : 6210 ; CORINE biotopes : 34.3225 ; EUNIS : E1.2625.

Bibliographie

Bensettiti F. *et al.*, 2005 ; Catteau E. *et al.*, 2014 ; Delassus L., Magnanon S. *et al.*, 2014 ; Fernez Th. & Causse G., 2017 ; Lemée G., 1933, 1937.

Association

Cirsio tuberosi – Tetragonolobetum siliquosi Vanden Berghen 1963 (*Mém. Soc. Roy. Bot. Belgique* **1** : 144).
Nom original : *Cirsieto tuberosi – Tetragonolobetum siliquosi*.

Synonymes

Unités supérieures

Tetragonolobo maritimi – Bromenion erecti J.-M. Royer *in* J.-M. Royer *et al.* 2006, *Thesio humifusi – Koelerion pyramidatae* J.-M. Royer & Ferrez, *Bromenalia erecti* Terzi, Di Pietro & Theurillat 2016, *Brometalia erecti* W. Koch 1926.

Type nomenclatural

Rel. 3 (*lectotypus nominis*) du tab. 30 h.t. *in* Vanden Berghen (1963, *Mém. Soc. Roy. Bot. Belgique* **1**).

Physionomie

Pelouses rases, souvent très recouvrantes (100 %), parfois écorchées (faciès de ravinement), dominées par *Bromopsis erecta,* accompagné par *Carex flacca, Cirsium tuberosum, Festuca marginata* subsp. *m., Lotus maritimus, Onobrychis supina, Plantago media*. Grande richesse en orchidées.

Combinaison caractéristique d'espèces

Blackstonia perfoliata, Brachypodium rupestre, Briza media, Bromopsis erecta, Carex flacca, Cirsium acaulon, Cirsium tuberosum, Daucus carota, Eryngium campestre, Festuca marginata subsp. *m., Linum catharticum, Lotus corniculatus, L. maritimus, Onobrychis supina, Pilosella officinarum, Plantago maritima* subsp. *serpentina, P. media, Poterium sanguisorba, Potentilla verna, Prunella laciniata, Ranunculus bulbosus, Trifolium pratense*. Autres espèces diagnostiques **:** *Carex distans, Deschampsia media.*

Synécologie

Pelouse souvent pâturée par des bovins, plus rarement par des ovins (Salvaudon, 2001). Sous-sol constitué de marnes. Sols épais, calcimagnésiques, plus rarement rendzines et sols bruns calcaires ; faibles possibilités de percolation des eaux, alternance d'engorgement durant les périodes de pluie et de sécheresse estivale, le sol devenant alors très dur ; sols très compacts, de pH 7 à 8, riches en carbonates. Syntaxon mésotherme, montagnard noté de 720 à 1 040 m, sur pentes faibles à fortes (5 à 30°, rarement nulles), en toutes expositions.

Variations

Salvaudon (2001) différencie plusieurs variantes qui pourraient correspondre à des sous-associations :
- variante à *Deschampsia media, Ophioglossum vulgatum, Plantago maritima* subsp. *serpentina*, humidité temporaire (correspondrait au « *typicum* »**) ;**
- variante à *Astragalus monspessulanus, Carthamus mitissimus, Carex halleriana, Coronilla minima, Seseli montanum,* conditions plutôt sèches ;
- variante à *Colchicum autumnale, Echinops ritro, Lathyrus pratensis, Phleum nodosum, Trisetum flavescens,* réserve en eau et niveau trophique plus élevés.

Synchorologie

- territoire d'observation : syntaxon décrit des Grands Causses (Méjean, Sauveterre) ;
- à rechercher ailleurs dans le sud du Massif central.

Axes à développer

- reprendre l'étude de Salvaudon (2001) et publier les résultats, celle de Vanden Berghen étant très superficiell .

Correspondances

HIC/CH : 6210 ; CORINE biotopes : 34.3263 ; EUNIS : E1.266.

Bibliographie

Corriol G. & Laigneau F., 2017 ; Salvaudon A., 2001 ; Vanden Berghen C., 1963.

Fiche N°26-46

Association

Plantagini serpentinae – Tetragonolobetum siliquosi Pottier-Alapetite 1942 (*Recherches phytosociologiques et historiques sur la végétation du Jura central et sur les origines de la flore jurassienne* : 169).
Nom original : association à *Plantago serpentina* et *Tetragonolobus siliquosus*.

Synonymes

- *Tetragonolobo – Molinietum litoralis* Zoller 1954 **;** *Mesobrometum erecti plantaginetosum serpentinae* Willems 1982 *nom. superfl.*

Unités supérieures

Tetragonolobo maritimi – Bromenion erecti J.-M. Royer *in* J.-M. Royer *et al.* 2006, *Thesio humifusi – Koelerion pyramidatae* J.-M. Royer & Ferrez, *Bromenalia erecti* Terzi, Di Pietro & Theurillat 2016, *Brometalia erecti* W. Koch 1926.

Type nomenclatural

Rel. 6 du tab. non numéroté *in* Pottier-Alapetite (1942, *Recherches phytosociologiques et historiques sur la végétation du Jura central et sur les origines de la flore jurassienne* : 172) désigné par Willems (1982, *Vegetatio* **48** : 131).

Physionomie

Végétation recouvrante (80 à 100 %), excepté dans les faciès de ravinement (40 à 50 %), co-dominée par *Brachypodium rupestre*, *Bromopsis erecta, Carex flacca, C. montana, Molinia arundinacea,* secondairement par *Lotus maritimus, Prunella grandiflora, Succisa pratensis.* Nombreux faciès, notamment à *Molinia arundinacea*. Association très fleu ie en été, grande richesse en orchidées.

Combinaison caractéristique d'espèces

Asperula cynanchica, *Briza media, Bromopsis erecta, Carex flacca, Centaurea jacea* subsp. *timbalii, Carlina vulgaris, Cirsium acaulon, Festuca lemanii, Genista tinctoria, Gentianella germanica, Gymnadenia conopsea, Hippocrepis comosa, Linum catharticum, Lotus corniculatus, L. maritimus, Molinia arundinacea, Ononis spinosa, Orobanche gracilis, Parnassia palustris, Pimpinella saxifraga, Plantago maritima* subsp. *serpentina, Poterium sanguisorba, Prunella grandiflora, Silaum silaus, Succisa pratensis*. Autres espèces diagnostiques : *Cirsium tuberosum*, *Molinia caerulea.*

Synécologie

Pelouse pâturée ou non. Sous-sol constitué de marnes ou de dépôts glaciaires. Sols de type brun calcaire à tendance hydromorphe, profonds, à complexe absorbant saturé**,** de pH 7,5 à 8, riches en calcaire, à faible teneur en humus. Syntaxon mésotherme, montagnard noté de 470 à 820 m, sur pentes faibles (5 à 10°, souvent nulles) ou accusées (30 à 40°), en toutes expositions, mais très rarement au sud.

Variations

Deux races sont distinguées par Royer (1987) :
- race du Jura occidental, avec *Koeleria pyramidata* et *Trifolium montanum* **;**
- race de Jura méridional, avec *Blackstonia perfoliata* et *Carex caryophyllea.*

Trois sous-associations sont proposées par Royer (1987), deux d'entre elles étant validées *in* Ferrez *et al.* (2011) **:**
- *potentilletosum erectae* J.-M. Royer *in* Ferrez *et al.* 2011, différenciée par *Carex panicea, Parnassia palustris, Potentilla erecta, Silaum silaus*, plus riche en espèces mésohygrophiles ; type nomenclatural : rel. 147, tab. 23, *in* Royer 1987, publié *in* Ferrez *et al.* (2011, *Les Nouvelles Archives de la Flore jurassienne et du nord-est de la France*, n° sp. **1** : 218) ;
- *teucrietosum chamaedryos* J.-M. Royer *in* Ferrez *et al.* 2011, différenciée par *Blackstonia perfoliata, Potentilla verna, Teucrium chamaedrys, T. montanum* (passage au *Chloro – Brometum*), plus riche en espèces mésoxérophiles ; type nomenclatural : rel. 537, tab. 24, *in* Royer 1987, publié *in* Ferrez *et al.* (2011, *Les Nouvelles Archives de la Flore jurassienne et du nord-est de la France*, n° sp. **1** : 218) ;
- intermédiaire, avec les espèces des deux groupes précédents.

Synchorologie

- territoire d'observation : syntaxon décrit du Jura franco-suisse ;
- à rechercher dans les Alpes du Nord.

Axes à développer

- liens à étudier avec le *Carici tomentosae – Tetragonolobetum maritimi*, que l'on peut considérer comme son vicariant collinéen.

Correspondances

HIC/CH : 6210 ; CORINE biotopes : 34.322B ; EUNIS : E1.262B.

Bibliographie

Bensettiti F. *et al.*, 2005 ; Ferrez Y. *et al.*, 2011 ; Pottier-Alapetite G., 1942 ; Royer J.-M., 1987 ; Willems J.-H., 1982 ; Zoller H., 1954.

Fiche N°26-47

Association

Calamagrostio variae – Molinietum litoralis J.-M. Royer *in* Ferrez *et al.* 2011 (art. 10, 34c) (*Les Nouvelles Archives de la Flore jurassienne et du nord-est de la France*, n° sp. **1** : 204).
Nom original : *Calamagrostio variae - Molinietum arundinaceae*.

Synonymes

- *Molinietum litoralis – Peucedanum cervaria* Scherrer 1925 *p.p. nom. inval.* (art. 3e) ; *Molinietum litoralis* Scherrer *ex* Braun-Blanq. & Moor 1938 *p p. nom. illeg.* (art. 31).
Remarque : le *Molinietum litoralis* Kuhn 1937 appartient nettement aux *Trifolio – Geranietea* et n'est pas retenu comme synonyme de l'association du Jura, contrairement à l'opinion de Royer (1987) ; le *Molinietum litoralis – Peucedanum cervaria* Scherrer 1925 comme le *Molinietum litoralis* Scherrer *ex* Braun-Blanq. & Moor 1938 contiennent de nombreuses espèces des *Trifolio – Geranietea* et recouvrent plusieurs types de végétation.

Unités supérieures

Tetragonolobo maritimi – Bromenion erecti J.-M. Royer *in* J.-M. Royer *et al.* 2006, *Thesio humifusi – Koelerion pyramidatae* J.-M. Royer & Ferrez, *Bromenalia erecti* Terzi, Di Pietro & Theurillat 2016, *Brometalia erecti* W. Koch 1926.
Remarque : cette association présente également des liens très forts avec le *Seslerio – Mesobromenion*.

Type nomenclatural

Rel. 68 du tab. 25 h.t. *in* Royer (1987, *Les pelouses des* Festuco – Brometea. *D'un exemple régional à une vision eurosibérienne ; étude phytosociologique et phytogéographique*) publié *in* Ferrez *et al.* (2011, *Les Nouvelles Archives de la Flore jurassienne et du nord-est de la France*, n° sp. **1** : 204).

Physionomie

Pelouse ouverte (65 à 80 % de recouvrement, rarement 90 à 95 %), marquée par le ravinement, dominée par *Calamagrostis varia* ou *Molinia arundinacea,* rarement coassociés, constituant des faciès en mosaïque. *Carex flacca, C. montana, Sesleria caerulea* y sont également abondants.

Combinaison caractéristique d'espèces

Asperula cynanchica, Briza media, Bromopsis erecta, Calamagrostis varia, Carex flacca, C. montana, Carlina vulgaris, Cirsium acaulon, Epipactis palustris, Euphorbia cyparissias, Gymnadenia conopsea, Hieracium acuminatum, H. argillaceum, Inula salicina, Leontodon hispidus, Lotus corniculatus, Molinia arundinacea, Odontites vernus, Potentilla erecta, Poterium sanguisorba, Prunella grandiflora, Sesleria caerulea, Succisa pratensis, Teucrium chamaedrys, T. montanum.

Synécologie

Pelouse non pâturée, plus ou moins primaire, semblant stabilisée, les sites étant difficilem t boisables. Sous-sol marneux. Sols très jeunes, peu différenciables du substrat, continuellement soumis à l'érosion, riches en calcaire. Syntaxon montagnard noté de 710 à 950 m, sur pentes fortes (15 à 60°, avec une moyenne de 30°), en toutes expositions mais préférentiellement au sud.

Variations

Zoller (1951) décrit dans le Jura suisse une sous-association plus montagnarde (1 160-1 350 m) avec *Bellidiastrum michelii, Carex sempervirens, Festuca amethystina, Hieracium jurassicum.*

Synchorologie

- territoire d'observation : syntaxon décrit du Jura franco-suisse ;
- à rechercher dans les Alpes du Nord.

Axes à développer

Correspondances

HIC/CH : 6210 ; CORINE biotopes : 34.322B ; EUNIS : E1.262B.

Bibliographie

Bensettiti F. *et al*., 2005 ; Braun-Blanquet J. & Moor M., 1938 ; Ferrez Y. *et al.*, 2011 ; Kuhn K., 1937 ; Royer J.-M., 1987 ; Scherrer M., 1925 ; Zoller H., 1951.

Association

Equiseto ramosissimi – Brometum erecti Zielonkowski *ex* J.-M. Royer *in* J.-M. Royer *et al.* 2006 (*Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest*, NS, n° sp. **25** : 181).

Synonymes

- *Avena pratensis – Equisetum ramosissimum* Gesellschaft Zielonkowski 1973 ; *Equiseto ramosissimi – Brometum erecti* J.-M. Royer 1987 *nom. ined.*

Unités supérieures

Tetragonolobo maritimi – Bromenion erecti J.-M. Royer *in* J.-M. Royer *et al.* 2006, *Thesio humifusi – Koelerion pyramidatae* J.-M. Royer & Ferrez, *Bromenalia erecti* Terzi, Di Pietro & Theurillat 2016, *Brometalia erecti* W Koch 1926.

Remarque : association difficil à classer, que l'on peut placer dans le *Tetragonolobo – Bromenion* de par la présence de quelques différentielles (de faible fréquence cependant).

Type nomenclatural

Rel. 2 du tab. 25 h.t. *in* Zielonkowski (1973, *Hoppea* **31** : 281), désigné *in* Royer *et al.* (2006, *Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest*, NS, n° sp. **25** : 181).

Physionomie

Végétation très recouvrante (100 %), élevée, dominée par *Brachypodium rupestre, Bromopsis erecta, Equisetum hiemale, E. ×moorei, E. ramosissimum, Oreoselinum nigrum*.

Combinaison caractéristique d'espèces

(Jura) : *Artemisia campestris, Asperula cynanchica, Brachypodium rupestre, Bromopsis erecta, Centaurea scabiosa, Equisetum hiemale, E. ×moorei, E. ramosissimum, Eryngium campestre, Euphorbia cyparissias, Galium verum, Genista pilosa, G. tinctoria, Helianthemum nummularium, Ophrys fuciflora* subsp. *elatior, Orchis militaris, Oreoselinum nigrum, Pimpinella saxifraga, Salvia pratensis, Scabiosa canescens, Teucrium chamaedrys*.

Synécologie

Pelouse non pâturée, potentiellement inondable, des grandes vallées (220-240 m). Sous-sol constitué d'alluvions argilo-calcaires.

Variations

Deux races sont proposées :

- une race à *Allium carinatum, Centaurea stoebe, Dianthus carthusianorum* de la vallée du Danube ;
- une race à *Equisetum hiemale, E. ×moorei, Ophrys fuciflora* subsp. *elatior, Scabiosa canescens* des vallées du Doubs, de l'Ain et du Rhône.

Royer (1987) propose, à côté de la sous-association *typicum*, une sous-association *succisetosum pratensis* J.-M. Royer *in* J.-M. Royer & Ferrez *subass. nov. hoc loco*, plus mésophile, localisée à Mandeure dans la vallée du Doubs, aujourd'hui disparue, différenciée par *Angelica sylvestris, Eupatorium cannabibum, Succisa pratensis*, typifiée par le rel. 648 du tab. h.t. 19.

Mandeure, au pied de Champvermole (Doubs), 100 % recouvrement, pente nulle.

Anacamptis pyramidalis +, *Angelica sylvestris* 1.1, *Anthericum ramosum* 2.2, *Aquilegia vulgaris* +, *Aster amellus* 1.1, *Betonica officinalis* +, *Brachypodium rupestre* 2.2, *Bromopsis erecta* 2.2, *Briza media* +, *Carex flacca* 2.2, *C. montana* 1.1, *Centaurea jacea* subsp. *timbalii* +, *C. scabiosa* 1.1, *Cirsium acaulon* 1.1, *C. oleraceum* 1.1, *Colchicum autumnale* +, *Dactylis glomerata* +, *Equisetum arvense* +, *E. hiemale* 1.2, *E. ×moorei* +, *Eupatorium cannabinum* 2.1, *Euphorbia flavicoma* subsp. *verrucosa* 1.1, *Galium album* +, *G. pumilum* +, *G. verum* +.2, *Genista tinctoria* +, *Gymnadenia conopsea* +, *Helictochloa pratensis* +, *Inula salicina* 1.2, *Jacobaea erucifolia* 1.1, *Koeleria pyramidata* +, *Orchis militaris* +, *Oreoselinum nigrum* 1.1, *Poa angustifolia* +, *Pimpinella saxifraga* +, *Primula veris* +, *Prunella grandiflora* +, *Salvia pratensis* +, *Silene vulgaris* +, *Succisa pratensis* 1.1, *Thymus pulegioides* +, *Viola hirta* +.

Synchorologie

- territoire d'observation : syntaxon décrit de la vallée du Danube (Bavière) et des vallées de l'Ain, du Rhône, de la Bienne ; autrefois dans la vallée du Doubs, à Mandeure.

Axes à développer

- synécologie à étudier, très insuffis te ;
- association à rechercher dans le bassin rhodanien, où elle est peut-être encore présente dans les anciens brotteaux.

Correspondances

HIC/CH : 6210 ; CORINE biotopes : 34.322B ; EUNIS : E1.262B.

Bibliographie

Bensettiti F. *et al.*, 2005 ; Ferrez Y. *et al.*, 2011 ; Royer J.-M., 1987 ; Royer J.-M. *et al.*, 2006 ; Zielonkowski W. 1973.

Fiche N°26-49

Association

Teucrio montani – Brometum erecti Lapraz 1968 (*Collect. Bot.* **7** : 598).
Nom original : *Teucrio – Brometum* Lapraz.

Synonymes

Unités supérieures

Seslerio – Mesobromenion Oberd. 1957, *Thesio humifusi – Koelerion pyramidatae* J.-M. Royer & Ferrez, *Bromenalia erecti* Terzi, Di Pietro & Theurillat 2016, *Brometalia erecti* W. Koch 1926.
Remarque : association proche du *Teucrio montani – Bromenion erecti* rangée par Lapraz dans le *Xerobromion*.

Type nomenclatural

Rel. 4 (*lectotypus nominis*) du tab. non numéroté *in* Lapraz (1968, *Collect. Bot.* **7** : 600).

Physionomie

Pelouse plus ou moins ouverte à fermée (85 à 100 % de recouvrement), dominée par *Bromopsis erecta*, secondairement par *Aphyllanthes monspeliensis, Coronilla minima, Globularia cordifolia* ou *Sesleria caerulea*.

Combinaison caractéristique d'espèces

Aphyllanthes monspeliensis, Asperula cynanchica, Brachypodium rupestre, Briza media, Bromopsis erecta, Buphthalmum salicifolium, Campanula cochleariifolia, Carex flacca, C. humilis, Coronilla minima, Galium obliquum, Globularia cordifolia, Helianthemum nummularium, Linum tenuifolium, Lotus corniculatus, Polygala chamaebuxus, Poterium sanguisorba, Prunella grandiflora, Teucrium chamaedrys, T. montanum, Thymus pulegioides. Autres espèces diagnostiques : *Gentiana angustifolia, Leontodon crispus*.

Synécologie

Pelouse non pâturée, plus ou moins primaire. Sous-sol calcaréo-marneux ou marneux. Sols de type rendzine, pH de 7,1 à 7,7. Syntaxon montagnard noté de 645 à 860 m, sur pentes plus ou moins fortes (5 à 25°), chaudes et sèches, exposées au sud et au sud-est. Pluviométrie élevée (plus de 1 200 mm annuels).

Variations

Synchorologie

- territoire d'observation : syntaxon décrit du versant savoyard de la Grande Chartreuse ;
- à rechercher dans les Préalpes.

Axes à développer

Correspondances

HIC/CH : 6210 ; CORINE biotopes : 34.325 **;** EUNIS : E1**.**265.

Bibliographie

Lapraz G., 1968.

Association

Globularietum punctato – cordifoliae Simeray *ex* J.-M. Royer *in* Ferrez *et al.* 2011 (*Les Nouvelles Archives de la Flore jurassienne et du nord-est de la France*, n° sp. **1** : 205).

Synonymes

- gr. provisoire à *Globularia cordifolia* Simeray 1976 ; *Globularietum punctato – cordifoliae* Royer J.-M. 1987 *ass. prov.* ; *Teucrio – Mesobrometum Coronilla vaginalis – Globularia cordifolia* Subass. Zoller 1954 *p.p.*

Unités supérieures

Seslerio – Mesobromenion Oberd. 1957, *Thesio humifusi – Koelerion pyramidatae* J.-M. Royer & Ferrez, *Bromenalia erecti* Terzi, Di Pietro & Theurillat 2016, *Brometalia erecti* W. Koch 1926.

Type nomenclatural

Rel. 11 du tab. 21 *in* Royer (1987, *Les pelouses des* Festuco – Brometea. *D'un exemple régional à une vision eurosibérienne ; étude phytosociologique et phytogéographique*. Thèse d'État, Besançon), type publié *in* Ferrez *et al.* (2011, *Les Nouvelles Archives de la Flore jurassienne et du nord-est de la France*, n° sp. **1** : 205).

Physionomie

Pelouse ouverte (60 à 80 % de recouvrement), dominée par les chaméphytes *Globularia cordifolia, Teucrium chamaedrys, T. montanum,* les hémicryptophytes, *Bromopsis erecta* et *Sesleria caerulea* étant plus discrets.

Combinaison caractéristique d'espèces

Anthyllis vulneraria, Asperula cynanchica, Briza media, Bromopsis erecta, Carex caryophyllea, C. flacca, Carlina acaulis, Cirsium acaulon, Dianthus saxicola, Euphorbia cyparissias, Festuca patzkei, Globularia cordifolia, G. bisnagarica, Helianthemum nummularium, Hippocrepis comosa, Linum catharticum, Pilosella officinarum, Prunella grandiflora, Sesleria caerulea, Teucrium chamaedrys, T. montanum, Thymus praecox auct.

Synécologie

Sous-sol calcaire. Sols pionniers très peu épais, localisés sur des ressauts rocheux, des dalles horizontales de lapiaz ou des arrière-corniches. Syntaxon montagnard noté de 550 à 1 130 m, sur surfaces planes ou peu pentues (0 à 5°, rarement 10°).

Variations

Synchorologie

- territoire d'observation : syntaxon décrit du Jura austro-oriental (région de Saint-Claude) ; présence probable dans le Jura suisse ;
- à rechercher dans les Préalpes.

Axes à développer

- étude du sol à affin ;
- aire géographique à préciser, l'existence d'associations vicariantes étant probable dans le Vercors.

Correspondances

HIC/CH : 6210 ; CORINE biotopes : 34.325 ; EUNIS : E1.265.

Bibliographie

Bensettiti *et al.* 2005 ; Ferrez Y. *et al.,* 2011 ; Royer J.-M., 1987 ; Simeray J., 1976 ; Zoller H., 1954.

Fiche N°26-51

Association

Koelerio pyramidatae – Seslerietum caeruleae Kuhn *ex* Oberd. 1957 *nom. invers.* (art. 48b) (*Pflanzensoziologie* **10** : 295).
Nom original : *Seslerio – Koelerietum*.

Synonymes

- *Seslerio – Mesobrometum* Kuhn 1937 ; *Mesobrometum seslerietosum* (Kuhn 1937) Braun-Blanq. & Moor 1938 *nom. illeg.* (art. 31) ; *Teucrio – Mesobrometum Coronilla vaginalis – Globularia cordifolia* Subass. Zoller 1954 *p.p.*
Remarque : le nom a été inversé par Oberdorfer & Korneck *in* Oberdorfer en 1978.

Unités supérieures

Seslerio – Mesobromenion Oberd. 1957, *Thesio humifusi – Koelerion pyramidatae* J.-M. Royer & Ferrez, *Bromenalia erecti* Terzi, Di Pietro & Theurillat 2016, *Brometalia erecti* W. Koch 1926.

Type nomenclatural

Rel. 9 (*lectotypus nominis*) du tab. 17 *in* Kuhn (1937, *Die Pflanzengesellschaften im Neckargebiet der Schwäbischen Alb* : 134).

Physionomie

Pelouse ouverte (60 à 95 % de recouvrement, en moyenne 80 %), rase, dominée par *Sesleria caerulea*, secondairement par *Bromopsis erecta*, *Carex flacca, Hippocrepis comosa.*

Combinaison caractéristique d'espèces

(Jura français) : *Anthericum ramosum, Asperula cynanchica, Briza media, Bromopsis erecta, Campanula rotundifolia, Carduus defloratus, Carex flacca, C. ornithopoda, Carlina acaulis, Epipactis atrorubens, Euphrasia salisburgensis, Festuca patzkei, Helianthemum nummularium, Hieracium glaucinum* coll., *Hippocrepis comosa, Koeleria pyramidata, Leucanthemum adustum, Lotus corniculatus, Pimpinella saxifraga, Scabiosa lucida, Sesleria caerulea, Teucrium chamaedrys, T. montanum*. Autre espèce diagnostique : *Thesium alpinum*.

Synécologie

Pelouse rarement pâturée actuellement, s'embroussaillant rapidement. Sous-sol calcaire friable, notamment oolithique. Sols sensibles à l'érosion, de type rendzines beiges à brunes, fineme t grumeleuses, limono-sableuses, riches en cailloux fin ; teneur en calcaire élevée (jusqu'à 75 %), pH jusqu'à 7,8. Syntaxon montagnard noté de 430 à 1 130 m (800 m en moyenne), sur pentes raides (15 à 40**°,** en moyenne 25**°)**, rarement sur surfaces planes. Toutes expositions, mais préférentiellement au nord à basse altitude.

Variations

Deux races sont à distinguer (Royer, 1987) :
- race du Jura souabe, avec *Bellidiastrum michelii, Crepis alpestris, Gentiana verna, Onobrychis viciifolia, Potentilla heptaphylla, Ranuculus montanus* **;**
- race du Jura franco-suisse, avec *Festuca patzkei, Scabiosa lucida*.

Quatre sous-associations sont décrites dans le Jura français (Royer, 1987) :
- *typicum*, assez recouvrante, présente surtout au-dessus de 800 m, équivalente à la variante à *Carex ornithopoda* de Kuhn (1937) ;
- *epipactidetosum atrorubentis* J.-M. Royer *subass. nov. hoc loco,* sur pentes raides mal fi ées, riche en *Epipactis atrorubens,* typifiée par le rel. 751 (*typus nominis*) du tab. 20 *in* Royer (1987, *Les pelouses des* Festuco – Brometea. *D'un exemple régional à une vision eurosibérienne ; étude phytosociologique et phytogéographique*. Thèse d'État, Besançon) ;

Mouthe, route des Pontets (Doubs), 970 m, 80 % recouvrement, pente 40° ouest.
Anthyllis vulneraria 1.2, *Asperula cynanchica* 1.1, *Briza media* 1.1, *Bromopsis erecta* 2.2, *Campanula rotundifolia* +, *Carduus defloratus* 1.1, *Carex flacca* 2.2, *C. ornithopoda* 2.1, *Carlina acaulis* +, *Cirsium acaulon* +, *Epipactis atrorubens* 1.1, *Euphorbia cyparissias* 1.2, *Euphrasia salisburgensis* 1.1, *Festuca lemanii* 1.1, *Galium album* +, *G. verum* 1.2, *Gymnadenia conopsea* +, *Helianthemum nummularium* 1.2, *Hieracium approximatum* +, *H. glaucinum* coll. +, *Hippocrepis comosa* +, *Koeleria pyramidata* +, *Leontodon hispidus* +, *Leucanthemum* cf. *adustum* +, *Linum catharticum* +, *Lotus corniculatus* 1.1, *Picea abies* juv. +, *Pimpinella saxifraga* 2.2, *Plantago media* +, *Potentilla verna* +, *Poterium sanguisorba* 1.1,

Scabiosa lucida 1.1, *Sesleria caerulea* +.2, *Sorbus aria* +, *Thesium alpinum* +, *Thymus* cf. *praecox* 2.2, *Viola hirta* +.

- *silenetosum prostratae* J.-M. Royer *subass. nov. hoc loco,* sur éboulis à peine fi és, passage au *Stipion calamagrostis,* avec *Silene vulgaris* subsp. *prostrata, Gymnocarpium robertianum, Leontodon hispidus* subsp. *hyoseroides,* typifiée par le rel. 132 (*typus nominis*) du tab. 20 *in* Royer (1987, *Les pelouses des* Festuco – Brometea. *D'un exemple régional à une vision eurosibérienne* ; *étude phytosociologique et phytogéographique*. Thèse d'État, Besançon) ;

Baume-les-Messieurs, La Pérouse (Jura), 350 m, 80 % recouvrement, pente 40° nord.

Anthericum ramosum +, *Bromopsis erecta* +, *Campanula rotundifolia* +, *Carex flacca* 2.2, *Epipactis atrorubens* 1.1, *Festuca patzkei* +, *Galium pumilum* +, *Gymnocarpium robertianum* 1.2, *Hippocrepis comosa* 1.1, *Laserpitium latifolium* +, *Linum catharticum* +, *Lotus corniculatus* +, *Medicago lupulina* +, *Origanum vulgare* +, *Pimpinella saxifraga* +, *Primula veris* +, *Rumex scutatus* +, *Scabiosa lucida* 1.1, *Sesleria caerulea* 4.4, *Silene vulgaris* subsp. *prostrata* 1.1, *Teucrium chamaedrys* 1.2, *Thymus* cf. *praecox* +, *Veronica chamaedrys* +, *Vincetoxicum hirundinaria* +.

- *molinietosum arundinaceae* J.-M. Royer *subass. nov. hoc loco*, sur éboulis riche en particules argileuses, avec *Molinia arundinacea, Calamagrostis varia, Bellidiastrum michelii,* typifiée par le rel. 168 (*typus nominis*) du tab. 20 *in* Royer (1987, *Les pelouses des* Festuco – Brometea. *D'un exemple régional à une vision eurosibérienne* ; *étude phytosociologique et phytogéographique*. Thèse d'État, Besançon).

Fontenu, au-dessus de la Fournerie (Jura), 570 m, 95 % recouvrement, pente 30° nord.

Amelanchier ovalis +, *Anthericum ramosum* 1.2, *Anthyllis vulneraria* +, *Asperula cynanchica* +, *Bellidiastrum michelii* 1.1, *Buphthalmum salicifolium* +, *Bupleurum falcatum* +, *Calamagrostis varia* 1.2, *Campanula rotundifolia* +, *Carduus defloratus* 1.1, *Carex alba* +, *C. flacca* 1.1, *C. ornithopoda* +, *Euphorbia cyparissias* +, *Euphrasia salisburgensis* +, *Genista pilosa* 2.2, *Gentiana lutea* +, *Globularia bisnagarica* +, *Gymnadenia conopsea* +, *Helianthemum nummularium* +, *Hieracium approximatum* +, *H. glaucinum* coll. +, *Hippocrepis comosa* +, *Juniperus communis* +, *Laserpitium latifolium* 1.1, *Leontodon hispidus* 1.1, *Linum catharticum* +, *Lotus corniculatus* +, *Molinia arundinacea* 2.2, *Orobanche gracilis* +, *Rhamnus alpina* +, *Sesleria caerulea* 4.4, *Teucrium chamaedrys* +, *T. montanum* +, *Vincetoxicum hirundinaria* +, *Viola hirta* +.

Synchorologie

- territoire d'observation : syntaxon décrit du Jura souabe et du Jura franco-suisse ;
- présence très probable dans les Préalpes, notamment en Savoie.

Axes à développer

Correspondances

HIC/CH : 6210 ; CORINE biotopes : 34.325 ; EUNIS : E1.265.

Bibliographie

Bensettiti F. *et al.*, 2005 ; Braun-Blanquet J. & Moor M., 1938 ; Ferrez Y. *et al.*, 2011 ; Kuhn K., 1937 ; Oberdorfer E., 1957 ; Oberdorfer E. & Korneck D., 1978 ; Richard J.-L., 1975 ; Royer J.-M., 1987 ; Zoller H., 1954.

Fiche N°26-52

***Genisto pilosae-Seslerietum*, faciès à *Ranunculus gramineus*,**
© J.-M. Royer

Association

Genisto pilosae – Seslerietum caeruleae J. Duvign., Durin & Mullend. 1970 (*Vegetatio* **20** : 64).
Nom original : *Genisto – Seslerietum* J. Duvign., Durin & Mullend. 1970.

Synonymes

- *Helianthemo – Violetum rupestris* J.-M. Royer 1971 **;** *Seslerio – Violetum rupestris* J.-M. Royer 1973 *nom. inval.* (art. 3m, 25) **;** *Violo rupestris – Seslerietum caeruleae* J.-M. Royer *in* J.-M. Royer *et al.* 2006 *nom. illeg.* (art. 29c) ; *Gentiano luteae – Daphnetum cneori* J-M. Royer 1971 *violetosum rupestris* J.-M. Royer 1971 (art. 41b) **;** *Gentiano luteae – Daphnetum cneori buphthalmetosum salicifolii* J-M. Royer 1971 (art. 41b).

Unités supérieures

Seslerio – Mesobromenion Oberd. 1957, *Thesio humifusi – Koelerion pyramidatae* J.-M. Royer & Ferrez, *Bromenalia erecti* Terzi, Di Pietro & Theurillat 2016, *Brometalia erecti* W. Koch 1926.

Type nomenclatural

Rel. J 1279 (*lectotypus nominis*) p. 68 *in* Duvigneaud, Durin & Mullenders (1970, *Vegetatio* **20** : 64).

Physionomie

Pelouse ouverte (60 à 95 % de recouvrement, en moyenne 80 %), rase, en escaliers séparés par des banquettes de seslérie, cette dernière parfois accompagnée par *Bromopsis erecta*, *Carex humilis.* Chaméphytes très abondantes : *Genista pilosa, Teucrium chamaedrys, T. montanum,* etc.

Combinaison caractéristique d'espèces

Anemone pulsatilla, Anthericum ramosum, Asperula cynanchica, Bromopsis erecta, Campanula rotundifolia, Carex flacca, Carlina vulgaris, Epipactis atrorubens, Festuca lemanii, Genista pilosa, Helianthemum canum, Hieracium glaucinum coll., *Hippocrepis comosa, Leontodon hispidus, Phyteuma orbiculare* subsp. *tenerum, Pimpinella saxifraga, Scabiosa columbaria,*

Sesleria caerulea, Silene vulgaris subsp. *prostrata, Teucrium chamaedrys, T. montanum, Thymus praecox auct., Viola rupestris.* Autres espèces diagnostiques **:** *Carex ornithopoda, Euphrasia salisburgensis, Polygala amarella*, *Thesium alpinum*.

Synécologie

Pelouse rarement pâturée actuellement, s'embroussaillant rapidement. Sous-sol calcaire friable, notamment oolithique. Sols sensibles à l'érosion, de type rendzines beiges à brunes, finement grumeleuses, limono-sableuses, riches en cailloux fins ; teneur en calcaire élevée **(**40 à 80 %), pH de 7,3 à 7,8. Syntaxon submontagnard noté de 250 à 550 m (climat de type lorrain), sur pentes raides (5 à 40°, rarement plus), très rarement sur surfaces planes. Toutes expositions, mais préférentiellement au sud et à l'ouest.

Variations

Quatre sous-associations sont décrites (Duvigneaud, 1970 ; Royer, 1973) :

- *typicum*, répandue, présente partout, relativement mésophile, appauvrie en taxons xérophiles comme *Helianthemum canum, Carex halleriana, Fumana procumbens* ; correspond à la sous-association mésophile du *Seslerio – Violetum rupestris* J.-M. Royer 1973 nommée ensuite *caricetosum flaccae* en 2003 et aux sous-associations typique et à *Viola rupestris* de Pautz (1999) ;
- *leontodontetosum hyoseroidis* J. Duvign., Durin & Mullend. 1970, ouverte (50 à 80 % de recouvrement), sur éboulis à peine fi és, passage au *Leontodontion hyoseroidis,* avec *Silene vulgaris* subsp. *prostrata, Iberis intermedia* susbp. *violletii, Leontodon hispidus* subsp. *hyoseroides,* typifiée par le rel. 11 (*lectotypus nominis*) du tab. 2 *in* Duvigneaud *et al.* (1970, *Vegetatio* **20** : 65). Correspond à la variante à *Silene prostrata* de Rameau (1971), à la subass. *galietosum jordani* de Royer (2003) et aux sous-associations à *Iberis amara* et à *Leontodon hyoseroides* de Pautz (1999) ;
- *helianthemetosum cani* (J.-M. Royer 1971) J.-M. Royer & Ferrez *subass. nov., stat. nov.* (art. 3i, 27c, 51, rec. 46H) (corresp. syntax. : *Helianthemo – Violetum rupestris* J.-M. Royer 1971), relativement thermophile, richesse maximale en espèces xérophiles comme *Helianthemum canum, Carex halleriana, Fumana procumbens,* typifiée par le rel. 7 (col. 2) du tab. 7600 *in* Royer (1973, *Ann. Sci. Univ. Besançon*, *Bot.*, 3e série **13** : 266), désigné *in* Royer *et al.* (2006, *Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest*, NS, n° sp. **25** : 180). Correspond à la sous-association *typicum* des associations nommées par Royer (1973, 2006) et à la sous-association à *Coronilla minima* de Pautz (1999) ;
- *violetosum rupestris* (J.-M. Royer 1971) J.-M. Royer & Ferrez, *comb. nov. hoc loco* (art. 26, 50) (= *Gentiano luteae – Daphnetum cneori* J.-M. Royer 1971 *violetosum ruspestris* ; syn. : *buphthalmetosum salicifolii* J.-M. Royer 1973 (art. 4)) des grandes clairières du Châtillonnais, avec *Buphthalmum salicifolium, Daphne cneorum, Gentiana lutea, Carduus defloratus,* typifiée par le relevé 765 (*typus nominis*) du tab. 7600 *in* Royer (1973, *Ann. Sci. Univ. Besançon, Bot.,* 3e série **13** : 266).

Pautz (1999) propose neuf sous-associations, non publiées, cinq d'entre elles recouvrant en partie les précédentes (cf. ci-dessus), les quatre autres marquant le passage au *Teucrio – Bromenion* et aux *Trifolio – Geranietea* ; leur validation serait à envisager.

Synchorologie

- territoire d'observation : Lorraine, Champagne, Bourgogne ;
- pointe de Givet (Ardennes), forme particulière dépourvue de *Genista pilosa* (Royer & Misset, inédit).

Axes à développer

- reprendre l'étude des sous-associations proposées par Pautz (1999).

Correspondances

HIC/CH : 6210 ; CORINE biotopes : 34.325 ; EUNIS : E1.265.

Bibliographie

Bensettiti F. *et al.*, 2005 ; Duvigneaud J. *et al.*, 1970 ; Pautz F., 1999 ; Rameau J.-C., 1971 ; Royer J.-M., 1971, 1973, 1982a, 2003 ; Royer J.-M. *et al.*, 2006.

Fiche N°26-53

Association

Violo rupestris – Koelerietum pyramidatae Braque & Loiseau *ex* J.-M. Royer & Ferrez *ass. nov. hoc loco*.

Synonymes

- *Violo rupestris – Koelerietum pyramidatae* Braque & Loiseau 1994 *nom. inval.* (art. 3o) (*Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest*, NS, n° sp. **12** : 121) ;
- Corresp. syntax. : *Seslerio – Mesobromenion* du Sancerrois Boullet 1986.

Unités supérieures

Seslerio – Mesobromenion Oberd. 1957, *Thesio humifusi – Koelerion pyramidatae* J.-M. Royer & Ferrez, *Bromenalia erecti* Terzi, Di Pietro & Theurillat 2016, *Brometalia erecti* W. Koch 1926.

Type nomenclatural

Rel. 47 (*typus nominis*) du tab. 23 *in* Braque & Loiseau (1994, *Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest*, NS, n° sp. **12** : 127).

Physionomie

Pelouse ouverte à fermée (80 à 100 % de recouvrement), dominée par *Sesleria caerulea*, plus rarement par *Brachypodium rupestre* ou *Bromopsis erecta,* accompagnés par *Coronilla minima, Festuca lemanii, F. marginata* subsp. *m., Teucrium chamaedrys*.

Combinaison caractéristique d'espèces

Anemone pulsatilla, *Brachypodium rupestre, Briza media, Bromopsis erecta, Carex flacca, Carthamus mitissimus, Cirsium acaulon, Coronilla minima, Festuca lemanii, F. marginata* subsp. *m., Helianthemum canum, Hippocrepis comosa, Koeleria pyramidata, Linum catharticum, Ononis striata, Phyteuma orbiculare* subsp. *tenerum, Polygala calcarea, Potentilla verna, Prunella grandiflora, Seseli montanum, Sesleria caerulea, Teucrium chamaedrys, T. montanum.* Autres espèces diagnostiques : *Euphrasia salisburgensis, Viola rupestris*.

Synécologie

Sous-sol calcaire d'âge jurassique, notamment oolithique. Sols calcimorphes de divers types, notamment rendzines grises dans le Sancerrois. Syntaxon collinéen noté de 135 à 265 m, sur surfaces planes et pentes plus ou moins accusées (jusqu'à 20°). Toutes expositions, aucune ne paraissant préférentielle.

Variations

Deux sous-associations sont décrites (Braque & Loiseau, 1994) :

- *typicum*, répandue, généralement ouverte, souvent sur pentes, différenciée par *Carex halleriana, Euphrasia salisburgensis, Linum tenuifolium* ; correspond à la sous-association *euphrasietosum salisburgensis* de Braque & Loiseau ;
- *euphorbietosum seguierianae* Braque & Loiseau *ex* J.-M. Royer & Ferrez *subass. nov. hoc loco*, généralement fermée, sur surfaces planes, différenciée par *Helictochloa pratensis, Euphorbia seguieriana, Galium glaucum, Linum suffruticosum* subsp. *appressum,* typifiée par le rel. 208 (*typus nominis*) du tab. 23 *in* Braque & Loiseau (1994, *Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest*, NS, n° sp. **12** : 127).

Synchorologie

- territoire d'observation : Berry (environs de Bourges, Sancerrois).

Axes à développer

- reprendre la synécologie, très insuffis te.

Correspondances

HIC/CH : 6210 ; CORINE biotopes : 34.325 ; EUNIS : E1.265.

Bibliographie

Bensettiti F. *et al.*, 2005 ; Beslin O. *et al.*, 2012 ; Boullet V., 1986 ; Braque R. & Loiseau J.-E., 1994.

Association

Coronillo minimae – Seslerietum caeruleae Braque *ex* J.-M. Royer & Ferrez *ass. nov. hoc loco*.

Synonymes

- *Coronillo minimae - Seslerietum caeruleae* Braque 2001 *nom. inval.* (art. 3o) (*Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest*, NS, n° sp. **21 : 110) ;** pelouse basse xérique à *Sesleria caerulea* Lericq 1972 ; *Bromo – Festucetum burgundense* Royer 1973 *seslerietosum p.p. nom. inval.* (art. 34a).

Unités supérieures

Seslerio – Mesobromenion Oberd. 1957, *Thesio humifusi – Koelerion pyramidatae* J.-M. Royer & Ferrez, *Bromenalia erecti* Terzi, Di Pietro & Theurillat 2016, *Brometalia erecti* W. Koch 1926.

Type nomenclatural

Rel. 86 (*typus nominis*) du tab. 25 *in* Braque (2001, *Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest*, NS, n° sp. **21** : 111).

Physionomie

Pelouse plus ou moins ouverte (50 à 95 % de recouvrement), rase, en escaliers séparés par des banquettes de seslérie, cette dernière accompagnée par *Bromopsis erecta, Anthericum ramosum, Coronilla minima, Genista pilosa, Teucrium chamaedrys*.

Combinaison caractéristique d'espèces

Anemone pulsatilla, Anthericum ramosum, Asperula cynanchica, Brachypodium rupestre, Bromopsis erecta, Carex halleriana, Carlina vulgaris, Cirsium acaulon, Coronilla minima, Pilosella officinarum, Potentilla verna, Prunella grandiflora, Scabiosa columbaria, Seseli montanum, Sesleria caerulea, Teucrium chamaedrys, T. montanum.

Synécologie

Sous-sol calcaire d'âge jurassique. Syntaxon collinéen noté de 200 à 350 m, sur pentes plus ou moins accusées (jusqu'à 20°), en expositions sud et est.

Variations

Synchorologie

- Bourgogne (centre et sud de l'Yonne, nord de la Nièvre).

Axes à développer

- reprendre la synécologie, très insuffis te **;**
- liens à étudier avec le *Globulario bisnagaricae – Fumanetum procumbentis* ; il est possible qu'il ne s'agisse que d'une sous-association à seslérie de ce dernier.

Correspondances

HIC/CH : 6210 ; CORINE biotopes : 34.325 ; EUNIS : E1.265.

Bibliographie

Braque R., 2001 ; Lericq R., 1972 ; Royer J.-M., 1973 ; Royer J.-M. *et al.*, 2006.

Fiche N°26-55

Association

Festuco lemanii – Seslerietum caeruleae Boullet *in* J.-M. Royer & Ferrez *ass. nov. hoc loco.*

Synonymes

- gr. à *Anacamptis pyramidalis* et *Sesleria albicans* Boullet & Géhu 1984 *p.p.* ; *Festuco lemanii – Seslerietum caeruleae* Boullet 1986 *nom. ined.*

Unités supérieures

Seslerio – Mesobromenion Oberd. 1957, *Thesio humifusi – Koelerion pyramidatae* J.-M. Royer & Ferrez, *Bromenalia erecti* Terzi, Di Pietro & Theurillat 2016, *Brometalia erecti* W. Koch 1926.

Type nomenclatural

Rel. 11 (*typus nominis*) du tab. 26 h.t. *in* Boullet (1986, *Les pelouses calcicoles* (Festuco – Brometea) *du domaine atlantique français et ses abords au nord de la Gironde et du Lot - Essai de synthèse phytosociologique*).
Saint-Pierre-du-Vauvray, boucle du Mesnil (Eure), recouvrement 95 %, pente 15° nord-est.
Achillea millefolium +, *Anthericum ramosum* 2.2, *Asperula cynanchica* +, *Brachypodium rupestre* 1.1, *Briza media* +, *Campanula rotundifolia* +, *Carex caryophyllea* +, *C. flacca* 2.2, *Centaurea jacea* 1.1, *C. scabiosa* +, *Cirsium acaulon* +, *Festuca lemanii* 1.1, *Galium pumilum* +, *Genista tinctoria* +, *Gentianella germanica* +, *Hieracium maculatum* 1.1, *Hippocrepis comosa* +, *Koeleria pyramidata* +, *Leontodon hispidus* subsp. *hyoseroides* +, *Leucanthemum ircutianum* +, *Libanotis pyrenaica* +, *Linum catharticum* +, *Lotus corniculatus* +, *Pilosella officinarum* 1.1, *Pimpinella saxifraga* +.2, *Poterium sanguisorba* +, *Scabiosa columbaria* +, *Sesleria caerulea* 2.2, *Teucrium chamaedrys* +, *T. montanum* +, *Thymus* cf. *praecox*.

Physionomie

pelouse fermée (95 à 100 % de recouvrement, exceptionnellement 60 %), rase, en gradins faiblement marqués, dominée par *Sesleria caerulea*, accompagnée par *Brachypodium rupestre, Carex flacca* et *Festuca lemanii*.

Combinaison caractéristique d'espèces

Achillea millefolium, Asperula cynanchica, Brachypodium rupestre, Bupleurum falcatum, Carex flacca, Campanula rotundifolia, Cirsium acaulon, Festuca lemanii, Gentianella germanica, Hippocrepis comosa, Libanotis pyrenaica, Linum catharticum, Lotus corniculatus, Pimpinella saxifraga, Poterium sanguisorba, Scabiosa columbaria, Sesleria caerulea, Teucrium chamaedrys, T. montanum, Thymus praecox auct. Autre espèce diagnostique : *Anthericum ramosum, Euphorbia loreyi.*

Synécologie

Pelouse autrefois pâturée, rarement de nos jours. Sous-sol crayeux (craie sénonienne) ou calcaire (Jurassique). Syntaxon collinéen, sur pentes souvent accusées (10 à 25° rarement moins), surtout en expositions fraîches ou froides.

Variations

Deux variantes géographiques sont signalées par Boullet (1986) :
- variante des campagnes de Caen, Falaise et Trun, différenciée par *Coronilla minima, Euphorbia seguieriana, Prunella grandiflora, Thesium humifusum* subsp. *humifusum* **;**
- variante des vallées de la Seine et de l'Eure, différenciée par *Epipactis atrorubens, Euphorbia loreyi, Koeleria pyramidata*.

Synchorologie

- Normandie : vallées de l'Eure, de la Seine, du Gambon ; campagnes de Caen, Falaise et Trun ;
- Île-de-France : vallée de la Seine, en limite de la Normandie (Th. Fernez, comm. écrite).

Axes à développer

- reprendre la synécologie, très insuffis te.

Correspondances

HIC/CH : 6210 ; CORINE biotopes : 34.325 ; EUNIS : E1.265.

Bibliographie

Bensettiti F. *et al.*, 2005 ; Boullet V., 1986 **;** Catteau E. & Duhamel F., 2014 ; Delassus L., Magnanon S. *et al.*, 2014 ; Fernez Th. & Causse G., 2017 **;** Frileux P.-N., 1966, 1973 ; Géhu J.-M. *et al.*, 1984 ; Lemée G., 1932 ; Liger J., 1952, 1959 **;** de Litardière R., 1928.

Association

Globulario bisnagaricae – Fumanetum procumbentis Braque *ex* J.-M. Royer & Ferrez *ass. nov. hoc loco*.

Synonymes

- *Globulario bisnagaricae – Fumanetum procumbentis* Braque 2001, *nom. inval.* (art. 3o) (*Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest*, NS, n° sp. **21** : 103) ; *Bromo – Festucetum burgundense* J.-M. Royer 1973 *festucetosum hervieri p.p. nom. inval.* (art. 4a).

Unités supérieures

Teucrio montani – Bromenion erecti J.-M. Royer *in* J.-M. Royer *et al.* 2006, *Thesio humifusi – Koelerion pyramidatae* J.-M. Royer & Ferrez, *Bromenalia erecti* Terzi, Di Pietro & Theurillat 2016, *Brometalia erecti* W. Koch 1926.

Type nomenclatural

Rel. 32 (*typus nominis*) du tab. 23 *in* Braque (2001, *Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest*, NS, n° sp. **21** : 105).

Physionomie

Pelouse ouverte (50 à 90 % de recouvrement), rase, dominée conjointement par *Bromopsis erecta, Carex flacca, C. halleriana, Hippocrepis comosa, Teucrium chamaedrys.*

Combinaison caractéristique d'espèces

Asperula cynanchica, Bromopsis erecta, Carex flacca, C. halleriana, Coronilla minima, Festuca marginata subsp. *m., Fumana procumbens, Globularia bisnagarica, Helianthemum nummularium, Hippocrepis comosa, Linum tenuifolium, Potentilla verna, Seseli montanum, Teucrium chamaedrys, T. montanum, Thymus praecox auct.*

Synécologie

Sous-sol marneux ou marno-calcaire. Syntaxon collinéen noté de 170 à 355 m, localisé dans la partie supérieure des talus, cuestas, escarpements de failles, sur des pentes plus ou moins accusées (jusqu'à 20°), en expositions sud, sud-est et sud-ouest.

Variations

Synchorologie

- Bourgogne (centre et sud de l'Yonne, Nièvre).

Axes à développer

- reprendre la synécologie, très insuffis te **;**
- liens à étudier avec le *Coronillo minimae – Seslerietum caeruleae,* les deux associations étant très proches.

Correspondances

HIC/CH : 6210 ; CORINE biotopes : 34.3227 ; EUNIS : E1.2627.

Bibliographie

Bensettiti F. *et al*., 2005 ; Braque R., 2001 ; Lericq R., 1972 ; Royer J.-M., 1973, 1978a **;** Royer J.-M. *et al.*, 2006.

Fiche N°26-57

Association

Avenulo pratensis – Festucetum lemanii Géhu *et al.* 1984 (*Colloq. Phytosoc.* **11** : 77).

Synonymes

- *Mesobrometum neustriacum* Lemée 1937 ; *Mesobrometum erecti festucetosum* Durin & Lericq 1959 ; gr. à *Bromus erectus* et *Centaurea scabiosa* Géhu *et al.* 1984 ; *Thymo britannici – Festucetum hirtulae* Boullet 1989 *nom. ined.*

Unités supérieures

Teucrio montani – Bromenion erecti J.-M. Royer *in* J.-M. Royer *et al.* 2006, *Thesio humifusi – Koelerion pyramidatae* J.-M. Royer & Ferrez, *Bromenalia erecti* Terzi, Di Pietro & Theurillat 2016, *Brometalia erecti* W. Koch 1926.

Type nomenclatural

Rel. 21 du tab. 3 *in* Géhu *et al*. (1984, *Colloq. Phytosoc.* **11** : 104) désigné par Géhu *et al.* (1984, *Colloq. Phytosoc.* **11** : 77).

Physionomie

Végétation assez recouvrante (80 à 100 %), dominée par *Festuca lemanii* ; nombreux faciès, notamment ouverts à *Linum tenuifolium* et *Iberis amara*, et banquettes à *Helianthemum nummularium* et *Epipactis atrorubens.*

Combinaison caractéristique d'espèces

Asperula cynanchica, Briza media, Brachypodium rupestre, Carex flacca, Carlina vulgaris, Centaurea decipiens, Cirsium acaulon, Festuca lemanii, Gentianella germanica, Helictochloa pratensis, Hippocrepis comosa, Koeleria pyramidata, Leontodon hispidus, Linum catharticum, Lotus corniculatus, Pilosella officinarum, Pimpinella saxifraga, Polygala calcarea, Poterium sanguisorba, Scabiosa columbaria, Thymus praecox auct.

Synécologie

Pelouse pâturée, parfois maintenue par l'activité cuniculigène. Sous-sol crayeux. Sols de type rendzine grise. Versants des vallées, principalement aux expositions nord-ouest à sud-ouest (10 à 40°, parfois plus) ; plus rarement surfaces horizontales ou peu pentues.

Variations

Géhu *et al.* (1984) proposent trois sous-associations, auxquelles Boullet (1986) en ajoute deux autres :

- *typicum*, avec un optimum pour *Gentianella germanica* et *Polygala calcarea* ; nommée *polygaletosum calcareae* par Géhu *et al.* (1984) ;
- *seselietosum montani* Géhu *et al.* 1984, davantage thermophile, avec *Linum tenuifolium*, *Potentilla verna* et *Seseli montanum* ; type nomenclatural : rel. 14 du tab. 3 *in* Géhu *et al.* (1984, *Colloq. Phytosoc.* **11** : 104), désigné par Géhu *et al.* (1984, *Colloq. Phytosoc.* **11** : 77) ;
- *blackstonietosum perfoliatae* Géhu *et al.* 1984, avec *Blackstonia perfoliata, Centaurium erythraea, Polygala vulgaris, Primula veris* ; type nomenclatural : rel. 35 du tab. 3 *in* Géhu *et al.* (1984, *Colloq. Phytosoc.* **11** : 104), désigné par Géhu *et al.* (1984, *Colloq. Phytosoc.* **11** : 77), relevé emprunté à de Blangermont & Liger (1964) ;
- *bromopsietosum erectae* Boullet *in* J.-M. Royer & Ferrez *subass. nov. hoc loco*, avec *Centaurea scabiosa*, optimum pour *Bromopsis erecta*, *Eryngium campestre, Knautia arvensis* ; sols bruns calcaires, pentes faibles, bas de versants ; *typus nominis* : rel. 1 du tab. 5 *in* Géhu *et al.* (1984, *Colloq. Phytosoc.* **11** : 104), désigné ici ;
- *festucetosum guestphalicae* Boullet *in* J.-M. Royer & Ferrez *subass. nov. hoc loco,* avec *Festuca ovina* subsp. *guestphalica* (« *hirtula* ») et *F. rubra* ; cap Blanc-Nez, pelouse apparemment primaire ; *typus nominis* : rel. 17 du tab. 41 *in* Boullet (thèse, 1986), publié ci-dessous. Boullet propose ensuite de l'élever au rang d'association sous le nom *Thymo drucei – Festucetum hirtulae,* susceptible de se ranger dans le *Gentianello – Avenulion pratensis* (Bensettiti *et al*. 2005, Catteau & Duhamel, 2014) ; toutefois les relevés de Boullet (1986) ne sont pas très typiques pour

constituer un syntaxon susceptible d'être placé dans cette alliance.
Escalles, cap Blanc-Nez (Pas-de-Calais), 100 % de recouvrement, pente 30° sud.
Asperula cynanchica +, *Brachypodium rupestre* 3.3, *Briza media* 2.2, *Carex flacca* +, *Carlina vulgaris* +, *Centaurea jacea* +, *C. scabiosa* +, *Cirsium acaulon* 1.2, *Daucus carota* +, *Festuca ovina* subsp. *guestphalica* 1.2, *F. rubra* 4.5, *Gentianella germanica* 1.1, *Helictochloa pratensis* +, *Knautia arvensis* +, *Koeleria pyramidata* 2.2, *Leontodon hispidus* 2.3, *Linum catharticum* +, *Polygala calcarea* +, *Ononis spinosa* subsp. *procurrens* +, *Pilosella officinarum* 3.3, *Poterium sanguisorba* 2.2, *Ranunculus bulbosus* +, *Scabiosa columbaria* +, *Thesium humifusum* subsp. *h.* +, *Thymus pulegioides* 2.3, *Viola hirta* +.
D'autres sous-associations, non décrites, sont mentionnées par Catteau & Duhamel (2014).
Boullet (1986) propose plusieurs variantes :
- à *Helianthemum nummularium* et *Epipactis atrorubens*, en situation de prélisière, liée au pâturage cuniculin ;
- à *Iberis amara* et *Muscari comosum* ;
- à *Bellis perennis* et *Trifolium repens*, pelouses encloses pâturées.

Synchorologie

- territoire d'observation : syntaxon largement répandu dans le nord-ouest de la France, notamment en Picardie et en Normandie, présent également en Eure-et-Loir, ainsi que dans la Marne (Ternois).

Axes à développer

Correspondances

HIC/CH : 6210 ; CORINE biotopes : 34.3225 ; EUNIS : E1.2625.

Bibliographie

Bensettiti F. *et al.*, 2005 ; Beslin O. *et al.*, 2012 ; Boullet V., 1986 ; Catteau E. & Duhamel F., 2014 ; de Blangermont C. & Liger R., 1964 ; Delassus L., Magnanon S. *et al.*, 2014 ; Durin L. & Lericq R., 1959 ; Frileux P.-N., 1977 ; Géhu J.-M. *et al.*, 1984 ; Géhu J.-M., Géhu-Franck J. & Scoppola A., 1984 ; Lemée G., 1932, 1937 ; Royer J.-M. *et al.*, 2006 ; Wattez J.-R., 1984.

Fiche N°26-58

Association

Carici tomentosae – Avenuletum pratensis Misset *in* J.-M. Royer *et al.* 2006 (*Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest*, NS, n° sp. **25 : 69).**

Synonyme

- *Gentiano – Koelerietum pyramidatae anthericetosum ramosi* Misset *in* Royer *et al.* 2006.

Unités supérieures

Teucrio montani – Bromenion erecti J.-M. Royer *in* J.-M. Royer *et al.* 2006, *Thesio humifusi – Koelerion pyramidatae* J.-M. Royer & Ferrez, *Bromenalia erecti* Terzi, Di Pietro & Theurillat 2016, *Brometalia erecti* W. Koch 1926.

Type nomenclatural

Rel. 11 du tab. 18 *in* Royer *et al*. (2006, *Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest*, NS, n° sp. **25** : 261) désigné *in* Royer *et al.* (2006, *Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest*, NS, n° sp. **25** : 181).

Physionomie

Végétation dense (95 à 100 %, rarement moins), codominée par *Brachypodium rupestre, Bromopsis erecta, Carex flacca, Lotus corniculatus, Poterium sanguisorba, Thymus pulegioides.*

Combinaison caractéristique d'espèces

Anemone pulsatilla, Brachypodium rupestre, Briza media, Bromopsis erecta, Carex caryophyllea, C. flacca, C. tomentosa, Cirsium acaulon, Festuca lemanii, Helictochloa pratensis, Hippocrepis comosa, Knautia arvensis, Koeleria pyramidata, Leontodon hispidus, Linum catharticum, Lotus corniculatus, Ononis spinosa subsp. *procurrens, Phyteuma orbiculare* subsp. *tenerum, Plantago media, Potentilla verna, Poterium sanguisorba, Primula veris, Solidago virgaurea, Thymus pulegioides.*

Synécologie

Pelouse généralement non pâturée. Sous-sol marno-calcaire. Pentes faibles à très fortes (5 à 45°), en toutes expositions, mais préférentiellement au sud et à l'est.

Variations

Misset *in* Royer *et al.* (2006) propose deux sous-associations :

- *typicum*, avec un optimum pour *Anemone pulsatilla, Teucrium montanum, T. chamaedrys ;*
- *leucanthemetosum vulgaris* Misset *in* Royer *et al.* 2006, avec *Leucanthemum ircutianum* (= *L. vulgare auct.*), *Rhinanthus minor, Trifolium pratense, Trisetum flavescens,* sur sols plus profonds ; type nomenclatural : rel. 3 du tab. 16 *in* Royer *et al.* (2006, *Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest*, NS, n° sp. **25** : 204), désigné par Misset *in* J.-M. Royer *et al.* (2006, *idem*).

Le *Gentiano – Koelerietum pyramidatae anthericetosum ramosi* Misset *in* Royer *et al.* 2006 peut être considéré comme une forme xérophile de l'association, proche du *typicum*, avec *Anthericum ramosum* et *Epipactis atrorubens*.

Synchorologie

- territoire d'observation : syntaxon décrit des Crêtes pré-ardennaises.

Axes à développer

- synécologie à préciser, insuffis te ;
- aire géographique à étudier, association certainement présente ailleurs dans les Ardennes, ainsi qu'en Lorraine ;
- l'étude des pelouses ardennaises décrites par Duvigneaud (1984) est à reprendre ; il s'agit en partie d'une forme particulière du *Carici tomentosae – Avenuletum pratensis*, propre à la craie grise du Turonien, riche en passées marneuses, dépourvue d'*Helictochloa pratensis*, mais riche en *Carex tomentosa, Centaurea decipiens, Knautia arvensis, Platanthera chlorantha, Solidago virgaurea.*

Correspondances

HIC/CH : 6210 ; CORINE biotopes : 34.3225 ; EUNIS : E1.2625.

Bibliographie

Duvigneaud J., 1984 ; Royer J.-M. *et al.*, 2006.

Association

Lino leonii – Festucetum lemanii J.-M. Royer *ex* J.-M. Royer *et al.* 2006 (*Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest*, NS, n° sp. **25** : 180).

Synonymes

- *Festuco – Linetum leonii* (Laurent 1921) J.-M. Royer 1973 *ass. prov.* ; *Festuco trachyphyllae Brometum ononidetosum* (J.-M. Royer) J.-M. Royer 1978.

Unités supérieures

Teucrio montani – Bromenion erecti J.-M. Royer *in* J.-M. Royer *et al.* 2006, *Thesio humifusi – Koelerion pyramidatae* J.-M. Royer & Ferrez, *Bromenalia erecti* Terzi, Di Pietro & Theurillat 2016, *Brometalia erecti* W. Koch 1926.

Type nomenclatural

Rel. 155 du tab. 8400 *in* Royer (1973), désigné *in* Royer *et al.* (2006, *Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest*, NS, n° sp. **25** : 294).

Physionomie

Pelouse ouverte (70 à 90 % de recouvrement, parfois moins), rase, dominée conjointement par *Bromopsis erecta* et *Festuca lemanii,* accompagnés par *Carex flacca, Hippocrepis comosa, Teucrium montanum.* Localement faciès à *Genista pilosa,* à *Ononis natrix* ou à *Thymus praecox auct*.

Combinaison caractéristique d'espèces

Anthyllis vulneraria, Bromopsis erecta, Carex flacca, Cirsium acaulon, Eryngium campestre, Euphorbia cyparissias, Festuca lemanii, Genista pilosa, Hippocrepis comosa, Koeleria pyramidata, Linum leonii, L. tenuifolium, Ononis natrix, Pilosella officinarum, Platanthera chlorantha, Polygala amarella, P. comosa, Poterium sanguisorba, Scabiosa columbaria, Teucrium montanum, Thesium humifusum subsp. *h., Thymus praecox auct.* Autres espèces diagnostiques : *Euphorbia seguieriana, Orobanche alba.*

Synécologie

Sous-sol crayeux. Sol de type rendzine claire, dérivé de la craie, peu épais (15-35 cm), fortement calcaire (40 à 90 %), à pH élevé (7,4 à 7,9), à texture limono-sableuse, à cohésion très faible et drainage interne rapide, peu sensible à la sécheresse (humidité équivalente de 30 %). Syntaxon collinéen, sur des pentes généralement peu accusées (0 à 10°, rarement jusqu'à 20°), en toutes expositions.

Variations

L'analyse du tableau 7 de Thévenin & Royer (2001), réunissant 32 relevés sur l'ensemble de la Champagne crayeuse, montre un appauvrissement de l'association du sud vers le nord, plusieurs espèces manquant dans la partie nord, notamment *Gentianopsis ciliata, Gentiana cruciata, Polygala comosa* **;** l'appauvrissement est maximal dans la Champagne ardennaise (Duvigneaud, 1984).

Boullet (1986) propose trois sous-associations qui ne sont pas reprises par Thévenin & Royer :

- *gentianelletosum ciliatae*, la plus diversifié , avec *Anthyllis vulneraria, Blackstonia perfoliata, Gentianopsis ciliata,* essentiellement présente dans les camps militaires où subsistent de vastes savarts ;
- *genistetosum pilosae*, plus thermophile, avec *Coronilla minima, Genista pilosa, Teucrium chamaedrys*, *T. montanum*, répandue sur l'ensemble de l'aire ;
- *brometosum erecti*, presque fermée, souvent dominée par *Bromopsis erecta*, avec *Briza media, Potentilla verna, Thesium humifusum* subsp. *h.*, propre au Sénonais et à la lisière sud du pays d'Othe.

Synchorologie

- territoire d'observation : Champagne crayeuse, depuis le Sénonais (Yonne) jusqu'au sud des Ardennes ; versants du pays d'Othe (Aube, Yonne) ;
- présent en Île-de-France : côteaux de la Bassée, vallées de la Marne et afflu ts jusque dans l'Aisne (Th. Fernez, R. François, comm. écrites).

Axes à développer

Correspondances

HIC/CH : 6210 ; CORINE biotopes : 34.3225 ; EUNIS : E1.2625.

Bibliographie

Bensettiti F. *et al.*, 2005 ; Boullet V., 1986 ; Duvigneaud J., 1984 ; Laurent J., 1921 ; Royer J.-M., 1973, 1978a **;** Royer J.-M. *et al.*, 2006 ; Thévenin S. & Royer J.-M., 2001.

Fiche N°26-60

Association

Onobrychido arenariae – Linetum leonii J.-M. Royer *in* J.-M. Royer *et al.* 2006 (*Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest*, NS, n° sp. **25** : 180).

Synonymes

- *Mesobrometum erecti* sous-ass. à *Fumana procumbens* et *Linum leonii* Rameau 1971 ; *Bromo – Festucetum burgundense* J.-M. Royer 1973 *linetosum leonii* Rameau *ex* J.-M. Royer 1973 **;** *Festuco lemanii – Brometum linetosum leonii* (Rameau 1971) J.-M. Royer 1978.

Unités supérieures

Teucrio montani – Bromenion erecti J.-M. Royer *in* J.-M. Royer *et al.* 2006, *Thesio humifusi – Koelerion pyramidatae* J.-M. Royer & Ferrez, *Bromenalia erecti* Terzi, Di Pietro & Theurillat 2016, *Brometalia erecti* W. Koch 1926.

Type nomenclatural

Rel. 114 du tab. 4 *in* Rameau (1971, *Ann. Sci. Univ. Besançon*, Bot., 3e série **10** *: 153*), désigné *in* Royer *et al.* (2006).

Physionomie

Pelouse très ouverte (15 à 25 % de recouvrement), ravinée, riche en chaméphytes à enracinement profond, aucune espèce ne dominant les autres.

Combinaison caractéristique d'espèces

Anthericum ramosum, Asperula cynanchica, Bromopsis erecta, Bupleurum falcatum, Carex flacca, C. humilis, Centaurea jacea subsp. *timbalii, Cervaria rivini, Cytisus decumbens, Epipactis atrorubens, Festuca lemanii, Fumana procumbens, Globularia bisnagarica, Linum leonii, L. tenuifolium, Onobrychis arenaria, Polygala calcarea, Seseli montanum, Teucrium montanum, Thymus praecox auct*.

Synécologie

Ravins d'érosion des terrains marneux. Sol pionnier, de 1 à 3 cm, continuellement rajeuni par l'érosion, beige gris, constitué essentiellement par des marnes pulvérulentes mélangées à de la matière organique. Alternance humidité/sécheresse très marquée, défavorable à de nombreux taxons. Syntaxon collinéen noté de 260 à 400 m, sur des pentes généralement raides (15 à 40°, rarement moins), en expositions sud, sud-ouest et ouest, rarement nord.

***Onobrychido arenariae-Linetum leonii*, Latrecey, Haute-Marne,**
© J.-M. Royer

Variations

Synchorologie

- territoire d'observation : Haute-Marne, Aube, Côte-d'Or, Yonne, essentiellement au niveau de la cuesta oxfordienne entre Chaumont et Tonnerre.

Axes à développer

Correspondances

HIC/CH : 6210 ; CORINE biotopes : 34.3227 ; EUNIS : E1.2627.

Bibliographie

Rameau J.-C., 1971 ; Royer J.-M., 1973, 1978a, 1982a, 2003 ; Royer J.-M. *et al.*, 2006.

***Globulario-Fumanetum*, faciès à *Anthyllis vulneraria* et *Thymus* cf. *praecox*, Choignes, Haute-Marne**
© J.-M. Royer

Association

Globulario willkommii – Cytisetum decumbentis Vanden Berghen & Mullend. 1957 (*Bull. Soc. Roy. Bot. Belgique* **90** : 82).
Nom original : association à *Globularia willkommii* et *Cytisus decumbens*.

Synonymes

- *Mesobrometum brunelletosum* J.-M. Royer & Bidault 1966 ; *Bromo – Festucetum burgundense* (J.-M. Royer & Bidault 1966) J.-M. Royer 1973 ; *Festuco trachyphyllae – Brometum* (J.-M. Royer & Bidault 1966) J.-M. Royer 1978 ; *Festuco lemanii – Brometum* (J.-M. Royer & Bidault 1966) J.-M. Royer 1978 *typicum*.

Unités supérieures

Teucrio montani – Bromenion erecti J.-M. Royer *in* J.-M. Royer *et al.* 2006, *Thesio humifusi – Koelerion pyramidatae* J.-M. Royer & Ferrez, *Bromenalia erecti* Terzi, Di Pietro & Theurillat 2016, *Brometalia erecti* W. Koch 1926.

Type nomenclatural

Rel. 23 (*lectotypus nominis*) du tab. 2 *in* Vanden Berghen & Mullenders (1957, *Bull. Soc. Roy. Bot. de Belgique*, **90** : 82).

Physionomie

Pelouse plus ou moins fermée (85 à 100 % de recouvrement), rase, dominée par *Bromopsis erecta*, accompagné par *Festuca lemanii, Hippocrepis comosa, Potentilla verna, Teucrium chamaedrys*. Localement faciès à *Cytisus decumbens, Teucrium chamaedrys, T. montanum* ou à *Thymus praecox auct.*

Combinaison caractéristique d'espèces

Anthyllis vulneraria, Asperula cynanchica, Brachypodium rupestre, Briza media, Bromopsis erecta, Carex caryophyllea, C. flacca, Carlina vulgaris, Cirsium acaulon, Cytisus decumbens, Euphorbia cyparissias, Festuca lemanii, Globularia bisnagarica, Helianthemum nummularium, Hippocrepis comosa, Koeleria pyramidata, Linum tenuifolium, Pilosella officinarum, Potentilla verna, Poterium sanguisorba, Prunella grandiflora, P. laciniata, Scabiosa columbaria, Seseli montanum, Teucrium chamaedrys, T. montanum, Thesium humifusum subsp. *h., Thymus praecox auct.*
Autres espèces diagnostiques : *Orobanche alba, Veronica scheereri.*

Fiche N°26-61 (suite)

Synécologie

Pelouse rarement pâturée de nos jours. Sous-sol calcaire. Sol souvent de type brun calcique, peu épais (10-50 cm), brun à brun ocre, limono-argileux, non ou peu calcaire (rarement 20 %), à pH neutre (environs de 7) ; également sols bruns calcaires superficiels sur pentes, à granulométrie plus sableuse. Syntaxon collinéen (200-550 m), sur des pentes généralement peu accusées (0 à 10°, rarement jusqu'à 30°), en toutes expositions, mais rarement au nord et absent des pentes exposées au sud dans le sud de son aire.

Variations

Plusieurs sous-associations sont distinguées par Royer (1973, 1978, 1982a, 2011) :

- *festucetosum trachyphyllae* J.-M. Royer 1973 ; elle correspond au *typicum* ;
- *caricetosum ornithopodae* J.-M. Royer 1973, différenciée par *Carex ornithopoda, Lotus maritimus, Polygala amarella, Viola rupestris*, sur sols riches en calcaire des grèzes périglaciaires, surtout en exposition nord **;** marque une transition vers le *Genisto – Seslerietum*, essentiellement sur le plateau de Langres ; typifiée par le rel. 12 (*lectotypus nominis*) du tab. 8 *in* Royer (2003, *Bull. Soc. Sci. Nat. Archéol. Haute-Marne*, NS, **2** : 44) ;
- *cytisetosum gallici* J.-M. Royer 1978, différenciée par *Cervaria rivini* et *Cytisus lotoides* (= *C. gallicus*), sur sol brun calcaire dérivé de calcaires marneux ; propre au Barséquanais ; typifiée par le rel. 5 (*neotypus nominis*) du tab. 2 *in* Royer (1982, *Bull. Soc. Sci. Hist. Nat. Yonne* **113** : 240) ;
- *chamaespartietosum sagittalis* J.-M. Royer *in* J.-M. Royer & Ferrez 2011, différenciée par *Agrostis capillaris, Anthoxanthum odoratum, Genista sagittalis* (= *Chamaespartium sagittale*), sur sol légèrement acidifi , présente surtout dans la région de Dole et les plateaux calcaires centraux de la Haute-Saône **;** type nomenclatural : rel. 587 du tab. 16 *in* Royer 1987, désigné *in* Ferrez *et al.* (2011, *Les Nouvelles Archives de la Flore jurassienne et du nord-est de la France*, n° sp. **1** : 214).

Par ailleurs deux variantes sont distinguées par Vanden Berghen & Mullenders (1957), l'une mésophile qui correspond à la sous-association *typicum*, l'autre, plus xérophile, montrant un passage à l'*Inulo montanae – Brometum*, avec *Bothriochloa ischaemum, Phleum phleoides, Fumana procumbens* (variante de la Vingeanne ; Royer, 2003).

La sous-association *festucetosum hervieri* J.-M. Royer 1973 de Basse-Bourgogne, différenciée par *Festuca marginata* subsp. *m., Carex halleriana* est maintenant intégrée au *Globulario bisnagaricae – Fumanetum procumbentis* (fiche **26-56**) **;** la sous-association *knautietosum arvensis* J.-M. Royer 1978, différenciée par *Daucus carota, Knautia arvensis, Leucanthemum ircutianum, Poa pratensis,* est assimilée, dans le cadre de cette déclinaison, au *Mesobrometum erecti* (voir fich **26-05**).

Plusieurs variations géographiques sont notées pour cette association largement répandue ; on note par exemple la raréfaction de *Cytisus decumbens* au nord et à l'est de l'aire de l'association, de même qu'en Saône-et-Loire.

Pautz (1999) propose trois sous-associations et plusieurs variantes, soit, à côté de la *typicum*, une sous-association à *Aster amellus*, qui est proche des *Trifolio – Geranietea*, et une sous-association à *Linum leonii*. Cette dernière est spécifiqu de secteurs rocheux, à végétation ouverte, différenciée également par *Melica ciliata*. Dans la sous-association *typicum* trois variantes sont notées : typique, à *Sesleria caerulea* et à *Poa pratensis*.

Synchorologie

- territoire d'observation : Lorraine, Champagne méridionale, Bourgogne, Haute-Saône, avant-monts du Jura dans les environs de Dole, massif vosgien, en périphérie.

Axes à développer

- reprendre les sous-associations et variantes proposées par Pautz.

Correspondances

HIC/CH : 6210 ; CORINE biotopes : 34.3227 ; EUNIS : E1.2627

Bibliographie

Bensettiti F. *et al.*, 2005 ; Collaud R. *et al.*, 2016 ; Ferrez Y. *et al.*, 2011 ; Nicolas M. & Chougny A., 1989 ; Pautz R., 1999 ; Rameau J.-C., 1971 ; Royer J.-M., 1973, 1978a, 1982a, 1987, 2003 **;** Royer J.-M. & Bidault M., 1967 ; Royer J.-M. *et al.*, 2006 ; Vanden Berghen C. & Mullenders W., 1957.

Association

Antherico ramosi – Brometum erecti Willems 1982 (*Vegetatio* **48** : 236).

Synonymes

- *Seseli montanum* Subass. Imchenetzky *ex* Braun-Blanq. & Moor 1938 *p.p.* ; *Mesobrometum erecti typicum* von Rochow 1951 ; *Mesobrometum erecti Daucus carota*-Subass. von Rochow 1951 ; *Seselio libanotidis – Mesobrometum* Zoller 1954 ; *Teucrio – Mesobrometum* subass. à *Ophrys* et *Globularia elongata* Zoller 1954 ; *Mesobrometum linetosum* Oberd. 1957 ; *Bromo – Festucetum trachyphyllae* Mayot 1978 *p.p.* ; *Mesobrometum* xérophile Barbe 1974 **;** *Xerobrometum typicum* Braun-Blanq. 1931 *p.p.* (?).

Remarque : l'*Antherico ramosi – Brometum erecti* est souvent mis en synonymie avec le *Xerorobrometum*, ce qui nous semble inapproprié puisqu'il n'y a pas de variante mésoxérophile dans la publication de Braun-Blanquet de 1931.

Unités supérieures

Teucrio montani – Bromenion erecti J.-M. Royer *in* J.-M. Royer *et al.* 2006, *Thesio humifusi – Koelerion pyramidatae* J.-M. Royer & Ferrez, *Bromenalia erecti* Terzi, Di Pietro & Theurillat 2016, *Brometalia erecti* W. Koch 1926.

Remarque : association précédemment rangée dans le *Xerobromion erecti*.

Type nomenclatural

Rel. 5 du tab. 2 *in* Sleumer (1934, *Rep. Spec. Nov. Regn. Veg*. **77**), désigné par Willems (1982, *Vegetatio* **48** *: 236)*.

Physionomie

Pelouse plus ou moins ouverte (80 à 95 % de recouvrement, parfois moins, rarement 100 %), rase, dominée par *Bromopsis erecta,* secondairement par *Anthericum ramosum, Potentilla verna* et *Teucrium chamaedrys.*

Combinaison caractéristique d'espèces

(Jura français) : *Anthyllis vulneraria*, *Asperula cynanchica*, *Brachypodium rupestre*, *Briza media*, *Bromopsis erecta, Carex caryophyllea, Carlina vulgaris, Euphorbia cyparissias, Festuca patzkei, Genista sagittalis, Globularia bisnagarica, Helianthemum nummularium, Hippocrepis comosa, Lotus corniculatus, Pilosella officinarum, Potentilla verna, Poterium sanguisorba, Seseli montanum, Stachys recta, Teucrium chamaedrys, Thymus praecox auct*. Autres espèces diagnostiques : *Anthericum ramosum*, *Thesium linophyllon*, *Veronica spicata, V. scheereri.*

Synécologie

Pelouse rarement pâturée de nos jours. Sous-sol calcaire compact et dur. Sols peu épais, sensibles à la sécheresse, à richesse en calcaire variable, de type rendzine ou brun calcique. Syntaxon collinéen (250-650 m), localisé sur des pentes peu accusées (2° à 15**°,** rarement plus), en exposition sud, ouest ou est (essentiellement sud dans le nord du Jura) ; microclimats ensoleillés.

Variations

Quatre races sont mentionnées par Royer (1987) :
- race du Jura français méridional, avec *Festuca marginata* subsp. *m., Galium obliquum, Lotus corniculatus* subp. *hirsutus, Thesium linophyllon* ; race du Jura occidental et oriental, avec *Carex humilis, Seseli montanum* ; race du Jura suisse, avec *Aster amellus, Buphthalmum salicifolium* ; race de la vallée du Rhin, avec *Euphorbia seguieriana, Oreoselinum nigrum, Potentilla heptaphylla, Seseli annuum*.

Trois sous-associations sont décrites pour le Jura français :
- *typicum*, dépourvue d'espèces particulières ;
- *genistetosum pilosae* J.-M. Royer *in* Ferrez *et al.* 2011, différenciée par *Genista pilosa, Orobanche gracilis, Prunella grandiflora, Thesium linophyllon* (optimum), développée sur des rendzines propres à des calcaires oolithiques ou marneux, présente surtout dans le Jura méridional et sud-occidental ; type nomenclatural : rel. 509 du tab. 14 *in* Royer 1987, désigné *in* Ferrez *et al.* (2011, *Les Nouvelles Archives de la Flore jurassienne et du nord-est de la France*, n° sp. **1** : 213) **;**
- *chamaespartietosum sagittalis* J.-M. Royer *in* Ferrez *et al.* 2011, différenciée par *Agrostis capillaris, Betonica officinalis, Dianthus carthusianorum, Galium verum, Genista sagittalis*, développée sur des sols bruns calciques peu épais, plus ou moins dépourvus de calcaire actif ;

type nomenclatural : rel. 119 du tab. 15 *in* Royer 1987, désigné *in* Ferrez *et al.* (2011, *Les Nouvelles Archives de la Flore jurassienne et du nord-est de la France*, n° sp. **1** : 212) **;** cette dernière est vraisemblablement un synonyme du *Mesobrometum erecti Cytisus sagittalis*-Subass. von Rochow 1951.

Synchorologie

- territoire d'observation : vallée du Rhin (Allemagne, Suisse), Jura suisse, Jura français (surtout en bordure de la chaîne).

Axes à développer

Correspondances

HIC/CH : 6210 ; CORINE biotopes : 34.322B **;** EUNIS : E1.262B.

Bibliographie

Barbe J., 1974 ; Bensettiti F. *et al*., 2005 ; Braun-Blanquet J. & Moor M., 1938 ; Ferrez Y. *et al.*, 2011 ; Imchenetzky A. 1926 ; Korneck D., 1974 ; Mayot J., 1977 ; Royer J.-M., 1987 **;** Sleumer H., 1934 ; Willems J.-H., 1982 ; Zoller H., 1954.

Association

Carici humilis – Brometum erecti Kuhn *ex* Zielonkowski 1973 ((*Hoppea* **31** : 68).

Synonymes

- *Carex humilis – Mesobrometum* Kuhn 1937 ; *Pulsatillo – Caricetum humilis* Gauckler 1938 *p.p.* ; *Carlino – Brometum* Oberd. 1957 *p.p.* ; *Bromo – Festucetum trachyphyllae* Mayot 1978 *p.p.* ; *Mesobrometum erecti Seseli montanum* Subass. Imchenetzky *ex* Braun-Blanq. & Moor 1938 *p.p.*

Unités supérieures

Teucrio montani – Bromenion erecti J.-M. Royer *in* J.-M. Royer *et al.* 2006, *Thesio humifusi – Koelerion pyramidatae* J.-M. Royer & Ferrez, *Bromenalia erecti* Terzi, Di Pietro & Theurillat 2016, *Brometalia erecti* W. Koch 1926.

Type nomenclatural

Rel. 4 (*lectotypus nominis*) du tab. 21 *in* Kuhn (1937, *Die Pflanzengesellschaten im Neckargebiet der Schwäbischen Alb* : 150).

Physionomie

Pelouse plus ou moins ouverte (80 à 100 % de recouvrement, parfois 60 à 75 %), rase, dominée par *Bromopsis erecta*. Faciès à *Carex humilis*, à *Genista pilosa* et à *Genista sagittalis*.

Combinaison caractéristique d'espèces

(Jura français) : *Anthyllis vulneraria*, *Asperula cynanchica*, *Briza media*, *Bromopsis erecta*, *Campanula rotundifolia*, *Carex caryophyllea*, *Carlina acaulis*, *Cirsium acaulon*, *Euphorbia cyparissias*, *Festuca patzkei*, *Globularia bisnagarica*, *Helianthemum nummularium*, *Hippocrepis comosa*, *Koeleria pyramidata*, *Linum catharticum*, *Lotus corniculatus*, *Orobanche gracilis*, *Pimpinella saxifraga*, *Potentilla verna*, *Poterium sanguisorba*, *Prunella grandiflora*, *Seseli annuum*, *Teucrium chamaedrys*, *T. montanum*. Autres espèces diagnostiques : *Anemone pulsatilla*, *Carex humilis*, *Scabiosa lucida*, *Trifolium montanum*, *Veronica spicata*.

Synécologie

Pelouse rarement pâturée de nos jours. Sous-sol calcaire compact et dur, moraines fluvi -glaciaires. Sols peu épais, sensibles à la sécheresse, à richesse en calcaire variable, de type rendzine ou brun calcique. Syntaxon montagnard (500-980 m), localisé sur des pentes faibles ou accusées (0° à 20°, parfois plus), en exposition majoritairement sud, rarement ouest ou est ; microclimats ensoleillés.

Variations

Trois races sont mentionnées par Royer (1987) :

- race du Jura français méridional, avec *Allium carinatum*, *Lotus corniculatus* subsp. *delortii*, *Seseli annuum* ; race du Jura français nord-occidental, appauvrie, avec *Carex humilis*, *Thymus pulegioides*, *Veronica scheereri* ; race du Jura souabe, avec *Centaurea stoebe*, *Festuca rupicola*, *Galatella linosyris*, *Phleum phleoides*.

Trois sous-associations sont décrites pour le Jura français :

- *typicum*, dépourvue d'espèces particulières ;
- *genistetosum pilosae* J.-M. Royer *in* Ferrez *et al.* 2011, différenciée par *Allium lusitanicum*, *Anthericum ramosum*, *Aster amellus*, *Genista pilosa*, *Orobanche gracilis*, développée sur des rendzines dérivées de calcaires oolithiques, marneux et de moraines, présente surtout dans le Jura occidental ; type nomenclatural : rel. 171 du tab. 18 *in* Royer 1987, désigné *in* Ferrez *et al.* (2011, *Les Nouvelles Archives de la Flore jurassienne et du nord-est de la France*, n° sp. **1** : 213) ;
- *chamaespartietosum sagittalis* J.-M. Royer *in* Ferrez *et al.* 2011, différenciée par *Agrostis capillaris*, *Dianthus carthusianorum*, *Galium verum*, *Genista sagittalis* (= *Chamaesparium sagittale*), développée sur des sols bruns calciques peu épais, plus ou moins dépourvus de calcaire actif, surtout dans le Jura méridional ; type nomenclatural : rel. 104 du tab. 18 *in* Royer 1987, désigné *in* Ferrez *et al.* (2011, *Les Nouvelles Archives de la Flore jurassienne et du nord-est de la France*, n° sp. **1** : 213).

Synchorologie

- territoire d'observation : Jura franco-suisse, Jura souabe.

Axes à développer

- à rechercher dans les Préalpes.

Correspondances

HIC/CH : 6210 ; CORINE biotopes : 34.322B ; EUNIS : E1.262B.

Bibliographie

Bensettiti F. *et al.*, 2005 ; Braun-Blanquet J. & Moor M., 1938 ; Ferrez Y. *et al.*, 2011 ; Gauckler K., 1957 ; Imchenetzky A., 1926 ; Kuhn K., 1937 ; Mayot J., 1977 ; Oberdorfer E., 1957 ; Royer J.-M., 1987 ; Zielonkowski W., 1973 ; Zoller H., 1954.

Fiche N°26-64

Association

Teucrio chamaedryos – Brometum erecti Billy *ex* Thébaud, Roux, Bernard & Delcoigne 2014 (*Guide d'identification des végétations du nord du Massif central* : 233).

Synonyme

- *Teucrio chamaedryos – Brometum erecti* Billy 2000 *prov*.

Unités supérieures

Teucrio montani – Bromenion erecti J.-M. Royer *in* J.-M. Royer *et al.* 2006, *Thesio humifusi – Koelerion pyramidatae* J.-M. Royer & Ferrez, *Bromenalia erecti* Terzi, Di Pietro & Theurillat 2016, *Brometalia erecti* W. Koch 1926.

Type nomenclatural

Rel. M342 du tab. 8 *in* Billy (2000, *Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest*, NS, n° sp. **20** : 231), désigné par Thébaud *et al.* (2014, *Guide d'identification des végétations du nord du Massif central* : 233).

Physionomie

Pelouse dense dominée largement par *Bromopsis erecta,* secondairement par *Hippocrepis comosa* et *Brachypodium rupestre.*

Combinaison caractéristique d'espèces

Brachypodium rupestre, Bromopsis erecta, Carlina vulgaris, Cirsium acaulon, Eryngium campestre, Euphorbia cyparissias, Festuca lemanii, Helianthemum apenninum, Onobrychis cf. *viciifolia, Ononis repens, Pilosella officinarum, Potentilla verna, Poterium sanguisorba, Stachys recta, Teucrium chamaedrys, Thymus drucei.* Autres espèces diagnostiques : *Inula bifrons, Koeleria vallesiana.*

Synécologie

Sous-sol marno-calcaire. Syntaxon basiphile, calcicole, collinéen (350 à 750 m), en expositions chaudes.

Variations

Synchorologie

- territoire d'observation : coteaux calcaires des Limagnes auvergnates jusqu'au Bourbonnais.

Axes à développer

- aire géographique à préciser, association peut-être présente ailleurs dans le Massif central (bassin du Puy-en-Velay, Haut-Allier).

Correspondances

HIC/CH : 6210 ; CORINE biotopes : 34.322 ; EUNIS : E1.262.

Bibliographie

Billy F., 2000 ; Thébaud G. *et al.*, 2014.

Association

Helianthemo apennini – Brometum erecti Braque & Loiseau *ex* J.-M. Royer & Ferrez *ass. nov. hoc loco*.

Synonymes

- *Helianthemo apennini – Brometum erecti* Braque & Loiseau 1994 *nom. inval.* (art. 3o) (*Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest*, NS, n° sp. **12 : 137**) ; *Epipactido – Teucrietum* Gaultier 1983 *p.p. nom. ined.* ; *Phyteumato teneri – Helianthemetum apennini* Braque 2001 *nom. inval.* ; *Orchido morionis – Helianthemetum apennini* Boullet 1986 *nom. ined.*

Unités supérieures

Festucenion marginatae Boullet *in* J.-M. Royer & Ferrez, *Thesio humifusi – Koelerion pyramidatae* J.-M. Royer & Ferrez, *Bromenalia erecti* Terzi, Di Pietro & Theurillat 2016, *Brometalia erecti* W. Koch 1926.

Type nomenclatural

Rel. 157 (*typus nominis*) du tab. 24 *in* Braque & Loiseau (1994, *Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest*, NS, n° sp. **12** : 139).

Physionomie

Pelouse plus ou moins fermée (90 à 100 %, rarement moins), dominée largement par *Bromopsis erecta,* secondairement par *Brachypodium rupestre, Festuca marginata* subsp. *m., Hippocrepis comosa* et *Potentilla verna.*

Combinaison caractéristique d'espèces

Asperula cynanchica, Brachypodium rupestre, Briza media, Bromopsis erecta, Carex flacca, Carthamus mitissimus, Coronilla minima, Eryngium campestre, Euphorbia cyparissias, Festuca marginata subsp. *m., Helianthemum apenninum, Hippocrepis comosa, Hypericum perforatum, Lotus corniculatus, Muscari neglectum, Potentilla verna, Scabiosa columbaria, Seseli montanum, Teucrium montanum, Thesium humifusum* subsp. *h., Thymus praecox auct.* Autres espèces diagnostiques : *Ononis striata, Trinia glauca.*

Synécologie

Sous-sol calcaire, notamment calcaires de Beauce. Sol peu épais. Syntaxon basiphile, calcicole, collinéen (150 à 200 m), sur surfaces planes ou à faible déclivité (1 à 12°), en exposition ouest et nord.

Variations

Deux sous-associations sont distinguées dans ce cadre :

- *typicum* **;**

- *knautietosum arvensis* Braque & Loiseau *ex* J.-M. Royer & Ferrez *subass. nov. hoc loco* [corresp. syntax. : *Centaureo approximatae – Knautietum arvensis* Braque & Loiseau 1994 *nom. inval.* (art. 3o)], différenciée par *Knautia arvensis* et *Lathyrus pannonicus* var. *asphodeloides*, typifiée par le rel. 272 (*typus nominis*) du tab. 25 *in* Braque & Loiseau (1994, *Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest*, NS, n° sp. **12** : 145) ; forme présente en Berry (Champagne berrichonne, environs de la vallée de la Loire), souvent évoluée vers l'ourlet en nappe, sur des sols plus profonds riches en calcaire et parfois sur des affle ements de calcaires durs.

On constate une certaine variabilité géographique au niveau de la sous-association *typicum* **:**

- dans le Cher, une race assez thermophile avec *Ononis striata, Trinia glauca* ;
- dans la Nièvre, une race enrichie en *Carex halleriana*, *Centaurea scabiosa*, *Phyteuma orbiculare* subsp. *tenerum* **(«** *Phyteumato teneri – Helianthemetum apennini* **»** Braque 2001) ;
- dans le Loir-et-Cher, une race avec *Centaurea jacea, Euphrasia stricta*, *Anacamptis morio* (« *Orchido morionis – Helianthemetum apennini* » Boullet 1986).

Braque & Loiseau (1994) décrivent deux variantes :

- variante à cladonies, enrichie en espèces méridionales, notamment *Trinia glauca* et diverses thérophytes ; il semble qu'elle recouvre en partie l'*Alysso – Sedion* ;
- variante à *Ononis spinosa* subsp. *procurrens*, plus mésophile, avec *Centaurea decipiens, Festuca lemanii, Poa angustifolia.*

Fiche N°26-65 (suite)

Synchorologie

- territoire d'observation : Causses berrichons (Cher), Donziais (Nièvre), Beauce, Gâtinais (Essonne, Seine-et-Marne).

Axes à développer

- reprendre la synécologie, très insuffis te ;
- aire géographique à préciser, notamment pour la sous-association *knautietosum*.

Correspondances

HIC/CH : 6210 ; CORINE biotopes : 34.3226, 34.3227, 34.322G ; EUNIS : E1.2626, E1. 2627, E1. 262G.

Bibliographie

Bensettiti F. *et al.*, 2005 ; Beslin O. *et al.*, 2012 ; Boullet V., 1986 ; Braque R., 2001 ; Braque R. & Loiseau J.-E., 1994 ; Fernez Th. & Causse G., 2017 ; Fournet C., 1984 ; Gaultier C., 1983 ; Gaume R., 1924 ; Maubert Ph., 1978.

Association

Prunello grandiflorae – Linetum appressi Boullet *in* J.-M. Royer & Ferrez *ass. nov. hoc loco*.

Synonyme

- *Prunello grandiflorae – Linetum salsoloidis* Boullet 1986 *nom. ined.*

Unités supérieures

Festucenion marginatae Boullet *in* J.-M. Royer & Ferrez, *Thesio humifusi – Koelerion pyramidatae* J.-M. Royer & Ferrez, *Bromenalia erecti* Terzi, Di Pietro & Theurillat 2016, *Brometalia erecti* W. Koch 1926.

Type nomenclatural

Rel. 8 (*typus nominis*) du tab. 32 h.t. *in* Boullet (1986, *Les pelouses calcicoles* (Festuco – Brometea) *du domaine atlantique français et ses abords au nord de la Gironde et du Lot - Essai de synthèse phytosociologique*).
Perrière-Larçon (Indre-et-Loire), recouvrement 100 %, pente 20° ouest.
Anthericum ramosum +, *Asperula cynanchica* 1.1, *Blackstonia perfoliata* +, *Brachypodium rupestre* 2.2, *Briza media* +, *Bromopsis erecta* 3.3, *Carex flacca* +, *C. halleriana* +, *Carlina vulgaris* +, *Centaurea jacea* +, *Cirsium acaulon* +, *Cytisus lotoides* +, *Eryngium campestre* +, *Euphrasia stricta* 1.1, *Festuca lemanii* 1.1, *Fumana procumbens* +, *Galium pumilum* +, *Globularia bisnagarica* +.2, *Helianthemum nummularium* 1.1, *Hippocrepis comosa* 2.2, *Koeleria pyramidata* +, *Juniperus communis* +, *Leontodon hispidus* +, *Leucanthemum ircutianum* +, *Linum suffruticosum* subsp. *appressum* 2.2, *Ononis repens* subsp. *procurrens* +, *Pimpinella saxifraga* +, *Polygala calcarea* +, *Potentilla verna* 1.2, *Poterium sanguisorba* +, *Prunella grandiflora* 2.3, *Prunus spinosa* +, *Quercus pubescens* +, *Scabiosa columbaria* +, *Silene vulgaris* +, *Teucrium montanum* 1.1, *Thesium humifusum* subsp. *h.* +, *Thymus praecox auct.* +.

Physionomie

Pelouse plus ou moins ouverte (75 à 95 %, rarement 100 %), dominée par *Bromopsis erecta, Brachypodium rupestre, Carex flacca, Festuca lemanii* et *Hippocrepis comosa*.

Combinaison caractéristique d'espèces

Asperula cynanchica, *Brachypodium rupestre*, *Briza media, Blackstonia perfoliata, Bromopsis erecta, Carex flacca, Carlina vulgaris, Cirsium acaulon, Eryngium campestre, Euphrasia stricta, Festuca lemanii, F. marginata* subsp. *m., Globularia bisnagarica, Hippocrepis comosa, Koeleria pyramidata, Leontodon hispidus, Linum suffruticosum* subsp. *appressum, Pilosella officinarum, Pimpinella saxifraga, Scabiosa columbaria, Teucrium chamaedrys, Thymus praecox auct*.

Synécologie

Sous-sol crayeux d'âge turonien. Sol de type rendzine. Syntaxon basiphile, collinéen, sur pentes plus ou moins accusées (généralement 10 à 30°**),** rarement sur surfaces planes, en toutes expositions mais très rarement au nord.

Variations

Boullet (1986) décrit trois sous-associations **:**
- *caricetosum hallerianae*, qui correspond au *typicum*, plus thermophile, avec *Anthericum ramosum, Carex halleriana, Fumana procumbens* **;**
- *ranunculetosum graminei* Boullet *in* J.-M. Royer & Ferrez *subass. nov. hoc loco*, thermoxérophile, différenciée par *Euphorbia seguieriana, Filipendula vulgaris, Ranunculus gramineus, Rosa spinosissima*, typifiée par le reL 27 (*typus nominis*) du tab. 3 *in* Maubert (1978, *Contribution à l'étude des pelouses calcicoles du Bassin parisien*. Thèse, Orsay).

Morthomiers (Cher), pelouse au-dessus de la carrière, sud du village, 100 % de recouvrement, pente nulle.
Asperula cynanchica +, *Brachypodium rupestre* 2.2, *Briza media* +, *Bromopsis erecta* 3.3, *Bupleurum*

falcatum +, *Carthamus mitissimus* +, *Centaurea jacea* 1.1, *Cirsium acaulon* +, *Crataegus monogyna* +, *Eryngium campestre* 1.1, *Euphorbia cyparissias* 1.1, *E. seguieriana* +, *Festuca marginata* 2.2, *Globularia bisnagarica* +, *Hippocrepis comosa* 2.2, *Juniperus communis* +, *Koeleria pyramidata* 1.2, *Neotinea ustulata* +, *Polygala calcarea* +.1, *Poterium sanguisorba* +, *Prunus spinosa* +, *Ranunculus gramineus* +, *Rosa spinosissima* +, *Salvia pratensis* +, *Seseli montanum* 1.1, *Stachys recta* +, *Teucrium chamaedrys* 1.1, *T. montanum* +.1, *Thymus serpyllum s.l.* 1.2, *Trifolium rubens* 1.1.

- *linetosum tenuifolii* Boullet *in* J.-M. Royer & Ferrez *subass. nov. hoc loco*, mésocline, dépourvue d'espèces particulières, typifiée par le rel. 20 (*typus nominis*) du tab. 32 h.t. *in* Boullet (1986, *Les pelouses calcicoles* (Festuco – Brometea) *du domaine atlantique français et ses abords au nord de la Gironde et du Lot - Essai de synthèse phytosociologique*).

Rilly-sur-Vienne (Indre-et-Loire), recouvrement 75 %, pente 20° est.

Anacamptis pyramidalis +, *Blackstonia perfoliata* +, *Brachypodium rupestre* +, *Briza media* +, *Bromopsis erecta* 2.3, *Carex flacca* 2.2, *Carlina vulgaris* +, *Centaurea jacea* +, *Cirsium acaulon* +, *Eryngium campestre* +, *Euphrasia stricta* 1.1, *Festuca marginata* +, *Galium pumilum* +, *Globularia bisnagarica* 1.1, *Hippocrepis comosa* 1.1, *Koeleria pyramidata* +, *Juniperus communis* +, *Leontodon hispidus* 1.1, *Leucanthemum ircutianum* +, *Linum suffruticosum* subsp. *appressum* 1.1, *Phyteuma orbiculare* subsp. *tenerum* +, *Pilosella officinarum* +, *Pimpinella saxifraga* +, *Polygala calcarea* 2.2, *Prunella grandiflora* 2.2, *Scabiosa columbaria* +, *Teucrium chamaedrys* +, *T. montanum* 1.1, *Thesium humifusum* subsp. *h.* +, *Thymus praecox auct.* +.

Synchorologie

- territoire d'observation : Indre, Indre-et-Loire, Loir-et-Cher, Vienne, Cher.

Axes à développer

- reprendre la synécologie, très insuffis te ;
- aire géographique à préciser ;
- envisager un regroupement avec l'*Helictochloo pratensis – Festucetum marginatae*, les deux associations occupent la même aire géographique et sont flo istiquement très semblables.

Correspondances

HIC/CH : 6210 ; CORINE biotopes : 34.322G ; EUNIS : E1. 262G.

Bibliographie

Bensettiti F. *et al.*, 2005 ; Beslin O. *et al.*, 2012 ; Boullet V., 1986 ; Maubert Ph., 1978.

Association

Carthamo mitissimi – Brometum erecti (Lapraz 1962) J.-M. Royer & Ferrez *nom. nov. hoc loco*.

Synonymes

- *Mesobrometum occidentale* Lapraz 1962 *nom. illeg*. (art. 34a) (*Rev. Gén. Bot.* **69** : 400) ; gr. à *Linum salsoloides* et *Festuca lemanii* Boullet 1984 ; *Mesobromion* à *Festuca hervieri* Boullet 1984 ; gr. à *Cirsium tuberosum* et *Bromus erectus* Boullet 1984 ; *Carduncello mitissimi – Brometum erecti* (Lapraz 1962) Boullet 1984 *nom. ined.*

Unités supérieures

Festucenion marginatae Boullet *in* J.-M. Royer & Ferrez, *Thesio humifusi – Koelerion pyramidatae* J.-M. Royer & Ferrez, *Bromenalia erecti* Terzi, Di Pietro & Theurillat 2016, *Brometalia erecti* W. Koch 1926.

Type nomenclatural

Rel. 4 (*typus nominis*) du tab. non numéroté *in* Lapraz (1962, *Rev. Gén. Bot.* **69** : 401).

Physionomie

Pelouse souvent dense et continue, rarement ouverte, largement dominée par *Bromopsis erecta*, parfois par *Brachypodium rupestre* ou par *Festuca lemanii*, accompagnés par *Hippocrepis comosa*.

Combinaison caractéristique d'espèces

Asperula cynanchica, Brachypodium rupestre, Briza media, Blackstonia perfoliata, Bromopsis erecta, Carex flacca, Carlina vulgaris, Carthamus mitissimus, Centaurium erythraea, Cirsium acaulon, Eryngium campestre, Festuca lemanii, Hippocrepis comosa, Leontodon hispidus, Lotus corniculatus, Pilosella officinarum, Pimpinella saxifraga, Scabiosa columbaria, Seseli montanum, Teucrium montanum, Thymus praecox auct.
Autre espèce diagnostique **:** *Linum suffruticosum* subsp. *appressum.*

Synécologie

Sous-sol constitué de craies, parfois marneuses, d'âges santonien et campanien. Sols de type rendzines grises, voire sols rendziniformes ou bruns calciques. Syntaxon basiphile, collinéen, sur pentes plus ou moins accusées (généralement 10 à 30°), rarement sur surfaces planes, en toutes expositions, mais souvent au nord.

Variations

Boullet (1986) décrit trois sous-associations :
- *festucetosum lemanii*, qui correspond au *typicum*, plus thermophile, avec *Coronilla minima, Festuca lemanii, Linum suffruticosum* subsp. *appressum* **;**
- *festucetosum marginatae* Boullet *in* J.-M. Royer & Ferrez, différenciée par *Festuca marginata* subsp. *m.,* qui n'est qu'une variante appauvrie de l'association ;
- *cirsietosum tuberosi* Boullet *in* J.-M. Royer & Ferrez *subass. nov. hoc loco*, différenciée par *Cirsium tuberosum* et son hybride avec *C. acaulon,* typifiée par le rel. 34 (*typus nominis*) du tab. 28 h.t. *in* Boullet (1986, *Les pelouses calcicoles* (Festuco – Brometea) *du domaine atlantique français et ses abords au nord de la Gironde et du Lot - Essai de synthèse phytosociologique*).
Chatenet, à l'ouest de « Chez Baudry », coteau de la Seugne (Charente), recouvrement 100 %, pente 15° ouest.
Asperula cynanchica +, *Blackstonia perfoliata* +, *Brachypodium rupestre* 3.3, *Bromopsis erecta* 3.3, *Carex flacca* 1.1, *Carlina vulgaris* +, *Carthamus mitissimus* 1.1, *Centaurea jacea* +, *Cirsium acaulon* 1.1, *C. tuberosum* 2.2, *Eryngium campestre* +, *Euphrasia stricta* +, *Festuca lemanii* 1.1, *Gymnadenia conopsea* +, *Hippocrepis comosa* 3.3, *Leontodon hispidus* 1.1, *Linum catharticum* +, *Lotus corniculatus* +, *Ononis spinosa* subsp. *procurrens* 1.1, *Picris hieracioides* +, *Quercus pubescens* +, *Reseda lutea* +, *Scabiosa columbaria* +, *Seseli montanum* +.

Synchorologie

- territoire d'observation : Gironde (Entre-deux-Mers), Charente (Berneuil), Charente-Maritime (côte de Gironde, côte de Champagne, Chatenet, sud de la Saintonge), Vendée (Marais poitevin, H. Guitton, comm. écrite, sous une forme appauvrie).

Axes à développer

- reprendre la synécologie, incomplète **;**
- aire géographique à préciser, notamment en Midi-Pyrénées.

Correspondances

HIC/CH : 6210 ; CORINE biotopes : 34.322H ; EUNIS : E1. 262H.

Bibliographie

Bensettiti F. *et al.*, 2005 ; Boullet V., 1984, 1986 ; Corriol G. & Laigneau F., 2017 ; Lapraz G., 1962.

Fiche N°26-68

Association

Ranunculo graminei – Carthametum mitissimi Verrier *ex* J.-M. Royer & Ferrez *ass. nov. hoc loco*.

Synonyme

- gr. à *Carduncellus mitissimus* et ***à*** *Ranunculus gramineus* Verrier 1982 (*Doc. Phytosoc.*, NS, **6** : 416).

Unités supérieures

Festucenion marginatae Boullet *in* J.-M. Royer & Ferrez, *Thesio humifusi – Koelerion pyramidatae* J.-M. Royer & Ferrez, *Bromenalia erecti* Terzi, Di Pietro & Theurillat 2016, *Brometalia erecti* W. Koch 1926.

Type nomenclatural

Rel. 5 3 (*typus nominis*) du tab. *in* Verrier (1982, *Doc. Phytosoc.*, NS, **6** : 437).

Physionomie

Pelouse plus ou moins ouverte (70 à 99 %, parfois moins), largement dominée par *Festuca ovina* coll., secondairement par *Bromopsis erecta, Filipendula vulgaris, Potentilla verna*. Faciès à *Anthyllis vulneraria, Koeleria pyramidata, Ranunculus gramineus*. Présence de nombreux thérophytes.

Combinaison caractéristique d'espèces

Bromopsis erecta, Bupleurum baldense, Carex caryophyllea, Carthamus lanatus, C. mitissimus, Eryngium campestre, Euphorbia cyparissias, E. exigua, Festuca ovina coll. (*F. auquieri, F. marginata* subsp. *m.*), *Filipendula vulgaris, Globularia bisnagarica, Hippocrepis comosa, Koeleria pyramidata, Linum catharticum, Medicago minima, Plantago lanceolata, Potentilla verna, Prunella laciniata, Ranunculus bulbosus, Salvia pratensis, Seseli montanum, Teucrium chamaedrys, Trifolium campestre.* Autres espèces diagnostiques **:** *Linum leonii*, *Ranunculus gramineus.*

Remarque : d'après G. Corriol (comm. écrite) et Julve (2000), les fétuques présentes dans cette association sont *F. auquieri* et *F. marginata* subsp. *m.*

Synécologie

Pelouse pâturée par les moutons, d'origine ancienne, jamais cultivée (parsemée de grandes dalles). Sous-sol constitué de calcaires durs d'âge jurassique. Sols de type bruns calciques. Syntaxon basiphile, collinéen, sur pentes faibles (2 à 10°) ou sur surfaces planes, en toutes expositions.

Variations

Synchorologie

- territoire d'observation : Quercy.

Axes à développer

- reprendre la synécologie, très incomplète ;
- aire géographique à préciser.

Correspondances

HIC/CH : 6210 ; CORINE biotopes : 34.322I ; EUNIS : E1. 262I.

Bibliographie

Bensettiti F. *et al.*, 2005 ; Corriol G. & Laigneau F., 2017 ; Julve Ph., 2000 ; Verrier J.-L., 1982 ; Royer J.-M., 1987, 1991.

Association

Helictochloo pratensis – Festucetum marginatae Boullet *in* J.-M. Royer & Ferrez *ass. nov. hoc loco*.

Synonymes

- *Avenulo pratensis –Festucetum timbalii* Boullet 1986 *nom. ined.* ; *non Helictochloo pratensis - Festucetum* Oberd. 1962 *apud* Zielonkowski 1973, *nom. nud.*

Unités supérieures

Festucenion marginatae Boullet *in* J.-M. Royer & Ferrez, *Thesio humifusi – Koelerion pyramidatae* J.-M. Royer & Ferrez, *Bromenalia erecti* Terzi, Di Pietro & Theurillat 2016, *Brometalia erecti* W. Koch 1926.

Type nomenclatural

Rel. 2 (*typus nominis*) du tab. 33 h.t. *in* Boullet (1986, *Les pelouses calcicoles* (Festuco – Brometea) *du domaine atlantique français et ses abords au nord de la Gironde et du Lot - Essai de synthèse phytosociologique*).

Assais-les-Junmeaux, Maisoncelle (Deux-Sèvres), recouvrement 95 %, pente 30° est.

Achillea millefolium +, *Anthyllis vulneraria* +, *Asperula cynanchica* +, *Brachypodium rupestre* +, *Briza media* +, *Bromopsis erecta* 2.2, *Carlina vulgaris* +, *Cerastium pumilum* +, *Cirsium acaulon* +, *Coronilla minima* +, *Eryngium campestre* +, *Euphorbia cyparissias* +, *Euphrasia stricta* +, *Festuca marginata* 1.1, *Globularia bisnagarica* +, *Helictochloa pratensis* 2.2 , *Hippocrepis comosa* 1.1, *Koeleria macrantha* +, *Leontodon hispidus* +, *Linum catharticum* +, *L. tenuifolium* +, *Lotus corniculatus* +, *Medicago lupulina* +, *Ononis natrix* +, *Pilosella officinarum* +, *Pimpinella saxifraga* +, *Potentilla verna* +, *Poterium sanguisorba* +, *Rhinanthus minor* +, *Scabiosa columbaria* +, *Seseli montanum* +, *Teucrium chamaedrys* 2.2, *T. montanum* +, *Thesium humifusum* subsp. *h.* +, *Thymus praecox auct.* +.

Physionomie

Pelouse généralement fermée (95 à 100 %, rarement moins), dominée largement par *Bromopsis erecta,* secondairement par *Brachypodium rupestre* et *Hippocrepis comosa.*

Combinaison caractéristique d'espèces

Asperula cynanchica, Blackstonia perfoliata, Brachypodium rupestre, Briza media, Bromopsis erecta, Carex flacca, Cirsium acaulon, Coronilla minima, Eryngium campestre, Festuca marginata subsp. *m., Helictochloa pratensis, Hippocrepis comosa, Linum tenuifolium, Lotus corniculatus, Pilosella officinarum, Potentilla verna, Poterium sanguisorba, Scabiosa columbaria, Seseli montanum, Teucrium chamaedrys, T. montanum, Thymus praecox auct.* Autre espèce diagnostique : *Ononis natrix*.

Synécologie

Sous-sol calcaire, à texture plus ou moins sableuse, se désagrégeant en surface, ou dolomitique. Sol peu épais. Syntaxon basiphile, collinéen, sur surfaces planes ou à déclivité assez marquée (15 à 30°), en toutes expositions.

Variations

Boullet (1986) décrit deux variantes :

- variante à *Euphorbia cyparissias, Ononis natrix, Scabiosa columbaria, Teucrium montanum,* surtout sur pentes accusées ;
- variante à *Festuca lemanii*, sur surfaces horizontales.

Synchorologie

- territoire d'observation : Deux-Sèvres (Airvault), Maine-et-Loire (Champigny), Vienne (Loudun).

Axes à développer

- reprendre la synécologie, très insuffis te ;
- aire géographique à préciser ;
- envisager un regroupement avec le *Prunello grandiflorae – Linetum appressi*, les deux associations occupent la même aire géographique et sont flo istiquement très proches.

Correspondances

HIC/CH : 6210 ; CORINE biotopes : 34.322G ; EUNIS : E1. 262G.

Bibliographie

Bensettiti F. *et al.*, 2005 ; Boullet V., 1986.

Fiche N°26-70

Association

Anacamptido pyramidalis – Seselietum montani Verrier *ex* J.-M. Royer & Ferrez *ass. nov. hoc loco*.

Synonyme

- *Mesobrometum erecti sensu* Verrier 1982 *non* W. Koch 1926 (*Doc. Phytosoc.*, NS, 6 : 417).

Unités supérieures

Festucenion marginatae Boullet *in* J.-M. Royer & Ferrez, *Thesio humifusi – Koelerion pyramidatae* J.-M. Royer & Ferrez, *Bromenalia erecti* Terzi, Di Pietro & Theurillat 2016, *Brometalia erecti* W. Koch 1926.

Type nomenclatural

Rel. 9 (*typus nominis*) du tab. 4 *in* Verrier (1982, *Doc. Phytosoc.*, NS, **6** : 437).

Physionomie

Pelouse fermée (90 à 100 %, parfois moins), dense, largement dominée par *Festuca ovina* coll., secondairement par *Bromopsis erecta, Hippocrepis comosa, Koeleria pyramidata*. Faciès à *Ranunculus bulbosus, Lotus corniculatus*. Présence de thérophytes variés.

Combinaison caractéristique d'espèces

Anacamptis pyramidalis, Anthyllis vulneraria, Bromopsis erecta, Dactylis glomerata, Daucus carota, Ervum tetraspermum, Eryngium campestre, Euphorbia cyparissias, Festuca ovina coll., *Geranium columbinum, Globularia bisnagarica, Hippocrepis comosa, Koeleria pyramidata, Lotus corniculatus, Medicago sativa* subsp. *falcata, Ononis spinosa* subsp. *procurrens, Plantago lanceolata, Potentilla verna, Poterium sanguisorba, Prunella laciniata, Ranunculus bulbosus, Seseli montanum, Trifolium campestre, Vicia sativa.*

Remarque : d'après Julve (2000) les fétuques ovines peuvent être *Festuca auquieri, F. lemanii* et *F. marginata* subsp. *m.*

Synécologie

Pelouse pâturée par les moutons, d'origine récente, autrefois cultivée. Sous-sol constitué de calcaires durs d'âge jurassique. Sols meubles relativement profonds. Syntaxon basiphile, collinéen, sur surfaces planes et pentes très faibles (1 à 5°, rarement 10°).

***Anacamptido-Seselietum montani*, Lot-et-Geronne,**
© J.-M. Royer

Variations

Synchorologie

- territoire d'observation : Quercy ;
- observé dans le Tarn-et-Garonne (camp de Caylus), J.-M. Royer, inédit ;
- présence probable dans une grande partie des marges ouest du Massif central.

Axes à développer

- reprendre la synécologie, incomplète ;
- aire géographique à préciser.

Correspondances

HIC/CH : 6210 ; CORINE biotopes : 34.322I ; EUNIS : E1. 262I.

Bibliographie

Julve Ph., 2000 ; Verrier J.-L., 1982.

Association

Galio maritimi – Brachypodietum pinnati Géhu & Géhu-Franck 1984 *corr.* Bioret 2008 (*Colloq. Phytosoc.* **11** : 159).

Synonyme

- *Galio maritimi – Brachypodietum pinnati* Géhu & Géhu-Franck 1984.

Unités supérieures

Euphorbio portlandicae – Anthyllidenion vulnerariae J.-M. Royer & Ferrez, *Thesio humifusi – Koelerion pyramidatae* J.-M. Royer & Ferrez, *Bromenalia erecti* Terzi, Di Pietro & Theurillat 2016, *Brometalia erecti* W. Koch 1926.

Type nomenclatural

Rel. 10 du tab. non numéroté *in* Géhu & Géhu-Franck (1984, *Colloq. Phytosoc.* **11** : 168) désigné par Géhu & Géhu-Franck (1984, *Colloq. Phytosoc.* **11** : 165).

Physionomie

Végétation très recouvrante (95 à 100 %, rarement moins), dominée par *Brachypodium rupestre*, accompagné par *Festuca armoricana* et *Poterium sanguisorba.*

Combinaison caractéristique d'espèces

Anacamptis morio, Anthyllis vulneraria, Blackstonia perfoliata, Briza media, Brachypodium rupestre, Carex flacca, Carlina vulgaris, Festuca arenaria, F. armoricana, Galium verum (var. *maritimum* DC), *Hypochaeris radicata, Koeleria arenaria, Linum catharticum, Lotus corniculatus, Luzula campestris, Ononis spinosa* subsp. *procurrens, Pilosella officinarum, Plantago lanceolata, Poterium sanguisorba, Ranunculus bulbosus, Scorzoneroides autumnalis, Thesium humifusum* subsp. *h., Thymus* cf. *drucei*. Autres espèces diagnostiques **:** *Carex arenaria, Euphorbia segetalis* subsp. *portlandica, Solidago virgaurea*.

Synécologie

Pelouse non pâturée de nos jours. Sables calcarifères neutrophiles des arrière-dunes fossiles peu érodées et des placages sableux des hauts des falaises. Sols peu épais, constitués essentiellement de sables grossiers, filt ants, riches en calcaire (coquilles), peu humifères, de pH 8. Absence de période estivale sèche avec déficit ydrique.

Variations

Géhu & Géhu-Franck (1984) donnent deux sous-associations :

- *typicum,* différenciée par *Bellis perennis, Luzula campestris, Polygala vulgaris, Trifolium pratense,* localisée au niveau des arrière-dunes ; très rare de nos jours, quasi disparue ; elle est nommée *luzuletosum* par ses auteurs **;**
- *geranietosum sanguinei* Géhu & Géhu-Franck 1984, différenciée par *Geranium sanguineum, Centaurea decipiens, Rubia peregrina*, au niveau des placages sableux, évoluant vers l'ourlet ; type nomenclatural : rel. 13 (*typus nominis*) du tab. non numéroté *in* Géhu & Géhu-Franck (1984, *Colloq. Phytosoc.* **11** : tab. h.t.) ; le relevé proposé par Géhu & Géhu-Franck (rel. 22) ne peut être conservé, puisqu'il appartient au *Serratulo seoanei – Brachypodietum rupestris* Bioret & Glemarec *in* Bioret 2008, rangé dans les *Trifolio – Geranietea*.

Deux variantes sont proposées par les mêmes auteurs *:*

- variante à *Juncus maritimus* pour la sous-association *typicum*, propre aux creux des dunes plus frais ;
- variante à *Schoenus nigricans* pour la sous-association geranietosum, élevée au rang d'association indépendante par Bioret & Glemarec sous le nom *Serratulo seoanei – Brachypodietum rupestris* (Bioret, 2008 ; Royer, 2016).

Synchorologie

- territoire d'observation : syntaxon décrit du littoral des Côtes-d'Armor, de Dinard à Lannion. Littoral du Cotentin et du Calvados (disparu à Cabourg). Existe également jusqu'à Crozon vers l'ouest.

Axes à développer

- à comparer à l'*Anthyllido langei – Thesietum humifusi* Heinemann *nom. nud. in* Lebrun *et al.* 1949, signalé des côtes belges, connu seulement par trois relevés de Lambinon dépourvus d'*Anthyllis vulneraria* et de *Thesium humifusum* subsp. *h.*

Correspondances

HIC/CH : 6210 ; CORINE biotopes : 34.322 ; EUNIS : E1. 262.

Bibliographie

Bensettiti F. *et al.*, 2005 ; Bioret F., 2008 ; Bioret F. & Glemarec E., 2016 ; Catteau E. & Duhamel F., 2014 ; Colasse V. & Delassus L., 2014 ; Géhu J.-M. & Géhu-Franck J., 1984 ; Lambinon J., 1956 ; Lebrun J. *et al.*, 1949 ; Royer J.-M., 2016.

Fiche N°26-72

Association

Anthyllido vulnerariae – Festucetum armoricanae Bioret & Glemarec 2016 (Book of abstracts, International meeting « Vegetation and nature Conservation » Saint-Brieuc, 4-7 October 2016 : 111).

Synonymes

Unités supérieures

Euphorbio portlandicae – Anthyllidenion vulnerariae J.-M. Royer & Ferrez, *Thesio humifusi – Koelerion pyramidatae* J.-M. Royer & Ferrez, *Bromenalia erecti* Terzi, Di Pietro & Theurillat 2016, *Brometalia erecti* W. Koch 1926.

Type nomenclatural

Rel. 3 du tab. 2 *in* Bioret & Glemarec (2016, Book of abstracts, International meeting « Vegetation and nature Conservation » Saint-Brieuc, 4-7 October 2016 : 111), désigné par les auteurs.

Physionomie

Pelouse paucispécifique (15 espèces en moyenne), rase (5-30 cm), recouvrante (80 à 100 %), largement dominée par *Festuca armoricana,* secondairement par *Anthyllis vulneraria* et *Helianthemum nummularium.*

Combinaison caractéristique d'espèces

Allium sphaerocephalon, *Anacamptis morio, Anthyllis vulneraria, Carex arenaria, Dactylis glomerata* subsp. *oceanica, Daucus carota, Euphorbia segetalis* subsp. *portlandica, Festuca armoricana, Geranium sanguineum, Helianthemum nummularium, Linum usitatissimum* subsp. *angustifolium, Plantago lanceolata, Poterium sanguisorba, Prospero autumnale, Thymus* cf. *drucei*. Autres espèces diagnostiques : *Armeria maritima*, *Bupleurum baldense, Sedum acre*.

Synécologie

Pelouse primaire, non pâturée. Sables calcarifères neutrophiles des placages sableux éoliens (5-20 cm d'épaisseur, rarement plus) des vires rocheuses larges et bas des falaises pentues, surtout en exposition ouest. Sols peu épais, constitués essentiellement de sables grossiers, filt ants, riches en calcaire. Absence de période estivale sèche avec déficit ydrique.

Variations

Bioret & Glemarec (2016) donnent deux sous-associations :

- *typicum* **;**
- *helianthemetosum nummularii* Bioret & Glemarec 2016, différenciée par *Helianthemum nummularium*, au niveau des placages sableux plus importants, stations plus calcicoles ; type nomenclatural : rel. 14 du tab. 2 *in* Bioret & Glemarec (2016), désigné par les auteurs.

Synchorologie

- territoire d'observation : syntaxon décrit du littoral des Côtes-d'Armor.

Axes à développer

Correspondances

HIC/CH : 6210 ; CORINE biotopes : 34.322 ; EUNIS : E1. 262.

Bibliographie

Bioret F. & Glemarec E., 2016.

Association

Koelerio vallesianae – Helianthemetum apennini Luquet 1937 (*Les colonies xérothermiques de l'Auvergne* : 173).

Nom original : association à *Koeleria vallesiana* et *Helianthemum apenninum*.

Synonyme

- pelouses sèches à *Festuca ovina* Salanon 1963 *p.p.*

Unités supérieures

Centaureo stoebes – Koelerion vallesianae J.-M. Royer & Ferrez ; *Artemisio albae – Bromenalia erecti* Biondi, Ballelli, Allegrezza & Zuccarello 1995, *Brometalia erecti* W. Koch 1926.

Type nomenclatural

Rel. 9 du tab. 1 *in* Luquet (1937, *Les colonies xérothermiques de l'Auvergne* : 185), désigné par Thébaud *et al.* (2014, *Guide d'identification des végétations du nord du Massif central* : 205).

Physionomie

Pelouse ouverte, rase, discontinue (50 à 80 % de recouvrement), codominée par *Festuca* cf. *lemanii*, *Teucrium chamaedrys*, *Thymus drucei*, parfois *Koeleria vallesiana*.

Combinaison caractéristique d'espèces

Artemisia campestris, Asperula cynanchica, Centaurea stoebe, Coronilla minima, Dianthus carthusianorum, Echium vulgare, Elytrigia intermedia, Euphorbia cyparissias, Eryngium campestre, Festuca cf. *lemanii, Fumana procumbens, Galium glaucum, Helianthemum apenninum, Hippocrepis comosa, Koeleria vallesiana, Medicago minima, Melica ciliata, Ononis pusilla, Phleum phleoides, Potentilla verna, Poterium sanguisorba, Sedum acre, Silene otites, Teucrium chamaedrys, Thymus drucei, Trinia glauca*. Autres espèces diagnostiques : *Carlina acanthifolia* subsp. *a., Lactuca viminea* subsp. *chondrilliiflora, Linum austriacum, Medicago monspeliaca, Xeranthemum inapertum.*

Synécologie

Pelouse rarement pâturée à l'heure actuelle ; sous-sols variés : calcaires, marno-calcaires ou marnes (souvent riches en débris de pépérites), pépérites, tufs cinéritiques, basaltes ; sols assez profonds, plus ou moins graveleux ; versants pentus (15 à 35°), surtout exposés au sud, plus rarement à l'ouest, entre 380 et 800 m. Microclimats chauds et secs.

Variations

Billy (2000) propose deux sous-associations :

- *typicum*, avec deux variantes ;
- *astragaletosum monspessulani* Billy *ex* Thébaud *et al.* 2014, propre aux côtes de Clermont, sur la rive gauche de l'Allier, plus thermophile, différenciée par *Astragalus hamosus, A. monspessulanus, Convolvulus cantabrica, Onobrychis supina, Linum austriacum* ; type nomenclatural : rel. G 239 du tab. 19 *in* Billy (2000, *Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest*, NS, n° sp. **20** : 246), désigné par Thébaud *et al.* (2014, *Guide d'identification des végétations du nord du Massif central* : 205).

Deux variantes sont distinguées par Billy dans la sous-association *typicum* :

- variante des coteaux calcaires de la rive droite de l'Allier et de la rive gauche jusqu'au Brivadois, avec une bonne représentation de *Carex halleriana* et la présence de quelques raretés locales, *Artemisia alba, Festuca auquieri, Inula spiraeifolia* et *Teucrium montanum* ;
- variante des coteaux constitués de roches volcaniques, enrichie en *Artemisia campestris, Galium verum, Genista sagittalis, Helianthemum nummularium*, appauvrie en espèces thermoxérophiles ; elle pourrait être élevée au rang de sous-association.

Synchorologie

- territoire d'observation : syntaxon décrit de la Limagne (côtes occidentales), du Brivadois, des Couzes et de l'Alagnon.

Axes à développer

- synécologie à compléter (pédologie) ;
- variantes à éventuellement élever au rang de sous-associations ;
- aire géographique à préciser, présence possible sous une forme appauvrie dans la Loire, région de Montbrison (Salanon, 1963).

Correspondances

HIC/CH : 6210 ; CORINE biotopes : 34.332 ; EUNIS : E1. 272.

Bibliographie

Bensettiti F. *et al.*, 2005 ; Billy F., 2000 ; Luquet A., 1937 ; Salanon R., 1963 ; Thébaud G. *et al.*, 2014.

Fiche N°26-74

Association

Chamaespartio sagittalis – Helianthemetum apennini Billy *ex* Thébaud *et al.* 2014 (*Guide d'identification des végétations du nord du Massif central* : 176).

Synonyme

- *Chamaespartio sagittalis – Helianthemetum apennini* Billy 2000 *prov.*

Unités supérieures

Centaureo stoebes – Koelerion vallesianae J.-M. Royer & Ferrez, *Artemisio albae – Bromenalia erecti* Biondi, Ballelli, Allegrezza & Zuccarello 1995, *Brometalia erecti* W. Koch 1926.

Type nomenclatural

Rel. G480 du tab. 19 *in* Billy (2000, *Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest* NS n° sp. **20** : 246), désigné par Thébaud *et al.* (2014, *Guide d'identification des végétations du nord du Massif central* : 176).

Physionomie

Pelouse rase, codominée par *Festuca* cf. *lemanii*, *Genista sagittalis*, *Helianthemum apenninum*, *H. nummularium*, *Teucrium chamaedrys*, *Thymus drucei*.

Combinaison caractéristique d'espèces

Brachypodium rupestre, Centaurea stoebe, Dianthus carthusianorum, Euphorbia cyparissias, Eryngium campestre, Festuca cf. *lemanii, Genista sagittalis, Helianthemum apenninum, H. nummularium, Hippocrepis comosa, Lotus corniculatus, Orobanche alba, Phleum phleoides, Potentilla verna, Poterium sanguisorba, Teucrium chamaedrys, Thymus drucei, Trifolium striatum.* Autre espèce diagnostique : *Armeria arenaria* subsp. *a.*

Synécologie

Pelouse rarement pâturée à l'heure actuelle ; sous-sols variés : basaltes, argiles, parfois gneiss ; syntaxon montagnard (520-930 m). Microclimats d'abri.

Variations

Synchorologie

- territoire d'observation : syntaxon décrit de la Limagne, des Couzes et du bassin de Langeac.

Axes à développer

- synécologie à compléter, très insuffis te ;
- aire géographique à préciser, présence possible ailleurs dans le Massif central.

Correspondances

HIC/CH : 6210 ; CORINE biotopes : 34.332 ; EUNIS : E1. 272.

Bibliographie

Bensettiti F. *et al.*, 2005 ; Billy F., 2000 ; Thébaud G. *et al*., 2014.

Association

Onobrychido arenariae – Pulsatilletum rubrae J.-M. Royer *in* Ferrez *et al.* 2011 (*Les Nouvelles Archives de la Flore jurassienne et du nord-est de la France*, n° sp. **1** : 202).

Synonymes

- *Xerobrometum* Guin. 1932 *p.p.* **;** *Xerobrometum lugdunense* Quantin 1935 *p.p.* ; *Xerobrometum lugdunense* Pabot 1940 *p.p.*

Unités supérieures

Xerobromenion Braun-Blanq. & Moor 1938, *Xerobromion* (Braun-Blanq. & Moor 1938) Moravec *in* Holub, Hejný, Moravec & Neuhaüsl 1967, *Artemisio albae – Bromenalia erecti* Biondi, Ballelli, Allegrezza & Zuccarello 1995, *Brometalia erecti* W. Koch 1926.

Type nomenclatural

Rel. 417 du tab. 9 h.t *in* Royer 1987, désigné *in* Ferrez *et al.* (2011, *Les Nouvelles Archives de la Flore jurassienne et du nord-est de la France*, n° sp. **1** : 202).
Remarque : le type n'a pu être pris dans le tableau de Quantin, son *Xerobrometum lugdunense* correspondant à plusieurs associations.

Physionomie

Pelouse fermée (90 à 100 % de recouvrement), rase, dominée par les hémicryptophytes (surtout *Bromopsis erecta*), les chaméphytes étant plus discrets. Faciès à *Anemone rubra, Coronilla minima, Galium corrudifolium* et *Teucrium chamaedrys.*

Combinaison caractéristique d'espèces

Allium coloratum, *Anemone rubra, Anthyllis vulneraria*, *Asperula cynanchica*, *Bothriochloa ischaemum, Briza media*, *Bromopsis erecta, Carex caryophyllea, Centaurea jacea* subsp. *timbalii, Festuca patzkei, Galium corrudifolium, Inula montana, Koeleria vallesiana, Lotus corniculatus* subsp. *delortii, Onobrychis arenaria, Potentilla verna, Rhinanthus minor, Scabiosa canescens, Teucrium chamaedrys, T. montanum, Thesium humifusum* subsp. *divaricatum, Thymus praecox auct., Trinia glauca.*

Synécologie

Pelouse non pâturée de nos jours. Sous-sol varié : calcaires compacts, calcaires crayeux, éboulis périglaciaires, terrasses de la plaine de l'Ain. Syntaxon collinéen (210-600 m), localisé sur les plateaux ou sur des pentes peu marquées (3° à 10°), en exposition ouest, sud-ouest et sud-est.

Variations

Synchorologie

- territoire d'observation : syntaxon décrit du Jura méridional, de la plaine de l'Ain et de l'Île Crémieu.

Axes à développer

- synécologie à développer, notamment la pédologie **;**
- aire géographique à préciser : présence probable dans la vallée du Rhône et au pied des Préalpes.

Correspondances

HIC/CH : 6210 ; CORINE biotopes : 34.3328 ; EUNIS : E1. 2728.

Bibliographie

Bensettiti F. *et al.*, 2005 ; Ferrez Y. *et al.*, 2011 ; Guinochet M., 1932 ; Pabot H., 1940 ; Quantin A., 1935 ; Royer J.-M., 1987.

Fiche N°26-76

Association

Ononido pusillae – Brometum erecti Quantin *ex* J.-M. Royer *in* Ferrez *et al.* 2011 (*Les Nouvelles Archives de la Flore jurassienne et du nord-est de la France*, n° sp. **1** : 202).

Synonymes

- *Xerobrometum* Guin. 1932 *p.p.* **;** *Xerobrometum lugdunense* Quantin 1935 *p.p.* ; *Xerobrometum lugdunense* Pabot 1940 *p.p.*

Unités supérieures

Xerobromenion Braun-Blanq. & Moor 1938, *Xerobromion* (Braun-Blanq. & Moor 1938) Moravec *in* Holub, Hejný, Moravec & Neuhaüsl 1967, *Artemisio albae – Bromenalia erecti* Biondi, Ballelli, Allegrezza & Zuccarello 1995, *Brometalia erecti* W. Koch 1926.

Type nomenclatural

Rel. 335 du tab. 8 h.t *in* Royer 1987, désigné *in* Ferrez *et al.* (2011, *Les Nouvelles Archives de la Flore jurassienne et du nord-est de la France*, n° sp. **1** : 202).

Remarque : le type n'a pu être pris dans le tableau de Quantin, son *Xerobrometum lugdunense* correspondant à plusieurs associations. Par ailleurs *Ononis pusilla*, pourtant fréquent dans l'*Ononido – Brometum,* manque dans les relevés de cet auteur, de même que d'autres espèces typiques.

Physionomie

Pelouse ouverte (70 à 90 % de recouvrement, rarement davantage, parfois moins), rase, dominée largement par *Bromopsis erecta*, accompagné par *Festuca marginata* subsp. *m., F. patzkei*, *Globularia bisnagarica*, *Potentilla verna, Thymus praecox auct.* Faciès à *Bothriochloa ischaemum, Galium corrudifolium* et *Teucrium chamaedrys.*

Combinaison caractéristique d'espèces

Anthyllis vulneraria, *Asperula cynanchica*, *Bothriochloa ischaemum, Bromopsis erecta, Carex caryophyllea, C. halleriana, Dianthus saxicola, Festuca patzkei, Fumana procumbens, Globularia bisnagarica, Helianthemum nummularium, Hippocrepis comosa, Hypericum perforatum, Inula montana, Linum tenuifolium, Ononis pusilla, Potentilla verna, Poterium sanguisorba, Stachys recta, Teucrium chamaedrys, T. montanum, Thymus praecox auct., Trinia glauca.* Autres espèces diagnostiques *: Anemone rubra*, *Argyrolobium zanonii, Centaurea paniculata* subsp. *p., Galium corrudifolium, Petrorhagia saxifraga*.

Synécologie

Pelouse non pâturée de nos jours, mais encore broutée par les lapins. Sous-sol généralement constitué de calcaires compacts, plus rarement de calcaires marneux ou de terrasses alluviales. Sol squelettique, riche en graviers, à pH neutre à alcalin. Syntaxon collinéen (230-610 m), localisé sur les plateaux ou sur des pentes peu marquées (2° à 15°, parfois davantage), orientées du sud-ouest au sud-est, rarement à l'ouest ou à l'est. Microclimat sec, chaud et ensoleillé.

Variations

Quatre sous-associations sont décrites par Royer (1987) :

- *typicum*, avec *Argyrolobium zanonii* (optimum) et fréquemment *Coronilla minima*, *Galium corrudifolium, Helianthemum canum, Koeleria vallesiana,* spécifique du Bugey, de l'Île Crémieu et du nord de Valence (Chateaubourg) **;**
- *stipetosum eriocaulis* J.-M. Royer *in* Ferrez *et al.* 2011, différenciée par *Stipa eriocaulis,* avec comme la précédente *Coronilla minima*, *Galium corrudifolium, Helianthemum canum, Koeleria vallesiana*, propre aux corniches sur sol enrichi en terre fin , pauvre en graviers, connue du Revermont et du Bugey ; type nomenclatural : rel. 398 du tab. 8 *in* Royer 1987, désigné *in* Ferrez *et al.* (2011, *Les Nouvelles Archives de la Flore jurassienne et du nord-est de la France*, n° sp. **1** : 211) **;**
- *helianthemetosum obscuri* J.-M. Royer *in* Ferrez *et al.* 2011 (= *inops* J.-M. Royer 1987), dépourvue d'espèces particulières, propre au Jura méridional, montrant le passage au *Carici hallerianae – Brometum erecti* ; type nomenclatural : rel. 328 du tab. 8 *in* Royer 1987, désigné *in* Ferrez *et al.* (2011, *Les Nouvelles Archives de la Flore jurassienne et du nord-est de la France*, n° sp. **1** : 211) **;**

- *helianthemetosum apennini* J.-M. Royer *in* Ferrez *et al.* 2011, avec *Silene vulgaris* subsp. *prostrata, Scrophularia canina* subsp. *hoppii* et un développement important d'*Helianthemum apenninum, H. canum, Trinia glauca,* propre à la vallée du Rhône et à la cluse des Hôpitaux ; correspond à une phase dynamique succédant à des groupements d'éboulis ou de graviers ; type nomenclatural : rel. 324 du tab. 8 *in* Royer 1987, désigné *in* Ferrez *et al.* (2011, *Les Nouvelles Archives de la Flore jurassienne et du nord-est de la France*, n° sp. **1** : 211).

Synchorologie

- territoire d'observation : syntaxon décrit du Jura méridional (jusqu'à Thoirette), de l'Île Crémieu, du Jura savoisien, du Lyonnais (Côtière de la Dombes), du Bas-Dauphiné et de la vallée du Rhône au nord de Valence (Chateaubourg).

Axes à développer

- synécologie à développer, notamment la pédologie ;
- aire géographique à préciser : présence probable au pied des Préalpes, jusqu'à Grenoble, d'après les listes de Manneville (1994).

Correspondances

HIC/CH : 6210 ; CORINE biotopes : 34.3328 ; EUNIS : E1. 2728.

Bibliographie

Bensettiti F. *et al.*, 2005 ; Ferrez Y. *et al.*, 2011 ; Guinochet M., 1932 ; Manneville O., 1994 ; Pabot H., 1940 ; Quantin A., 1935 ; Royer J.-M., 1987.

Fiche N°26-77

***Teucrio montani-Fumanetum procumbentis*, vallée de l'Ain,**
© J.-M. Royer

Association

Teucrio montani – Fumanetum procumbentis Pabot 1940 (*Ann. Univ. Lyon*, 3e série, *Sc., C., Sc. Nat.* **2** : 36).
Nom original : *Teucrio – Fumanetum* Pabot.

Synonymes

- *Festucetum duriusculae* Guin. 1932 **;** *Xerobrometum genevense* Weber 1957.

Unités supérieures

Xerobromenion Braun-Blanq. & Moor 1938, *Xerobromion* (Braun-Blanq. & Moor 1938) Moravec *in* Holub, Hejný, Moravec & Neuhaüsl 1967, *Artemisio albae – Bromenalia erecti* Biondi, Ballelli, Allegrezza & Zuccarello 1995, *Brometalia erecti* W. Koch 1926.

Type nomenclatural

Rel. 2 (*neotypus*) du tab. non numéroté *in* Guinochet (1932, *Bull. Soc. Bot. France* **79** : 328). désigné *in* Ferrez *et al.* (2011, *Les Nouvelles Archives de la Flore jurassienne et du nord-est de la France*, n° sp. **1** : 202).

Remarque : le type n'a pu être pris dans l'article de Pabot, ce dernier n'ayant publié qu'un tableau synthétique.

Physionomie

Pelouse très ouverte (50 à 80 % de recouvrement, parfois 90 %), très rase, codominée par *Bromopsis erecta*, *Festuca marginata* subsp. *m.*, *Fumana procumbens, Globularia bisnagarica*, *Helianthemum apenninum, Koeleria vallesiana, Potentilla verna, Teucrium montanum, Thymus praecox auct*. Faciès à *Bothriochloa ischaemum, Carex humilis, Convolvulus cantabrica* et *Galium corrudifolium*.

Combinaison caractéristique d'espèces

Ajuga chamaepitys, *Asperula cynanchica*, *Artemisia campestris*, *Bothriochloa ischaemum, Bromopsis erecta, Carex liparocarpos, Convolvulus cantabrica, Dianthus saxicola* (vallées), *Euphorbia seguieriana, Festuca marginata* subsp. *m.*, *Fumana procumbens, Galium corrudifolium, Globularia bisnagarica, Helianthemum canum* (vallées), *Helichrysum stoechas, Hypericum perforatum, Iberis pinnata, Koeleria vallesiana,*

Linum tenuifolium (vallées), *Petrorhagia saxifraga, Potentilla verna, Poterium sanguisorba, Reseda phyteuma, Silene italica, Teucrium chamaedrys, T. montanum, Thesium humifusum* subsp. *divaricatum* (vallées), *Thymus praecox auct*. Autres espèces diagnostiques (vallées seulement) : *Anemone rubra, Biscutella laevigata, Centaurea paniculata* subsp. *p., Polygala exilis, Scorzonera hirsuta*.

Synécologie

Pelouse non pâturée de nos jours, mais encore broutée par les lapins. Sous-sol : colluvions limono-graveleuses, dépôts fluvi -glaciaires, alluvions calcaires, limoneuses, riches en cailloux roulés et fragments divers. Sur alluvions, sol brun calcaire, profond, sablo-limoneux, poreux et perméable, riche en calcaire (3,6 à 8,5 %), de pH 7,9 à 8,3. Sur pentes, sol peu profond, meuble, caillouteux et sablonneux, pauvre en éléments fin , riche en calcaire (15 %), de pH 7,3 à 7,8. Sols sensibles aux sécheresses édaphiques estivales. Syntaxon collinéen (180-300 m), localisé d'une part sur les pentes plus ou moins raides, orientées au sud, d'autre part sur les terrasses des vallées.

Variations

Deux sous-associations sont connues **:**

- *typicum*, sur la côte des Dombes et sur les alluvions fluvi -glacaires, avec *Anthericum liliago*, *Convolvulus cantabrica*, *Helianthemum nummularium, Sedum album, S. ochroleucum, Silene italica* et *Stachys recta*, riche en thérophytes comme *Ajuga chamaepitys, Catapodium rigidum*, *Poa bulbosa*, *Reseda phyteuma* **;** présence d'espèces acidiphiles disséminées comme *Jasione montana* **;**
- *euphorbietosum seguierianae* J.-M. Royer *in* Ferrez *et al.* 2011, sur les alluvions des rivières, notamment l'Ain, différenciée par *Eryngium campestre*, *Helianthemum canum, Inula montana, Linum tenuifolium, Polygala exilis, Scabiosa canescens, Scorzonera hirsuta, Thesium humifusum* subsp. *divaricatum* **;** optimum pour *Euphorbia seguieriana* ; type nomenclatural : rel. 404 du tab. 7 *in* Royer 1987, désigné *in* Ferrez *et al.* (2011, *Les Nouvelles Archives de la Flore jurassienne et du nord-est de la France*, n° sp. **1** : 212).

Quatre variantes sont décrites dans la sous-association *euphorbietosum seguierianae* (Royer, 1987) :

- variante à *Stipa gallica* **;**
- variante type, sans espèces particulières ;
- variante des zones inondables du lit majeur, sols plus limoneux, avec *Agrostis stolonifera, Linum catharticum, Polygala comosa* et *Thymelaea passerina* ; absence d'*Helianthemum apenninum, Inula montana, Leontodon crispus, Trinia glauca* ;
- variante sur gros graviers et galets, avec *Plantago sempervirens* et *Epilobium dodonaei.*

Synchorologie

- territoire d'observation : syntaxon décrit de la région lyonnaise, de la vallée de l'Ain, du Bas-Dauphiné, de la vallée du Rhône entre Lyon et Genève et de la région de Romans-sur-Isère (les Balmes). Présence ponctuelle dans la partie basse du pays de Gex.

Axes à développer

- aire géographique à préciser : présence probable dans la vallée du Rhône au sud de Lyon.

Correspondances

HIC/CH : 6210 ; CORINE biotopes : 34.332 ; EUNIS : E1. 272.

Bibliographie

Bensettiti F. *et al*., 2005 ; Faurie C., 1971 ; Ferrez Y. *et al.*, 2011 ; Girel J. & Pautou G., 1984 ; Guinochet M., 1932 ; Pabot H., 1940 ; Royer J.-M., 1987.

Fiche N°26-78

Association

Carici hallerianae – Brometum erecti Pottier-Alapetite 1942 (*Recherches phytosociologiques et historiques sur la végétation du Jura central et sur les origines de la flore jurassienne* : 101).
Nom original : Association à *Bromus erectus* et *Carex halleriana*.

Synonyme

- *Brometo – Caricetum hallerianae* Pottier-Alapetite 1942.

Unités supérieures

Xerobromenion Braun-Blanq. & Moor 1938, *Xerobromion* (Braun-Blanq. & Moor 1938) Moravec *in* Holub, Hejný, Moravec & Neuhaüsl 1967, *Artemisio albae – Bromenalia erecti* Biondi, Ballelli, Allegrezza & Zuccarello 1995, *Brometalia erecti* W. Koch 1926.

Type nomenclatural

Rel. 8 (*lectotypus nominis*) du tab. non numéroté *in* Pottier-Alapetite (1942, *Recherches phytosociologiques et historiques sur la végétation du Jura central et sur les origines de la flore jurassienne* : 104).
Remarque : le type désigné par Royer *in* Ferrez *et al.* (2011) n'est pas valide, le relevé type devant être pris dans la publication originale.

Physionomie

Pelouse ouverte (70 à 90 % de recouvrement), rase, dominée par *Bromopsis erecta,* accompagné par *Carex halleriana, Festuca patzkei, Teucrium chamaedrys.*

Combinaison caractéristique d'espèces

Anthyllis vulneraria, Asperula cynanchica, Bothriochloa ischaemum, Bromopsis erecta, Carex caryophyllea, C. halleriana, Euphorbia cyparissias, Festuca patzkei, Fumana procumbens, Globularia bisnagarica, Helianthemum nummularium, Hippocrepis comosa, Linum tenuifolium, Pilosella officinarum, Potentilla verna, Poterium sanguisorba, Sedum album, Seseli montanum, Stachys recta, Teucrium chamaedrys, Thymus praecox auct.

Synécologie

Pelouse non pâturée de nos jours. Sous-sol calcaire compact et dur. Sols squelettiques (10-15 cm d'épaisseur), riches en cailloux, graviers et sables, fortement perméables, sensibles à la sécheresse, à richesse en calcaire variable, de pH 6,7 à 7,4. Syntaxon collinéen (230-610 m), localisé sur des pentes généralement plus ou moins accusées (2° à 40°, souvent entre 10° et 25°), en exposition sud, rarement ouest ou est ; microclimats chauds et ensoleillés.

Variations

Synchorologie

- territoire d'observation : Jura, localisé en quelques points en bordure de la chaîne (régions de Besançon, Salins, Gizia, Saint-Laurent-la-Roche) et la vallée moyenne de l'Ain (Poncin, Cerdon).

Axes à développer

Correspondances

HIC/CH : 6210 ; CORINE biotopes : 34.3328 ; EUNIS : E1. 2728.

Bibliographie

Bensettiti F. *et al.*, 2005 ; Ferrez Y. *et al.*, 2011 ; Pottier-Alapetite G., 1942 ; Royer J.-M., 1987.

Association

Fumano procumbentis – Caricetum humilis (Guittet & Paul) Boullet *in* J.-M. Royer & Ferrez *ass. nov. hoc loco*.

Synonymes

- pelouse à *Festuca duriuscula* et *Sesleria caerulea* P. Allorge 1922 *p.p.* ; pelouse discontinue à *Fumana procumbens* Prelli 1968 *nom ined.* ; *Xerobrometum* Guittet & Paul 1974 ; *Epipactido – Teucrietum montanae* Gaultier 1983 *p.p. nom. ined.* ; ass. à *Viola rupestris* et *Euphrasia stricta* Fournet 1984 *nom. ined.* ; *Fumano procumbentis – Caricetum humilis* (Guittet & Paul 1974) Boullet 1986 *nom. ined.*

Unités supérieures

Xerobromenion Braun-Blanq. & Moor 1938, *Xerobromion* (Braun-Blanq. & Moor 1938) Moravec *in* Holub, Hejný, Moravec & Neuhaüsl 1967, *Artemisio albae – Bromenalia erecti* Biondi, Ballelli, Allegrezza & Zuccarello 1995, *Brometalia erecti* W. Koch 1926.

Type nomenclatural

Rel. 12 (*typus nominis*) du tab. 4 *in* Guittet & Paul (rapport non publié), publié ci-dessous.

Forêt de Fontainebleau, Gorges aux Archers (Seine-et-Marne), 60 % recouvrement, pente 15° sud.

Anemone pulsatilla 1.1, *Anthericum ramosum* +, *Brachypodium rupestre* 1.2, *Briza media* +, *Carex humilis* 3.2, *Centaurea scabiosa* +, *Cerastium semidecandrum* +, *Euphorbia loreyi* 1.1, *Festuca ovina* coll. 2.2, *Fumana procumbens* +, *Helianthemum apenninum* +, *Hippocrepis comosa* +, *Hypericum perforatum* +, *Koeleria pyramidata* 1.2, *Linum tenuifolium* +, *Orobanche teucrii* +, *Pilosella officinarum* +, *Platanthera chlorantha* +, *Polygala vulgaris* +, *Potentilla verna* +, *Poterium sanguisorba* +, *Rosa spinosissima* +, *Scabiosa columbaria* +, *Sesleria caerulea* 1.2, *Teucrium chamaedrys* 2.2, *T. montanum* +, *Thymus serpyllum* coll. +, *Vincetoxicum hirundinaria* +, *Viola hirta* +, *V. reichenbachiana* +.

Physionomie

Pelouse ouverte (60 à 80 % de recouvrement, rarement jusqu'à 95 %), rase, codominée par *Carex humilis, Festuca marginata*, *Thymus praecox auct.* Parfois faciès à *Sesleria caerulea* ou à *Bromopsis erecta*.

Combinaison caractéristique d'espèces

Allium sphaerocephalon, *Anemone pulsatilla, Arabis hirsuta, Arenaria serpyllifolia, Brachypodium rupestre*, *Carex humilis*, *Euphorbia cyparissias, Festuca marginata* subsp. *m., Fumana procumbens, Helianthemum apenninum, Hippocrepis comosa, Ononis pusilla, Pilosella officinarum, Potentilla verna, Poterium sanguisorba, Teucrium chamaedrys, T. montanum, Thymus praecox auct.*, *Vincetoxicum hirundinaria.* Autres espèces diagnostiques **:** *Euphorbia loreyi, Viola rupestris.*

Synécologie

Sous-sol constitué de colluvions et d'éboulis calcaires recouvrant des sables acides. Sol de type rendzine, avec un horizon superficiel relativement riche en argiles et matière organique, de pH 8 à 8,5, saturé en calcium, très riche en graviers (91 %), pauvre en éléments fin , fortement perméable, sensible à la sécheresse. Syntaxon collinéen (100 à 140 m), localisé sur des pentes généralement plus ou moins accusées (10° à 20°, rarement moins), surtout en exposition sud.

Variations

Deux sous-associations peuvent être distinguées :

- *typicum* (= *koelerietosum macranthae* Boullet 1986 *nom. ined.*), avec *Koeleria macrantha, Phleum phleoides, Scabiosa canescens, Sesleria caerulea, Veronica spicata* ; forme de transition vers les pelouses sablo-calcicoles ;

- *violetosum rupestris* (Gaultier 1983) Boullet *in* J.-M. Royer & Ferrez *subass. nov. hoc loco* (= *caricetosum* Gaultier *nom. ined.*), avec *Epipactis atrorubens, Phyteuma orbiculare* subsp. *tenerum* et *Viola rupestris,* sur versants pentus exposés au

sud, typifiée par le rel. 88 (*typus nominis*) du tab. 1 h.t. *in* Gaultier 1983 (publié ci-dessous).
Environs de Malesherbes (Loiret), 80 % recouvrement, 15° sud-est.
Asperula cynanchica +, *Brachypodium rupestre* +, *Briza media* +, *Bromopsis erecta* +, *Campanula rotundifolia* +, *Carex flacca* 2, *C. humilis* 1, *Coronilla minima* 2, *Epipactis atrorubens* +, *Euphorbia cyparissias* +, *Euphrasia stricta* +, *Festuca marginata* 1, *Genista pilosa* +, *Gentianella germanica* 1, *Helianthemum apenninum* 1, *Hippocrepis comosa* 1, *Hypericum perforatum* +, *Koeleria pyramidata* 1, *Leontodon hispidus* 2, *Linum catharticum* +, *L. tenuifolium* 1, *Orobanche alba* +, *Phyteuma orbiculare* subsp. *tenerum* +, *Pilosella officinarum* 2, *Plantago media* +, *Potentilla verna* +, *Poterium sanguisorba* +, *Prunella grandiflora* 1, *Quercus pubescens* +, *Scabiosa columbaria* 2, *Seseli montanum* 1, *Stachys recta* 1, *Teucrium chamaedrys* 1, *T. montanum* 1, *Thymus serpyllum* coll. 1, *Trinia glauca* +, *V. rupestris* +.
Le groupement du Laonnois est assez différent de celui de Fontainebleau (Prelli, 1968), avec en plus *Catapodium rigidum, Cerastium pumilum, Euphorbia seguieriana, Poa bulbosa, Polygala amarella* et l'absence d'*Euphorbia loreyi*, *Helianthemum apenninum*, *Sesleria caerulea, Trinia glauca* (association, sous-association ou race géographique). *Festuca ovina* coll. y est plus fréquente et plus abondante que *Bromopsis erecta*.
D'autres variations sont signalées par Boullet (1986) à partir de travaux non publiés.

Synchorologie

- territoire d'observation : Île-de-France (forêt de Fontainebleau et Gâtinais) ;
- mentionné ailleurs en Île-de-France (Essonne, Vexin), dans le Loiret (Malesherbes, vallées du Loing et de l'Essonne), en Picardie (Laonnois, Soisonnais, Valois) et en Champagne (Montagne de Reims). À rechercher en Normandie (Vallée de l'Eure).

Axes à développer

- association signalée sur une aire géographique assez vaste, connue seulement de quelques dizaines de relevés non publiés ; revoir le cortège caractéristique, les espèces typiques ne ressortant pas dans les tableaux d'origine (Th. Fernez, comm. écrite) ;
- il semble nécessaire d'approfondir son étude, notamment pour ce qui concerne ses variations ;
- groupement du Laonnois à éventuellement élever au rang d'association (J. Wegnez, comm. écrite).

Correspondances

HIC/CH : 6210 ; CORINE biotopes : 34.3324 ; EUNIS : E1. 2724.

Bibliographie

Allorge P., 1922 ; Bensettiti F. *et al*., 2005 ; Beslin O. *et al*., 2012 ; Boullet V., 1986 ; Catteau E. & Duhamel F., 2014 ; Fernez Th. & Causse G., 2017 ; Fournet C., 1984 ; Gaultier C., 1983 ; Guittet J. & Paul P., 1974 ; Prelli R., 1968 ; Royer J.-M. *et al*., 2006.

Association

Xerobrometum Braun-Blanq. 1931 (*Beitr. Naturdenkmalpflege* **14** (3) : 284).

Synonymes

- *Xero – Brometum erecti* Issler 1929 *nom. inval.* ; *Xerobrometum erecti rhenanum* Issler 1942 *nom. illeg.* **;** *Xerobrometum alsaticum* Oberd. 1957 *nom. inval.* **;** *Xerobrometum rhenanum* Braun-Blanq. 1931 *nom. illeg.* ; *Xerobrometum erecti* Korneck 1974 ; *Koelerio vallesianae – Brometum* Korneck *in* Oberd. *et al.,* 1967 ; *Artemisio albae – Koelerietum vallesianae* Witschel 1993 *nom. inval.*

Remarques **:** la séparation du *Xerobrometum* alsacien et du *Xerobrometum* de Bade, ce dernier étant un peu moins riche en espèces subméditerranéennes, proposée par Witschel (1993), ne nous semble pas légitime à la vue des relevés de Braun-Blanquet pris dans le sud de la Bade en 1931. Par ailleurs Willems (1973) a considéré son *Antherico ramosi – Brometum erecti* comme étant une partie du *Xerobrometum* en se basant sur les travaux de Sleumer (1934) ; ce dernier a visiblement envisagé l'association de Braun-Blanquet d'une façon beaucoup plus large que son auteur, ce qui a conduit Willems (1973, 1982) et divers phytosociologues à une interprétation erronée du *Xerobrometum erecti*.

Unités supérieures

Xerobromenion Braun-Blanq. & Moor 1938, *Xerobromion* (Braun-Blanq. & Moor 1938) Moravec *in* Holub, Hejný, Moravec & Neuhaüsl 1967, *Artemisio albae – Bromenalia erecti* Biondi, Ballelli, Allegrezza & Zuccarello 1995, *Brometalia erecti* W. Koch 1926.

Type nomenclatural

Rel. 1 (*lectotypus nominis*) du tab. non numéroté *in* Braun-Blanquet (1931, *Beitr. Naturdenkmalpflege* **14** (3) : 284).

Physionomie

Pelouse ouverte (60 à 90 % de recouvrement, rarement davantage), rase, dominée par *Bromopsis erecta,* plus rarement par *Carex humilis, Festuca ovina* subsp. *guestphalica, Genista pilosa* ou *Helianthemum nummularium*. Faciès à *Anthyllis vulneraria, Teucrium chamaedrys.*

Combinaison caractéristique d'espèces

Anthyllis vulneraria, Bromopsis erecta, Carex humilis, Centaurea stoebe, Euphorbia cyparissias, Festuca ovina subsp. *guestphalica, Fumana procumbens, Globularia bisnagarica, Helianthemum nummularium, Genista pilosa, Koeleria vallesiana, Pilosella officinarum, Potentilla incana, Poterium sanguisorba, Prospero autumnale, Stachys recta, Teucrium chamaedrys, T. montanum, Thymus pulegioides, Trinia glauca.* Autres espèces diagnostiques : *Artemisia alba, Minuartia rubra, Thesium linophyllon.*

Synécologie

Pelouse non pâturée de nos jours. Sous-sol calcaire compact et dur. Sols squelettiques, riches en cailloux, graviers et sables, fortement perméables, sensibles à la sécheresse. Syntaxon collinéen (300-450 m), localisé sur des pentes généralement plus ou moins accusées (2° à 10°, rarement plus), en exposition sud et sud-ouest, rarement ouest ou nord-ouest **;** microclimats chauds et ensoleillés.

Variations

Trois races peuvent être distinguées dans le *Xerobrometum* :

- race du Kaiserstuhl, avec *Artemisia campestris, Carex halleriana, Euphorbia seguieriana, Scabiosa canescens, Seseli hippomarathrum, Stipa capillata, S. pulcherrima* **;**
- race d'Alsace, avec *Artemisia alba, Bombycilaena erecta, Hornungia petraea, Koeleria vallesiana, Prospero autumnale* ;
- race du sud de la Bade, dépourvue de la plupart des espèces précédentes (Braun-Blanquet, 1931) ;
- race de la vallée du Rhin moyenne (Palatinat) et du Nahegebiet, avec *Anthericum liliago, Arabis recta, Scabiosa canescens, Stipa capillata, S. pulcherrima.*

Une forme proche, le *Xerobrometum suevicum*

Braun-Blanq. 1931 *nom. illeg.*, est décrite de la Souabe (Hegau, Spitzberg) ; dépourvue de *Trinia glauca, Fumana procumbens*, elle possède *Hyssopus officinalis*, *Oxytropis pilosa, Silene otites*.

Synchorologie

- territoire d'observation : collines de la vallée du Rhin, en Alsace, Bade-Wurttemberg, Palatinat et Nahagebiet ;
- contrairement à ce qu'écrivent Terzi *et al.* (2016) le *Cerastio – Xerobrometum* de Suisse (Zoller, 1954) est une association différente du *Xerobrometum* ; il en est de même pour le *Teucrio – Xerobrometum* du même auteur.

Axes à développer

- synécologie à développer ;
- étudier sur une base moderne les variations mentionnées par Issler (1927).

Correspondances

HIC/CH : 6210 ; CORINE biotopes : 34.3327 ; EUNIS : E1. 2727.

Bibliographie

Bensettiti F. *et al*., 2005 ; Braun-Blanquet J., 1931 ; Braun-Blanquet J. & Moor M., 1938 ; Issler E., 1908, 1927, 1929, 1942 ; Korneck D., 1974 ; Oberdorfer E. & Korneck D., 1978 ; Royer J.-M., 2011 ; Terzi *et al*., 2016 ; Treiber R., 1999 ; Witschel M., 1993 ; Zoller H., 1954.

Association

Micropodo erecti – Caricetum hallerianae J.-M. Royer & Bidault 1967 (*Bull. Sci. Bourgogne* **24** : 167), incl. *Trifolietum campestri – scabri* J.-M. Royer & Bidault 1967 (*Bull. Sci. Bourgogne* **24** : 173).
Nom original : association à *Carex halleriana* et *Micropus erectus*.

Synonyme

- *Bombycilaeno erectae – Caricetum hallerianae* J.-M. Royer & Bidault *ex* J.-M. Royer *et al.* 2006.

Unités supérieures

Xerobromenion Braun-Blanq. & Moor 1938, *Xerobromion* (Braun-Blanq. & Moor 1938) Moravec *in* Holub, Hejný, Moravec & Neuhaüsl 1967, *Artemisio albae – Bromenalia erecti* Biondi, Ballelli, Allegrezza & Zuccarello 1995, *Brometalia erecti* W. Koch 1926.

Type nomenclatural

Rel. 73 du tab. 3 *in* Royer & Bidault (1967, *Bull. Sci. Bourgogne* **24** : 167), désigné *in* Royer *et al.* (2006, *Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest* NS, n° sp. **25** : 218).

Physionomie

Pelouse ouverte (60 à 80 % de recouvrement, 15 à 70 % pour la variante à *Melica ciliata*), rase, co-dominée par *Bromopsis erecta, Carex halleriana, Festuca burgundiana, Teucrium chamaedrys.* Très nombreuses thérophytes.

Combinaison caractéristique d'espèces

Arenaria serpyllifolia, Bombycilaena erecta, Bromopsis erecta, Carex halleriana, Coronilla minima, Eryngium campestre, Festuca burgundiana, F. patzkei, Fumana procumbens, Globularia bisnagarica, Helianthemum apenninum, H. nummularium, Ononis pusilla, Potentilla verna, Poterium sanguisorba, Sedum album, Seseli montanum, Stachys recta, Teucrium botrys, T. chamaedrys, T. montanum, Thymus praecox auct., Trifolium scabrum. Autres espèces diagnostiques **:** *Bothriochloa ischaemum, Dianthus saxicola.*

Synécologie

Pelouse parfois pâturée de nos jours. Lors de la prise des relevés (1965), les pelouses étaient encore très pâturées, ce qui explique l'abondance des annuelles, certainement beaucoup plus rares de nos jours. Sous-sol calcaire compact et dur. Sols bruns calciques peu épais (10-30 cm), riches en cailloux, graviers et sables, fortement perméables, sensibles à la sécheresse. Syntaxon collinéen (250-450 m), localisé sur les plateaux et sur des pentes généralement plus ou moins accusées (10° à 25°, parfois plus), en exposition sud, sud-est et est.

Variations

Deux sous-associations sont distinguées :
- *typicum*, plus riche en espèces des *Astragalo – Festucenalia* ;
- *trifolietosum campestris* (J.-M. Royer & Bidault 1967) J.-M. Royer & Ferrez *subass. nov. stat. nov. hoc loco* (art. 27) [basionyme : *Trifolietum campestri – scabri* J.-M. Royer & Bidault 1967 (*Bull. Sci. Bourgogne* **24** : 174)], différenciée par *Dianthus carthusianorum, Trifolium campestre, T. scabrum*, appauvrie en espèces xérophiles, notamment *Carex halleriana, Fumana procumbens, Globularia bisnagarica, Helianthemum apenninum, Teucrium montanum* ; plus mésophile que le type, sur sols plus profonds, pentes généralement faibles, recouvrement plus important (70 à 95 %) **;** typifiée par le rel. 28 (*typus nominis*) du tab. 4 *in* Royer & Bidault (1967, *Bull. Sci. Bourgogne* **24** : 176).

Deux variantes sont décrites dans la sous-association *typicum* :
- variante à *Melica ciliata*, très ouverte, avec *Allium sphaerocephalon, Dianthus saxicola, Koeleria vallesiana,* propre aux corniches et aux versants rocheux et rocailleux ;
- variante à *Bothriochloa ischaemum, Bupleurum baldense* et *Malva setigera,* moins ouverte, sur plateaux et pentes moins fortes.

Fiche N°26-81 (suite)

Synchorologie

- territoire d'observation : Saône-et-Loire (Mâconnais, Côte chalonnaise).

Axes à développer

- synécologie à préciser, notamment la pédologie ;
- aire géographique à préciser, association à rechercher au sud de Mâcon, notamment dans le Rhône ;
- revoir la problématique des thérophytes, très abondantes lors de la prise des relevés dans les années soixante, les sites étant alors pâturés ou récemment abandonnés ; certains relevés incluent par ailleurs des dalles rocheuses (*Sedo – Scleranthetea*), dont la végétation est aujourd'hui relevée indépendamment.

Correspondances

HIC/CH : 6210 ; CORINE biotopes : 34.3325 ; EUNIS : E1. 2725.

Bibliographie

Bensettiti F. *et al*., 2005 ; Nicolas M. & Chougny A., 1988 ; Royer J.-M., 1973 ; Royer J.-M. & Bidault, 1967 ; Royer J.-M. *et al.*, 2006.

***Ranunculo graminei-Brometum*, Gevrey-Chambertin, Côte-d'Or**
© J.-M. Royer

Association

Bromo erecti – Ranunculetum graminei J.-M. Royer 1973 (*Ann. Sci. Univ. Besançon*, *Bot.*, 3e série **13** : 244).

Synonymes

- *Xerobrometum divionense trifolietosum* Breton 1952 *p.p.* **;** *Ranunculo graminei – Brometum erecti* J.-M. Royer *invers. in* J.-M. Royer 1982 ; *Ranunculo graminei – Brometum erecti* J.-M. Royer *invers. propos. in* J.-M. Royer *et al*. 2006.

Unités supérieures

Xerobromenion Braun-Blanq. & Moor 1938, *Xerobromion* (Braun-Blanq. & Moor 1938) Moravec *in* Holub, Hejný, Moravec & Neuhaüsl 1967, *Artemisio albae – Bromenalia erecti* Biondi, Ballelli, Allegrezza & Zuccarello 1995, *Brometalia erecti* W. Koch 1926.

Type nomenclatural

Rel. 73 du tab. 7300 *in* Royer (*Ann. Sci. Univ. Besançon*, *Bot.*, 3e série, **13** : 246), désigné *in* Royer *et al.* (2006, *Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest*, NS, n° sp. **25** : 217).

Physionomie

Pelouse ouverte à fermée (80 à 100 % de recouvrement, parfois moins), dominée par *Bromopsis erecta,* parfois par *Carex humilis, Festuca burgundiana* ou *Teucrium chamaedrys.*

Combinaison caractéristique d'espèces

Anemone pulsatilla, *Asperula cynanchica, Bromopsis erecta, Carex humilis, Cytisus decumbens, Euphorbia cyparissias, Festuca burgundiana, F. patzkei, Filipendula vulgaris, Galium glaucum, Globularia bisnagarica, Hippocrepis comosa, Orchis mascula, Potentilla verna, Poterium sanguisorba, Ranunculus bulbosus, R. gramineus, Rosa spinosissima, Seseli montanum, Teucrium chamaedrys, T. montanum.* Autres espèces diagnostiques **:** *Valeriana tuberosa, Veronica spicata.*

Synécologie

Pelouse forestière, non pâturée de nos jours, vestige des anciens chaumots bourguignons. Sous-sol calcaire compact et dur. Sols bruns calciques peu épais (5-20 cm), riches en argiles avec présence de cailloux et graviers, à pouvoir de retention élevé, à teneur en calcaire faible (3 %), de pH 6,9 à 7,5. Syntaxon collinéen (250-500 m), localisé sur les plateaux et sur des pentes généralement faibles (5° à 10°), en exposition sud, parfois est ou nord-ouest.

Variations

Synchorologie

- territoire d'observation : Côte bourguignonne, depuis Villemoron (Haute-Marne) jusqu'à Rully (Saône-et-Loire).

Axes à développer

Correspondances

HIC/CH : 6210 ; CORINE biotopes : 34.3325 ; EUNIS : E1. 2725.

Bibliographie

Bensettiti F. *et al*., 2005 ; Breton R., 1952 ; Hagène Ph., 1931 ; Royer J.-M., 1973, 1982a ; Royer J.-M. *et al.*, 2006.

Fiche N°26-**83**

Inulo montanae-Brometum, Artemisia alba, Convolvulus cantabrica, **Saint-Moré, Yonne,**
© J.-M. Royer

Association

Inulo montanae – Brometum erecti Hagène *ex* J.-M. Royer *in* J.-M. Royer *et al.* 2006 (*Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest*, NS, n° sp. **25** : 179).

Synonymes

- pelouse à *Bromus erectus* faciès à *Carex humilis* et chamaephytes dominants Hagène 1931 ; *Xerobrometum divionense* (Hagène) Braun-Blanq. & Moor 1938 ; *Xerobrometum burgundense* Quantin 1946 ; *Inulo montanae – Brometum erecti* Braun-Blanq. & Moor *ex* J.-M. Royer 1982 *nom. inval.*

Unités supérieures

Xerobromenion Braun-Blanq. & Moor 1938, *Xerobromion* (Braun-Blanq. & Moor 1938) Moravec *in* Holub, Hejný, Moravec & Neuhaüsl 1967, *Artemisio albae – Bromenalia erecti* Biondi, Ballelli, Allegrezza & Zuccarello 1995, *Brometalia erecti* W. Koch 1926.

Type nomenclatural

Rel. 11 du tab. 4 *in* Hagène (*Rev. Gen. Bot.* **43** : 20), désigné *in* Royer *et al.* (2006, *Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest*, NS, n° sp. **25** : 179).

Physionomie

Pelouse très ouverte, discontinue (60 à 80 % de recouvrement, parfois moins), codominée par *Bromopsis erecta, Carex humilis, Festuca burgundiana, F. patzkei* ou *F. marginata* subsp. *m., Koeleria vallesiana, Potentilla verna* et *Teucrium chamaedrys.* Faciès à *Artemisia alba, Convolvulus cantabrica, Inula montana, Sedum album* et *Sesleria caerulea.*

Combinaison caractéristique d'espèces

Asperula cynanchica, Bromopsis erecta, Carex humilis, C. halleriana, Coronilla minima, Festuca burgundiana (*F. marginata* subsp. *m., F. patzkei*), *Fumana procumbens, Globularia bisnagarica, Helianthemum apenninum, H. canum, Inula*

montana, Koeleria vallesiana, Linum tenuifolium, Ononis pusilla, Potentilla verna, Seseli montanum, Teucrium chamaedrys, T. montanum, Thymus praecox auct. Autre espèce diagnostique : *Convolvulus cantabrica.*

Synécologie

Pelouse rarement pâturée de nos jours. Sous-sol calcaire compact et dur. Sols bruns calciques peu épais (généralement moins de 10 cm), avec présence de cailloux et graviers, pauvres en humus et en terre fin , à teneur en calcaire forte (18 %), à calcaire actif libre abondant et de pH 7,5 à 8,2. Syntaxon collinéen (190-450 m), localisé parfois sur les plateaux, fréquemment sur des pentes fortes (15° à 40°), surtout en exposition sud, sud-est ou sud-ouest. Stations thermophiles, à température élevée, forte évaporation, éclairement intense.

Variations

Quatre sous-associations sont décrites :

- *typicum*, dépourvue d'espèces particulières, en dehors d'*Euphorbia cyparissias* **;**
- *stipetosum gallicae* J.-M. Royer 1970, différenciée par *Convolvulus cantabrica, Hornungia petraea, Inula spiraeifolia, Stipa gallica*, avec *Festuca marginata* subsp. *m.* abondant, *Bromopsis erecta* rare, propre aux corniches et vires graveleuses de l'Auxerrois ; groupement primaire de sites difficilem t boisables ; typifiée par le rel. 8 (*lectotypus nominis*) du tab. non numéroté *in* Royer (1970, *Bull. Féd. Soc. Hist. Nat. Franche-Comté* **72** : 4) ;
- *artemisietosum albae* J.-M. Royer 1970, différenciée par *Artemisia alba* et *Hyssopus officinalis,* avec *Festuca marginata* subsp. *m.* et *Melica ciliata*, localisée aux environs de Saint-Moré (vallée de la Cure), sur éboulis stabilisés de pentes fortes **;** typifiée par le rel. 26 (*lectotypus nominis*) du tab. non numéroté *in* Royer (1970, *Bull. Féd. Soc. Hist. Nat. Franche-Comté* **72** : 4) ;
- *seslerietosum caeruleae* J.-M. Royer 1973 (= *Phleo phleoidis – Seslerietum caeruleae* Braque 2001 *nom. inval.*), différenciée par *Anthericum ramosum, Epipactis atrorubens, Sesleria caerulea*, *Viola rupestris*, optimum pour *Anemone pulsatilla, Genista pilosa,* propre à des pentes assez fortes (17° en moyenne), sur des rendzines dérivées de calcaires marneux ou oolithiques, sols plus profonds que ceux du *typicum*, permettant l'installation d'espèces du *Mesobromion erecti* ; typifiée par le rel. 709 (*lectotypus nominis*) du tab. 7000 *in* Royer (1973, *Ann. Sci. Univ. Besançon*, *Bot.*, 3e série, **13** : 258). Les relevés de Lericq (1972), utilisés par Royer (1973), ont été supprimés de la colonne de la sous-association *seslerietosum* dans le cadre de la déclinaison ; ils se rattachent au *Coronillo minimae – Seslerietum caeruleae.*

Deux races peuvent être distinguées :

- race orientale (Côte-d'Or), avec *Cytisus decumbens, Festuca burgundiana, F. patzkei, Galium glaucum* **;**
- race occidentale (Yonne, Nièvre), avec *Festuca marginata* subsp. *m*. Le *Cerastio taurici – Helianthemetum apennini* Braque 2001 *nom. inval.* (*Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest*, NS, n° sp. **25** : 63) est une forme géographique, appauvrie flo istiquement, de la race ocidentale. *Cerastium brachypetalum* (= *tauricum*) n'est pas présent dans ce groupement (G. Causse, comm. écrite).

Synchorologie

- territoire d'observation : Côte bourguignonne, depuis le sud de la Haute-Marne et la région de Champlitte (Haute-Saône) jusqu'au nord de la Saône-et-Loire ; Auxerrois, Tonnerrois.

Axes à développer

Correspondances

HIC/CH : 6210 ; CORINE biotopes : 34.3325 ; EUNIS : E1. 2725.

Bibliographie

Bensettiti F. *et al*., 2005 ; Bidault M., 1961 ; Braque R., 1972, 2001 ; Braun-Blanquet J. & Moor M., 1938 ; Chouard P., 1926 ; Hagène Ph., 1931 ; Lericq R., 1972 ; Quantin A., 1946 ; Royer J.-M., 1970, 1973, 1982a, 2003 ; Royer J.-M. *et al*., 2006..

Fiche N°26-84

Association

Helianthemo apennini – Seslerietum caeruleae (Vanden Berghen 1955) J.-M. Royer & Ferrez *nom. nov. hoc loco*.

Synonymes

- *Xerobrometum mosanum* Vanden Berghen 1955 *nom. illeg*. (*Bull. Soc. Roy. Bot. Belgique* **87 :** 33) ; *Helianthemo apennini – Seslerietum caeruleae* Vanden Berghen *ex* J.-M. Royer 1991 *nom. inval*.

Unités supérieures

Seslerio – Xerobromenion Oberd. 1957, *Xerobromion* (Braun-Blanq. & Moor 1938) Moravec *in* Holub, Hejný, Moravec & Neuhaüsl 1967, *Artemisio albae – Bromenalia erecti* Biondi, Ballelli, Allegrezza & Zuccarello 1995, *Brometalia erecti* W. Koch 1926.

Type nomenclatural

Rel. 1 (*typus nominis*) du tab. 1 *in* Vanden Berghen (1955, *Bull. Soc. Roy. Bot. Belgique* **87** : 33).

Physionomie

Pelouse très ouverte, discontinue (40 à 85 % de recouvrement, parfois moins), dominée par *Sesleria caerulea,* accompagnée par *Carex humilis, Potentilla verna* et *Teucrium chamaedrys*. Faciès à *Artemisia alba, Festuca* cf. *lemanii, Sedum acre* et *S. album*.

Combinaison caractéristique d'espèces

Allium sphaerocephalon, Brachypodium rupestre, Clinopodium acinos, Carex humilis, Echium vulgare, Festuca cf. *lemanii, Helianthemum apenninum, Hippocrepis comosa, Libanotis pyrenaica, Melica ciliata, Pilosella officinarum, Potentilla verna, Poterium sanguisorba, Sedum acre, S. album, Sesleria caerulea, Teucrium chamaedrys*. Autres espèces diagnostiques : *Artemisia alba, Galatella linosyris, Hornungia petraea.*

Synécologie

Pelouse certainement primaire des vires et des corniches. Sous-sol calcaire ou gréseux compact et dur. Sol squelettique, meuble, avec présence de cailloux et graviers, riche en matière organique, à calcaire actif libre et de pH 7 à 7,5. Syntaxon collinéen, localisé sur des pentes fortes, surtout en exposition sud et est. Stations chaudes, à température élevée et forte évaporation.

Variations

Deux sous-associations sont décrites :
- *typicum*, dépourvue d'espèces particulières ;
- *asplenietosum septentrionalis* Vanden Berghen 1955, différenciée par *Asplenium septentrionale, Drymocallis rupestris, Sempervivum tectorum, Teucrium scorodonia,* typifiée par le rel. 21 (*lectotypus nominis*) du tab. 1 *in* Vanden Berghen (1955, *Bull. Soc. Roy. Bot. Belgique* **87** : 33) ; sous-sol schisto-gréseux, sol squelettique, dépourvu de calcaire actif libre et de pH 6 à 6,5.

Une variante « rudéralisée » est décrite dans la sous-association *typicum*, différenciée par *Echium vulgare, Teucrium botrys,* riche en *Sedum* variés ; elle était liée à l'abondance des lapins (Vanden Berghen, 1955).

Synchorologie

- territoire d'observation : Ardenne calcaire (Belgique, région de Givet).

Axes à développer

- préciser exactement l'espèce de *Festuca*.

Correspondances

HIC/CH : 6210 ; CORINE biotopes : 34.3321 ; EUNIS : E1. 2721.

Bibliographie

Bensettiti F. *et al*., 2005 ; de Foucault B., 2011 ; Royer J.-M. *et al.*, 2006 ; Vanden Berghen C., 1955.

Association

Allio sphaerocephali – Seslerietum caeruleae J.-M. Royer *in* J.-M. Royer *et al.* 2006 (*Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest*, NS, n° sp. **25** : 180).

Synonyme

- *Seslerio – Anthyllidetum* sous-association appauvrie J.-M. Royer 1973 *p.p.*

Unités supérieures

Seslerio – Xerobromenion Oberd. 1957, *Xerobromion* (Braun-Blanq. & Moor 1938) Moravec *in* Holub, Hejný, Moravec & Neuhaüsl 1967, *Artemisio albae – Bromenalia erecti* Biondi, Ballelli, Allegrezza & Zuccarello 1995, *Brometalia erecti* W. Koch 1926.

Type nomenclatural

Rel. 3 du tab. 4 *in* Royer (2003, *Bull. Soc. Sci. Nat. Archéol. Haute-Marne* NS, **2** : 19), désigné *in* Royer *et al.* (2006, *Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest* NS, n° sp. **25** : 180).

Physionomie

Pelouse ouverte, discontinue (50 à 70 % de recouvrement), dominée par *Sesleria caerulea,* accompagnée par *Carex humilis, Potentilla verna* et *Teucrium chamaedrys.*

Combinaison caractéristique d'espèces

Allium sphaerocephalon, Arabis hirsuta, Asperula cynanchica, Carex halleriana, Helianthemum nummularium, Hippocrepis comosa, Melica ciliata, Potentilla verna, Sedum album, Seseli montanum, Sesleria caerulea, Stachys recta, Teucrium chamaedrys. Autres espèces diagnostiques : *Festuca patzkei, Inula spiraeifolia, Potentilla micrantha.*

Synécologie

Pelouse des vires et corniches. Sous-sol calcaire compact et dur. Sol squelettique, riche en cailloux et graviers, à calcaire actif libre, bien aéré. Syntaxon collinéen (250-400 m), localisé sur des pentes très fortes (20 à 60°), surtout en exposition sud. Stations chaudes, à température élevée et forte évaporation.

Variations

Deux variantes sont décrites :
- typique, sans particularités ;
- préforestière, avec *Potentilla micrantha*.

Synchorologie

- territoire d'observation : Haute-Marne, environs de Neufchâteau, Haute-Saône (sabot de Frotey) ; association rare et relictuelle.

Axes à développer

- à rechercher dans le Barsuraubois (Bayel, Essoyes) et en Lorraine.

Correspondances

HIC/CH : 6210 ; CORINE biotopes : 34.3325 ; EUNIS : E1. 2725.

Bibliographie

Ferrez Y. *et al.*, 2011 ; Rameau J.- C., 1971 ; Royer J.-M., 1973, 2003 ; Royer J.-M. *et al.*, 2006.

Fiche N°26-86

Association

Sileno italicae – Helianthemetum cani J.-M. Royer & Bidault 1967 (*Bull. Sci. Bourgogne* **24** : 163).

Synonymes

Unités supérieures

Seslerio – Xerobromenion Oberd. 1957, *Xerobromion* (Braun-Blanq. & Moor 1938) Moravec *in* Holub, Hejný, Moravec & Neuhaüsl 1967, *Artemisio albae – Bromenalia erecti* Biondi, Ballelli, Allegrezza & Zuccarello 1995, *Brometalia erecti* W. Koch 1926.

Type nomenclatural

Rel. 8 (*lectotypus nominis*) du tab. 2 *in* Royer & Bidault (1967, *Bull. Sci. Bourgogne* **24** : 164).

Physionomie

Pelouse très ouverte, discontinue (40 à 75 % de recouvrement, parfois moins), dominée le plus souvent par *Sesleria caerulea,* parfois par *Helianthemum canum, Dianthus saxicola*, *Festuca burgundiana* et *Teucrium chamaedrys.*

Combinaison caractéristique d'espèces

Allium sphaerocephalon, Arenaria serpyllifolia, Clinopodium acinos, *Campanula rotundifolia*, *Dianthus saxicola, Eryngium campestre, Festuca burgundiana, Fumana procumbens, Helianthemum apenninum, H. canum, Lactuca viminea* subsp. *chondrilliflora, Medicago minima, Melica ciliata, Poa bulbosa, Potentilla verna, Poterium sanguisorba, Sedum album, Seseli montanum, Sesleria caerulea, Silene italica, Stachys recta, Teucrium chamaedrys.* Autre espèce diagnostique : *Scabiosa triandra.*

Synécologie

Pelouse des vires et des pentes raides. Sous-sol calcaire compact et dur. Sol peu épais, riche en cailloux et graviers calcaires. Syntaxon collinéen, localisé sur des pentes très fortes (25 à 45°, rarement moins), en exposition sud et ouest. Stations thermophiles, à température élevée et forte évaporation.

Variations

Deux variantes peuvent être distinguées :
- variante typique, avec seslérie dominante, pelouse en escaliers ;
- variante à seslérie rare, très ouverte, tendant vers le *Minuartietum rostratae* (*Sedo – Scleranthetea*).

Synchorologie

- territoire d'observation : Mâconnais ; association rare et relictuelle.

Axes à développer

- association mal connue (six relevés), apparemment hétérogène, à reprendre ;
- à rechercher dans la vallée du Rhône, au nord et au sud de Lyon ;
- synécologie à développer.

Correspondances

HIC/CH : 6210 ; CORINE biotopes : 34.3325 ; EUNIS : E1. 2725.

Bibliographie

Bensettiti F. *et al*., 2005 ; Royer J.-M., 1973 ; Royer J.-M. *et al.*, 2006 ; Royer J.-M. & Bidault M., 1967.

Association

Pulsatillo vulgaris – Seslerietum caeruleae Boullet *in* J.-M. Royer & Ferrez *ass. nov. hoc loco***.**

Synonymes

- pelouse à *Festuca duriuscula* et *Sesleria caerulea* P. Allorge 1922 *p.p.* ; *Pulsatillo vulgaris – Seslerietum albicantis* Boullet 1986, *nom. ined*. **;** *Helianthemo apennini – Sedetum acris* B. Foucault & Frileux 1988 (*Doc. Phytosoc.*, NS, **11** : 163) (incl.).
Corresp. syntax. : *Festuco hervieri – Seslerietum albicantis* P. Allorge *ex* Braun-Blanq. & Moor 1938 *corr.* Boullet *in* Géhu *et al.* 1984 *caricetosum flaccae* Géhu *et al.* 1984 *p.p.* (type exclus).

Unités supérieures

Seslerio – Xerobromenion Oberd. 1957, *Xerobromion* (Braun-Blanq. & Moor 1938) Moravec *in* Holub, Hejný, Moravec & Neuhaüsl 1967, *Artemisio albae – Bromenalia erecti* Biondi, Ballelli, Allegrezza & Zuccarello 1995, *Brometalia erecti* W. Koch 1926.
Remarque : association généralement placée dans le *Seslerio – Mesobromenion,* située aux limites des deux sous-alliances ; elle est très proche du *Festuco hervieri – Seslerietum albicantis* et pourrait être considérée comme une simple variation géographique de ce dernier, certes appauvrie en espèces subméditerranéennes, mais ce qui justifie amplement le placement ici proposé.

Type nomenclatural

Rel. 22 (*typus nominis*) du tab. 4 h.t. *in* Géhu *et al.* (1984, *Colloq. Phytosoc.* **11**).

Physionomie

Pelouse ouverte (80 à 90 % de recouvrement, parfois plus), souvent en gradins, dominée par *Sesleria caerulea*, accompagnée par *Helianthemum canum* et parfois *Carex humilis.*

Combinaison caractéristique d'espèces

Anemone pulsatilla, Anthericum ramosum, Asperula cynanchica, Brachypodium rupestre, Briza media, Bupleurum falcatum, Carex flacca, Centaurea jacea subsp. *timbalii, C. scabiosa, Euphorbia loreyi, Euphrasia stricta, Festuca heteropachys, Galatella linosyris, Helianthemum apenninum, H. canum, Libanotis pyrenaica, Ononis pusilla, Pilosella officinarum, Poterium sanguisorba, Scabiosa columbaria, Sesleria caerulea, Teucrium chamaedrys, T. montanum, Thymus praecox auct*. Autre espèce diagnostique : *Biscutella neustriaca.*

Synécologie

Pelouse des pentes raides et des vires et corniches des falaises sénoniennes. Sous-sol crayeux. Sol peu épais (jusqu'à 25 cm), de type rendzine grise, meuble, avec présence de graviers et de sables, à calcaire actif libre. Syntaxon collinéen, localisé sur des pentes fortes (25 à 50°), surtout en exposition sud et sud-ouest. Mésoclimat frais, à hygrométrie élevée (brouillards liés au couloir fluvial), mic oclimat chaud et ensoleillé.

Variations

Nous distinguons deux sous-associations :
- *typicum* ;
- *sedetosum acris* (B. Foucault & Frileux 1988) J.-M. Royer & Ferrez *comb. nov. hoc loco* [corresp. syntax. : *Helianthemo apennini – Sedetum acris* B. Foucault & Frileux 1988], différenciée par *Catapodium rigidum, Clinopodium acinos, Sedum acre, S. album, Stipa gallica*, propre aux dalles crayeuses subhorizontales, installée au niveau des petites cuvettes tapissées d'humus ; sous-sol de craie dure, affle ant, non délité ou décomposé ; sol squelettique (3 cm d'épaisseur), riche en graviers et sables calcaires, ainsi qu'en matière organique et calcaire actif libre.
Bensettiti *et al.* (2005) indiquent également deux sous-associations :
- *typicum* ;

- *coronilletosum minimae nom. nud.,* différenciée par *Carex humilis, Coronilla minima, Prunella grandiflora,* propre aux pentes chaudes et aux replats des craies de Haute-Normandie ; l'absence de tableau phytosociologique ne permet pas de valider cette sous-association.

Synchorologie

- territoire d'observation : Normandie (vallées de la Seine et de l'Eure).

Axes à développer

- aire géographique à préciser (à rechercher en Normandie occidentale et en Île-de-France) ;
- sous-association *coronilletosum minimae* à reprendre et à étudier **;**
- revoir la détermination des fétuques.

Correspondances

HIC/CH : 6210 ; CORINE biotopes : 34.3323 ; EUNIS : E1. 2723.

Bibliographie

Allorge P., 1922 ; Bensettiti F. *et al*., 2005 ; Boullet V., 1986 ; Braun-Blanquet J. & Moor, 1938 ; Catteau E. & Duhamel F., 2014 ; de Foucault B. & Frileux N., 1988 **;** Fernez Th. & Causse G., 2017 ; Frileux P.-N., 1966 ; Liger J. 1952 ; de Litardière R., 1928.

Association

Festuco hervieri – Seslerietum albicantis P. Allorge *ex* Braun-Blanq. & Moor 1938 *corr.* Boullet *in* Géhu *et al.* 1984 (*Colloq. Phytosoc.* **11** : 80).

Synonymes

- pelouse à *Festuca duriuscula* et *Sesleria caerulea* P. Allorge 1922 *p.p.* ; *Festuco duriusculae – Seslerietum caeruleae* P. Allorge *ex* Braun-Blanq. & Moor 1938 *p.p.* ; *Astragalo monspessulani – Seslerietum albicantis* Boullet 1986*, nom. ined.*

Corresp. : *Festuco hervieri – Seslerietum albicantis* P. Allorge *ex* Braun-Blanq. & Moor 1938 *corr.* Boullet *in* Géhu *et al.* 1984 *astragaletosum monspessulani* Géhu *et al.* 1984 et *caricetosum flaccae* Géhu *et al.* 1984 *p.p.* (type inclus).

Unités supérieures

Seslerio – Xerobromenion Oberd. 1957, *Xerobromion* (Braun-Blanq. & Moor 1938) Moravec *in* Holub, Hejný, Moravec & Neuhaüsl 1967, *Artemisio albae – Bromenalia erecti* Biondi, Ballelli, Allegrezza & Zuccarello 1995, *Brometalia erecti* W. Koch 1926.

Type nomenclatural

Rel. 1 du tab. 4 h.t. *in* Géhu *et al.* (1984, *Colloq. Phytosoc.* **11**), désigné par Géhu *et al.* (1984, *Colloq. Phytosoc.* **11** : 80**)**.

Physionomie

Pelouse ouverte (50 à 80 % de recouvrement, rarement plus), souvent en gradins, dominée par *Sesleria caerulea*, accompagnée par *Festuca marginata* subsp. *m.*, *Helianthemum canum* et *Teucrium chamaedrys.*

Combinaison caractéristique d'espèces

Allium sphaerocephalon, Astragalus monspessulanus, Asperula cynanchica, Brachypodium rupestre, Bupleurum falcatum, Centaurea scabiosa, Carlina vulgaris, Epipactis atrorubens, Festuca lemanii, F. marginata subsp. *m., Helianthemum apenninum, H. canum, Hippocrepis comosa, Linum tenuifolium, Ononis pusilla, Orobanche teucrii, Phyteuma orbiculare* subsp. *tenerum, Pilosella officinarum, Scabiosa columbaria, Sesleria caerulea, Teucrium chamaedrys, T. montanum, Thymus praecox auct.*
Autre espèce diagnostique : *Euphorbia loreyi.*

Synécologie

Pelouse des pentes raides et des vires et corniches des falaises sénoniennes, apparemment parfois primaire. Sous-sol crayeux. Sol peu épais, meuble, de type rendzine ou lithosol d'érosion, avec présence de graviers et de sables, à calcaire actif libre. Syntaxon collinéen, localisé sur des pentes fortes (40 à 65°, rarement moins), en exposition sud, sud-est et sud-ouest. Mésoclimat à hygrométrie élevée (brouillards liés au couloir fluvial), mais nébulosité et pluviométrie plus faibles que pour le *Pulsatillo – Seslerietum* **;** microclimat chaud et ensoleillé.

Variations

Trois sous-associations sont données par Boullet (1986) **:**

- *typicum* (= *helianthemosum apennini* Boullet 1986 *nom. ined.* **;** *astragaletosum monspessulani* Géhu *et al.* 1984), des vires et corniches, avec *Helianthemum apenninum* et *Globularia bisnagarica* ;
- *caricetosum flaccae* Géhu *et al.* 1984, sur sols plus profonds, différenciée par *Carex flacca, Pimpinella saxifraga, Poterium sanguisorba,* moins xérophile, avec des espèces des *Bromenalia erecti,* typifiée par le rel. 20 du tab. 4 h.t. *in* Géhu *et al.* (1984, *Colloq. Phytosoc.* **11**), désigné par ces auteurs (1984, *Colloq. Phytosoc.* **11** : 80**)** ;
- *fumanetosum procumbentis* Boullet *in* J.-M. Royer & Ferrez *subass. nov. hoc loco*, sur rendzines, différenciée par *Euphorbia seguieriana, Fumana procumbens, Polygala calcarea,* typifiée par le rel. 22 (*typus nominis*) du tab. 21 *in* Boullet (1986, *Les pelouses calcicoles* (Festuco – Brometea) *du domaine atlantique français et ses abords au nord de la Gironde et du Lot - Essai de synthèse phytosociologique*).

Ménilles, coteau de l'Eure sous la Grande Fortelle (Eure), 65 % recouvrement, 40° sud-ouest.
Asperula cynanchica 1.1, *Astragalus monspessulanus* +, *Brachypodium rupestre* 1.2, *Bupleurum falcatum* +, *Campanula rotundifolia* +, *Carlina vulgaris* +, *Centaurea jacea* +, *C. scabiosa* +, *Epipactis atrorubens* +,

Euphorbia seguieriana 1.1, *Euphrasia stricta* 1.1, *Festuca lemanii* 1.1, *F. marginata* +, *Fumana procumbens* +, *Helianthemum nummularium* +, *Hippocrepis comosa* +, *Koeleria pyramidata* +, *Leontodon hispidus* +, *Linum tenuifolium* +, *Lotus corniculatus* +, *Ononis natrix* +, *Phyteuma orbiculare* subsp. *tenerum* +, *Pilosella officinarum* +, *Polygala calcarea* +.2, *Scabiosa columbaria* 1.1, *Sesleria caerulea* 3.3, *Teucrium chamaedrys* 1.1, *T. montanum* 1.1, *Thymus praecox* coll. +.

D'après Th. Fernez (comm. écrite) il existe une autre sous-association, non décrite, équivalente au *Pulsatillo – Seslerietum sedetosum acris*, différenciée notamment par divers *Sedum,* propre aux dalles crayeuses subhorizontales, installée au niveau des petites cuvettes tapissées d'humus.

Synchorologie

- territoire d'observation : Normandie, Île-de-France : vallées de la Seine et de l'Eure.

Axes à développer

- étude de la sous-association des dalles crayeuses subhorizontales.

Correspondances

HIC/CH : 6210 ; CORINE biotopes : 34.3323 ; EUNIS : E1. 2723.

Bibliographie

Allorge P., 1922 ; Bensettiti F. *et al*., 2005 ; Boullet V., 1986 ; Braun-Blanquet J. & Moor, 1938 ; Catteau E. & Duhamel F., 2014 ; Géhu J.-M. *et al.*, 1984 ; Fernez Th. & Causse G., 2017 ; Frileux P.-N., 1966 ; Liger J. 1952 ; de Litardière R., 1928.

Association

Seslerio caeruleae – Anthyllidetum montanae Breton 1952 (*Ann. Agron.*, 7e année, **3** *: 369*).
Nom original : *Seslerieto – Anthyllidetum montanae*.

Synonymes

Unités supérieures

Seslerio – Xerobromenion Oberd. 1957, *Xerobromion* (Braun-Blanq. & Moor 1938) Moravec *in* Holub, Hejný, Moravec & Neuhaüsl 1967, *Artemisio albae – Bromenalia erecti* Biondi, Ballelli, Allegrezza & Zuccarello 1995, *Brometalia erecti* W. Koch 1926.

Type nomenclatural

Rel. 2 (*lectotypus nominis*) du tab. 1 *in* Breton (1952, *Ann. Agron.*, 7e année, **3** *: 368*).

Physionomie

Pelouse très ouverte, discontinue (40 à 80 % de recouvrement, parfois moins, rarement plus), dominée par *Anthyllis montana, Sesleria caerulea* et *Teucrium chamaedrys*. Faciès à *Festuca patzkei, Genista pilosa* et *Stipa gallica*.

Combinaison caractéristique d'espèces

Allium sphaerocephalon, Anthericum ramosum, Anthyllis montana, Carex humilis, Centaurea scabiosa, Coronilla minima, Dianthus saxicola, Euphorbia cyparissias, Festuca patzkei (*F. burgundiana*), *Genista pilosa, Helianthemum apenninum, H. canum, Libanotis pyrenaica, Rosa spinosissima, Sedum album, Sesleria caerulea, Stachys recta, Teucrium chamaedrys, T. montanum, Thymus praecox auct*. Autres espèces diagnostiques : *Biscutella varia, Inula spiraeifolia, Laserpitium gallicum, Orobanche elatior, Scorzonera austriaca, Stipa gallica.*

Synécologie

Pelouse souvent primaire des corniches, vires, plus rarement pentes raides. Sous-sol calcaire compact et dur. Sol peu épais, très riche en cailloux et graviers calcaires. Syntaxon collinéen (340-470 m), localisé surtout sur des pentes faibles ou nulles (corniches, vires), surtout en exposition sud, sud-est et sud-ouest. Stations chaudes, extrêmement sèches, à température élevée, écarts thermiques importants et forte évaporation.

Variations

Deux sous-associations peuvent être distinguées :
- *typicum*, des corniches et vires, très ouverte, avec *Anthericum liliago, Anthyllis montana, Laserptium gallicum, Stipa gallica* **;**
- *epipactidetosum atrorubentis* Breton *ex* J.-M. Royer & Ferrez *subass. nov. hoc loco*, des éboulis fi és, moins ouverte, dépourvue des espèces précédentes, différenciée par *Epipactis atrorubens* (= variante à *Sesleria caerulea* et variante à *Teucrium chamaedrys* Breton 1952 ; sous-association appauvrie J.-M. Royer 1973 *p.p.*, une partie des relevés relevant de *l'Allio sphaerocephali – Seslerietum*), typifiée par le rel. 19 (*typus nominis*) du tab. 1 *in* Breton (1952, *Ann. Agron.*, 7e année, **3** *: 368*).

Synchorologie

- territoire d'observation : Côte bourguignonne depuis le sud du Châtillonnais jusqu›au sud de Beaune ; Mâconnais (très rare ; corniche de Vergisson).

Axes à développer

- liens à étudier entre l'*Inulo montanae – Brometum seslerietosum* et le *Seslerio caeruleae – Anthyllidetum montanae epipactidetosum*, les deux groupements étant proches flo istiquement et écologiquement.

Correspondances

HIC/CH : 6210 ; CORINE biotopes : 34.3325 ; EUNIS : E1. 2725.

Bibliographie

Bensettiti F. *et al*., 2005 ; Breton R., 1952 ; Chouard P., 1926 ; Hagène Ph., 1931 ; Royer J.-M., 1973, 1982a, 1987 ; Royer J.-M. *et al*., 2006.

Fiche N°26-90

***Carici humlis-Anthyllidetum monatane*, Ornans, Doubs,**
©J. Guyonneau,

Association

Carici humilis – Anthyllidetum montanae Pottier-Alapetite 1942 (*Recherches phytosociologiques et historiques sur la végétation du Jura central et sur les origines de la flore jurassienne* : 63).
Nom original : association à *Carex humilis – Anthyllis montana*.

Synonymes

- *Anthyllido – Teucrietum* Quantin 1935 *p.p.* ; *Seslerio – Anthyllidetum montanae* Barbe 1974.
Remarque : le nom proposé par Quantin n'a pas été retenu, car il s'agit d'un ensemble hétérogène de deux groupements différents : *Carici – Anthyllidetum* et *Cerastietum pumili* (Royer, 1987, p. 46).

Unités supérieures

Seslerio – Xerobromenion Oberd. 1957, *Xerobromion* (Braun-Blanq. & Moor 1938) Moravec *in* Holub, Hejný, Moravec & Neuhaüsl 1967, *Artemisio albae – Bromenalia erecti* Biondi, Ballelli, Allegrezza & Zuccarello 1995, *Brometalia erecti* W. Koch 1926.

Type nomenclatural

Rel. 5 du tab. non numéroté (*lectotypus nominis*) *in* Pottier-Alapetite (*Recherches phytosociologiques et historiques sur la végétation du Jura central et sur les origines de la flore jurassienne* : 66).

Physionomie

Pelouse très ouverte, discontinue (50 à 80 % de recouvrement, rarement plus), dominée par *Anthyllis montana, Carex humilis, Sesleria caerulea*. Faciès à *Bromopsis erecta, Festuca patzkei, Genista pilosa* et *Laserpitium siler*.

Combinaison caractéristique d'espèces

Allium sphaerocephalon, Anthericum ramosum, Anthyllis montana, A. vulneraria, Asperula cynanchica, Bromopsis erecta, Carex humilis, Centaurea scabiosa, Dianthus saxicola, Festuca patzkei, Genista pilosa, Globularia bisnagarica, Helianthemum nummularium, Hippocrepis comosa, Potentilla verna, Sedum album, Sesleria caerulea, Stachys recta, Teucrium chamaedrys, T. montanum, Thymus praecox auct. Autres espèces diagnostiques : *Carduus defloratus, Laserpitium siler, Stipa gallica*.

Synécologie

Pelouse primaire des corniches, vires et terrasses des falaises calcaires. Sous-sol calcaire compact corallien. Sol peu épais, squelettique, très riche en cailloux et graviers calcaires, à teneur en calcaire variable et de pH 6,9 à 7,9. Syntaxon collinéen à montagnard (310-1 150 m), localisé sur des pentes faibles en corniches, fortes sur les vires (jusqu'à 80°), surtout en exposition sud et sud-ouest. Climat pluvieux (1 200 mm en moyenne par an). Stations chaudes, très sèches, à température élevée, écarts thermiques importants et forte évaporation.

Variations

Deux sous-associations peuvent être distinguées :

- *typicum*, des corniches et vires, avec *Anthericum ramosum* abondant **;**

- *brometosum erecti* J.-M. Royer *in* Ferrez *et al*. 2011, avec *Bromopsis erecta* et *Festuca patzkei* dominants, des corniches herbeuses sur sol enrichi en terre fine et pauvre en graviers, Revermont et Bugey ; type nomenclatural : relevé 121 du tab. 3 *in* Royer (1987) publié *in* Ferrez *et al.* (2011, *Les Nouvelles Archives de la Flore jurassienne et du nord-est de la France*, n° sp. **1** : 210).

Deux variantes sont décrites dans la sous-association *typicum* :

- variante des pentes fortes, avec *Melica cilata* et *Saponaria ocymoides* ;

- variante des corniches et vires moins raides, enrichie en espèces des pelouses comme *Anthyllis vulneraria, Euphrasia stricta, Scabiosa columbaria*.

Enfin trois races géographiques peuvent être distinguées :

- race du Jura méridional, avec *Festuca marginata* subsp. *m., Galium obliquum* ;

- race du Jura central, avec localement *Laserpitium siler* ;

- race du Jura septentrional, avec localement *Iberis saxatilis* et l'absence de *Dianthus saxicola, Fumana procumbens, Trinia glauca,* etc.

Synchorologie

- territoire d'observation : Jura français, depuis Montbéliard jusqu'au Bugey ;

- présence possible en Savoie et dans les Préalpes vaudoises (Suisse).

Axes à développer

- aire géographique à préciser.

Correspondances

HIC/CH : 6210 ; CORINE biotopes : 34.3328 ; EUNIS : E1. 2728.

Bibliographie

Barbe J., 1974 ; Bensettiti F. *et al*., 2005 ; Ferrez Y. *et al.*, 2011 ; Imchenetzky A., 1926 ; Pottier-Alapetite G., 1942 ; Quantin A., 1935 ; Royer J.-M., 1987.

Fiche N°26-91

Association

Coronillo vaginalis – Caricetum humilis J.-L. Rich. (1972) 1975 (*Matériaux pour le levé géobotanique de la Suisse* **57** : 42).

Synonyme

- *Teucrio – Caricetum humilis* J.-L. Rich. 1972 *nom. illeg*.

Unités supérieures

Seslerio – Xerobromenion Oberd. 1957, *Xerobromion* (Braun-Blanq. & Moor 1938) Moravec *in* Holub, Hejný, Moravec & Neuhaüsl 1967, *Artemisio albae – Bromenalia erecti* Biondi, Ballelli, Allegrezza & Zuccarello 1995, *Brometalia erecti* W. Koch 1926.

Type nomenclatural

Rel. 3 (*lectotypus nominis*) du tab. 2 *in* Richard (1972, *Ber. Schweiz. Bot. Ges.* **82** (1) : 76).

Physionomie

Pelouse très ouverte, rase, discontinue (50 à 80 % de recouvrement, parfois plus), dominée par *Anthericum ramosum, Carex humilis, Sesleria caerulea* et *Teucrium montanum.* Faciès à *Coronilla vaginalis* et *Teucrium chamaedrys.*

Combinaison caractéristique d'espèces

Anthericum ramosum, *Asperula cynanchica*, *Briza media*, *Bupleurum falcatum*, *Campanula rotundifolia*, *Carduus defloratus, Carex humilis, Centaurea scabiosa, Coronilla vaginalis, Genista sagittalis, Helianthemum nummularium, Hippocrepis comosa, Poterium sanguisorba, Sedum album, Rosa spinosissima, Sesleria caerulea, Teucrium chamaedrys, T. montanum, Thesium alpinum, Thymus praecox auct., Vincetoxicum hirundinaria, Viola hirta.*

Synécologie

Pelouse primaire des corniches, vires et terrasses des falaises calcaires. Sous-sol calcaire compact corallien ou sublithographique. Sol squelettique, très riche en cailloux et graviers calcaires mêlés à de la terre fine, riche en humus calcique, avec présence de carbonates jusqu'en surface. Syntaxon montagnard (700-1 020 m), localisé sur des pentes faibles en corniches, fortes sur les vires (20 **à** 40°), surtout en exposition sud, sud-ouest et est. Climat pluvieux, avec brouillards fréquents. Stations chaudes, ventées et ensoleillées.

Variations

Deux sous-associations sont décrites par Richard (1972) :

- *typicum* (= à *Laserpitium latifolium* J.-L. Rich. 1972), avec *Coronilla coronata, Epipactis atrorubens, Laserpitium latifolium, Leucanthemum adustum*, sur les pentes les moins raides ;
- *achnatheretosum* J.-L. Rich. 1972, avec *Achnatherum calamagrostis, Hippocrepis emerus, Hypericum montanum, Melica ciliata, Saponaria ocymoides*, sur les pentes les plus raides, typifié par le rel. 10 (*lectotypus nominis*) du tab. 2 *in* Richard (1972, *Ber. Schweiz. Bot. Ges.* **82** (1) : 76).

Synchorologie

- territoire d'observation : Jura franco-suisse septentrional ; en France, vallées du Doubs et du Dessoubre.

Axes à développer

Correspondances

HIC/CH : 6210 ; CORINE biotopes : 34.3328 ; EUNIS : E1. 2728.

Bibliographie

Bensettiti F. *et al.*, 2005 ; Ferrez Y. *et al.*, 2011 ; Richard J.-L., 1972, 1975 ; Royer J.-M., 1987.

Association

Genisto pilosae – Laserpitietum sileris J.-M. Royer *in* J.-M. Royer & Ferrez *ass. nov. hoc loco.*

Synonymes

- *Genisto pilosae – Laserpitietum sileris* J.-M. Royer 1987 *nom. ined.* ; *Seslerio – Laserpitietum sensu* Putot 1975 non Moor 1957.

Unités supérieures

Seslerio – Xerobromenion Oberd. 1957, *Xerobromion* (Braun-Blanq. & Moor 1938) Moravec *in* Holub, Hejný, Moravec & Neuhaüsl 1967, *Artemisio albae – Bromenalia erecti* Biondi, Ballelli, Allegrezza & Zuccarello 1995, *Brometalia erecti* W. Koch 1926.

Remarque : association située à proximité du *Seslerion caeruleae*, vicariante montagnarde du *Seslerio – Laserpitietum* Moor 1957.

Type nomenclatural

Rel. 24 (*typus nominis*) du tab. 6 h.t. *in* Royer (1987, *Les pelouses des* Festuco – Brometea. *D'un exemple régional à une vision eurosibérienne ; étude phytosociologique et phytogéographique*).

Avignon, corniche de la Bienne (Jura), 800 m, 70 % recouvrement, 50° sud.

Anthyllis viulneraria 1.1, *Brachypodium rupestre* +, *Briza media* +, *Bromopsis erecta* 1.1, *Buphthalmum salicifolium* +, *Bupleurum falcatum* 1.1, *Buxus sempervirens* +, *Carex flacca* +, *Dianthus saxicola* 1.1, *Euphorbia flavicoma* subsp. *verrucosa* +, *Euphrasia salisburgensis* +, *Festuca patzkei* +, *Fumana procumbens* +, *Genista pilosa* 3.3, *Globularia bisnagarica* +, *Helianthemum nummularium* 1.2, *Hippocrepis comosa* +, *H. emerus* 1.2, *Laserpitium siler* 2.2, *Linum tenuifolium* +, *Orobanche gracilis* +, *Pilosella officinarum* +, *Pimpinella saxifraga* +, *Polygala comosa* +, *Prunella grandiflora* 1.2, *Sesleria caerulea* 2.3, *Stachys recta* 1.1, *Teucrium chamaedrys* +, *T. montanum* +, *Thesium alpinum* +, *Viola hirta* +, *V. rupestris* +.

Physionomie

Pelouse ouverte, discontinue (60 à 90 % de recouvrement, rarement plus), avec deux strates : gazon ras contrastant avec les tiges élevées de *Laserpitium siler*. Les espèces dominantes sont *Laserpitium siler, Genista pilosa* et *Sesleria caerulea*. Faciès à *Globularia cordifolia* et *Teucrium chamaedrys.*

Combinaison caractéristique d'espèces

Anthericum ramosum, *Anthyllis vulneraria, Asperula cynanchica*, *Briza media*, *Bromopsis erecta, Bupleurum falcatum*, *Carduus defloratus, Carex flacca, Dianthus saxicola, Euphrasia salisburgensis, Genista pilosa, Gymnadenia conopsea, Helianthemum nummularium, Hippocrepis comosa, Laserpitium siler, Leucanthemum adustum, Lotus corniculatus, Potentilla verna, Sesleria caerulea, Teucrium chamaedrys, T. montanum, Thesium alpinum, Thymus praecox auct.* Autres espèces diagnostiques **:** *Carex ornithopoda, Globularia cordifolia, Orobanche laserpitii-sileris.*

Synécologie

Pelouse souvent primaire des corniches, vires et terrasses des falaises calcaires. Sous-sol constitué de calcaire compact corallien ou sublithographique, parfois de calcaire friable, oolithique ou marneux. Sol peu épais, squelettique, très riche en cailloux et graviers calcaires, à teneur en calcaire variable et de pH 6,9 à 7,9. Syntaxon montagnard (780-1 130 m), localisé sur des pentes faibles en corniches, fortes sur les vires (30 à 50°), surtout en exposition sud, sud-ouest et sud-est. Climat pluvieux, avec brouillards fréquents. Stations chaudes, ventées et ensoleillées.

Variations

Quatre variantes sont décrites :

- variante centrale sans caractères particuliers ;
- variante des sols très peu épais, avec dalle affle ante, avec *Festuca patzkei* et *Helianthemum canum,* appauvrie en *Laserpitium siler* ;
- variante des sols relativement profonds, graveleux, dérivés de calcaires oolithiques ou marneux, enrichie en espèces des *Bromenalia ;*
- variante des vires très raides, avec *Achnatherum calamagrostis*.

Synchorologie

- territoire d'observation : Jura français centro-oriental et Jura méridional (où il est rare) ;
- à rechercher dans les Préalpes.

Axes à développer

- aire géographique à préciser.

Correspondances

HIC/CH : 6210 ; CORINE biotopes : 34.3328 ; EUNIS : E1. 2728.

Bibliographie

Bensettiti F. *et al.*, 2005 ; Ferrez Y. *et al.*, 2011 ; Putot P., 1975 ; Royer J.-M., 1987.

Fiche N°26-93

Association

Cephalario leucanthae – Seslerietum caeruleae Misset (2014) 2015 (*Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest*, NS, **45** : 384).

Synonyme

- *Cephalario leucanthae – Seslerietum caeruleae* Misset 2014 *nom. ined.*

Cette association a bien été publiée en 2014, mais la publication a été considérée comme une photocopie (J.-P. Theurillat, comm. écrite), ce qui a conduit à une seconde publication de l'article.

Unités supérieures

Seslerio – Xerobromenion Oberd. 1957, *Xerobromion* (Braun-Blanq. & Moor 1938) Moravec *in* Holub, Hejný, Moravec & Neuhaüsl 1967, *Artemisio albae – Bromenalia erecti* Biondi, Ballelli, Allegrezza & Zuccarello 1995, *Brometalia erecti* W. Koch 1926.

Type nomenclatural

Rel. 19 du tab. 1 *in* Misset (2014, *Psychodrômia, Bull. Soc. Bot. Drôme* **1** : 81), désigné et publié *in* Misset (2015b, *Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest*, NS, **45** : 385).

Physionomie

Pelouse ouverte, discontinue (70 à 90 % de recouvrement, parfois moins), assez dense, avec deux strates : gazon ras de *Sesleria caerulea* contrastant avec les tiges élevées de *Cephalaria leucantha* et *Laserpitium siler*.

Combinaison caractéristique d'espèces

Arabis collina, Biscutella laevigata (*valentina*), *Bromopsis erecta, Buphthalmum salicifolium, Carex halleriana, Cephalaria leucantha, Dianthus saxicola, Epipactis atrorubens, Euphrasia salisburgensis, Festuca marginata* subsp. *m., Fumana procumbens, Galium corrudifolium, G. obliquum, Globularia cordifolia, Helianthemum apenninum, Helictochloa pratensis, Inula montana, Laserpitium siler, Melica ciliata, Potentilla verna, Sedum album, Sesleria caerulea, Teucrium chamaedrys, Thymus praecox auct.*

Synécologie

Pelouse primaire des vires et micro-vires des falaises calcaires. Sous-sol constitué de calcaire dur et compact corallien (Urgonien). Sol peu épais, squelettique. Syntaxon collinéen (420-570 m), localisé sur des pentes fortes (30 à 45°, rarement moins), surtout en exposition nord, nord-ouest et nord-est, rarement sud ou sud-ouest. Stations froides en milieu confin , gorges et défilé .

Variations

Deux variantes sont mentionnées :

- variante sur dalles calcaires xériques, avec espèces du *Diantho gratianopolitani – Melicion ciliatae* ;
- variante sur cailloutis fi és, enrichie en espèces des *Artemisio – Bromenalia*.

Synchorologie

- territoire d'observation : Vercors (bordure ouest, monts du Matin) ;
- à rechercher dans les Préalpes.

Axes à développer

- synécologie à approfondir, surtout la pédologie **;**
- aire géographique à préciser : association décrite d'une petite région, certainement répandue dans une partie des Préalpes.

Correspondances

HIC/CH : 6210 ; CORINE biotopes : 34.332H ; EUNIS : E1. 272H.

Bibliographie

Misset C., 2014, 2015.

Association

Oreoselino nigri – Seslerietum caeruleae Misset (2014) 2015 (*Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest*, NS, **45** : 384).

Synonyme

- *Oreoselino nigri – Seslerietum caeruleae* Misset 2014 *nom. ined.*

Cette association, comme la précédente, a bien été publiée en 2014, mais la publication a été considérée comme une photocopie (J.-P. Theurillat, comm. écrite), ce qui a conduit à une seconde publication de l'article.

Unités supérieures

Seslerio – Xerobromenion Oberd. 1957, *Xerobromion* (Braun-Blanq. & Moor 1938) Moravec *in* Holub, Hejný, Moravec & Neuhaüsl 1967, *Artemisio albae – Bromenalia erecti* Biondi, Ballelli, Allegrezza & Zuccarello 1995, *Brometalia erecti* W. Koch 1926.

Type nomenclatural

Rel. 4 du tab. 1 *in* Misset (2014, *Psychodrômia, Bull. Soc. Bot. de la Drôme* **1** : 81), désigné et publié *in* Misset (2015b, *Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest*, NS, **45** : 384).

Physionomie

Pelouse ouverte à fermée (70 à 100 % de recouvrement, parfois moins), assez dense, avec deux strates : gazon ras de *Sesleria caerulea,* accompagnée par *Carex digitata* et *Festuca marginata* subsp. *m.,* contrastant avec les tiges élevées d'*Anthericum ramosum* et d'*Oreoselinum nigrum*.

Combinaison caractéristique d'espèces

Anthericum ramosum, Brachypodium rupestre, Campanula rotundifolia, Carex digitata, Euphorbia cyparissias, *Festuca marginata* subsp. *m., Galium obliquum, Hieracium glaucinum* coll., *Leontodon hispidus, Oreoselinum nigrum, Poterium sanguisorba, Rubia peregrina, Sesleria caerulea, Silene italica, Teucrium chamaedrys.*

Synécologie

Pelouse des vires et des pentes de molasse sablo-gréseuse, rarement alluvions sablo-caillouteuses. Située également au niveau de poches sableuses au sein des reliefs calcaires. Syntaxon collinéen (200-400 m), localisé surtout sur des pentes fortes (30 à 60**°)**, en exposition nord, nord-ouest et nord-est. Stations froides en milieu confiné (gorges), également talus et falaises.

Variations

Deux sous-associations sont mentionnées :

- *typicum*, plus mésophile, en situation ombragée, avec *Anthericum ramosum, Campanula rotundifolia*, *Carex digitata, Euphorbia amygdaloides, Hypericum montanum, Origanum vulgare* ;
- *caricetosum humilis* Misset 2015, plus thermophile, sur molasse, avec *Anthericum liliago, Carex humilis, Genista pilosa, Pimpinella saxifraga, Teucrium polium,* typifiée par le rel. 10 du tab. 1 *in* Misset (2014, *Psychodrômia, Bull. Soc. Bot. de la Drôme* **1** : 81), désigné et publié *in* Misset (2015b, *Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest,* NS, **45** : 384).

Synchorologie

- territoire d'observation : Drôme, périphérie de la vallée de l'Isère, depuis le Royans jusqu'à Valence ;
- à rechercher dans le Bas-Dauphiné et dans la vallée du Rhône.

Axes à développer

- synécologie à approfondir, surtout la pédologie **;**
- aire géographique à préciser : association décrite d'une petite région, certainement répandue dans le Bas-Dauphiné et peut-être dans la vallée du Rhône.

Correspondances

HIC/CH : 6210 ; CORINE biotopes : 34.332H ; EUNIS : E1. 272H.

Bibliographie

Misset C., 2014, 2015.

Fiche N°26-95

Association

Caricetum nitidae Corill. & Couderc 1978 (*Colloq. Phytosoc.* **6** : 147).

Synonymes

Unités supérieures

Festucion auquieri – marginatae J.-M. Royer & Ferrez, *Artemisio albae – Bromenalia erecti* Biondi, Ballelli, Allegrezza & Zuccarello 1995, *Brometalia erecti* W. Koch 1926.

Type nomenclatural

Rel. 3 (*lectotypus nominis*) du tab. 3 *in* Corillion & Couderc (1978, *Colloq. Phytosoc.* **6** : 155).

Physionomie

Pelouse ouverte, discontinue (70 à 90 % de recouvrement), codominée par *Carex liparocarpos, Festuca lemanii, F. marginata* subsp. *m., Helianthemum apenninum, Sedum ochroleucum, Thymus pulegioides.*

Combinaison caractéristique d'espèces

Allium sphaerocephalon, Carex liparocarpos (= *C. nitida*), *Eryngium campestre, Euphorbia seguieriana, Festuca marginata* subsp. *m., F. lemanii, Fumana procumbens, Helianthemum apenninum, Hippocrepis comosa, Linaria supina, Poterium sanguisorba, Scabiosa columbaria, Sedum ochroleucum, Seseli montanum, Thymus pulegioides, Trinia glauca.* Autre espèce diagnostique : *Arenaria grandiflora.*

Synécologie

Pelouse sur sables et grès calcaires de dureté variable. Sols de type rendziniformes ou pararendzines, assez épais (20-30 cm), très perméables, avec abondance des sables, à teneur en calcaire élevée et de pH 8,6. Syntaxon collinéen, localisé sur les sommets des buttes et sur leurs pentes souvent peu accusées, en toutes expositions, mais majoritairement au sud. Climat doux, microclimats très chauds.

Variations

Synchorologie

- territoire d'observation : Indre-et-Loire (Chinonais, vallée du Changeon).

Axes à développer

- liens à préciser avec les *Xerobromion* du Thouarçais et du Montmorillonnais, dont l'étude est à reprendre (Boullet, 1986 ; Bensettiti *et al.*, 2005).

Correspondances

HIC/CH : 6210 ; CORINE biotopes : 34.332D ; EUNIS : E1. 272D.

Bibliographie

Bensettiti F. *et al.*, 2005 ; Beslin O. *et al.*, 2012 ; Boullet V., 1986 ; Corillion R. & Couderc J.-M., 1978.

Association

Lino leonii – Koelerietum vallesianae Boullet *in* J.-M. Royer & Ferrez *ass. nov. hoc loco* (incl. *Artemisio albae – Thesietum divaricati* Braque & Loiseau 1994 *nom. inval.*).

Synonymes

- *Xerobromion* à thérophytes Maubert 1978 ; *Lino leonii – Koelerietum vallesianae* (Maubert 1978) Boullet 1986 *nom. ined.* ; *Hyssopo decumbentis – Arenarietum controversae* Braque & Loiseau 1994 *nom. inval.* (art. 3o).

Unités supérieures

Festucion auquieri – marginatae J.-M. Royer & Ferrez, *Artemisio albae – Bromenalia erecti* Biondi, Ballelli, Allegrezza & Zuccarello 1995, *Brometalia erecti* W. Koch 1926.

Type nomenclatural

rel. 9 (*typus nominis*) tab. 10 h.t. *in* Boullet (1986, *Les pelouses calcicoles* (Festuco – Brometea) *du domaine atlantique français et ses abords au nord de la Gironde et du Lot - Essai de synthèse phytosociologique*) (= rel. 21 du tab. II de Maubert, 1978).

La Chapelle-Saint-Ursin (Cher), 70 % recouvrement, pente nulle.

Anthyllis montana +, *Arenaria controversa* +, *A. serpyllifolia* +, *Asperula cynanchica* +, *Brachypodium rupestre* 1.3, *Carex humilis* +.2, *Carthamus mitissimus* +, *Cerastium pumilum* +, *Coronilla minima* 1.2, *Crepis sancta* +, *Cuscuta epithymum* +, *Eryngium campestre* +, *Euphorbia cyparissias* +, *E. seguieriana* +, *Festuca marginata* +.2, *Helianthemum apenninum* 1.1, *H. canum* 1.2, *Hyssopus officinalis* 1.2, *Koeleria vallesiana* +, *Linum leonii* +, *L. suffruticosum* subsp. *appressum* +, *Potentilla verna* 1.1, *Poterium sanguisorba* +, *Prospero autumnale* +, *Reseda lutea* +, *Salvia pratensis* +, *Seseli montanum* 1.1, *Stachys recta* +, *Teucrium chamaedrys* +, *T. montanum* 2.3, *Thesium humifusum* subsp. *divaricatum* +, *Trinia glauca* +.

Physionomie

Pelouse ouverte, rase, discontinue (40 à 80 % de recouvrement), codominée par *Carex humilis, Festuca marginata* subsp. *m.* et *Helianthemum canum*. Faciès à *Anthyllis montana, Artemisia alba* et *Teucrium chamaedrys*.

Combinaison caractéristique d'espèces

Allium sphaerocephalon, Anthyllis montana, Arenaria controversa, Asperula cynanchica, Bromopsis erecta, Carex humilis, Carthamus mitissimus, Coronilla minima, Euphorbia seguieriana, Festuca marginata subsp. *m., F. lemanii, Filipendula vulgaris, Fumana procumbens, Globularia bisnagarica, Helianthemum apenninum, H. canum, Inula montana, Koeleria vallesiana, Linum leonii, Ononis striata, Potentilla verna, Prospero autumnale, Seseli montanum, Teucrium chamaedrys, T. montanum, Thymus praecox auct., Trinia glauca*. Autres espèces diagnostiques **:** *Hyssopus officinalis, Ranunculus gramineus*.

Synécologie

Pelouse pâturée ou non pâturée de nos jours. Sous-sol calcaire. Sols très peu épais, essentiellement constitués d'argiles de décalcific tion. Syntaxon collinéen (140-160 m), localisé sur les bordures des plateaux et sur des pentes très faibles surtout exposées au sud. Climat doux, microclimats très chauds.

Variations

Trois sous-associations peuvent être définie :

- *typicum* (= *Xerobromion* à thérophytes Maubert 1978 ; *Hyssopo decumbentis – Arenarietum controversae* Braque & Loiseau 1994 *nom. inval.* ; *Lino leonii – Koelerietum vallesianae* Boullet 1986 *anthyllidetosum montanae nom. ined.* ; *Artemisio albae – Thesietum divaricati* Braque & Loiseau 1994 *hyssopetosum*, *nom. inval.* p. 50 et tab. 5 partie droite), sur les sols les plus minces, différenciée par *Arenaria controversa, Bombycilaena erecta, Bupleurum baldense, Hyssopus officinalis* ;

- *artemisietosum albae* Braque & Loiseau *ex* J.-M. Royer & Ferrez *subass. nov. hoc loco* (= *Artemisio albae – Thesietum divaricati* Braque & Loiseau 1994 *stipetosum*, *nom. inval.* p. 49 et tab. 5 partie gauche), sur sols un peu plus épais, à végétation moins ouverte, endémique du causse de la Chapelle-Saint-Ursin et Morthomiers, différenciée par *Artemisia alba, Ranunculus gramineus, Stipa gallica, Thesium humifusum* subsp. *divaricatum* ; typifiée par le rel. 63 (*typus nominis*) du tab. 5 *in* Braque & Loiseau (1994, *Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest*, NS, n° sp. **12** : 46) ;
- *hippocrepidetosum comosae* Boullet *in* J.-M. Royer & Ferrez *subass. nov. hoc loco*, à végétation également moins ouverte, localisée en Touraine, appauvrie en espèces xérophiles ; typifiée par le rel. 3 (*typus nominis*) du tab. 10 h.t. *in* Boullet (1986, *Les pelouses calcicoles* (Festuco – Brometea) *du domaine atlantique français et ses abords au nord de la Gironde et du Lot - Essai de synthèse phytosociologique*) ; Braque & Loiseau (1994, p. 40) contestent le rattachement de cette sous-association au *Xerobromion* des causses du Cher ; Bensettiti *et al.* (2005) proposent de l'élever au rang d'association indépendante, *Lino salsoloidis – Hippocrepidetum comosae nom. nud*. Sublaines, les Viviers (Indre-et-Loire), 85 % recouvrement, pente nulle.
Anthyllis vulneraria +.2, *Asperula cynanchica* +, *Blackstonia perfoliata* +, *Brachypodium rupestre* +.2, *Bromopsis erecta* +, *Eryngium campestre* +, *Euphorbia cyparissias* +, *Euphrasia stricta* +, *Festuca marginata* 1.1, *Globularia bisnagarica* 2.2, *Helianthemum apenninum* +, *H. canum* +, *Hippocrepis comosa* 2.2, *Koeleria vallesiana* 2.2, *Linum leonii* +, *L. tenuifolium* 1.1, *Polygala vulgaris* +, *Potentilla verna* 1.2, *Poterium sanguisorba* +, *Scabiosa columbaria* +, *Seseli montanum* 1.1, *Teucrium chamaedrys* +, *T. montanum* +, *Thesium humifusum* subsp. *divaricatum* +, *Thymus serpyllum* coll. +.

Synchorologie

- territoire d'observation : Cher et Indre (Champagne berrichonne), Indre-et-Loire (Champeigne tourangelle).

Axes à développer

- synécologie à préciser, notamment la pédologie **;**
- étude de la sous-association *hippocrepidetosum comosae* à reprendre ;
- aire géographique à préciser.

Correspondances

HIC/CH : 6210 ; CORINE biotopes : 34.332D ; EUNIS : E1. 272D.

Bibliographie

Bensettiti F. *et al*., 2005 ; Beslin O. *et al*., 2012 ; Boullet V., 1986 ; Braque R. & Loiseau J.-E., 1994 ; Maubert Ph., 1978.

Association

Leucanthemo graminifolii – Seslerietum caeruleae Braque & Loiseau *ex* J.-M. Royer & Ferrez *ass. nov. hoc loco*.

Synonymes

- *Leucanthemo graminifolii – Seslerietum albicantis* Braque & Loiseau 1994 (*Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest*, NS, n° sp. **12** : 53) *nom. inval.* (art. 3o).

Unités supérieures

Festucion auquieri – marginatae J.-M. Royer & Ferrez, *Artemisio albae – Bromenalia erecti* Biondi, Ballelli, Allegrezza & Zuccarello 1995, *Brometalia erecti* W. Koch 1926.

Type nomenclatural

Rel. 103 (*typus nominis*) du tab. 6 *in* Braque & Loiseau (1994, *Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest*, NS, n° sp. **12** : 54).

Physionomie

Pelouse ouverte, rase, discontinue (60 à 90 % de recouvrement, parfois moins), parfois en gradins, codominée par *Carex humilis, Festuca lemanii* et *F. marginata* subsp. *m.* Faciès à *Anthyllis montana, Sesleria caerulea* et *Stipa gallica.*

Combinaison caractéristique d'espèces

Allium sphaerocephalon, Anthyllis montana, Arenaria controversa, Asperula cynanchica, Bromopsis erecta, Carex humilis, Carthamus mitissimus, Cirsium acaulon, Coronilla minima, Festuca marginata subsp. *m., F. lemanii, Globularia bisnagarica, Helianthemum apenninum, H. canum, Hippocrepis comosa, Inula montana, Koeleria vallesiana, Leucanthemum graminifolium, Linum tenuifolium, Ononis striata, Potentilla verna, Poterium sanguisorba, Seseli montanum, Sesleria caerulea, Stipa gallica, Teucrium chamaedrys, T. montanum, Trinia glauca.* Autres espèces diagnostiques : *Phyteuma orbiculare* subsp. *tenerum, Ranunculus gramineus.*

Synécologie

Pelouse pâturée par les ovins. Sous-sol calcaire. Sols peu épais, de type rendzine. Syntaxon collinéen (150-170 m), localisé sur les bordures des plateaux et en haut des pentes (2 à 10°, rarement plus) surtout exposées au nord et à l'ouest. Climat doux.

Variations

Deux variantes sont indiquées :

- en orientation nord, dominance de la seslérie, présence d'*Euphrasia salisburgensis, Genista pilosa, Phyteuma orbiculare* subsp. *tenerum, Prunella grandiflora* et *Viola rupestris* ;
- en orientation ouest, avec seslérie plus dispersée, présence diluée de *Bombicylaena erecta, Bupleurum baldense, Cerastium pumilum, Sedum album*.

Synchorologie

- territoire d'observation : Cher (Dun-sur-Auron).

Axes à développer

- synécologie à préciser, notamment la pédologie ;
- aire géographique à préciser, association connue uniquement d'une petite zone du Cher.

Correspondances

HIC/CH : 6210 ; CORINE biotopes : 34.332D ; EUNIS : E1. 272D.

Bibliographie

Bensettiti F. *et al*., 2005 ; Beslin O. *et al*., 2012 ; Braque R. & Loiseau J.-E., 1994.

Fiche N°26-98

Association

Lino appressi – Seslerietum caeruleae (Boullet 1984) J.-M. Royer & Ferrez *ass. nov, stat. nov. hoc loco*.

Synonymes :

- *Lino salsoloides – Seslerietum albicantis* Boullet 1986 *nom. ined.*

Corresp. syntax. : *Sideritido – Koelerietum vallesianae* Royer 1982 *seslerietosum albicantis* Boullet 1984 (*Colloq. Phytosoc.* **11** : 20).

Unités supérieures

Festucion auquieri – marginatae J.-M. Royer & Ferrez, *Artemisio albae – Bromenalia erecti* Biondi, Ballelli, Allegrezza & Zuccarello 1995, *Brometalia erecti* W. Koch 1926.

Type nomenclatural

Rel. 20 (*typus nominis*) du tab. 1 h.t. *in* Boullet (1984, *Colloq. Phytosoc.* **11**), désigné par Boullet pour le *Sideritido – Koelerietum vallesianae seslerietosum albicantis*.

Physionomie

Pelouse fermée, rase (85 à 100 % de recouvrement), en gradins, dominée par *Sesleria caerulea,* accompagnée par *Carex humilis* et *Coronilla minima*. Faciès à *Anthericum ramosum*.

Combinaison caractéristique d'espèces

Anthericum ramosum, Bupleurum falcatum, Carex flacca, C. humilis, Carlina vulgaris, Cirsium acaulon, Coronilla minima, Festuca auquieri, Globularia vulgaris, Hippocrepis comosa, Koeleria vallesiana, Linum suffruticosum subsp. *appressum, Ononis pusilla, O. striata, Phyteuma orbiculare* subsp. *tenerum, Pilosella officinarum, Scabiosa columbaria, Seseli montanum, Sesleria caerulea, Sideritis hyssopifolia* subsp. *guillonii, Teucrium chamaedrys, T. montanum*.

Synécologie

Pelouse rarement pâturée de nos jours. Sous-sol calcaire. Sols peu épais, de type rendzine, parfois mélangés à des colluvions comprenant de l'argile de décalcific tion, riche en graviers calcaires. Syntaxon collinéen, localisé sur les plateaux et sur les pentes (10 à 40°), exposées au nord et à l'ouest, rarement au sud. Climat doux, microclimat frais.

Variations

Synchorologie

- territoire d'observation : Charente (Angoumois) ;
- potentiel en Dordogne (Boullet, 1986), signalé dans le Quercy blanc (Corriol & Laigneau, 2017).

Axes à développer

- synécologie à préciser, notamment la pédologie ;
- aire géographique à préciser.

Correspondances

HIC/CH : 6210 ; CORINE biotopes : 34.332E ; EUNIS : E1. 272E.

Bibliographie

Bensettiti F. *et al.*, 2005 ; Boullet V., 1984, 1986 ; Corriol G. & Laigneau F., 2017.

***Sideritido-Koelerietum vallesianae, Argyrolobium zanonii,* Lot-et-Geronne,**
© J.-M. Royer

Association

Sideritido guillonii – Koelerietum vallesianae J.-M. Royer 1982 (*Doc. Phytosoc.*, NS, **6** : 210).

Synonymes

- gr. à *Ononis striata* et *Hyssopus officinalis* Verrier 1982 ; gr. à *Inula montana* et *Fumana procumbens* Boullet 1984 *p.p.*

Unités supérieures

Festucion auquieri – marginatae J.-M. Royer & Ferrez, *Artemisio albae – Bromenalia erecti* Biondi, Ballelli, Allegrezza & Zuccarello 1995, *Brometalia erecti* W. Koch 1926.

Type nomenclatural

Rel. 8 du tab. 2 *in* Royer (1982, *Doc. Phytosoc.*, NS, **6** : 211), désigné par Royer (1982).

Physionomie

Pelouse rase, discontinue, souvent très ouverte (50 à 90 % de recouvrement), codominée par *Festuca auquieri* et *Koeleria vallesiana.* Faciès à *Artemisia alba, Ononis striata* et *Potentilla verna.*

Combinaison caractéristique d'espèces

Anthyllis vulneraria, Asperula cynanchica, Convolvulus cantabrica, Coronilla minima, Eryngium campestre, Festuca auquieri, Fumana procumbens, Globularia bisnagarica, Helianthemum apenninum, Inula montana, Koeleria vallesiana, Potentilla verna, Scabiosa columbaria, Sedum ochroleucum, Seseli montanum, Sideritis hyssopifolia susbp. *guillonii, Teucrium chamaedrys, T. montanum, Thymus praecox auct.* Autres espèces diagnostiques : *Globularia vulgaris, Helichrysum stoechas, Leontodon crispus, Ononis striata.*

Synécologie

Pelouse rarement pâturée de nos jours. Sous-sol calcaire compact, plus rarement craie. Sols peu épais, bruns calciques, plus rarement rendzines. Syntaxon collinéen, localisé sur les plateaux et les pentes faibles à moyennes (2-15°, jusqu'à 30°), en toutes expositions, sauf nord. Climat doux, microclimats très chauds.

Variations

Trois sous-associations peuvent être définie :
- *typicum* (= *leontodontetosum crispi* Boullet 1986 *nom. ined., fumanetosum procumbentis* Boullet

1984), sur calcaire dur, Périgord et Quercy, différenciée par *Bothriochloa ischaemum*, *Centaurea stoebe*, *Leontodon crispus, Ononis striata* ;

- *globularietosum vulgaris* Boullet *in* J.-M. Royer & Ferrez *subass. nov. hoc loco* (= *globularietosum valentinae* Boullet 1986 *nom. ined.*), sur calcaire dur, Angoumois, différenciée par *Carex humilis*, *Globularia vulgaris, Linum suffruticosum* subsp. *appressum* ; typifiée par le rel. 4 (*typus nominis*) du tab. 1 h.t. *in* Boullet (1984, *Colloq. Phytosoc.* **11**) ;

- *bromopsietosum erectae* Boullet *in* J.-M. Royer & Ferrez *subass. nov. hoc loco* (= *brometosum erecti* Boullet 1986 *nom. ined.*), sur craie, Charente et Périgord, différenciée par *Bromopsis erecta, Globularia bisnagarica, Ononis pusilla* **;** typifiée par le rel. 24 (*typus nominis*) du tab. 1 *in* Boullet (1986, *Les pelouses calcicoles* (Festuco – Brometea) *du domaine atlantique français et ses abords au nord de la Gironde et du Lot - Essai de synthèse phytosociologique*).

La Chapelle-Faucher (Dordogne), 90 % recouvrement, pente 45° ouest.

Asperula cynanchica +, *Brachypodium rupestre* +, *Bromopsis erecta* 1.2, *Buxus sempervirens* +, *Carex caryophyllea* 1.1, *Centaurea jacea* +, *Cirsium acaulon* +, *Convolvulus cantabrica* +, *Coronilla minima* 1.1, *Eryngium campestre* +, *Festuca auquieri* 2.2, *Fumana procumbens* 1.1, *Globularia bisnagarica* 1.1, *Helianthemum apenninum* 1.1, *Helichrysum stoechas* +, *Hippocrepis comosa* 2.2, *Inula montana* +.2, *Juniperus communis* +, *Koeleria vallesiana* 2.2, *Linum suffruticosum* subsp. *appressum* 1.1, *Ononis pusilla* +, *Pilosella officinarum* 1.1, *Potentilla verna* +.2, *Poterium sanguisorba* +, *Scabiosa columbaria* +, *Sedum ochroleucum* +.2, *Seseli montanum* +, *Sesleria caerulea* +, *Taraxacum* sect. *Erythrosperma* +, *Teucrium chamaedrys* 2.1, *T. montanum* +, *Thesium humifusum* subsp. *h.* +, *Thymus praecox auct.* +.

La sous-association *caricetosum humilis* Corriol & Laigneau 2017 *prov.*, sur calcaire dur des causses Comtal et de Séverac, doit être confi mée, validée et décrite ; elle présente des affin és avec la sous-association *typicum*.

Nous ne retenons pas dans ce cadre la sous-association *dactylidetosum hispanicae* Boullet 1986 *nom. ined.* (*Dactylido hispanicae – Helichrysetum stoechadis* Géhu, Franck & Scoppola 1984 *crithmetosum* Géhu, Franck & Scoppola 1984), des hauts de falaises de la côte de Gironde, pauvre en espèces des *Festuco – Brometea*.

Trois variantes dans la sous-association *bromopsietosum erectae* peuvent être notées :

- variante typique ;
- variante à *Carex flacca* et *Odontites verna* subsp. *serotina,* sur la côte de Gironde, appauvrie en espèces xérophiles (= gr. à *Inula montana* et *Fumana procumbens* Boullet 1984 *p.p.*) ;
- variante intraforestière des clairières de la forêt de la Braconne, différenciée par *Galium glaucum* et *Filipendula vulgaris* (inédit, excursion de la SFP, 2016).

Deux races peuvent également être distinguées :

- race méditerranéo-montagnarde, Périgord et Quercy, avec *Carduus nigrescens*, *Centaurea stoebe*, *Euphorbia cyparissias*, *Leontodon crispus, Linum leonii, Narcissus assoanus, Rhaponticum coniferum, Sedum sediforme,* correspondant pour l'essentiel à la sous-association *typicum* ;
- race méditerranéo-subatlantique, Charentes, avec *Helictochloa pratensis*, *Linum suffruticosum* subsp. *appressum, Thesium humifusum* subsp. *humifusum,* correspondant pour l'essentiel aux deux autres sous-associations.

Une variante du Tarn, enrichie en espèces des *Rosmarinetea,* proche de la sous-association *typicum*, a été récemment décrite par Boulet (2015).

Synchorologie

- territoire d'observation : Charentes, Périgord, Quercy, Tarn.

Axes à développer

- synécologie à préciser, notamment la pédologie.

Correspondances

HIC/CH : 6210 ; CORINE biotopes : 34.332E ; EUNIS : E1. 272E.

Bibliographie

Bensettiti F. *et al.*, 2005 ; Boulet L., 2015 ; Boullet V., 1984, 1986 ; Corriol G. & Laigneau F., 2017 ; Géhu J.-M. *et al.*, 1984 ; Royer J.-M., 1982b, 1984 ; Verrier J.-L., 1982.

Association

Astragalo monspessulani – Festucetum lahonderei Lahondère *ex* J.-M. Royer & Ferrez *ass. nov. hoc loco*.

Synonymes

- ass. à *Festuca lahonderei* Lahondère 1990 (*Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest*, NS, **21** : 30) (art. 3o) ; *Xerobromion* de Meschers Géhu *et al.* 1984.

Unités supérieures

Festucion auquieri – marginatae J.-M. Royer & Ferrez, *Artemisio albae – Bromenalia erecti* Biondi, Ballelli, Allegrezza & Zuccarello 1995, *Brometalia erecti* W. Koch 1926.

Type nomenclatural

Rel. 6 (*typus nominis*) du tab. 1 *in* Lahondère (1990, *Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest*, NS, **21** : 34).

Physionomie

Pelouse rase, discontinue, ouverte (65 à 80 % de recouvrement), codominée par *Festuca lahonderei* et *Koeleria vallesiana*. Faciès à *Astragalus monspessulanus* et *Trinia glauca*.

Combinaison caractéristique d'espèces

Astragalus monspessulanus, Bellis sylvestris, Blackstonia perfoliata, Catapodium marinum, Eryngium campestre, Festuca lahonderei, Fumana procumbens, Globularia bisnagarica, Helianthemum apenninum, Helichrysum stoechas, Hippocrepis comosa, Inula montana, Koeleria vallesiana, Leontodon taraxacoides, Pilosella officinarum, Plantago coronopus, Sagina maritima, Seseli montanum, Teucrium montanum, Thymus praecox auct., Trinia glauca.

Synécologie

Pelouse non pâturée, vraisemblablement primaire, des hauts de pente et des vires des falaises. Sous-sol calcaire compact, dur, grumeleux à graveleux. Sols squelettiques. Syntaxon littoral, climat très doux.

Variations

Deux sous-associations peuvent être définie :
- *typicum* ;
- *seslerietosum caeruleae* Lahondère *ex* J.-M. Royer & Ferrez *subass. nov. hoc loco* (= association à *Sesleria albicans* subsp. *albicans* Lahondère 1990 (art. 3o)), sur les éboulis des pentes raides des falaises maritimes, différenciée par *Convolvulus lineatus, Leucanthemum graminifolium, Sesleria caerulea* (dominante), *Stipa gallica* ; typifiée par le rel. 3 (*typus nominis*) du tab. 2 *in* Lahondère (1990, *Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest*, NS, **21** : 37).

Synchorologie

- territoire d'observation : association rarissime localisée aux environs de Royan (Charente-Maritime) ;
- à rechercher vers La Rochelle, où *Festuca lahonderei* est signalée.

Axes à développer

- synécologie à préciser, notamment la pédologie.

Correspondances

HIC/CH : 6210 ; CORINE biotopes : 34.332E ; EUNIS : E1. 272E.

Bibliographie

Géhu J.-M. *et al.*, 1984 ; Lahondère Ch., 1973, 1986, 1990.

Fiche N°26-**101**

Association

Bellido sylvestris – Festucetum lemanii Boullet *in* J.-M. Royer & Ferrez *ass. nov. hoc loco.*

Synonymes

- *Festuceto – Brachypodietum calcicolum* Litard. 1928 ; *Xerobrometum* de Sèche-Bec Boullet 1984 **;** *Bellido pappulosae – Festucetum lemanii* Boullet 1986 *nom. ined*.

Unités supérieures

Festucion auquieri – marginatae J.-M. Royer & Ferrez, *Artemisio albae – Bromenalia erecti* Biondi, Ballelli, Allegrezza & Zuccarello 1995, *Brometalia erecti* W. Koch 1926.

Type nomenclatural

Rel. 10 (*typus nominis*) du tab. 9 *in* Boullet (1986, *Les pelouses calcicoles* (Festuco – Brometea) *du domaine atlantique français et ses abords au nord de la Gironde et du Lot - Essai de synthèse phytosociologique*).
Saint-Porchaire, Fief de Belauze (Charente), 95 % recouvrement, pente nulle.
Anacamptis morio +, *Anthyllis vulneraria* +.2, *Bellis sylvestris* 2.3, *Brachypodium rupestre* +, *Bromopsis erecta* 1.1, *Carex caryophyllea* +, *Carlina vulgaris* +, *Coronilla minima* +.2, *Eryngium campestre* +, *Festuca lemanii* 2.2, *F. marginata* 2.2, *Fumana procumbens* 1.1, *Globularia bisnagarica* +, *Helianthemum apenninum* +, *Helichrysum stoechas* +, *Hippocrepis comosa* +, *Inula montana* +, *Hypochaeris radicata* +, *Koeleria vallesiana* 1.1, *Lactuca perennis* +, *Linum tenuifolium* +, *Mibora minima* +, *Pilosella officinarum* +, *Potentilla verna* +, *Poterium sanguisorba* +, *Ranunuculus bulbosus* +, *R. flabellatus* +, *Salvia pratensis* +, *Scabiosa columbaria* +, *Sedum ochroleucum* +, *Seseli montanum* 1.1, *Taraxacum* sect. *Erythrosperma* +, *Teucrium chamaedrys* 1.1, *T. montanum* +, *Thymus praecox auct.* 2.2, *Trifolium campestre* +.

Physionomie

Pelouse rase, discontinue, ouverte à presque fermée (75 à 95 % de recouvrement, rarement moins), codominée par *Bromopsis erecta*, *Festuca lemanii, F. marginata* subsp. *m.* et *Koeleria vallesiana.*

Combinaison caractéristique d'espèces

Anthyllis vulneraria, Asperula cynanchica, Brachypodium rupestre, Bromopsis erecta, Carex humilis, Coronilla minima, Eryngium campestre, Festuca lemanii, F. marginata subsp. *m., Fumana procumbens, Globularia bisnagarica, Helianthemum apenninum, Helichrysum stoechas, Hippocrepis comosa, Inula montana, Koeleria vallesiana, Linum tenuifolium, Pilosella officinarum, Potentilla verna, Poterium sanguisorba, Salvia pratensis, Scabiosa columbaria, Seseli montanum, Teucrium chamaedrys, T. montanum, Thymus praecox auct.* Autre espèce diagnostique **:** *Bellis sylvestris.*

Synécologie

Pelouse rarement pâturée de nos jours. Sous-sol calcaire compact. Sols peu épais, bruns calciques, riches en oxyde de fer, à faible teneur en calcaire (inférieure à 1,6 %), à pH neutre (6,6 à 6,8). Syntaxon collinéen, localisé sur les plateaux et les pentes faibles (2 à 5°), en toutes expositions, sauf nord. Climat doux.

Variations

Synchorologie

- territoire d'observation : Charente-Maritime.

Axes à développer

Correspondances

HIC/CH : 6210 ; CORINE biotopes : 34.332E ; EUNIS : E1. 272E.

Bibliographie

Bensettiti F. *et al.*, 2005 ; Boullet V., 1984, 1986 ; Daunas R., 1954 ; Laurenceau R., 1950 ; de Litardière R., 1928 ; Royer J.-M., 1982b, 1984.

***Staehelino dubiae-Teucrietum chamaedryos*, Dordogne,**
©J.-M. Royer

Association

Staehelino dubiae – Teucrietum chamaedryos J.-M. Royer 1982 (*Doc. Phytosoc.*, NS, **6** : 205).

Synonymes

- gr. à *Staehelina dubia* et *Cephalaria leucantha* Verrier 1982 *prov.* ; gr. à *Inula montana* et *Fumana procumbens* Boullet 1984 *p.p.*

Unités supérieures

Festucion auquieri – marginatae J.-M. Royer & Ferrez, *Artemisio albae – Bromenalia erecti* Biondi, Ballelli, Allegrezza & Zuccarello 1995, *Brometalia erecti* W. Koch 1926.

Type nomenclatural

Rel. 7 du tab. 1 *in* Royer (1982, *Doc. Phytosoc.*, NS, **6** : 206), désigné par Royer (1982 *Doc. Phytosoc.*, NS, **6** : 205).

Physionomie

Pelouse rase, discontinue, très ouverte (30 à 80 % de recouvrement), codominée par diverses fétuques (*Festuca auquieri, F. marginata* subsp. *m.*), *Staehelina dubia* et *Teucrium chamaedrys*, parfois *Koeleria vallesiana* et *Carex halleriana*. Nombreux faciès, à *Bothriochloa ischaemum, Lavandula latifolia, Bromopsis erecta* et, dans le Quercy, à *Stipa gallica* et *Cephalaria leucantha*, etc.

Combinaison caractéristique d'espèces

Asperula cynanchica, Blackstonia perfoliata, Bothriochloa ischaemum, Bromopsis erecta, Carex halleriana, Carlina vulgaris, Eryngium campestre, Festuca auquiei, F. marginata subsp. *m.*, *Fumana procumbens, Globularia bisnagarica, G. vulgaris, Helichrysum stoechas, Hippocrepis comosa, Inula montana, Koeleria vallesiana, Leontodon crispus, Linum tenuifolium, Pilosella officinarum, Poterium sanguisorba, Scabiosa columbaria, Staehelina dubia, Stipa gallica* (Quercy), *Teucrium chamaedrys, T. montanum*. Autres espèces diagnostiques : *Fumana ericifolia, Lavandula latifolia, Sedum sediforme.*

Synécologie

Pelouse rarement pâturée de nos jours, excepté dans le Quercy. Sous-sol calcaréo-marneux, crayeux, marneux ou constitué d'éboulis

périglaciaires. Sols caillouteux, graveleux, de types colluviaux de pente et rendzines, très riches en calcaire. Syntaxon collinéen, localisé sur des pentes accusées (10 à 30°**),** rarement sur des surfaces horizontales, surtout en expositions sud, sud-est et sud-ouest. Climat doux, microclimats très chauds.

Variations

Quatre sous-associations sont décrites :

- *typicum* (= *lavanduletosum latifoliae* J.-M. Royer 1982), Périgord, Quercy blanc, Touraine, très xérothermophile, différenciée par *Argyrolobium zanonii*, *Bituminaria bituminosa*, *Fumana ericifolia*, *Lavandula latifolia* ;

- *cephalarietosum leucanthae* Verrier *ex* J.-M. Royer & Ferrez *subass. nov. hoc loco* [= gr. à *Staehelina dubia* et *Cephalaria leucantha* Verrier 1982 *prov.* (*Doc. Phytosoc.*, NS, **6** : 419) ; *cephalarietosum* J.-M. Royer 1982 *nom. inval.* (art. 3o)], causses du Quercy, très xérothermophile, différenciée par *Artemisia alba, Cephalaria leucantha, Dactylis glomerata, Bituminaria bituminosa, Saponaria ocymoides, Stipa gallica* ; typifiée par le rel. 12 (*typus nominis*) du tab. 7 h.t. *in* Verrier (1982, *Doc. Phytosoc.*, NS, **6**) *;*

- *brometosum erecti* J.-M. Royer 1982, Périgord, Quercy, Lot-et-Garonne, moins thermophile, appauvrie en espèces xérophiles, différenciée par *Briza media, Leontodon hispidus, Linum suffruticosum* subsp. *appressum* ; typifiée par le rel. 11 du tab. 1 *in* Royer (1982, *Doc. Phytosoc.*, NS, **6** : 206), désigné par Royer (1982, *Doc. Phytosoc.*, NS, **6** : 205) ;

- *helictochloetosum pratensis* Boullet *in* J.-M. Royer & Ferrez *subass. nov. hoc loco* (= *avenuletosum pratensis* Boullet 1986 *nom. ined.*), Charentes, pelouse moins ouverte, expositions est et sud-est majoritaires, moins thermophile, différenciée par *Astragalus monspessulanus, Biscutella guillonii, Helictochloa pratensis, Phyteuma orbiculare* subsp. *tenerum,* absence de *Staehelina dubia* et de *Fumana ericifolia* ; typifiée par le rel. 14 (*typus nominis*) du tab. 14 *in* Boullet (1986, *Les pelouses calcicoles* (Festuco – Brometea) *du domaine atlantique français et ses abords au nord de la Gironde et du Lot - Essai de synthèse phytosociologique*).

Juillaguet, la Fenêtre (Charente-Maritime), 60 % recouvrement, pente 40° sud-est.

Anacamptis pyramidalis +, *Asperula cynanchica* +, *Astragalus monspessulanus* +, *Blackstonia perfoliata* +.2, *Brachypodium rupestre* +, *Briza media* +, *Bromopsis erecta* 1.1, *Carex flacca* +, *C. halleriana* 1.2, *Carlina vulgaris* +, *Carthamus mitissimus* +, *Centaurea jacea* +, *Cirsium acaulon* +, *Coronilla minima* 1.1, *Euphrasia stricta* +, *Festuca auquieri* 1.2, *Fumana procumbens* 1.1, *Galium pumilum* +, *Globularia bisnagarica* +, *Helichrysum stoechas* +, *Helictochloa pratensis* +, *Hippocrepis comosa* +.2, *Inula montana* +.2, *Juniperus communis* +, *Koeleria vallesiana* 2.2, *Linum suffruticosum* subsp. *appressum* 1.1, *Ononis pusilla* +, *Phyteuma orbiculare* subsp. *tenerum* 1.1, *Pilosella officinarum* 1.1, *Pimpinella saxifraga* +, *Polygala calcarea* +, *Poterium sanguisorba* +, *Prunella laciniata* +.2, *Scabiosa columbaria* +, *Seseli montanum* +, *Teucrium chamaedrys* 1.1, *T. montanum* +, *Thymus praecox auct.* +.2.

Une sous-association *dorycnietosum pentaphyllae* est proposée par Henry (2019) pour une variante qu'il décrit des Serres du Lot-et-Garonne.

Une variante du Tarn enrichie en espèces des *Rosmarinetea,* récemment décrite par Boulet (2015), pourrait constituer une cinquième sous-association.

Synchorologie

- territoire d'observation : Charente, Dordogne, Lot, Lot-et-Garonne, Tarn ;
- notée en Touraine (vallée de la Claise), avec *Fumana ericifolia*, *Lavandula latifolia* (variante appauvrie, *L. latifolia* étant d'ailleurs considérée comme introduite ; Boullet, 1986 ; O. Beslin, comm. écrite).

Axes à développer

Correspondances

HIC/CH : 6210 ; CORINE biotopes : 34.332E ; EUNIS : E1. 272E.

Bibliographie

Bensettiti F. *et al*., 2005 ; Beslin O. *et al*., 2012 ; Boulet L., 2015 ; Boullet V., 1984, 1986 ; Corriol G. & Laigneau F., 2017 ; Henry E., 2019 ; Royer J.-M., 1982b, 1984 **;** Verrier J.-L. 1982, 1984.

Association

Catanancho caeruleae – Festucetum hervieri Boullet 1984 (*Doc. Phytosoc.*, NS, **6** : 205).

Synonymes

Unités supérieures

Festucion auquieri – marginatae J.-M. Royer & Ferrez, *Artemisio albae – Bromenalia erecti* Biondi, Ballelli, Allegrezza & Zuccarello 1995, *Brometalia erecti* W. Koch 1926.

Type nomenclatural

Rel. 4 du tab. 2 h.t. *in* Boullet (1984, *Colloq. Phytosoc.* **11**), désigné par Boullet (1984, *Colloq. Phytosoc.* **11** : 21).

Physionomie

Pelouse rase, ouverte à fermée (80 à 100 % de recouvrement, parfois moins), dominée par *Bromopsis erecta, Carex flacca, Festuca marginata* subsp. *m.* et *Koeleria vallesiana.* Faciès à *Linum suffruticosum* subsp. *appressum, Catananche caerulea* et *Lotus dorycnium*. Nombreuses orchidées.

Combinaison caractéristique d'espèces

Asperula cynanchica, Astragalus monspessulanus, Biscutella guillonii, Blackstonia perfoliata, Brachypodium rupestre, Briza media, Bromopsis erecta, Carex flacca, Carlina vulgaris, Carthamus mitissimus, Catananche caerulea, Coronilla minima, Eryngium campestre, Euphrasia stricta, Festuca marginata subsp. *m.*, *Galium pumilum, Globularia bisnagarica, Helichrysum stoechas, Hippocrepis comosa, Koeleria vallesiana*, *Linum suffruticosum* subsp. *appressum, Lotus dorycnium, Odontites luteus, Ononis pusilla, Pilosella officinarum, Scabiosa columbaria, Teucrium montanum.*

Synécologie

Pelouse non pâturée. Sous-sol constitué de craies marneuses. Sols rendziniformes, très riches en calcaire, secs et craquelés l'été, collants et rétentifs en eau après les pluies. Syntaxon collinéen, localisé sur des surfaces horizontales et sur des pentes peu à très accusées (3 à 15°, parfois jusqu'à 50°), en toutes expositions, mais fréquemment au sud-ouest. Climat doux.

Variations

Deux sous-associations sont décrites :

- *typicum* (= *odontitetosum lutei* Boullet 1984), côte de Champagne et Champagne, plus xérophile, différenciée par *Biscutella guillonii, Globularia bisnagarica, Odontites luteus, Prunella laciniata* ;
- *asteretosum linosyris* Boullet 1984, côte de Gironde, plus mésophile (passage aux *Bromenalia*), relativement appauvrie en espèces xérophiles, différenciée par *Galatella linosyris* (= *Aster linosyris*), *Hyssopus officinalis, Linum strictum* ; typifiée par le rel. 26 du tab. 2 h.t. *in* Boullet (1984, *Colloq. Phytosoc.* **11**), désigné par Boullet (1984, *Colloq. Phytosoc.* **11** : 21).

Deux variantes sont signalées dans la sous-association *typicum :*

- variante type, avec *Helichrysum stoechas, Phyteuma orbiculare* subsp. *tenerum, Potentilla verna, Trinia glauca* ;
- variante appauvrie, faisant le passage aux *Bromenalia.*

Synchorologie

- territoire d'observation : Charente (côte de Champagne, côte de Gironde, Champagne).

Axes à développer

- synécologie à préciser, notamment la pédologie ;
- aire géographique à étudier, des groupements proches étant potentiels dans les Deux-Sèvres.

Correspondances

HIC/CH : 6210 ; CORINE biotopes : 34.332E ; EUNIS : E1. 272E.

Bibliographie

Bensettiti F. *et al.*, 2005 ; Boullet V., 1984, 1986.

Fiche N°26-104

Association

Poterio sanguisorbae – Caricetum hallerianae Braque & Loiseau *ex* J.-M. Royer & Ferrez *ass. nov. hoc loco*

Synonyme

- *Sanguisorbo muricatae – Caricetum hallerianae* Braque & Loiseau *nom. inval*. (1994, *Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest*, NS, **n° sp. 12 : 72**) (art. 3o).

Unités supérieures

Festucion auquieri – marginatae J.-M. Royer & Ferrez, *Artemisio albae – Bromenalia erecti* Biondi, Ballelli, Allegrezza & Zuccarello 1995, *Brometalia erecti* W. Koch 1926.

Type nomenclatural

Rel. 89 (*typus nominis*) du tab. 10 *in* Braque & Loiseau (1994, *Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest*, NS, n° sp. **12** : 74).

Physionomie

Pelouse ouverte, rase, discontinue (55 à 90 % de recouvrement, parfois plus), codominée par *Festuca marginata* subsp. *m.*, *Koeleria vallesiana, Teucrium chamaedrys*, parfois *Bromopsis erecta.*

Combinaison caractéristique d'espèces

Allium sphaerocephalon, Asperula cynanchica, Bromopsis erecta, Carex halleriana, Carthamus mitissimus, Coronilla minima, Eryngium campestre, Festuca marginata subsp. *m., F. lemanii, Fumana procumbens, Globularia bisnagarica, Helianthemum apenninum, Hippocrepis comosa, Inula montana, Koeleria vallesiana, Potentilla verna, Poterium sanguisorba, Scabiosa columbaria, Seseli montanum, Teucrium chamaedrys, T. montanum, Thymus praecox auct*.

Synécologie

Pelouse rarement pâturée de nos jours. Sous-sol calcaire. Sols variés : rendzines, bruns calcaires et bruns calciques. Syntaxon collinéen (130-150 m), localisé sur les bordures des plateaux et sur des pentes d'inclinaison variable (2 à 15°, parfois 30°), exposées au sud et au sud-ouest, parfois au nord. Climat doux.

Variations

Synchorologie

- territoire d'observation : Cher.

Axes à développer

- synécologie à préciser, notamment la pédologie ;
- association peu connue (treize relevés), dont l'étude est à reprendre ; il peut s'agir d'une forme appauvrie du *Lino leonii – Koelerietum vallesianae*, qui se rencontre dans le même secteur, ou d'une forme géographique du *Fumano procumbentis – Caricetum humilis* du proche Bassin parisien ;
- aire géographique à préciser.

Correspondances

HIC/CH : 6210 ; CORINE biotopes : 34.332E ; EUNIS : E1. 272E.

Bibliographie

Bensettiti F. *et al*., 2005 ; Beslin O. *et al*., 2012 ; Braque R. & Loiseau J.-E. , 1994.

Association

Koelerio vallesianae – Globularietum willkommii Susplugas 1942 (*Le sol et la végétation dans le Haut-Vallespir* : 124).
Nom original : association à *Koeleria vallesiana* et *Globularia willkommii*.

Synonyme

- *Globulario bisnagaricae – Koelerietum vallesianae* Susplugas 1942 *nom. invers. propos. et nom. mut. propos.* Corriol & Laigneau 2107.

Unités supérieures

Teucrio pyrenaici – Bromion erecti Rivas Mart., Fern.-Gonz. & Loidi 1999, *Artemisio albae – Bromenalia erecti* Biondi, Ballelli, Allegrezza & Zuccarello 1995, *Brometalia erecti* W. Koch 1926.

Type nomenclatural

Rel. 5 (*lectotypus nominis*) du tab. 8 *in* Susplugas (1942, *Le sol et la végétation dans le Haut-Vallespir* : 126).

Physionomie

Pelouse rase (10-30 cm), discontinue, très ouverte (60 à 90 % de recouvrement, rarement plus), codominée par *Globularia bisnagarica, Koeleria vallesiana, Pilosella officinarum, Teucrium aureum*. Faciès à *Festuca* cf. *occitana* et *Ononis natrix*.

Combinaison caractéristique d'espèces

Anthyllis vulneraria subsp. *forondae, Brachypodium rupestre, Briza media, Carex caryophyllea, Festuca* cf. *occitana* (G. Corriol, comm. écrite), *Fumana procumbens, Globularia bisnagarica, Helianthemum nummularium, Helictochloa pratensis* subsp. *iberica, Koeleria vallesiana, Linum tenuifolium, Lotus corniculatus, Ononis natrix, Pilosella officinarum, Pimpinella saxifraga, Potentilla verna, Poterium sanguisorba, Prunella hastifolia, Scabiosa columbaria, Seseli montanum, Teucrium aureum, T. chamaedrys, Thymus vulgaris.* Autres espèces diagnostiques : *Carlina acanthifolia* subsp. *cynara, Sedum sediforme.*

Synécologie

Pelouse autrefois pâturée, plus rarement de nos jours. Sous-sol calcaire d'âge dévonien. Sols peu profonds (7 à 20 cm), bruns, bien pouvus de matière organique, riches en cailloux, de pH 7,9 à 8,2. Syntaxon montagnard (800 à 1 450 m), optimum sur surfaces horizontales ou peu déclives, également sur versants accentués (10 à 30°) ; en toutes expositions, mais plus rarement au nord (où le groupement est peu typique).

Variations

Susplugas (1942) donne plusieurs variations liées à la pédologie :
- variante typique sur les sols les moins épais, avec *Astragalus monspessulanus, Bombycilaena erecta, Minuartia rubra, Ononis pusilla* ;
- variante appauvrie des sols plus épais, en altitude, avec *Sesleria caerulea* et un appauvrissement en espèces typiques (passage à l'association à *Festuca gautieri* et *Sesleria caerulea*) ;
- variante des sols plus épais, décalcarifiés et lessivés, à pH 5,9 à 6,3, avec *Prunella hastifolia* abondante, *Agrostis capillaris, Trifolium repens*.

Synchorologie

- territoire d'observation : syntaxon décrit du Haut-Vallespir ; à rechercher ailleurs dans les Pyrénées orientales.

Axes à développer

- aire géographique à préciser.

Correspondances

HIC/CH : 6210 ; CORINE biotopes : 34.332G ; EUNIS : E1. 272G.

Bibliographie

Bensettiti F. *et al.*, 2005 ; Carreras J. *et al.*, 1983 ; Corriol G. & Laigneau F., 2017 ; Font X., 1988, 1993 ; Susplugas J., 1942.

Fiche N°26-106

Association

Koelerio vallesianae – Saturejetum montanae Chouard 1943 (*Bull. Soc. Bot. France* **90** (1-3) : 26).

Nom original : association à *Koeleria vallesiana* et *Satureia montana* (*Xerobrometum pyrenaicum*).

Synonyme

- *Saturejo montanae – Koelerietum vallesianae* Chouard 1943 *nom. invers. propos.* Corriol & Laigneau 2017.

Unités supérieures

Teucrio pyrenaici – Bromion erecti Rivas Mart., Fern.-Gonz. & Loidi 1999, *Artemisio albae – Bromenalia erecti* Biondi, Ballelli, Allegrezza & Zuccarello 1995, *Brometalia erecti* W. Koch 1926.

Type nomenclatural

Rel. 14 (*neotypus nominis*) du tab. non numéroté *in* Gruber (1985, *Ecol. Medit.* **11** : 5) ; Chouard (1943) n'a publié qu'un tableau synthétique, de surcroît partiel.

Physionomie

Pelouse rase, ouverte (50 à 80 %) de recouvrement, codominée par *Helianthemum nummularium, Koeleria vallesiana, Teucrium pyrenaicum*, et souvent par *Festuca auquieri, Satureja montana* et *Thymus vulgaris.*

Combinaison caractéristique d'espèces

Anthericum liliago, Astragalus monspessulanus, Anthyllis vulneraria, Arenaria grandiflora, Brachypodium rupestre, Carex halleriana, Crepis albida, Festuca auquieri, Helianthemum canum, H. apenninum, H. nummularium, Koeleria pyramidata, K. vallesiana, Paronychia kapela subsp. *serpyllifolia, Pimpinella saxifraga, Potentilla verna, Poterium sanguisorba, Satureja montana, Seseli montanum, Teucrium chamaedrys, T. pyrenaicum, Thymus vulgaris.*

Autres espèces diagnostiques : *Fumana ericifolia, Globularia nudicaulis, Narcissus assoanus, Scabiosa cinerea.*

Les espèces données par Chouard ont été complétées dans le tableau par les listes de Claustres (1965) et par les indications écrites de Corriol (notées x dans le tableau 4).

Synécologie

Sous-sol de type calcaires compacts, calcschistes et plus rarement schistes ; sols de type rendzine, caillouteux, à pH élevé ou neutre ; versants chauds et abrités, raides (25 à 60°), surtout exposés au sud, entre 700 et 1 500 m.

Variations

G. Corriol (comm. écrite) indique deux variantes géographiques :

- variante de la vallée de Gavarnie, avec *Crepis albida, Narcissus assoanus, Sideritis hyssopifolia* (passage aux *Ononidetalia*) ;
- variante des vallées d'Aure et de Luz, dépourvue des espèces ci-dessus.

Deux sous-associations sont décrites **:**

- *typicum* (= *paronychietosum serpyllifoliae* Gruber 1985 *nom. inval.* (art. 3o)), différenciée par *Euphrasia stricta, Globularia nudicaulis, Helianthemum canum, Paronychia kapela* subsp. *serpyllifolia* **;**
- *genistetosum scorpii* Gruber *ex* J.-M. Royer & Ferrez *subass. nov. hoc loco* [syn. : *genistetosum* Gruber1985 (*Ecol. Medit.* **11** : 3) *nom. inval.* (art. 3o)], plus thermophile, différenciée par *Galium lucidum, Genista scorpius,* les autres espèces données par Gruber étant peu convaincantes ; type nomenclatural : rel. 2 (*typus nominis*) du tab. non numéroté *in* Gruber (1985, *Ecol. Medit.* **11** : 5).

Synchorologie

- territoire d'observation : syntaxon décrit de la vallée de Gavarnie, des vallées d'Aure et de Luz ; présent dans les Pyrénées ariégeoises d'après les listes de Claustres ; à rechercher ailleurs dans les Pyrénées centrales (G. Corriol, comm. écrite).

Axes à développer

- synécologie à compléter ;
- aire géographique à préciser.

Correspondances

HIC/CH : 6210 ; CORINE biotopes : 34.332G ; EUNIS : E1.272G.

Bibliographie

Bensettiti F. *et al.*, 2005 ; Chouard P., 1943 ; Claustres G., 1965 **;** Corriol G., 2009 ; Corriol G. & Laigneau F., 2017 ; Gruber M., 1985.

Association

Teucrio pyrenaici – Festucetum auquieri Corriol & Laigneau 2017 (*Monde Pl.* **514-515** : 35).

Synonyme

Unités supérieures

Teucrio pyrenaici – Bromion erecti Rivas Mart., Fern.-Gonz. & Loidi 1999, *Artemisio albae – Bromenalia erecti* Biondi, Ballelli, Allegrezza & Zuccarello 1995, *Brometalia erecti* W. Koch 1926.
Remarque : association présentant aussi des affin és avec le *Festucion auquieri – marginatae*.

Type nomenclatural

Rel. 4 du tab. 2 *in* Corriol & Laigneau (2017, *Monde Pl.* **514-515** : 43), désigné par les auteurs.

Physionomie

Pelouse rase, ouverte (50 à 90 %) de recouvrement, généralement dominée par *Festuca auquieri,* parfois par *Carex humilis*. Faciès à *Anthyllis vulneraria* (subsp. *boscii* Kerguélen) et à *Bromopsis erecta*.

Combinaison caractéristique d'espèces

Anthyllis vulneraria, *Blackstonia perfoliata, Carex humilis, Eryngium campestre, Festuca auquieri*, *Fumana procumbens*, *Globularia bisnagarica, Helianthemum nummularium, Hipocrepis comosa, Koeleria pyramidata, Lotus dorycnium, Pilosella officinarum, Plantago lanceolata, Potentilla verna, Poterium sanguisorba, Scabiosa columbaria, Seseli montanum, Stachys recta, Teucrium chamaedrys, T. pyrenaicum, Thymus praecox auct.* Autres espèces diagnostiques : *Argyrolobium zanonii, Dianthus hyssopifolius, Fumana ericifolia.*

Synécologie

Groupement thermoxérophile ; sous-sol de type calcaires marneux ; versants chauds, d'inclinaison variable (6° à 45°, parfois moins), exposés au sud, au sud-ouest et à l'ouest, entre 360 et 845 m (étage collinéen).

Variations

Corriol & Laigneau mentionnent deux sous-associations **:**
- *typicum*, mésoxérophile, différenciée par *Anthyllis vulneraria, Briza media, Koeleria pyramidata, Ranunculus bulbosus, Thesium pyrenaicum,* etc. ;
- *argyrolobietosum zanonii prov.*, très thermoxérophile, différenciée par *Argyrolobium zanonii, Fumana ericifolia, Helichrysum stoechas, Koeleria vallesiana, Rhaponticum coniferum*.

Synchorologie

- territoire d'observation : syntaxon décrit du pied des Pyrénées (Petites Pyrénées, Plantaurel, Comminges, bassin d'Argelès-Gazost).

Axes à développer

- synécologie à compléter (sols) ;
- sous-association *argyrolobietosum* à confi mer et typifie .

Correspondances

HIC/CH : 6210 ; CORINE biotopes : 34.332G ; EUNIS : E1. 272G.

Bibliographie

Corriol G. & Laigneau F., 2017.

Fiche N°26-108

***Helianthemo ovati-Festucetum*, var. à *Galatella linosyris* et *Drymocallis rupestris*, Givet, Ardennes,**
©J.-M. Royer

Association

Helianthemo ovati – Festucetum heteropachyos De Sloover & Lebrun *ex* J.-M. Royer *et al.* 2006 (*Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest*, NS, n° sp. **25** : 181).

Synonymes

Unités supérieures

Koelerio macranthae – Phleenion phleoidis J.-M. Royer *in* J.-M. Royer *et al.* 2006, *Koelerio – Phleion phleoidis* Korneck 1974, *Koelerio – Phleenalia phleoidis* Korneck 1974 *ex* J.-M. Royer 1991, *Brometalia erecti* W. Koch 1926.

Type nomenclatural

Rel. 12 du tab. 2 *in* De Sloover & Lebrun (1984, *Lejeunia*, NS, **114** : 6 bis), publié *in* Royer *et al.* (2006, *Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest*, NS, n° sp. **25** : 181).

Physionomie

Pelouse plus ou moins fermée dominée par *Festuca heteropachys,* accompagnée par *Dianthus carthusianorum, Helianthemum nummularium, Koeleria macrantha, Sedum rupestre*. Faciès à *Genista sagittalis.*

Combinaison caractéristique d'espèces

Achillea millefolium, *Agrostis capillaris*, *Dianthus carthusianorum, Euphorbia cyparissias, Festuca heteropachys*, *Galium verum, Genista sagittalis, Helianthemum nummularium, Hypericum perforatum, Koeleria macrantha, Plantago lanceolata, Potentilla neglecta, P. verna, Rumex acetosella, Sedum rupestre, Thymus pulegioides, Trifolium arvense.*

Synécologie

Pelouse primaire, non pâturée, acidicline, xérophile, souvent intraforestière ; substrats divers : schistes, quartzophyllades ; sols minces,

graveleux ; replats des vires et pentes plus ou moins raides (5 à 30°), en exposition sud, sud-est et sud-ouest ; groupement collinéen (280-380 m).

Variations

De Sloover & Lebrun reconnaissent deux sous-associations **:**

- *typicum* ;
- *arabidopsietosum thalianae* De Sloover & Lebrun *ex* J.-M. Royer *et al.* 2006, différenciée par divers thérophytes, *Arabidopsis thaliana, Draba verna, Ervilia hirsuta, Trifolium arvense, T. striatum, Veronica arvensis* ; typifiée par rel. 2 du tab. 2 *in* De Sloover & Lebrun (1984, *Lejeunia*, NS, **114** : 6 bis), publiée *in* Royer *et al.* (2006, *Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest*, NS, n° sp. **25** : 203).

Nous proposons dans ce cadre une nouvelle sous-association :

- *drymocallidetosum rupestris* Misset & J.-M. Royer *in* J.-M. Royer & Ferrez *subass. nov. hoc loco,* différenciée par *Allium sphaerocephalon, Artemisia alba, Drymocallis rupestris, Galatella linosyris, Teucrium chamaedrys* ; végétation très ouverte (50 à 80 %), schistes calcarifères, pentes raides (30 à 45°), exposées au sud ; localisée en France à la pointe de Givet ; typifiée (*typus nominis*) par le relevé ci-joint (rel. inédit C. Misset et J.-M. Royer, août 1998, Rancenne (08), rochers d'Aviette à Maurière, 30° sud, 60 % recouvrement) : *Acinos arvensis* +, *Allium sphaerocephalon* 1.1, *Artemisia alba* +, *Brachypodium rupestre* +, *Campanula rotundifolia* +, *Dianthus carthusianorum* 1.1, *Drymocallis rupestris* 2.1, *Echium vulgare* +, *Euphorbia cyparissias* +, *Festuca heteropachys* 2.1, *Galatella linosyris* 3.3, *Helianthemum nummularium* +, *Hypericum perforatum* +, *Lactuca perennis* +, *Libanotis pyrenaica* 2.1, *Logfia minima* +, *Melica ciliata* **+ ,** *Pilosella officinarum* +, *Pimpinella saxifraga* +, *Potentilla verna* 2.2, *Sedum album* 2.2, *S. rupestre* +, *Silene nutans* +, *Taraxacum erythrospermum* coll. +, *Teucrium chamaedrys* 1.2, *Thymus pulegioides* 1.2, *Trifolium arvense* +.

Synchorologie

- territoire d'observation : syntaxon décrit de l'Oesling (massif ardennais, Belgique), présent en France au niveau de la pointe de Givet (seulement la sous-association *drymocallidetosum*).

Axes à développer

Correspondances

HIC/CH : 6210 ; CORINE biotopes : 34.341 ; EUNIS : E1. 281.

Bibliographie

De Sloover J.-R. & Lebrun J., 1984 ; Royer J.-M. *et al.* 2006 ; Vanden Berghen C., 1954.

Fiche N°26-**109**

Association

Potentillo puberulae – Phleetum phleoidis Misset 2015 (*Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest*, NS, **45** : 371).

Synonymes

Unités supérieures

Koelerio macranthae – Phleenion phleoidis J.-M. Royer *in* J.-M. Royer *et al.* 2006, *Koelerio – Phleion phleoidis* Korneck 1974, *Koelerio – Phleenalia phleoidis* Korneck 1974 *ex* J.-M. Royer 1991, *Brometalia erecti* W. Koch 1926.

Type nomenclatural

Rel. 5 du tab. 2 désigné par Misset (2015, *Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest*, NS, **45** : 371).

Physionomie

Végétation dense (90 à 100 %), relativement rase, dominée par *Bromopsis erecta,* accompagné par *Anemone rubra, Carex humilis, Koeleria macrantha, Potentilla* cf. *puberula* ; flo aison très riche.

Combinaison caractéristique d'espèces

Anemone rubra, Anthoxanthum odoratum, Anthyllis montana, A. vulneraria, Betonica officinalis, Briza media, Bromopsis erecta, Carex caryophyllea, C. humilis, Festuca cinerea, Galium lucidum, G. pumilum, Globularia bisnagarica, Hypochaeris maculata, Koeleria macrantha, Luzula campestris, Phleum phleoides, Pilosella officinarum, Plantago media, Potentilla cf. *puberula, P. verna, Poterium sanguisorba, Ranunuculus bulbosus, Trifolium montanum, Trinia glauca, Veronica teucrium.*

Remarque : d'après Tison & de Foucault (2014), la potentille apparentée à *P. puberula* (cette dernière étant propre en France à l'Ain et à la Savoie) reste à décrire.

Synécologie

Pelouse pâturée, acidicline, xérophile, des crêtes desséchées par un vent violent et fréquent (mistral) ; substrat calcaréo-gréseux (Turonien) ; sols superficiels ; pentes nulles à fortes (17° en moyenne), d'exposition variable, mais préférentiellement en exposition ouest ; étage supraméditerranéen, groupement présent de 800 à 960 m.

Variations

Synchorologie

- territoire d'observation : syntaxon décrit du Haut-Roubion dans la Drôme, à rechercher à l'étage supraméditerranéen du sud-est de la France, sur calcaires gréseux.

Axes à développer

- aire géographique à préciser.

Correspondances

HIC/CH : 6210 ; CORINE biotopes : 34.34 ; EUNIS : E1. 28.

Bibliographie

Misset C., 2015.

Association

Viscario – Festucetum Braun-Blanq. *ex* Oberd. 1957 (*Pflanzensoziologie* **10** : 267).

Synonymes

- *Xero-Brometum festucetosum duriusculae* Issler 1927 *nom. inval.* (art. 2b, 2d) ; *Festucetum duriusculae* Issler 1927 *nom. inval.* (art. 2b, 2d, 3e) ; *Brometum festucetosum duriusculae* Issler 1929 *p.p. nom. dubium* (art. 37) ; *Festuca duriusculae – Viscaria vulgaris* Ass. Braun-Blanq. *in* Braun-Blanq. & Moor 1938 *prov. nom. inval.* (art. 3b, 7) **;** *Genisteto – Phleetum phleoidis* Korneck 1974 *nom. superfl.* ; *Viscario – Festucetum heteropachyos* (Issler 1929) Braun-Blanq. 1938 *ex* Oberd. 1957 *emend.* Korneck 1974 *corr.* Oberd. *in* Oberd. & Korneck 1978.

Unités supérieures

Koelerio macranthae – Phleenion phleoidis J.-M. Royer *in* J.-M. Royer *et al.* 2006, *Koelerio – Phleion phleoidis* Korneck 1974, *Koelerio – Phleenalia phleoidis* Korneck 1974 *ex* J.-M. Royer 1991, *Brometalia erecti* W. Koch 1926.

Type nomenclatural

Rel. 3 (*neotypus nominis*) du tab. IX bis *in* Issler (1929, *Bull. Soc. Hist. Nat. Colmar* **21** : 85). Braun-Blanquet, Korneck, Oberforfer, puis Oberdorfer & Korneck n'ayant publié que des tableaux synthétiques, nous prenons le relevé type dans la publication d'Issler.

Physionomie

Pelouse ouverte, dominée par diverses fétuques du groupe *ovina,* accompagnées par *Helianthemum nummularium, Sedum rupestre*.

Combinaison caractéristique d'espèces

Agrostis capillaris, Anemone pulsatilla, Anthericum liliago, Dactylorhiza sambucina, Dianthus carthusianorum, Festuca ovina coll., *Helianthemum nummularium, Helictochloa pratensis, Hypochaeris maculata, Luzula campestris, Phleum phleoides, Pilosella officinarum, Polygala comosa, Potentilla incana, P. verna, Saxifraga granulata, Sedum rupestre, Thesium linophyllon, Thymus pulegioides.* Autres espèces diagnostiques : *Achillea nobilis, Melica ciliata* subsp. *transsilvanica, Peucedanum officinale, Viscaria vulgaris.*

Remarque : la détermination des fétuques reste incertaine. Issler avait mentionné *Festuca duriuscula* et *F. glauca*, puis Korneck *F. heteropachys* (dominante) et *F. marginata*. D'après Bœuf & Berchtold *in* Collaud *et al.* (2016) il s'agirait surtout de *F. lemanii* et de *F. patzkei*.

Synécologie

Pelouse primaire, non pâturée, acidicline et xérophile, souvent intraforestière **;** substrats variés : granites, gneiss, porphyres, grauwackes ; sols minces, rocailleux, de pH 5,4 à 6,1, parfois jusqu'à 7,3 ; pentes raides, en exposition sud **;** groupement collinéen à montagnard, présent de 320 à 720 m.

Variations

Korneck & Oberdorfer (1978) reconnaissent trois races :

- race vosgienne, avec *Achillea nobilis, Festuca patzkei* **(«** *hervieri* **»),** *Hypochaeris maculata, Polygala comosa* **;**
- race du Palatinat et de la vallée du Rhin (Suisse), avec *Veronica spicata* **;**
- race des Nahegebietes, avec *Erysimum crepidifolium*.

Korneck (1974) propose deux sous-associations :

- *typicum*, avec *Scleranthus perennis, Sedum album, Trifolium arvense* ;
- *lilietosum martagon*, avec *Galium album, Lilium martagon, Ranunculus bulbosus, Viola hirta* ; il s'agit d'une forme d'altitude plus mésophile ; elle ne peut être typifié , Korneck n'ayant publié que des colonnes synthétiques.

Le tableau d'Issler (1929) montre des différences en fonction du substrat, avec une richesse flo itique plus élevée sur gneiss, grauwacke et porphyre que sur granite. Bœuf & Berchtold *in* Collaud *et al.* (2016) considèrent que la variante présente sur grauwacke relève d'une association particulière, l'*Achilleo nobilis – Melicetum transsilvanicae* (publiée avec un seul relevé). Toutefois le tableau d'Issler montre que ces deux espèces sont présentes sur tous les types de substrats.

Fiche N°26-110 (suite)

Synchorologie

- territoire d'observation : syntaxon décrit du versant oriental des Vosges, du Palatinat, de la vallée du Rhin (Suisse) et des Nahegebietes.

Axes à développer

- étude à moderniser, les relevés d'Issler étant anciens et peut-être trop riches en espèces (toutefois Issler distingue clairement dans son texte les parties riches en *Sedum*, les parties dominées par les fétuques ou par *Phleum phleoides* et les parties riches en brachypode de type ourlet) **;**
- reprendre les variantes décrites par Korneck, publier des relevés et les typifie ;
- envisager éventuellement la division de l'association vosgienne en plusiers syntaxons.

Correspondances

HIC/CH : 6210 ; CORINE biotopes : 34.34 ; EUNIS : E1. 281.

Bibliographie

Braun-Blanquet J. & Moor M., 1938 ; Collaud R. *et al.*, 2016 ; Issler E., 1927, 1929, 1942, 1951 **;** Korneck D., 1974 ; Oberdorfer E., 1957 ; Oberdorfer E. & Korneck D., 1978**.**

Association

Agrostio vinealis – Brometum erecti Issler *ex* Oberd. & Korneck *in* Oberd. 1978 (*Süddeutsche Pflanzengesellschaften* **II** 2nd ed. : 155).

Synonymes

- *Agrostideto – Brometum* Issler 1929 *p.p.* (= ass. à *Bromus erectus* var. ello-rhénane) (art. 3a) ; *Bromus erectus – Agrostis canina* var. *arida*– Ges. Issler 1951.

Unités supérieures

Koelerio macranthae – Phleenion phleoidis J.-M. Royer *in* J.-M. Royer *et al.* 2006, *Koelerio – Phleion phleoidis* Korneck 1974, *Koelerio – Phleenalia phleoidis* Korneck 1974 *ex* J.-M. Royer 1991, *Brometalia erecti* W. Koch 1926.

Type nomenclatural

Rel. 3 du tab. IX *in* Issler (1929, *Bull. Soc. Hist. Nat. Colmar* [1927-1928] **31** : 64), désigné par Treiber (1999, *Tuexenia* **19** : 316).

Physionomie

Pelouse plus ou moins ouverte à fermée (60 à 100 %), moyennement élevée (maximum 60 à 80 cm), dominée par diverses fétuques du groupe *ovina, Agrostis capillaris, A. vinealis, Bromopsis erecta,* parfois *Brachypodium pinnatum,* accompagnées par *Helianthemum nummularium, Koeleria macrantha*.

Combinaison caractéristique d'espèces

Agrostis capillaris, *A. vinealis, Bromopsis erecta, Carex caryophyllea, Dianthus carthusianorum, Drymocallis rupestris, Euphorbia cyparissias, Festuca heteropachys, F. ovina* subsp. *guestphalica, Fragaria viridis, Galium verum, Helianthemum nummularium, Hypericum perforatum, Koeleria macrantha, Luzula campestris, Phleum phleoides, Potentilla incana, P. verna, Prospero autumnale, Scabiosa canescens, Stachys recta, Teucrium chamaedrys, Thymus pulegioides, Veronica spicata.* Autres espèces diagnostiques : *Bothriochloa ischaemum, Campanula rapunculus, Prunella grandiflora.*

Remarque : la détermination des fétuques reste incertaine. Issler avait mentionné *Festuca duriuscula*, Korneck *F. lemanii*, puis Treiber *F. heteropachys* (dominante) et *F. ovina* subsp. *guestphalica*.

Synécologie

Pelouse intraforestière, parfois primaire, généralement d'origine anthropogène, autrefois pâturée ; pelouse, acidicline, xérophile ; substrats constitués d'alluvions anciennes constituant des terrasses ; sols gravelo-sablonneux, de type pararendzines squelettiques ou bruns riches en bases, de pH 4,8 à 6,6 ; surfaces horizontales ; groupement thermophile planitiaire localisé à un secteur chaud et sec (« poche de sécheresse de Colmar »).

Variations

Treiber (1999) reconnaît trois sous-associations :
- *typicum*, dépourvu de particularités ;
- *geranietosum sanguinei* Treiber *ex* J.-M. Royer & Ferrez *subass. nov. hoc loco* [= *geranietosum sanguinei* Treibert 1999 (*Tuexenia* **19** : 319 (art. 3o)], différenciée par *Geranium sanguineum* ; en contact avec le *Potentillo – Quercetum petraeae* ; typifiée par le rel. 23 (*typus nominis*) du tab. 5 *in* Treiber (1999, *Tuexenia* **19** tab. h.t.) ;
- *oreoselinetosum nigri* Treiber *ex* J.-M. Royer & Ferrez *subass. nov. hoc loco* [= *peucedanetosum oreoselini* Treiber 1999 (*Tuexenia* **19** : 318 (art. 3o)], différenciée par *Oreoselinum nigrum* et *Potentilla alba* ; en contact avec le *Galio sylvatici – Carpinetum betuli* ; pH plus bas, sol plus acide que celui du type ; typifiée par le rel. 16 (*typus nominis*) du tab. 4 *in* Treiber (1999, *Tuexenia* **19** tab. h.t.).

Treiber distingue diverses variantes dans les trois sous-associations :
- variante centrale (avec un faciès à *Bromopsis erecta*), à *Potentilla incana* (avec un faciès à *Bromopsis erecta,* en partie sur sols plus basiques que ceux du type) et à *Colchicum autumnale* dans la sous-association *typicum* ;
- variante typique, à *Potentilla incana* et à *Galium glaucum* dans la sous-association *geranietosum sanguinei* **;**
- variante à *Viola canina,* à *Potentilla incana* et à *Colchicum autumnale* dans la sous-association *oreoselinetosum nigri*.

Fiche N°26-**111 (suite)**

Synchorologie

- territoire d'observation : syntaxon endémique de la région de Colmar (forêt de la Harth).

Axes à développer

Correspondances

HIC/CH : 6210 ; CORINE biotopes : 34.34 ; EUNIS : E1.28.

Bibliographie

Issler E., 1927, 1929, 1951 **;** Loiseau J.-E. & Felzines J.-C., 2010 **;** Oberdorfer E., 1957 ; Oberdorfer E. & Korneck D., 1978 **;** Royer J.-M., 2011 ; Simler N. *et al.*, 2016 ; Treiber R., 1999.

Association

Festuco – Anthyllidetum vulnerariae Guittet & Paul 1974 (*Vegetatio* **23** : 80).
Nom original : *Festuco – Anthyllidetum*.

Synonyme

- *Veronico spicati – Anthyllidetum vulnerariae* Paul & Y. Rich. 1968 *p.p.*

Unités supérieures

Koelerio macranthae – Phleenion phleoidis J.-M. Royer *in* J.-M. Royer *et al.* 2006, *Koelerio – Phleion phleoidis* Korneck 1974, *Koelerio – Phleenalia phleoidis* Korneck 1974 *ex* J.-M. Royer 1991, *Brometalia erecti* W. Koch 1926.
Remarque : position incertaine dans le *Koelerio – Phleion*, association proche du *Teucrio – Bromenion*.

Type nomenclatural

Rel. 2 (*neotypus nominis*) du tab. 4 *in* Guittet & Paul (rapport non publié), publié ci-dessous.
Forêt de Fontainebleau, Champ Minette (Seine-et-Marne), 100 % recouvrement, pente nulle.
Anemone pulsatilla +, *Anthyllis vulneraria* 1.1, *Asperula cynanchica* +, *Bromopsis erecta* 3.3, *Carex humilis* 1.2, *Dianthus carthusianorum* +, *Eryngium campestre* +, *Euphorbia cyparissias* +, *Festuca ovina* coll. 3.3, *Galium verum* +, *Helianthemum nummularium* 2.2, *Hippocrepis comosa* 2.2, *Koeleria macrantha* +, *Lotus corniculatus* +, *Phleum phleoides* +, *Plantago lanceolata* **+ ,** *Poa bulbosa* +, *Polygala vulgaris* +, *Potentilla verna* 2.2, *Poterium sanguisorba* +, *Stachys recta* +, *Taraxacum* sect. *Erythrosperma* +, *Teucrium chamaedrys* +, *Thymus serpyllum* coll. 1.2, *Veronica spicata* +.

Physionomie

Pelouse fermée, rase, dominée par des fétuques du groupe *ovina* (*F. lemanii, F. marginata* subsp. *m.*) et parfois *Bromopsis erecta*, accompagnées par *Helianthemum nummularium, Hippocrepis comosa, Koeleria macrantha, Potentilla verna*.

Combinaison caractéristique d'espèces

Anemone pulsatilla, *Anthyllis vulneraria*, *Arabis hirsuta, Bromopsis erecta, Carex humilis, Eryngium campestre, Festuca lemanii, F. marginata* subsp. *m.*, *Helianthemum nummularium, Hippocrepis comosa, Koeleria macrantha, Orobanche teucrii, Phleum phleoides, Potentilla verna, Poterium sanguisorba, Stachys recta, Taraxacum* sect. *Erythrosperma, Teucrium chamaedrys, Thymus serpyllum* coll., *Veronica spicata*.

Synécologie

Pelouse parfois intraforestière (Fontainebleau), non pâturée, basicline, mésoxérophile, thermocline ; substrats sablo-gréseux recouverts de colluvions caillouteuses ; sols rendziniformes, sablo-graveleux, à teneur en argiles faible, très carbonatés et riches en graviers calcaires, de pH élevé (7,4 à 8,1). Syntaxon collinéen (100 à 140 m), localisé sur des surfaces horizontales.

Variations

Synchorologie

- territoire d'observation : syntaxon décrit de la forêt de Fontainebleau, présent dans le Gâtinais et le Vexin. Signalé en Picardie (notamment sud de l'Oise) et en Alsace (douteux pour ce dernier cas).

Axes à développer

- aire géographique à préciser **;**
- position phytosociologique à préciser, association proche du *Thesio humifusi – Koelerion pyramidatae* (*Teucrio – Bromenion*).

Correspondances

HIC/CH : 6210 ; CORINE biotopes : 34.34 ; EUNIS : E1.28.

Bibliographie

Bensettiti F. *et al.*, 2005 ; Catteau E. & Duhamel F., 2014 ; Fernez Th. & Causse G., 2017 **;** Guittet J. & Paul P., 1974 ; Loiseau J.-E. & Felzines J.-C., 2010 **;** Paul P. & Richard Y., 1968.

Fiche N°26-113

Association

Scillo autumnalis – Filipenduletum hexapetalae Guittet & Paul 1974 (*Vegetatio* **23** : 79).
Nom original : *Scillo – Filipenduletum hexapetalae*.

Synonyme

- *Veronico spicati – Anthyllidetum vulnerariae* Paul & Y. Rich. 1968 *p.p.*

Unités supérieures

Koelerio macranthae – Phleenion phleoidis J.-M. Royer *in* J.-M. Royer *et al.* 2006, *Koelerio – Phleion phleoidis* Korneck 1974, *Koelerio – Phleenalia phleoidis* Korneck 1974 *ex* J.-M. Royer 1991, *Brometalia erecti* W. Koch 1926.

Type nomenclatural

Rel. 5 (*neotypus nominis*) du tab. 3 *in* Guittet & Paul (rapport non publié), donné ci-dessous.
Forêt de Fontainebleau, plaine du Mont-Morillon (Seine-et-Marne), 95 % recouvrement, pente nulle.
Agrostis capillaris 1.1, *Aira caryophyllea* +, *Allium sphaerocephalon* +, *Anemone pulsatilla* 1.1, *Anthoxanthum odoratum* +, *Arenaria serpyllifolia* +, *Avenula pubescens* 1.1, *Carex caryophyllea* +, *C. humilis* 2.2, *Cerastium semidecandrum* +, *Dianthus carthusianorum* +, *Draba verna* +, *Erodium cicutarium* +, *Euphorbia cyparissias* +, *Festuca ovina* coll. 3.3, *Filipendula vulgaris* 2.2, *Galium verum* 1.1, *Helianthemum nummularium* 2.2, *Koeleria macrantha* 1.1, *Luzula campestris* +, *Medicago minima* +, *Myosotis ramosissima* +, *Phleum phleoides* +, *Pilosella officinarum* +, *Polygala vulgaris* +, *Potentilla verna* 3.2, *Poterium sanguisorba* +, *Prospero autumnale* +, *Ranunculus bulbosus* 1.1, *R. gramineus* +, *Sedum rupestre* +, *Taraxacum* sect. *Erythrosperma* +, *Teucrium chamaedrys* 2.2, *Thesium humifusum* subsp. *h.*, *Trifolium arvense* +, *T. campestre* +, *Trinia glauca* +, *Veronica scheereri* +, *V. spicata* 2.2.

Physionomie

Pelouse presque fermée à fermée (90 à 100 %), rase, dominée par des fétuques du groupe *ovina* (*F. lemanii, F. marginata* subsp. *m.*), accompagnées par *Filipendula vulgaris, Potentilla verna*. Plusieurs faciès à *Anemone pulsatilla, Carex humilis, Helianthemum nummularium, Veronica spicata*.

Combinaison caractéristique d'espèces

Agrostis capillaris, Anemone pulsatilla, Brachypodium rupestre, Carex caryophyllea, C. humilis, Euphorbia cyparissias, Festuca lemanii, F. marginata subsp. *m.*, *Filipendula vulgaris, Galium verum, Helianthemum nummularium, Koeleria macrantha, Luzula campestris, Phleum phleoides, Potentilla verna, Prospero autumnale, Ranunculus bulbosus, Taraxacum* sect. *Erythrosperma, Teucrium chamaedrys, Thymus serpyllum* coll., *Trifolium arvense, Veronica spicata.*
Autres espèces diagnostiques : *Alllium sphaerocephalon, Armeria arenaria* subsp. *arenaria, Scabiosa canescens.*

Synécologie

Pelouse intraforestière, non pâturée, neutrocline à acidicline, mésoxérophile à xérophile, thermophile ; substrats sablo-gréseux recouverts de colluvions caillouteuses ; sols bruns décarbonatés, épais (50-60 cm), sableux, dépourvus de calcaire en surface, ce dernier présent en profondeur, à teneur en argiles faible ; pH de 5,7 à 7,9. Syntaxon collinéen (100 à 140 m), localisé sur des surfaces horizontales.

Variations

Guittet & Paul proposent trois variantes :
- variante typique, presque fermée, dépourvue de thérophytes, riche en bryophytes et en lichens ;
- variante à thérophytes, relativement ouverte (90 à 95 %), avec *Aira caryophyllea, A. praecox, Filago minima, Teesdalia nudicaulis, Tuberaria guttata* **;**
- variante à brachypode, fermée, dominée par *Brachypodium rupestre,* très appauvrie flo istiquement.

Synchorologie

- territoire d'observation : syntaxon décrit de la forêt de Fontainebleau, présent dans le Gâtinais.

Axes à développer

- aire géographique à préciser.

Correspondances

HIC/CH : 6210 ; CORINE biotopes : 34.34 ; EUNIS : E1.28.

Bibliographie

Bensettiti F. *et al*., 2005 ; Fernez Th. & Causse G., 2017 **;** Guittet J. & Paul P., 1974 ; Loiseau J.-E. & Felzines J.-C., 2010 **;** Paul P. & Richard Y., 1968.

Association

Peucedano oreoselini – Festucetum longifoliae J.-M. Royer 1975 *corr.* J.-M. Royer *et al.* 2006 (*Ann. Sci. Univ. Besançon, Botanique*, 3e série, **16** : 69).

Synonymes

- *Peucedano oreoselini – Festucetum pallescentis* J.-M. Royer 1975 **;** *Peucedano oreoselini – Festucetum longifoliae* J.-M. Royer 1975 *corr.* J.-M. Royer 1982.

Unités supérieures

Festucenion longifolio – lemanii Loiseau & Felzines 2010, *Koelerio – Phleion phleoidis* Korneck 1974, *Koelerio – Phleenalia phleoidis* Korneck 1974 *ex* J.-M. Royer 1991, *Brometalia erecti* W. Koch 1926.

Type nomenclatural

Rel. 3 (*lectotypus nominis*) du tab. II *in* Royer (1975, *Ann. Sci. Univ. Besançon, Botanique*, 3e série, **16** : 72).

Physionomie

Pelouse ouverte (60 à 80 % de recouvrement), dominée par *Festuca longifolia* et *Oreoselinum nigrum,* plus rarement par *Brachypodium rupestre,* accompagnés par *Genista pilosa, Sedum forsterianum, S. rupestre,* parfois par *Avenella flexuosa*.

Combinaison caractéristique d'espèces

Achillea millefolium, *Dianthus carthusianorum, Festuca longifolia*, *Genista pilosa, Hypericum perforatum, Jasione montana, Linaria repens, Oreoselinum nigrum, Pilosella officinarum, Potentilla verna, Prospero autumnale, Rumex acetosella, Scabiosa columbaria, Sedum forsterianum, S. rupestre, Seseli montanum, Silene nutans, Vicia angustifolia.*

Remarque : *Sedum forsterianum* et *Pilosella peleteriana* sont moins fréquents que ne le suggère l'étude de Royer (1975) ; par ailleurs *Agrostis vinealis* est absent de l'association.

Synécologie

Pelouse rarement pâturée, souvent intraforestière, parfois primaire ; pelouse acidicline, mésoxérophile à xérophile ; substrats volcano-sédimentaires, plus rarement granitiques ; sols peu épais ; pentes accusées (20 à 30°, rarement moins), exposées au sud, sud-est et sud-ouest. Syntaxon collinéen (260 à 450 m).

Variations

Causse (2017) propose trois sous-associations :

- *typicum*, dépourvue d'espèces différentielles ; sur substrats volcano-sédimentaires, en conditions très sèches et chaudes, en situation primaire ou subprimaire ; sud-est du Morvan ;
- *seselietosum montani* Causse 2017 (Actes 3es rencontres végétales du Massif central), différenciée par *Allium sphaerocephalon, Arabidopsis arenosa, Hippocrepis comosa, Seseli montanum, Stachys recta* ; sur calcaires silicifié , versants raides et ensoleillés de la vallée de la Cure, en situations primaires ; typifiée par le rel. 2 du tab. II *in* Royer (1975, *Ann. Sci. Univ. Besançon, Botanique*, 3e série, **16** : 72) désigné par Causse (2017, Actes 3es rencontres végétales du Massif central **: 76**) ;
- *genistetosum sagittalis* Causse 2017 (Actes 3es rencontres végétales du Massif central), différenciée par *Carex caryophyllea, Genista sagittalis, Jacobaea adonidifolia* et *Ranunculus bulbosus* ; sur pentes moins fortes, sols plus profonds et plus évolués ; typifiée par le rel. 121 du tab. I *in* Causse (2017, Actes 3es rencontres végétales du Massif central **: 76**) désigné par son auteur.

Royer (1975) mentionne deux faciès :

- faciès à *Festuca longifolia* dominante, seul faciès présent dans le Morvan sud ;
- faciès à *Avenella flexuosa, Brachypodium rupestre* et *Genista pilosa*.

Synchorologie

- territoire d'observation : syntaxon décrit du Morvan, présent dans le Mâconnais (où il est très rare) ;
- récemment observé dans la Creuse (gorges de la Tarde) et l'Allier (gorges du Haut-Cher) par M. Mady et J. Celle (comm. écrite, 2018).

Axes à développer

- synécologie à compléter (pédologie) **;**
- aire géographique à préciser.

Correspondances

HIC/CH : 6210 ; CORINE biotopes : 34.34 ; EUNIS : E1.28.

Bibliographie

Bensettiti F. *et al*., 2005 ; Causse G., 2017 ; Loiseau J.-E. & Felzines J.-C., 2010 ; Robbe G., 1993 ; Royer J.-M., 1975, 1982a ; Royer J.-M. *et al.*, 2006.

Fiche N°26-115

Association

Oreoselino nigri – Festucetum nigrescentis Causse 2017 (Actes 3es rencontres végétales du Massif central, 2017).

Synonymes

Unités supérieures

Festucenion longifolio – lemanii Loiseau & Felzines 2010, *Koelerio – Phleion phleoidis* Korneck 1974, *Bromenalia erecti* Terzi, Di Pietro & Theurillat 2016, *Brometalia erecti* W. Koch 1926.

Type nomenclatural

Rel. 148 du tab. II *in* Causse (2017, Actes 3es rencontres végétales du Massif central : 80) désigné par son auteur.

Physionomie

Pelouse ouverte à fermée (85 à 100 % de recouvrement, rarement moins), dominée par *Festuca nigrescens* subsp. *n.* et *Oreoselinum nigrum,* accompagnée par *Carex caryophyllea, Genista sagittalis, Helianthemum nummularium, Oreoselinum nigrum.* Faciès à *Bromopsis erecta*.

Combinaison caractéristique d'espèces

Achillea millefolium, *Agrostis capillaris*, *Anthoxanthum odoratum, Bromopsis erecta*, *Carex caryophyllea*, *Festuca nigrescens* subsp. *n.*, *Genista sagittalis*, *Hellianthemum nummularium*, *Hypericum perforatum, Hypochaeris radicata, Luzula campestris, Malva moschata, Oreoselinum nigrum, Pilosella officinarum, Plantago lanceolata, Potentilla verna, Poterium sanguisorba, Rumex acetosella, Scabiosa columbaria, Silene nutans, Thymus pulegioides.* Autre espèce diagnostique : *Lepidium heterophyllum.*

Synécologie

Pelouse généralement pâturée, très rarement primaire, thermophile, acidicline, très peu fertilisée ; roches éruptives (tufs, rhyolites, ignimbrites), plus rarement granites alcalins ; sols peu épais, sableux ou limono-sableux, très drainants ; pentes moyennes à fortes, exposées surtout au sud, sud-est et est. Syntaxon collinéen.

Variations

Causse (2017) propose deux sous-associations :
- *typicum*, typifié par le type de l'association, différenciée par *Lepidium heterophyllum, Sedum rupestre, Silene nutans, Teucrium chamaedrys* ; sur substrats volcano-sédimentaires, en conditions très sèches et chaudes, en situation primaire ou subprimaire ;
- *trifolietosum striati* Causse 2017 (Actes 3es rencontres végétales du Massif central, 2017), différenciée par *Bromus hordeaceus, Danthonia decumbens, Malva moschata, Ononis spinosa* subsp. *procurrens, Ornithopus perpusillus, Trifolium arvense, T. striatum, Trisetum flavescens* ; plus ouverte, pâturée plus intensivement que la précédente, à niveau trophique du sol plus élevé ; typifiée par le rel. 99 du tab. II *in* Causse (2017, Actes 3es rencontres végétales du Massif central : 80).

Synchorologie

- territoire d'observation : syntaxon décrit du Charollais et du Mâconnais ; rare dans le Morvan (sous-association *trifolietosum striati* uniquement) ;
- rencontré également dans le Beaujolais (J.-M. Royer, inédit).

Axes à développer

- aire géographique à préciser.

Correspondances

HIC/CH : 6210 ; CORINE biotopes : 34.34 ; EUNIS : E1.28.

Bibliographie

Causse G., 2017.

Association

Lactuco chondrilliflorae – Artemisietum campestris Billy *ex* Loiseau & Felzines 2010 (*Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest*, NS, **40** : 291-292).

Synonyme

- *Lactuco chondrilliflorae – Artemisietum campestris* Billy 2000 *nom. inval.*

Unités supérieures

Festucenion longifolio – lemanii Loiseau & Felzines 2010, *Koelerio – Phleion phleoidis* Korneck 1974, *Koelerio – Phleenalia phleoidis* Korneck 1974 *ex* J.-M. Royer 1991, *Brometalia erecti* W. Koch 1926.

Type nomenclatural

Rel. M 67 du tableau XX *in* Billy (2000), désigné par Loiseau & Felzines (2010, *Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest*, NS, **40** : 292).

Physionomie

Pelouse ouverte, codominée par *Artemisia campestris, Festuca arvernensis, Melica ciliata, Sedum album, Thymus drucei*.

Combinaison caractéristique d'espèces

Artemisia campestris, Centaurea stoebe, Euphorbia cyparissias, Festuca arvernensis, *Lactuca viminea* subsp. *chondrilliflora, Melica ciliata, Oreoselinum nigrum, Potentilla verna, Poterium sanguisorba, Sedum album, S. rupestre, Stachys recta, Thymus drucei*. Autres espèces diagnostiques : *Armeria arenaria* subsp. *arenaria, Plantago holosteum, Teucrium chamaedrys*.

Synécologie

Pelouse non pâturée, acidicline, xérophile, relativement thermophile ; substrats cristallins et basaltiques ; lithosols peu évolués, érodés par les pluies d'orage. Syntaxon collinéen à montagnard (380 à 900 m).

Variations

Billy (2000) propose deux sous-associations validées par Loiseau & Felzines (2010) :

- *typicum*, typifié par le type de l'association, avec souvent *Allium sphaerocephalon, Eryngium campestre, Hippocrepis comosa* ;
- *anthemidetosum saxatilis* Billy *ex* Loiseau & Felzines 2010 (*Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest*, NS, **40** : 292), différenciée par *Anarrhinum bellidifolium*, *Anthemis cretica* subsp. *saxatilis*, *Cistus umbellatus* subsp. *u.*, *Hylotelephium maximum, Viscaria vulgaris* ; sur roches cristallines du bassin de la Sioule et des rives de l'Allier vers Jumeaux et Vieille-Brioude ; typifiée par le rel. K 113 du tab. XX *in* Billy (2000) désigné par Loiseau & Felzines (2010, *Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest*, NS, **40** : 292).

Billy (2000) décrit deux variantes dans le *typicum* :
- sur roches basaltiques, avec *Alyssum alyssoides, Trifolium arvense,* parfois *Allium flavum, Biscutella lima, Helianthemum apenninum, Inula montana, Koeleria vallesiana,* appauvrie en *Oreoselinum nigrum*;
- sur roches cristallines, enrichie en *Oreoselinum nigrum, Saponaria ocymoides.*

Synchorologie

- territoire d'observation : syntaxon décrit d'Auvergne (bassin de la Sioule, coteaux de Limagne, rives d'Allier vers Jumeaux et Vieille-Brioude).

Axes à développer

- synécologie très insuffis te ;
- aire géographique à préciser, présence possible ailleurs dans le Massif central.

Correspondances

HIC/CH : 6210 ; CORINE biotopes : 34.34 ; EUNIS : E1.28.

Bibliographie

Bensettiti F. *et al*., 2005 ; Billy F., 2000 ; Loiseau J.-E. & Felzines J.-C., 2010 ; Thébaud G. *et al.*, 2014.

Fiche N°26-**117**

Association

Koelerio gracilis – Avenuletum amethystinae Braun-Blanq. *in* Braun-Blanq. & Moor 1938 (*Prodrome des Groupements végétaux* **5** : 36).
Nom original : *Avena amethystina – Koeleria gracilis*-Ass. (*Avenetum amethystinae*).

Synonymes

- *Koelerio gracilis – Avenetum ibericae* Braun-Blanq. *in* Braun-Blanq. & Moor 1938 *corr.* O. Bolòs (non daté) ; *Koelerio – Avenuletum mirandanae* Braun-Blanq. *in* Braun-Blanq. & Moor 1938 *corr.* Carreras *et al.* 1983.

Unités supérieures

Festucenion longifolio – lemanii Loiseau & Felzines 2010, *Koelerio – Phleion phleoidis* Korneck 1974, *Bromenalia erecti* Terzi, Di Pietro & Theurillat 2016, *Brometalia erecti* W. Koch 1926.

Type nomenclatural

Rel. 1 du tableau 1 désigné par Carreras *et al.* (1983, *Collect. Bot.* (*Barcelona*) **14** : 157-158).

Physionomie

Pelouse ouverte (60 à 90 %), rase, dominée par *Festuca longifolia*, accompagnée par *Genista sagittalis, Helictochloa pratensis, Plantago holosteum, Thymus drucei.*

Combinaison caractéristique d'espèces

Achillea odorata, *Artemisia campestris, Biscutella flexuosa, Euphorbia cyparissias, Eryngium campestre, Festuca longifolia*, *Galium lucidum*, *Genista sagittalis*, *Helianthemum nummularium*, *Helictochloa pratensis*, *Koeleria macrantha, Phleum phleoides, Pilosella billyana, Plantago holosteum, P. lanceolata, Potentilla verna, Scabiosa columbaria, Sedum sediforme, Taraxacum* sect. *Erythrosperma, Thymus drucei, Veronica teucrium.*
Autres espèces diagnostiques : *Armeria arenaria* subsp. *a.*, *Dianthus pyrenaicus, Centaurea paniculata* subsp. *leucophaea.*

Synécologie

Pelouse pâturée par les ovins, acidicline, xérophile, relativement thermophile ; substrats variés : schistes divers, micaschistes, gneiss, granites alcalins, grès **;** sols peu profonds, neutroclines à acidiclines (pH de 5,9 à 6,8), pauvres ou dépourvus de carbonates. Pentes faibles à fortes (5 à 30°), majoritairement exposées au sud et au sud-ouest. Climat à tendance continentale, syntaxon montagnard (800 à 1 690 m).

Variations

Plusieurs sous-associations sont proposées par Carreras & Font (1983), puis par Corriol (2014) :
- *typicum*, avec *Fumana procumbens, Knautia collina*, *Ononis spinosa*, *Sedum sediforme, S. album,* etc. ;
- *campanuletosum catalanicae* Carreras & Font *in* Carrera *et al.* 1983 (*Collect. Bot.* (*Barcelona*) **14 : 165)**, différenciée par *Anthericum liliago, Asperula cynanchica, Campanula rotundifolia* subsp. *hispanica, Hyssopus officinalis, Linaria arvensis, Plantago sempervirens, Sedum sediforme* ; sur pentes raides et en microclimat très sec ; typifiée par le rel. 1 du tab. 2 *in* Carreras *et al.* (1983, *Collect. Bot.* **(***Barcelona*) **14 : 1**66) désigné par les auteurs p. 165 **;**
- *artemisietosum albae* Carreras & Font *in* Carreras *et al.*1983 (*Collect. Bot.* (*Barcelona*) **14** : 170), différenciée par *Artemisia alba, Carex humilis, Koeleria vallesiana, Ononis natrix, Satureja montana* ; sur calcschistes, carbonates présents dans le sol, pH entre 7 et 8,4 **;** typifiée par le rel. 2 du tab. 3 *in* Carreras *et al.* (1983, *Collect. Bot. (Barcelona)* **14 :** 172) désigné par les auteurs p. 170 **;** proche du *Teucrio pyrenaici – Bromion erecti* ;
- *trifolietosum montani* Corriol *in* J.-M. Royer & Ferrez *subass. nov. hoc loco*, différenciée par *Carex caryophyllea, Dianthus carthusianorum, Jacobaea adonidifolia, Trifolium montanum* ; typifiée par le rel. 07061907 (*typus nominis*) du tab. non numéroté *in* Corriol (2014, *Doc. Phytosoc.*, série 3, **1** : 210) ; plus mésophile, passage au *Chamaespartio – Agrostienion.*

Synchorologie

- territoire d'observation : syntaxon décrit de la Cerdagne, du Capcir, du Confle t (Pyrénées-Orientales), de l'Andorre et des Pyrénées catalanes (Vall d'Espot, etc.).

Axes à développer

- reprendre l'étude de la sous-association *artemisietosum albae*, nettement calcicole, certainement à élever au rang d'association au sein du *Teucrio pyrenaici – Bromion erecti*.

Correspondances

HIC/CH : 6210 ; CORINE biotopes : 34.34 ; EUNIS : E1.28.

Bibliographie

Carreras J. *et al.*, 1983 ; Corriol G., 2014 ; Corriol G. & Laigneau F., 2017 ; Font X., 1988, 1989, 1993.

Fiche N°26-**118**

Association

Phleo phleoidis – Festucetum lemanii Billy *ex* Loiseau & Felzines 2010 (*Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest*, NS, **40** : 288).

Synonymes

- pelouses sèches à *Festuca ovina* Luquet 1937 *p.p.* ; pelouses sèches à *Festuca ovina* Salanon 1963 *p.p.* **;** *Festuco – Phleetum phleoidis* Lemée 1959 *nom. nud.* ; *Festuco – Phleetum phleoidis* (Lemée 1959) Billy 2000 *nom. inval.* (art. 3o).

Unités supérieures

Festucenion longifolio – lemanii Loiseau & Felzines 2010, *Koelerio – Phleion phleoidis* Korneck 1974, *Koelerio – Phleenalia phleoidis* Korneck 1974 *ex* J.-M. Royer 1991, *Brometalia erecti* W. Koch 1926.

Type nomenclatural

Rel. inédit de Billy, publié par Loiseau & Felzines (*Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest*, NS, **40** : 289).

Physionomie

Pelouse plus ou moins ouverte, rase, dominée par des fétuques du groupe *ovina* (*F. lemanii, F. arvernensis*), accompagnées par *Galium verum, Genista sagittalis, Helianthemum nummularium, Phleum phleoides, Thymus drucei*.

Combinaison caractéristique d'espèces

Achillea millefolium, *Agrostis capillaris, Asperula cynanchica, Brachypodium rupestre*, *Carlina acanthifolia* subsp. *a., Dianthus carthusianorum, Ervilia hirsuta, Euphorbia cyparissias, Festuca ovina* coll. (*F. arvernensis, F. lemanii, F. longifolia*), *Galium verum*, *Genista sagittalis*, *Helianthemum nummularium, Koeleria macrantha, Lotus corniculatus, Phleum phleoides, Pilosella officinarum, Potentilla verna, Saxifraga tridactylites, Scabiosa columbaria, Sedum rupestre, Thymus drucei.* Autres espèces diagnostiques : *Armeria arenaria* subsp. *arenaria, Trifolium ochroleucon.*
Remarque : la détermination des fétuques reste incertaine. Il s'agit de *Festuca arvernensis*, de *F. lemanii* et de *F. longifolia*, qui ne sont pas souvent différenciées dans les relevés de Billy.

Synécologie

Pelouse pâturée, acidicline, mésoxérophile à xérophile ; substrats surtout constitués de roches volcaniques, parfois cristallins. Syntaxon collinéen à montagnard (500 à 1 100 m).

Variations

Billy propose trois variantes :
- variante typique, avec *Trifolium ochroleucon, Ranunculus bulbosus, Vicia sativa* ;
- variante sur pentes fortes, xérophile, montagnarde (920 m en moyenne) avec *Campanula rotundifolia*, *Carlina acanthifolia, Genista pilosa* **;**
- variante thermophile, sur roches cristallines, à altitude plus faible (au dessous de 600 m), avec *Linum trigynum*.

Thébaud *et al.* (2014) proposent de réunir le *Campanulo glomeratae – Phleetum phleoidis* Billy 2000 au *Phleo phleoidis – Festucetum lemanii* sous le nom *Phleo phleoidis – Festucetum lemanii campanuletosum glomeratae*, option que nous n'avons pas suivie dans le cadre de cette synthèse, le *Campanulo glomeratae – Phleetum phleoidis* se rangeant dans le *Chamaespartio – Agrostienion* (fiche **26-30**).
Une forme très appauvrie flo istiquement est mentionnée dans la vallée de la Loire, vers Briare (Loiseau & Felzines, 2010).

Synchorologie

- territoire d'observation : syntaxon décrit du Puy-de-Dôme (plateau de Clermont, Sioule, Couzes, etc.), de la Haute-Loire (Brivadois) et du Cantal (Allagnon moyen)
- Loiret (région de Briare).

Axes à développer

- synécologie très insuffis te ;
- aire géographique à préciser, présence possible ailleurs dans le Massif central, notamment dans la région de Montbrison, d'après les listes de Salanon (1963).

Correspondances

HIC/CH : 6210 ; CORINE biotopes : 34.34 ; EUNIS : E1.28.

Bibliographie

Bensettiti F. *et al*., 2005 ; Billy F., 2000 ; Corriol G. & Laigneau F., 2017 ; Lemée G., 1959 ; Loiseau J.-E. & Felzines J.-C., 2010 **;** Roux C., 2017 ; Salanon R., 1963 ; Thébaud G. *et al.*, 2014.

Association

Diantho carthusianorum – Festucetum longifoliae Corriol 2017 (*Bull. Soc. Hist. Nat. Toulouse* **153** : 18).

Synonymes

Unités supérieures

Festucenion longifolio – lemanii Loiseau & Felzines 2010, *Koelerio – Phleion phleoidis* Korneck 1974, *Bromenalia erecti* Terzi, Di Pietro & Theurillat 2016, *Brometalia erecti* W. Koch 1926.

Type nomenclatural

Rel. 5 du tableau 1 désigné par Corriol (2017, *Bull. Soc. Hist. Nat. Toulouse* **153** : 20).

Physionomie

Pelouse ouverte (80 à 90 %, souvent moins, rarement 95 %), rase, dominée par *Festuca longifolia*, accompagnée par *Agrostis capillaris, Avenula ludonensis, Festuca nigrescens, Potentilla fagineicola, Thymus pulegioides.*

Combinaison caractéristique d'espèces

Achillea millefolium, *Avenula ludonensis, Dianthus carthusianorum, Festuca longifolia*, *Galium verum*, *Helianthemum nummularium*, *Jasione montana*, *Phleum phleoides, Potentilla fagineicola, Silene nutans, Stachys recta, Thymus pulegioides.*

Synécologie

Pelouse acidicline à acidiphile, xérophile à mésoxérophile ; sols minces à peu épais ; pentes faibles à fortes (5 à 45°), en toutes expositions ; syntaxon collinéen à montagnard (surtout de 730 à 1 190 m, jusqu'à 1490 m, parfois 590 m) ; vallées abritées des influen es océaniques.

Variations

Trois sous-associations sont proposées par Corriol (2017) :

- *typicum*, avec *Genista sagittalis, Koeleria pyramidata, Poterium sanguisorba, Seseli montanum* ; sol moins acide, issu d'une roche-mère présentant une certaine richesse en bases ;
- *conopodietosum majoris* Corriol 2017 (*Bull. Soc. Hist. Nat. Toulouse* **153** : 19), différenciée par *Avenella flexuosa, Betonica officinalis, Conopodium majus, Danthonia decumbens, Luzula campestris* ; sur sol plus acide que le type, en exposition surtout nord et ouest ; typifiée par le rel. 12 du tab. 1 *in* Corriol (2017, *Bull. Soc. Hist. Nat. Toulouse* **153** : 20) désigné par l'auteur p. 19 ;
- *rumicetosum pyrenaici* Corriol 2017(*Bull. Soc. Hist. Nat. Toulouse* **153** : 19), différenciée par *Rumex acetosella* subsp. *pyrenaica, Saponaria ocymoides, Scleranthus perennis* ; sur sol très mince, plus acide que le type, en exposition préférentiellement sud ; typifiée par le rel. 26 du tab. 1 *in* Corriol (2017, *Bull. Soc. Hist. Nat. Toulouse* **153** : 20) désigné par l'auteur p. 19.

Synchorologie

- territoire d'observation : syntaxon décrit du versant nord des Pyrénées centrales, depuis la vallée d'Aure jusqu'au Val d'Aran ;
- présence possible dans l'est de l'Ariège et dans l'Aude.

Axes à développer

- aire géographique à préciser, présence à vérifier sur le versant espagnol des Pyrénées.

Correspondances

HIC/CH : 6210 ; CORINE biotopes : 34.34 ; EUNIS : E1.28.

Bibliographie

Corriol G., 2017 ; Corriol G. & Laigneau F., 2017.

Fiche N°26-120

Association

Anemono rubrae – Dactylorhizetum sambucinae Dejou & Loiseau *ex* J.-M. Royer & Ferrez *ass. nov. hoc loco*.

Synonyme

- *Pulsatillo rubrae – Dactylorhizetum sambucinae* Dejou & Loiseau 1983 *nom. inval*. (art. 3o).

Unités supérieures

Festucenion longifolio – lemanii Loiseau & Felzines 2010, *Koelerio – Phleion phleoidis* Korneck 1974, *Koelerio – Phleenalia phleoidis* Korneck 1974 *ex* J.-M. Royer 1991, *Brometalia erecti* W. Koch 1926.

Type nomenclatural

Rel. 22 (*typus nominis*) du tab. 5 h.t. *in* Dejou & Loiseau (1983, *Rev. Sci. Nat. Auvergne* **49**).

Physionomie

Pelouse ouverte à fermée (80 à 100 %), assez élevée, dominée par *Festuca arvernensis* et *Koeleria macrantha*, accompagnées par *Anemone rubra, Genista sagittalis, Potentilla verna*.

Combinaison caractéristique d'espèces

Achillea millefolium, *Agrostis capillaris, Anacamptis morio, Anemone rubra, Carex caryophyllea*, *Dactylorhiza sambucina, Ervilia hirsuta, Eryngium campestre, Festuca arvernensis, F. lemanii, Galium verum*, *Genista sagittalis*, *Helianthemum nummularium, Koeleria macrantha, Luzula campestris, Pilosella officinarum, Plantago lanceolata, Potentilla verna, Poterium sanguisorba, Ranunculus bulbosus, Rhinanthus minor, Saxifraga granulata, Silene nutans, Thymus drucei*, *Trifolium incarnatum* var. *molinerii, T. ochroleucon, Vicia angustifolia*. Autres espèces diagnostiques : *Armeria arenaria* subsp. *arenaria, Potentilla fagineicola*.

Synécologie

Pelouse pâturée, acidicline, mésoxérophile à xérophile ; substrats cristallins ; sols bruns acides peu profonds (10-40 cm), sablo-grenus, de pH 5 à 5,4, soumis à un dessèchement estival accusé. Syntaxon collinéen à montagnard (500 à 900 m), installé sur des pentes faibles (4 à 15°), replats et cuvettes.

Variations

Synchorologie

- territoire d'observation : syntaxon décrit du Puy-de-Dôme (côtes occidentales des Limagnes, Monne) et de Haute-Loire (Langeac).

Axes à développer

- aire géographique à préciser, présence possible ailleurs dans le Massif central **;**
- réunion à envisager avec le *Saxifrago granulatae – Helianthemetum nummularii*, les deux associations étant flo istiquement très proches.

Correspondances

HC/CH : 6210 36 ; CORINE biotopes : 34.34 ; EUNIS : E1.28.

Bibliographie

Bensettiti F. *et al*., 2005 ; Billy F., 2000 ; Dejou J. & Loiseau J.-E., 1983 ; Loiseau J.-E. & Felzines J.-C., 2010 ; Roux C., 2017 ; Thébaud G. *et al.*, 2014.

Association

Saxifrago granulatae – Helianthemetum nummularii Billy *ex* Loiseau & Felzines 2010 (*Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest*, NS, **40** : 288).

Synonyme

- *Saxifrago granulatae – Helianthemetum nummularii* Billy *nom. inval.* (art. 3o).

Unités supérieures

Festucenion longifolio – lemanii Loiseau & Felzines 2010, *Koelerio – Phleion phleoidis* Korneck 1974, *Koelerio – Phleenalia phleoidis* Korneck 1974 *ex* J.-M. Royer 1991, *Brometalia erecti* W. Koch 1926.

Type nomenclatural

Rel. 3 du tab. IX *in* Billy (2000, *Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest*, NS, n° sp. **20** : 228), désigné par Loiseau & Felzines (2010, *Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest*, NS, **40** : 288).

Physionomie

Pelouse assez élevée, dominée par *Festuca* cf. *lemanii*, parfois par *Agrostis capillaris, Brachypodium rupestre*, accompagnées par *Galium verum, Genista sagittalis*, *Trifolium incarnatum* var. *molinerii, T. ochroleucon*.

Combinaison caractéristique d'espèces

Achillea millefolium, *Anacamptis morio, Briza media, Eryngium campestre, Euphorbia cyparissias, Ervila hirsuta, Festuca* cf. *lemanii, Galium verum*, *Genista sagittalis*, *Helianthemum nummularium, Koeleria macrantha, Luzula campestris, Pilosella officinarum, Plantago lanceolata, Potentilla verna, Poterium sanguisorba, Ranunculus bulbosus, Saxifraga granulata, Sedum rupestre, Thymus pulegioides*, *Trifolium incarnatum* var. *molinerii, T. ochroleucon, Vicia angustifolia*. Autres espèces diagnostiques : *Armeria arenaria* subsp. *arenaria, Ophrys fusca, Vicia lutea*.

Synécologie

Pelouse pâturée, acidicline, mésoxérophile à mésophile ; substrats cristallins et basaltiques. Syntaxon collinéen à montagnard (500 à 790 m).

Variations

Synchorologie

- territoire d'observation : syntaxon décrit du Puy-de-Dôme (côtes bordières de la Limagne, vallée de la Sioule).

Axes à développer

- synécologie très insuffis te, à étudier ;
- confi mer la détermination de la fétuque ;
- aire géographique à préciser, présence possible ailleurs dans le Massif central ;
- réunion à envisager avec le *Pulsatillo rubrae – Dactylorhizetum sambucinae*, les deux associations étant flo istiquement très proches. Billy (2000) écrit d'ailleurs que la flo e de son association n'est pas tellement originale et que le nombre de relevés est peut-être insuffis t pour caractériser un syntaxon nouveau.

Correspondances

HIC/CH : 6210 ; CORINE biotopes : 34.34 ; EUNIS : E1.28.

Bibliographie

Billy F., 2000 ; Corriol G. & Laigneau F., 2017 ; Loiseau J.-E. & Felzines J.-C., 2010 ; Thébaud G. *et al.*, 2014.

Fiche N°26-122

Association

Saxifrago granulatae – Koelerietum macranthae Loiseau & Felzines 2010 (*Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest*, NS, **40** : 287).

Synonyme

- *Saxifrago granulatae – Koelerietum macranthae* Loiseau & Felzines *in* J.-M. Royer *et al.* 2006 *prov. nom. inval.* (art. 3b).

Unités supérieures

Festucenion longifolio – lemanii Loiseau & Felzines 2010, *Koelerio – Phleion phleoidis* Korneck 1974, *Koelerio – Phleenalia phleoidis* Korneck 1974 *ex* J.-M. Royer 1991, *Brometalia erecti* W. Koch 1926.

Type nomenclatural

Rel. 3 du tab. 3 *in* Loiseau & Felzines, désigné par Loiseau & Felzines (2010, *Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest*, NS, **40** : 321).

Physionomie

Pelouse ouverte à fermée (70 à 100 %), dominée par *Koeleria macrantha*, accompagnée par *Agrostis capillaris*, *Helianthemum nummularium, Potentilla verna*. Faciès à *Festuca microphylla* et à *Festuca longifolia*.

Combinaison caractéristique d'espèces

Agrostis capillaris, *Carex caryophyllea, Cynodon dactylon*, *Eryngium campestre, Euphorbia cyparissias, Ervila hirsuta, Festuca longifolia, F. nigrescens* subsp. *microphylla, Galium verum*, *Helianthemum nummularium, Koeleria macrantha, Luzula campestris, Pilosella officinarum, Plantago lanceolata, Potentilla verna, Poterium sanguisorba, Ranunculus bulbosus, Rumex acetosella, Saxifraga granulata, Sedum rupestre, Thymus pulegioides*, *Trifolium dubium, T. striatum, T. subterraneum, Vicia angustifolia, Vulpia bromoides.* Autres espèces diagnostiques : *Anacamptis morio, Muscari comosum, Ranunculus paludosus.*

Synécologie

Pelouse pâturée par les bovins et broutée par les lapins, acidicline, mésoxérophile à mésophile ; substrats sableux.

Variations

Synchorologie

- territoire d'observation : syntaxon décrit des lits majeurs de l'Allier et de la Loire, en amont du Bec d'Allier
- présent également en aval du Bec d'Allier (Cher, Loiret) (O. Beslin, comm. écrite).

Axes à développer

- synécologie insuffis te, à développer ;
- aire géographique à préciser, présence possible ailleurs dans le Massif central.

Correspondances

HIC/CH : 6210 ; CORINE biotopes : 34.34 ; EUNIS : E1.28.

Bibliographie

Billy F., 2000 ; Loiseau J.-E. & Felzines J.-C., 2010 ; Royer J.-M. *et al.*, 2006 ; Thébaud G. *et al.*, 2014.

Association

Scrophulario caninae – Artemisietum campestris Billy *ex* Royer *et al.* 2006 (*Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest*, NS, n° sp. **25** : 181).

Synonymes

- *Artemisietum* Braque *et al.* 1972 *p.p. nom. inval.* (art. 2c, 3b) ; *Scrophulario caninae – Artemisietum campestris* Billy 2000 *nom. inval*. (art. 3o) variante à *Koeleria* gr. *cristata* et *Trifolium rubens*.

Unités supérieures

Festucenion longifolio – lemanii Loiseau & Felzines 2010, *Koelerio – Phleion phleoidis* Korneck 1974, *Koelerio – Phleenalia phleoidis* Korneck 1974 *ex* J.-M. Royer 1991, *Brometalia erecti* W. Koch 1926.

Type nomenclatural

Rel. M190 du tab. 21 *in* Billy (2000) publié *in* Royer *et al.* (2006, *Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest*, NS, n° sp. **25** : 181).

Physionomie

Pelouse ouverte, codominée par *Artemisia campestris*, *Festuca lemanii, Potentilla verna, Sedum album, S. rupestre.* Thérophytes présentes, plus ou moins abondantes.

Combinaison caractéristique d'espèces

Armeria arenaria subsp. *a.*, *Artemisia campestris, Asperula cynanchica, Centaurea stoebe*, *Echium vulgare*, *Ervilia hirsuta*, *Eryngium campestre, Euphorbia cyparissias, Festuca lemanii, Hypericum perforatum, Koeleria macrantha, Ononis spinosa, Phleum phleoides, Plantago lanceolata, Potentilla verna, Sedum acre, S. album, S. rubens, S. rupestre, Thymus pulegioides*, *Trifolium campestre, Vicia angustifolia.* Autre espèce diagnostique : *Scrophularia canina.*

Synécologie

Pelouse non pâturée, neutrocline à acidicline ; lits majeurs de l'Allier et de la Loire : bancs de galets et sables grossiers, siliceux, basaltiques et calcaires, assez fréquement perturbés par les crues et niveaux plus élevés.

Variations

Loiseau & Felzines (2010) mentionnent deux sous-associations :

- *typicum*, assez pauvre en thérophytes, riche en *Centaurea stoebe*, *Koeleria macrantha* et *Phleum phleoides*, différenciée par *Sedum acre, S. album, S. rubens* ; neutrocline, propre à l'Allier moyen ;
- *festucetosum longifoliae* Loiseau & Felzines 2010, riche en thérophytes variées, pauvre en *Centaurea stoebe*, *Koeleria macrantha* et *Phleum phleoides*, différenciée par *Corynephorus canescens*, *Elytrigia ×tallonii*, *Festuca longifolia, Jasione montana, Luzula campestris, Scabiosa columbaria, Trifolium arvense,* etc. ; acidicline, propre à la Loire moyenne ; typifiée par le rel. 2 du tab. 7 désigné par Loiseau & Felzines (2010, *Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest*, NS, **40** : 293).

Synchorologie

- territoire d'observation : vallée moyenne et inférieure de l'Allier, vallée moyenne de la Loire (de la Nièvre à l'Anjou), vallée du Cher.

Axes à développer

- synécologie insuffisante, à compléter ;
- association proche du *Festuco arvernensis – Artemisietum*, éventuellement à regrouper avec cette dernière ;
- aire géographique à préciser, présence possible ailleurs dans le Massif central et sur ses pourtours.

Correspondances

HIC/CH : 6210 ; CORINE biotopes : 34.34 ; EUNIS : E1.28.

Bibliographie

Bensettiti F. *et al.*, 2005 ; Billy F., 2000 ; Loiseau J.-E. & Felzines J.-C., 2010 ; Royer J.-M. *et al.*, 2006 ; Thébaud G. *et al.*, 2014

Fiche N°26-124

Association

Festuco arvernensis – Artemisietum campestris Loiseau & Felzines 2010 (*Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest*, NS, **40** : 291).

Synonymes

- *Scrophulario caninae – Artemisietum campestris* Billy 2000 *nom. inval*. (art. 3o) variante à *Plantago holosteum* et *Corynephorus* **;** *Scrophulario caninae – Artemisietum campestris* Billy *ex* Royer *et al.* 2006 *typicum p.p.* (excl. le type).

Unités supérieures

Festucenion longifolio – lemanii Loiseau & Felzines 2010, *Koelerio – Phleion phleoidis* Korneck 1974, *Koelerio – Phleenalia phleoidis* Korneck 1974 *ex* J.-M. Royer 1991, *Brometalia erecti* W. Koch 1926.

Type nomenclatural

Rel. 5 du tab. 6 désigné par Loiseau & Felzines (2010, *Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest*, NS, **40** : 291).

Physionomie

Pelouse ouverte (80 à 95 %, parfois moins), codominée par *Artemisia campestris*, *Festuca arvernensis, F. lemanii, Potentilla verna* et *Thymus drucei*. Nombreuses thérophytes dans les vides.

Combinaison caractéristique d'espèces

Aira caryophyllea, *Anisantha tectorum*, *Artemisia campestris, Berteroa incana, Bromopsis erecta*, *Centaurea stoebe, Chondrilla juncea*, *Corynephorus canescens*, *Eryngium campestre, Ervilia hirsuta, Festuca arvernensis, F. lemanii, Jasione montana, Ononis spinosa, Poa bulbosa, Potentilla verna, Rumex acetosella, Scleranthus annuus, Scrophularia canina, Sedum rupestre, Spergula pentandra, Thymus drucei, Trifolium arvense, T. campestre, T. dubium, T. incarnatum* var. *molinerii, Veronica arvensis.* Autres espèces diagnostiques : *Drymocallis rupestris, Sedum rubens.*

Synécologie

Pelouse non pâturée, acidicline, mésoxérophile ; lit majeur de l'Allier : bancs de galets et sables grossiers siliceux assez fréquement perturbés par les crues et niveaux plus élevés ; pH de 5,1 à 6. Syntaxon collinéen à montagnard (450 à 600 m).

Variations

Loiseau & Felzines décrivent deux sous-associations :
- *typicum* **;**
- *centaureetosum maculosae* Loiseau & Felzines 2010, différenciée par *Berteroa incana, Centaurea stoebe* (= *C. maculosa*), *Micropyrum tenellum* ; typifiée par le rel. 13 du tab. 6 désigné par Loiseau & Felzines (2010, *Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest,* NS, **20** : 291).

Synchorologie

- territoire d'observation : syntaxon décrit de Haute-Loire (vallée de l'Allier entre Monistrol-d'Allier et Vieille-Brioude, gorges de la Loire).

Axes à développer

- synécologie insuffis te, à étudier ;
- association proche du *Scrophulario – Artemisietum*, éventuellement à regrouper avec cette dernière ;
- aire géographique à préciser, présence possible ailleurs dans le Massif central.

Correspondances

HIC/CH : 6210 ; CORINE biotopes : 34.34 ; EUNIS : E1.28.

Bibliographie

Bensettiti F. *et al.*, 2005 ; Billy F., 1988, 2000 ; Loiseau J.-E. & Felzines J.-C., 2010 ; Royer J.-M. *et al.*, 2006 ; Thébaud G. *et al.*, 2014.

Association

Sedo rupestris – Festucetum longifoliae Loiseau & Felzines 2010 (*Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest*, NS, **40** : 285).

Synonyme

- *Sedo rupestris – Festucetum longifoliae* Loiseau & Felzines *in* J.-M. Royer *et al.* 2006 *prov. nom inval.* (art. 3b).

Unités supérieures

Festucenion longifolio – lemanii Loiseau & Felzines 2010, *Koelerio – Phleion phleoidis* Korneck 1974, *Koelerio – Phleenalia phleoidis* Korneck 1974 *ex* J.-M. Royer 1991, *Brometalia erecti* W. Koch 1926.

Type nomenclatural

Rel. 2 du tab. 2 désigné par Loiseau & Felzines (2010, *Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest*, NS, **40** : 285).

Physionomie

Pelouse ouverte (70 à 95 %, parfois 100 %, recouvrement incluant les bryophytes et les lichens), dominée par *Festuca longifolia,* accompagnée par *Potentilla verna, Sedum rupestre.* Nombreuses thérophytes dans les vides. Faciès à *Rorippa pyrenaica, Sedum sexangulare, Trifolium campestre.*

Combinaison caractéristique d'espèces

Aira caryophyllea, *Allium vineale, Armeria arenaria* subsp. *a., Asperula cynanchica, Echium vulgare, Eryngium campestre, Ervila hirsuta, Festuca longifolia, Jasione montana, Myosotis ramosissima, Poa bulbosa, Potentilla verna, Poterium sanguisorba, Rorippa pyrenaica, Rumex acetosella, Sedum rupestre, Trifolium arvense, T. campestre, T. striatum, Veronica arvensis, Vicia angustifolia.* Autre espèce diagnostique : *Vicia lathyroides.*

Synécologie

Pelouse pionnière faiblement pâturée, acidicline, mésoxérophile ; lit majeur de la Loire : bancs de sables grossiers et graviers acides et filt ants, stabilisés ou indurés par les courants de crues. Syntaxon collinéen.

Variations

Loiseau & Felzines mentionnent une variante **:**
- variante à *Sedum acre, S. sexangulare, Vulpia bromoides, V. myuros*.

Synchorologie

- territoire d'observation : syntaxon décrit de la vallée de la Loire (Nièvre, Allier, Cher, Loiret ; O. Beslin, comm. écrite).

Axes à développer

- synécologie à compléter **;**
- aire géographique à préciser,.

Correspondances

HIC/CH : 6210 ; CORINE biotopes : 34.34 ; EUNIS : E1.28.

Bibliographie

Bensettiti F. *et al.*, 2005 ; Loiseau J.-E. & Felzines J.-C., 2010 ; Royer J.-M. *et al.*, 2006.

Fiche N°26-126

Association

Ranunculo paludosi – Festucetum longifoliae Loiseau & Felzines 2010 (*Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest*, NS, **40** : 284).

Synonyme

- *Ranunculo paludosi – Festucetum longifoliae* Loiseau & Felzines *in* J.-M. Royer *et al.* 2006 *prov. nom. inval.* (art. 3b).

Unités supérieures

Festucenion longifolio – lemanii Loiseau & Felzines 2010, *Koelerio – Phleion phleoidis* Korneck 1974, *Koelerio – Phleenalia phleoidis* Korneck 1974 *ex* J.-M. Royer 1991, *Brometalia erecti* W. Koch 1926.

Type nomenclatural

Rel. 7 du tab. 1 désigné par Loiseau & Felzines (2010, *Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest*, NS, **40** : 284).

Physionomie

Pelouse ouverte (60 à 90 %, rarement 100 %, recouvrement incluant les bryophytes et les lichens), dominée par *Festuca longifolia,* accompagnée par *Helianthemum nummularium, Potentilla verna* et *Ranunculus paludosus.* Nombreuses thérophytes dans les vides. Faciès à *Carex ligerica* (incl. dans *C. colchica* dans *Flora Gallica*), *Rorippa pyrenaica, Sedum rupestre, Trifolium striatum, Vulpia bromoides.*

Combinaison caractéristique d'espèces

Agrostis capillaris, *Aira caryophyllea*, *Armeria arenaria* subsp. *a.*, *Asperula cynanchica, Bromus hordeaceus, Clinopodium acinos, Cynodon dactylon, Echium vulgare, Eryngium campestre, Festuca longifolia, Galium verum, Helianthemum nummularium, Hypochaeris glabra, Jasione montana, Luzula campestris, Mibora minima, Myosotis ramosissima, Ornithopus perpusillus, Pilosella officinarum, Poa bulbosa, Potentilla verna, Poterium sanguisorba, Ranunculus paludosus, Rorippa pyrenaica, Rumex acetosella, Saxifraga granulata, Trifolium arvense, T. campestre, T. striatum, Valerianella locusta, Veronica arvensis, Vicia angustifolia, V. lathyroides.* Autre espèce diagnostique : *Spergula pentandra.*

Synécologie

Pelouse pionnière non ou faiblement pâturée, acidiphile à acidicline, mésoxérophile ; lit majeur de la Loire : bancs de sables acides et filt ants, stabilisés, de granulométrie moyenne à fin ; pH 4,2 à 6,2 **;** syntaxon collinéen.

Variations

Loiseau & Felzines mentionnent trois variantes correpondant à des faciès **:**
- variante à *Sedum acre, S. rupestre, S. sexangulare* ;
- variante à *Ranunculus monspeliacus* ;
- variante à *Carex ligerica*.

Synchorologie

- territoire d'observation : syntaxon décrit de la Nièvre (vallée de la Loire, en amont du Bec d'Allier).

Axes à développer

- synécologie à compléter ;
- association proche du *Sedo rupestris – Festucetum longifoliae*, faibles différences flo istico-écologiques, à éventuellement regrouper avec ce dernier comme sous-association ;
- aire géographique à préciser, présence possible ailleurs dans la vallée de la Loire, notamment en Saône-et-Loire.

Correspondances

HIC/CH : 6210 ; CORINE biotopes : 34.34 ; EUNIS : E1.28.

Bibliographie

Bensettiti F. *et al.*, 2005 ; Loiseau J.-E. & Felzines J.-C., 2010 ; Royer J.-M. *et al.*, 2006.

Association

Sedo micranthi – Echietum vulgaris Loiseau & Felzines 2010 (*Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest*, NS, **40** : 293).

Synonymes

Unités supérieures

Festucenion longifolio – lemanii Loiseau & Felzines 2010, *Koelerio – Phleion phleoidis* Korneck 1974, *Koelerio – Phleenalia phleoidis* Korneck 1974 *ex* J.-M. Royer 1991, *Brometalia erecti* W. Koch 1926.
Remarque : association proche des *Koelerio – Corynephoretea*.

Type nomenclatural

Rel. 6 du tab. 8 désigné par Loiseau & Felzines (2010, *Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest*, NS, **40** : 293).

Physionomie

Pelouse ouverte (40 à 90 %, rarement 100 %, recouvrement incluant les bryophytes et les lichens), codominée par *Echium vulgare, Poterium sanguisorba, Sedum album, S. rupestre.* Nombreuses thérophytes dans les vides. Faciès à *Berteroa incana* et *Vulpia myuros.*

Combinaison caractéristique d'espèces

Aira caryophyllea, *Anisantha tectorum, Berteroa incana*, *Bromus hordeaceus, Echium vulgare, Ervilia hirsuta, Eryngium campestre, Myosotis ramosissima, Petrorhagia prolifera, Plantago scabra, Potentilla neglecta, P. verna, Poterium sanguisorba, Rumex acetosella, Sedum album, S. rubens, S. rupestre, Trifolium arvense, Veronica arvensis, Vulpia myuros.* Autre espèce diagnostique : *Vicia lathyroides.*

Synécologie

Pelouse pionnière non pâturée, acidicline, mésoxérophile, recouverte par les hautes eaux hivernales ; située entre le lit majeur et le lit mineur de la Loire et de l'Allier : bancs de sables et grèves ; substrat sablo-graveleux recouvert par une pellicule de limon.

Variations

Synchorologie

- territoire d'observation : syntaxon décrit de la Nièvre, de l'Allier et du Cher (vallées de la Loire et de l'Allier).

Axes à développer

- synécologie à compléter ;
- aire géographique à préciser, présence possible ailleurs dans la vallée de la Loire.

Correspondances

HIC/CH : 6210 ; CORINE biotopes : 34.34 ; EUNIS : E1.28.

Bibliographie

Loiseau J.-E. & Felzines J.-C., 2010.

Fiche N°26-128

Association

Diantho carthusianorum – Oreoselinetum nigri Loiseau & Felzines 2010 (*Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest*, NS, **40** : 288).

Synonymes

Unités supérieures

Festucenion longifolio – lemanii Loiseau & Felzines 2010, *Koelerio – Phleion phleoidis* Korneck 1974, *Koelerio – Phleenalia phleoidis* Korneck 1974 *ex* J.-M. Royer 1991, *Brometalia erecti* W. Koch 1926.

Type nomenclatural

Rel. 4 du tab. 4 désigné par Loiseau & Felzines (2010, *Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest*, NS, **40** : 288).

Physionomie

Pelouse plus ou moins fermée (90 à 100 % de recouvrement), codominée par *Dianthus carthusianorum*, *Oreoselinum nigrum, Potentilla verna, Sedum rupestre, Thymus pulegioides,* parfois *Agrostis capillaris.*

Combinaison caractéristique d'espèces

Achillea millefolium, *Agrostis capillaris, Aira caryophyllea*, *Allium oleraceum*, *Anacamptis morio, Anthoxanthum odoratum, Carex caryophyllea, Chondrilla juncea*, *Dianthus carthusianorum*, *Echium vulgare, Eryngium campestre, Euphorbia cyparissias, Jasione montana, Luzula campestris, Oreoselinum nigrum, Potentilla verna, Poterium sanguisorba, Rorippa pyrenaica, Rumex acetosella, Scabiosa columbaria, Sedum rupestre, Thymus pulegioides*, *Trifolium arvense.* Autre espèce diagnostique : *Festuca nigrescens* subsp. *microphylla.*

Synécologie

Pelouse acidicline, mésoxérophile ; bancs de galets, graviers et sables ; substrat très filtrant. Syntaxon collinéen.

Variations

Synchorologie

- territoire d'observation : conflue t de la Cère et de la Dordogne (Lot).

Axes à développer

- synécologie insuffis te, à préciser ;
- association connue de huit relevés provenant d'un secteur peu étendu, à étudier sur une aire plus vaste ;
- aire géographique à compléter, présence probable ailleurs dans le sud-ouest du Massif central.

Correspondances

HIC/CH : 6210 ; CORINE biotopes : 34.34 ; EUNIS : E1.28.

Bibliographie

Corriol G. & Laigneau F., 2017 ; Loiseau J.-E. & Felzines J.-C., 2010.

Association

Ajugo genevensis – Festucetum valesiacae Billy *ex* Loiseau & Felzines 2010 (*Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest*, NS, **40** : 286).

Synonymes

- *Vulpio – Festucetum valesiacae* Billy 1988 *nom. inval.* (art. 2b) ; *Medicagini minimae – Festucetum valesiacae* Billy 2000 *nom. inval.* (art. 3b).

Unités supérieures

Festucenion longifolio – lemanii Loiseau & Felzines 2010, *Koelerio – Phleion phleoidis* Korneck 1974 *Koelerio – Phleenalia phleoidis* Korneck 1974 *ex* J.-M. Royer 1991, *Brometalia erecti* W. Koch 1926.

Type nomenclatural

Rel. D193 du tab. XXI *in* Billy (2000, *Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest*, NS, n° sp. **20** : 250), désigné par Loiseau & Felzines (2010, *Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest*, NS, **40** : 286).

Physionomie

Pelouse ouverte, dominée par *Festuca valesiaca, Poa bulbosa* et *Potentilla verna,* accompagnées par diverses thérophytes, les plus abondants étant *Bromus hordeaceus, Medicago minima, Trifolium striatum.*

Combinaison caractéristique d'espèces

Astragalus hamosus, *Bromus hordeaceus*, *Cerastium pumilum, Erodium cicutarium, Eryngium campestre, Euphorbia cyparissias, Festuca lemanii, F. valesiaca, Filago germanica, Galium verum, Hypochaeris radicata, Phleum phleoides, Plantago lanceolata, Poa bulbosa, Potentilla neglecta, P. verna, Ranunculus bulbosus, Salvia pratensis, Sedum rupestre, Trifolium striatum, Verbascum pulverulentum, Vulpia bromoides.* Autres espèces diagnostiques : *Ajuga genevensis*, *Centaurea stoebe.*

Synécologie

Pelouse acidicline, mésophile ; bancs de sables stabilisés, en voie de tassement, enrichis en argile et calcaire ; substrat très filtrant. Syntaxon thermophile, climat continental.

Variations

Synchorologie

- territoire d'observation : vallée de l'Allier depuis Brioude jusqu'à Ris (Haute-Loire, Puy-de-Dôme).

Axes à développer

- synécologie insuffis te, à préciser.

Correspondances

HIC/CH : 6210 ; CORINE biotopes : 34.34 ; EUNIS : E1.28.

Bibliographie

Bensettiti F. *et al.*, 2005 ; Billy F., 2000 ; Loiseau J.-E. & Felzines J.-C., 2010 ; Thébaud G. *et al.*, 2014.

Fiche N°26-130

Association

Teucrio botryos – Melicetum ciliatae Volk 1937 (*Beih. Bot. Centralbl.* **57 B** : 593).
Nom original : *Melica ciliata-Teucrium botrys*-Assoziation.

Synonymes

- *Cerastietum pumili melicetosum* J.-M. Royer 1978 ; gr. *à Festuca glauca* et *Minuartia rubra* J.-M. Royer 1973.

Unités supérieures

Diantho gratianopolitani – Melicion ciliatae Korneck *ex* J.-M. Royer 1991, *Koelerio – Phleenalia phleoidis* Korneck *ex* J.-M. Royer 1991, *Brometalia erecti* W. Koch 1926.

Type nomenclatural

rel. 6 (*lectotypus nominis*) du tab. 4 *in* Volk (*Beih. Bot. Centralbl.* **57 B** : 594).

Physionomie

Pelouse ouverte (35 à 70 % de recouvrement), assez élevée, codominée par *Melica ciliata, Potentilla verna, Sedum album, Teucrium chamaedrys,* accompagnées par diverses thérophytes (peu recouvrantes).

Combinaison caractéristique d'espèces

(France, Royer, 1987, 2006) : *Allium sphaerocephalon*, *Arabis hirsuta*, *Arenaria serpyllifolia*, *Bromopsis erecta, Draba verna, Festuca patzkei, Holosteum umbellatum, Lactuca perennis, Melica ciliata* subsp. *c., Minuartia rubra, Potentilla verna, Poterium sanguisorba, Sedum album, Seseli montanum, S. rupestre, Stachys recta, Teucrium botrys, T. chamaedrys.* Autres espèces diagnostiques (Allemagne) : *Cota tinctoria, Festuca heteropachys, Galeopsis angustifolia.*

Synécologie

(France) : pelouses calcicoles, xérophiles ; ressauts rocheux (2 à 5°), rochers pentus (30 à 70°) ; substrat constitué de calcaires durs, sols squelettiques (0,5 à 2 cm d'épaisseur), sécheresse estivale accentuée. Syntaxon thermophile, exposition au sud, climat à tendance continentale.

Variations

Oberdorfer & Korneck (1978) distinguent deux races :
- race de Bavière et du Bade-Württemberg, avec *Crepis foetida, Helianthemum nummularium, Pimpinella saxifraga, Teucrium montanum* ;
- race du Nahegebiet et du Palatinat, avec *Allium sphaerocephalon, Anthericum liliago, Festuca heteropachys, Genista pilosa*.

On peut considérer la forme française de l'association comme une race occidentale à *Festuca patzkei* et *Seseli montanum*.
De nombreuses sous-associations sont proposées par Oberdorfer & Korneck (1978) **:** *typicum* (dépourvue de particularités), à *Galeopsis angustifolia*, à *Ononis repens*, à *Potentilla incana*, à *Galatella linosyris*, à *Asperula cynanchica* et *Drymocallis rupestris*. Elles ne sont pas recensées en France.
Le plus souvent le *Teucrio botryos – Melicetum ciliatae* se rencontre sur des roches carbonatées, notamment les calcaires du Muschelkalk. Sur roches éruptives la flo e est acidicline, avec *Drymocallis rupestris*, *Potentilla neglecta, Scleranthus perennis, Trifolium arvense*.

Synchorologie

- territoire d'observation : Allemagne (Jura souabe, Maingebiet, Nahegebiet, Steinalpgebiet) ;
- en France, rebord du plateau de Langres, environs de Chaumont, rebord du Jura.

Axes à développer

- étude de l'association à reprendre. Le type décrit par Volk (1937) est calcicole, très proche de l'*Alysso – Sedion*. Oberdorfer & Korneck (1978) étendent l'association à des formes acidiclines voire acidiphiles qui pourraient être élevées au rang d'associations indépendantes **;**
- aire géographique à préciser en France, présence possible en Lorraine.

Correspondances

HIC/CH : 6110 ; CORINE biotopes : 34.35 ; EUNIS : E1.292.

Bibliographie

Korneck D., 1974 ; Oberdorfer E. & Korneck D., 1978 ; Royer J.-M., 1973, 1978b, 1987, 2006 ; Royer J.-M. *et al.*, 2006 ; Volk O.-H., 1937.

***Festuca pallens*, Givet, Ardennes,**
© J.-M. Royer

Association

Diantho gratianopolitani – Festucetum pallentis Gauckler 1938 (*Ber. Bayer. Bot. Ges.* **23** : 10).
Nom original : *Festuca glauca - Dianthus gratianopolitanus* Ass.

Synonymes

Unités supérieures

Diantho gratianopolitani – Melicion ciliatae Korneck *ex* J.-M. Royer 1991, *Koelerio – Phleenalia phleoidis* Korneck *ex* J.-M. Royer 1991, *Brometalia erecti* W. Koch 1926.

Type nomenclatural

Rel. 1 (*lectotypus nominis*) du tab. 1 *in* Gauckler (1938, *Ber. Bayer. Bot. Ges.* **23** : 72).

Physionomie

Pelouse très ouverte (25 à 60 % de recouvrement), assez élevée, codominée par *Dianthus gratianopolitanus, Festuca pallens*, *Melica ciliata, Sedum album*.

Combinaison caractéristique d'espèces

(France, 9 rel. non publiés, Misset & Royer) : *Allium sphaerocephalon*, *Biscutella laevigata* subsp. *varia, Clinopodium acinos*, *Dianthus carthusianorum, Drymocallis rupestris, Echium vulgare, Festuca heteropachys, F. pallens, Galatella linosyris, Galium album, Lactuca perennis, Melica ciliata* subsp. *c., Potentilla verna, Sedum acre, S. album.* Autres espèces diagnostiques (Allemagne) : *Alyssum montanum, A. saxatile, Dianthus gratianopolitanus* (également Belgique), *Minuartia setacea.*

Fiche N°26-131 suite

Synécologie

(France) : pelouse acidicline, xérophile ; rochers très pentus, souvent verticaux (70° à 85°), surface bosselée ; substrat constitué de conglomérats très durcis, sols squelettiques, sécheresse estivale accentuée. Syntaxon thermophile, exposition au sud, à l'est et à l'ouest.

Variations

Oberdorfer & Korneck (1978) distinguent quatre sous-associations, qui devront être validées par des néotypes, ces auteurs n'ayant publié que des colonnes synthétiques **:**

- *typicum,* avec *Carduus defloratus, Draba aizoides, Leontodon incanus, Sesleria caerulea,* etc., calcicole, sur calcaires et dolomies, nettement montagnarde, correspondant à l'association décrite par Gauckler (1938) **;**
- *genistetosum sagittalis*, avec *Ajuga genevensis, Festuca heteropachys, Melica ciliata* subsp. *transsilvanica, Polygonatum odoratum, Silene nutans,* acidicline, sur basaltes et phonolithes ;
- *saxifragetosum paniculatae*, avec *Asplenium septentrionale, A. trichomanes, Saxifraga paniculata, Silene nutans, Valeriana tripteris,* acidicline, sur porphyres ;
- *cladonietosum*, avec *Rumex acetosella, Scleranthus polycarpos* et de nombreux lichens, acidicline, sur serpentines.

La forme des Ardennes françaises est originale, avec *Biscutella laevigata* subsp. *varia* et *Galatella linosyris* ; elle peut être rapprochée de la sous-association *genistetosum sagittalis* bien que dépourvue du *Genista* éponyme.

La forme de la région de Liège (Belgique), calcicole, qui possède également *Biscutella laevigata* subsp. *varia*, est à ranger dans le *typicum*.

Synchorologie

- territoire d'observation : Allemagne (Bavière, Jura franconien, Jura souabe, Hohenwiel, Hegauberge, Wutachschlucht, Bade) ; Belgique (région de Liège) ;
- en France, exclusivement la pointe de Givet, dans les Ardennes.

Axes à développer

- étude de l'association à reprendre. Le type décrit par Gauckler (1938) est très calcicole. Oberdorfer & Korneck (1978) étendent l'association à des formes acidiclines voire acidiphiles qui pourraient être élevées au rang d'associations indépendantes.

Correspondances

HIC/CH : 6110 ; CORINE biotopes : 34.35 ; EUNIS : E1.2921.

Bibliographie

Duvigneaud J., 1984 ; de Foucault B., 2011 ; Gauckler G., 1938 ; Korneck D., 1974 ; Müller Th., 1966 ; Oberdorfer E. & Korneck D., 1978 ; Royer J.-M. *et al.*, 2006.

Association

Diantho gratianopolitani – Festucetum patzkei (J.-M. Royer 2011) J.-M. Royer & Ferrez *ass. nov, stat. nov. hoc loco*.

Synonymes

- *Diantho – Festucetum pallentis* Gaukler 1938 race à *Festuca patzkei* J.-M. Royer 1987.
Corresp. syntax. : *Diantho – Festucetum pallentis* Gaukler 1938 *festucetosum longifoliae pseudocostei* J.-M. Royer *in* Ferrez *et al.* 2011.

Unités supérieures

Diantho gratianopolitani – Melicion ciliatae Korneck *ex* J.-M. Royer 1991, *Koelerio – Phleenalia phleoidis* Korneck *ex* J.-M. Royer 1991, *Brometalia erecti* W. Koch 1926.

Type nomenclatural

Rel. 667 (*typus nominis*) du tab. 12 h.t. *in* Royer (1987, *Les pelouses des* Festuco – Brometea. *D'un exemple régional à une vision eurosibérienne ; étude phytosociologique et phytogéographique*), désigné *in* Ferrez *et al.* (2011, *Les Nouvelles Archives de la Flore jurassienne et du nord-est de la France*, n° sp. **1** : 212).

Physionomie

Pelouse ouverte (40 à 80 % de recouvrement), rase, codominée par *Dianthus gratianopolitanus, Festuca patzkei, Sedum album, Sesleria caerulea.* Thérophytes absentes.

Combinaison caractéristique d'espèces

Carduus defloratus, Dianthus gratianopolitanus, Draba aizoides, Festuca patzkei, Hippocrepis emerus, Melica ciliata subsp. *c., Potentilla verna, Sedum album, Sesleria caerulea, Teucrium chamaedrys, Thymus praecox auct., Vincetoxicum hirundinaria*

Synécologie

Pelouse calcicole, xérophile, primaire, de surface exiguë, cernée par les groupements d'ourlets et de fruticées ; vires et replats peu pentus de grands rochers (0° à 10°) ; substrat constitué de calcaires lithographiques **;** sols squelettiques constitués de débris rocheux mélangés à de la terre fin , riche en humus. Syntaxon montagnard (510 à 830 m), non thermophile, présent en toutes expositions.

***Diantho gratianopolitani-Festucetum patzkei*, Jura**
©J.-M. Royer

Variations

Royer (1987) signale deux variantes, l'une plus herbeuse (passage au *Seslerio – Xerobromenion*), l'autre tendant vers le *Potentillion caulescentis*.

Synchorologie

- territoire d'observation : Jura français (partie centrale et septentrionale).

Axes à développer

- aire géographique à préciser, présence probable dans le Jura méridional et dans les Préalpes du Nord ;
- liens à étudier avec le *Diantho – Festucetum pallentis*, notamment avec la sous-association *typicum* (vicariance géographique).

Correspondances

HIC/CH : 6110 ; CORINE biotopes : 34.35 ; EUNIS : E1.292.

Bibliographie

Barbe J., 1974 ; Ferrez Y. *et al.,* 2011 ; Royer J.-M. 1987.

Fiche N°26-**133**

Association

Melico ciliatae – Centranthetum angustifolii Ferrez *in* Ferrez *et al.* 2011 (*Les Nouvelles Archives de la Flore jurassienne et du nord-est de la France* n° sp. **1** : 203).

Synonymes

Unités supérieures

Diantho gratianopolitani – Melicion ciliatae Korneck *ex* J.-M. Royer 1991, *Koelerio – Phleenalia phleoidis* Korneck *ex* J.-M. Royer 1991, *Brometalia erecti* W. Koch 1926.

Remarque : association très originale, difficil à classer dans le synsystème, située à la limite des *Koelerio – Phleenalia phleoidis,* des *Bromenalia erecti* et des *Sedo – Scleranthetea.*

Type nomenclatural

Rel. MC0005 du tab. 4 *in* Ferrez *et al.* désigné *in* Ferrez *et al.* (2011, *Les Nouvelles Archives de la Flore jurassienne et du nord-est de la France* n° sp. **1** : 203).

Physionomie

Pelouse ouverte (40 à 80 % de recouvrement), haute, codominée par *Bromopsis erecta, Centranthus angustifolius, Melica ciliata* subsp. *c.,* « *Thymus praecox* ».

Combinaison caractéristique d'espèces

Asperula cynanchica, Bromopsis erecta, Campanula rotundifolia, Centranthus angustifolius, Euphorbia cyparissias, Galium album, Hippocrepis comosa, Leontodon hispidus, Lotus corniculatus, Melica ciliata subsp. *c., Moehringia muscosa, Pilosella officinarum, Potentilla verna, Sedum album, Silene nutans, Thymus praecox auct., Vincetoxicum hirundinaria.*

Synécologie

Pelouse calcicole, xérophile, secondaire ; lapiaz horizontaux ; substrat calcaire ; sols squelettiques. Syntaxon montagnard, non thermophile.

Variations

Synchorologie

- territoire d'observation : Haut-Jura français (Grandvaux, Malvaux, Septmoncel).

Axes à développer

- étude à compléter (notamment synécologie), association très originale connue seulement par cinq relevés ;
- aire géographique à préciser, présence probable dans le Jura méridional et dans les Préalpes du Nord.

Correspondances

HIC/CH : 6110 ; CORINE biotopes : 34.35 ; EUNIS : E1.292.

Bibliographie

Ferrez Y. *et al.,* 2011.

Association

Fulgensio – Koelerietum vallesianae Braun-Blanq. 1961 (*Geobotanica selecta* **1 :** 94).

Synonymes

Unités supérieures

Stipo – Poenion perconcinnae J.-M. Royer & Ferrez, *Stipo – Poion concinnae* Braun-Blanq. & R. Rich. 1950, *Festucetalia valesiacae* Braun-Blanq. & Tüxen *ex* Braun-Blanq. 1950.
Remarque : association placée dans le *Fulgension* Braun-Blanq. 1961 par l'auteur, alliance caractérisée par de nombreux lichens.

Type nomenclatural

Rel. 8 (*lectotypus nominis*) du tab. 16 *in* Braun-Blanquet (1961, *Geobotanica selecta* **1 :** 97).

Physionomie

Pelouse ouverte, rase (60 à 90 % de recouvrement, parfois moins), les lichens couvrant des 2/3 aux 3/4 de la surface. Strate herbacée codominée par *Koeleria vallesiana* et *Thymus pulegioides.* Faciès à *Artemisia campestris* et *Poa perconcinna*.

Combinaison caractéristique d'espèces

Artemisia campestris, *Dianthus saxicola*, *Euphorbia seguieriana, Helianthemum canum, Koeleria vallesiana, Matthiola valesiaca, Poa perconcinna, Silene otites, Thymus pulegioides.* Autres espèces diagnostiques **:** *Erysimum rhaeticum, Helianthemum canum.*
Remarque : association paucipécifique (phanérogames), comprenant de nombreuses espèces de lichens, *Diploschistes scruposus, Fulgensia fulgens, Psora decipiens,* etc.

Synécologie

Substratum gypseux, pauvre en carbonates (3 à 10 % en $CaCO_3$), de pH élevé (7,5 à 7,9) ; sols superficiel , très peu épais **;** pentes d'inclinaison variable (15 à 45°, parfois moins, rarement jusqu'à 60°), surtout en expositions sud, sud-est et sud-ouest ; syntaxon montagnard (610-1 270 m).

Variations

Trois variantes sont décrites par Braun-Blanquet (1961) **:**
- à *Poa perconcinna,* dans le Valais **;**
- à *Euphorbia seguieriana* en Haute-Maurienne (1 100 à 1 300 m), avec deux sous-variantes à *Helianthemum italicum* d'une part et à *Galium* cf. *pusillum* et *Erysimum rhaeticum* d'autre part ;
- à *Sedum sediforme,* avec *Fumana procumbens* et *Helianthemum apenninum,* en Haute-Maurienne et Tarentaise (550-900 m).

Synchorologie

- territoire d'observation : syntaxon décrit du Valais et de la Savoie (Haute-Maurienne, Tarentaise).

Axes à développer

- étude à reprendre, avec éventuellement la séparation en deux associations, l'une lichénique, l'autre phanérogamique.

Correspondances

HIC/CH : 6110 ; CORINE biotopes : 34.314 ; EUNIS : E1.24.

Bibliographie

Bensettiti F. *et al.*, 2005 ; Braun-Blanquet J., 1961 ; Prunier P., 2002.

Fiche N°26-135

Association

Stipo – Poetum carniolicae Braun-Blanq. 1961 (*Geobotanica selecta* **1 :** 99).
Nom original : *Stipeto – Poetum carniolicae*.

Synonymes

Unités supérieures

Stipo – Poenion perconcinnae J.-M. Royer & Ferrez, *Stipo – Poion concinnae* Braun-Blanq. & R. Rich. 1950, *Festucetalia valesiacae* Braun-Blanq. & Tüxen *ex* Braun-Blanq. 1950.

Type nomenclatural

Rel. 5 (*lectotypus nominis*) du tab. 17 *in* Braun-Blanquet (1961, *Geobotanica selecta* **1 :** 99).

Physionomie

Pelouse rase, plus ou moins discontinue (80 à 95 % de recouvrement, parfois moins), codominée par *Artemisia campestris, Festuca valesiaca, Koeleria vallesiana, Poa perconcinna, Stipa capillata*.

Combinaison caractéristique d'espèces

Alyssum alyssoides, *Artemisia campestris*, *Astragalus onobrychis*, *Carex liparocarpos, Dianthus saxicola, Erysimum rhaeticum, Euphorbia seguieriana, Festuca valesiaca, Helianthemum canum, Koeleria vallesiana, Onobrychis arenaria, Ononis pusilla, Petrorhagia saxifraga, Pilosella officinarum, Poa perconcinna, Potentilla puberula, Silene otites, Stipa capillata, Taraxacum* sect. *Erythrosperma, Thymus pulegioides.* Autre espèce diagnostique : *Herniaria incana.*

Synécologie

Substratum gypseux ou calcaire, parfois alluvial, plus ou moins riche en carbonates (0,5 à 16 % en $CaCO_3$) ; pentes d'inclinaison variable (15 à 30°), nulle pour les alluvions, surtout en exposition sud ; syntaxon montagnard (1 100-1 230 m, parfois plus).

Variations

Trois variantes sont décrites par Braun-Blanquet (1961) :
- à *Stipa capillata,* très recouvrante (85 à 100 % de recouvrement) **;**
- à *Minuartia mutabilis,* plus ouverte (60 à 90 % de recouvrement) **;**
- à *Phleum phleoides*, en altitude plus élevée (1 420-1 460 m).

Synchorologie

- territoire d'observation : syntaxon décrit de la Savoie (Haute-Maurienne).

Axes à développer

Correspondances

HIC/CH : 6110 ; CORINE biotopes : 34.314 ; EUNIS : E1.24.

Bibliographie

Bensettiti F. *et al.*, 2005 ; Braun-Blanquet J., 1961.

Association

Stipo – Sedetum sediformis Braun-Blanq. 1961 (*Geobotanica selecta* **1 :** 101).
Nom original : *Stipeto – Sedetum sediformis*.

Synonymes

Unités supérieures

Stipo – Poenion perconcinnae J.-M. Royer & Ferrez, *Stipo – Poion concinnae* Braun-Blanq. & R. Rich. 1950, *Festucetalia valesiacae* Braun-Blanq. & Tüxen *ex* Braun-Blanq. 1950.

Type nomenclatural

Rel. 7 (*lectotypus nominis*) du tab. 18 *in* Braun-Blanquet (1961, *Geobotanica selecta* **1 :** 101).

Physionomie

Pelouse rase, discontinue à fermée (85 à 100 % de recouvrement, parfois moins), avec trois faciès différents : pelouse dominée par *Bromopsis erecta*, *Stipa gallica* ou *Stipa capillata*.

Combinaison caractéristique d'espèces

Achillea collina, *Artemisia campestris*, *Asperula aristata*, *Astragalus monspessulanus*, *A. onobrychis*, *Bromopsis erecta*, *Carex liparocarpos*, *Centaurea stoebe*, *Dianthus saxicola*, *Elytrigia intermedia*, *Festuca valesiaca*, *Fumana procumbens*, *Galium corrudifolium*, *Helianthemum nummularium*, *Koeleria vallesiana*, *Onobrychis arenaria*, *Ononis pusilla*, *Onosma delphinensis*, *Petrorhagia saxifraga*, *Potentilla puberula*, *Sedum sediforme*, *Stipa capillata*, *S. gallica*, *Teucrium chamaedrys*, *T. montanum*, *Thymus pulegioides*, *Trinia glauca*.
Autre espèce diagnostique : *Orobanche teucrii*.

Synécologie

Substratum calcaire ; sols assez profonds, riche en carbonates (12 à 20 % en $CaCO_3$), pH de 6,5 à 7,8 ; pentes d'inclinaison variable (15 à 40°, rarement plus), surtout en exposition sud, sud-ouest, rarement est ; syntaxon montagnard (510-900 m).

Variations

Quatre variantes sont décrites par Braun-Blanquet (1961) **:**
- à *Stipa capillata* dominante, avec *Achillea collina, Festuca valesiaca, Helianthemum apenninum* ;
- à *Kengia serotina,* très xérophile **;**
- à *Stipa gallica* dominante, avec *Astragalus monspessulanus* **;**
- à *Bromopsis erecta* dominant, avec *Asperula aristata*.

Synchorologie

- territoire d'observation : syntaxon décrit de la Savoie (moyenne Maurienne).

Axes à développer

- association proche du *Stipo – Poetum carniolicae,* à laquelle elle pourrait être rapportée comme sous-association thermophile *à Onosma delphinensis, Sedum sediforme* et *Stipa gallica*.

Correspondances

HIC/CH : 6110 ; CORINE biotopes : 34.314 ; EUNIS : E1.24.

Bibliographie

Bensettiti F. *et al.*, 2005 ; Braun-Blanquet J., 1961.

Fiche N°26-**137**

Association

Festuco – Poetum carniolicae Braun-Blanq. 1961 (*Geobotanica selecta* **1 :** 75).

Synonymes

Unités supérieures

Stipo – Poenion perconcinnae J.-M. Royer & Ferrez, *Stipo – Poion concinnae* Braun-Blanq. & R. Rich. 1950, *Festucetalia valesiacae* Braun-Blanq. & Tüxen *ex* Braun-Blanq. 1950.

Type nomenclatural

Rel. 3 (*lectotypus nominis*) du tab. 12 *in* Braun-Blanquet (1961, *Geobotanica selecta* **1 :** 76).

Physionomie

Pelouse rase, plus ou moins discontinue (80 à 95 % de recouvrement), dominée par *Festuca valesiaca*, accompagnée par *Poa perconcinna*.

Combinaison caractéristique d'espèces

Achillea collina, *Artemisia campestris*, *Asperula cynanchica*, *Festuca* cf. *laevigata, F. valesiaca, Galium corrudifolium, Inula montana, Koeleria vallesiana, Minuartia mutabilis, Pilosella officinarum, Poa perconcinna, Potentilla puberula, Sempervivum arachnoideum* var. *tomentosum, Silene otites, Thymus pulegioides* var. *vestitus, Veronica spicata.* Autre espèce diagnostique : *Armeria arenaria* subsp. *praecox.*

Synécologie

Substratum calcaire ou morainique **;** sol compact ; pentes d'inclinaison variable (5 à 25°, parfois nulle), surtout en exposition sud, rarement est ; syntaxon du montagnard supérieur (1 450-1 600 m).

Variations

Trois sous-associations sont décrites par Braun-Blanquet (1961) **:**

- *typicum*, avec *Caucalis platycarpos, Elytrigia intermedia, Knautia collina, Medicago monspeliaca* ; substratum calcaire, Queyras ; correspond à la sous-association *trigonelletosum* de Braun-Blanquet ;
- *phleetosum phleoidis* Braun-Blanq. 1961, différenciée par *Armeria arenaria* subs. *praecox, Phleum phleoides, Stipa capillata* ; moraines, Briançonnais ; typifiée par le rel. 6 (*lectotypus nominis*) du tab. 12 *in* Braun-Blanquet (1961, *Geobotanica selecta* **1 :** 76) ;
- *astragaletosum* Braun-Blanq. 1961, différenciée par *Astragalus onobrychis, A. sempervirens, Odontites luteus* ; Briançonnais ; typifiée par le rel. 8 (*lectotypus nominis*) du tab. 12 *in* Braun-Blanquet (1961, *Geobotanica selecta* **1 :** 76).

Synchorologie

- territoire d'observation : syntaxon décrit des Hautes-Alpes (Briançonnais, Queyras).

Axes à développer

- rapports à étudier avec le *Stipo – Sedetum sediformis,* dont elle peut être considérée comme une forme plus montagnarde, localisée au Queyras et au Briançonnais ;
- association peu connue, avec seulement huit relevés publiés, à reprendre ;
- écologie à compléter.

Correspondances

HIC/CH : 6110 ; CORINE biotopes : 34.314 ; EUNIS : E1.24.

Bibliographie

Bensettiti F. *et al.*, 2005 ; Braun-Blanquet J., 1922, 1961.

Association

Bromo – Kolerietum vallesianae Braun-Blanq. 1961 (*Geobotanica selecta* **1 :** 103).
Nom original : *Brometo – Kolerietum vallesianae*.

Synonymes

Unités supérieures

Stipo – Poenion perconcinnae J.-M. Royer & Ferrez, *Stipo – Poion concinnae* Braun-Blanq. & R. Rich. 1950, *Festucetalia valesiacae* Braun-Blanq. & Tüxen *ex* Braun-Blanq. 1950.

Type nomenclatural

Rel. 4 (*lectotypus nominis*) du tab. 19 *in* Braun-Blanquet (1961, *Geobotanica selecta* **1 :** 105).

Physionomie

Pelouse rase, discontinue (60 à 90 % de recouvrement), dominée par *Bromopsis erecta*, accompagné par *Astragalus onobrychis, Teucrium chamaedrys,* localement par *Stipa capillata*.

Combinaison caractéristique d'espèces

Artemisia campestris, *Astragalus monspessulanus, A. onobrychis*, *Bromopsis erecta*, *Carex liparocarpos, Dianthus saxicola*, *Fumana procumbens, Globularia bisnagarica, Helianthemum nummularium, Koeleria vallesiana, Odontites luteus, Ononis pusilla, Petrorhagia saxifraga, Potentilla puberula, Scabiosa columbaria, Silene otites, Stachys recta, Teucrium chamaedrys, T. montanum, Thymus pulegioides* var. *vestitus.*

Synécologie

Pelouse neutrophile très sèche ; substratum généralement calcaire, parfois gypseux ; pentes d'inclinaison variable (15 à 45°), en exposition sud et sud-ouest ; syntaxon collinéo-montagnard (520-750 m).

Variations

Trois sous-associations sont décrites par Braun-Blanquet (1961) **:**
- *typicum*, avec *Hippocrepis comosa, Stipa gallica* ; substratum calcaire, sol de type rendzine, très basique ; correspond à la sous-association *hippocrepidetosum* de Braun-Blanquet ;
- *stipetosum capillatae* Braun-Blanq. 1961, différenciée par *Stipa capillata* ; xérothermophile, sol riche en calcaire ; typifiée par le rel. 8 (*lectotypus nominis*) du tab. 19 *in* Braun-Blanquet (1961, *Geobotanica selecta* **1 :** 105) ;
- *hyssopetosum* Braun-Blanq. 1961, différenciée par *Hyssopus officinalis* ; pentes raides, recouvrement faible (50-60 %) ; typifiée par le rel. 14 (*lectotypus nominis*) du tab. 19 *in* Braun-Blanquet (1961, *Geobotanica selecta* **1 :** 105).

Synchorologie

- territoire d'observation : syntaxon décrit de la Savoie (Tarentaise) ;
- signalé en Haute-Maurienne (Prunier, 2002).

Axes à développer

- rapports à étudier avec le *Stipo – Poetum carniolicae* et le *Stipo – Sedetum sediformis,* dont elle peut être considérée comme une forme plus proche du *Xerobromion* que ces derniers ;
- synécologie incomplète, à préciser (pédologie notamment).

Correspondances

HIC/CH : 6110 ; CORINE biotopes : 34.314 ; EUNIS : E1.24.

Bibliographie

Bensettiti F. *et al.*, 2005 ; Braun-Blanquet J., 1961 **;** Prunier P., 2002.

Fiche N°26-**139**

Association

Crupino – Stipetum capillatae Braun-Blanq. 1961 (*Geobotanica selecta* **1 :** 78).

Synonymes

Unités supérieures

Stipo – Poenion perconcinnae J.-M. Royer & Ferrez, *Stipo – Poion concinnae* Braun-Blanq. & R. Rich. 1950, *Festucetalia valesiacae* Braun-Blanq. & Tüxen *ex* Braun-Blanq. 1950.

Type nomenclatural

Rel. 2 (*lectotypus nominis*) du tab. 13 *in* Braun-Blanquet (1961, *Geobotanica selecta* **1 :** 79).

Physionomie

Pelouse rase, discontinue ou non (85 à 100 % de recouvrement), dominée par *Bromopsis erecta* ou *Stipa capillata*, accompagnés par *Festuca marginata, Petrorhagia saxifraga* et *Teucrium chamaedrys*.

Combinaison caractéristique d'espèces

Arenaria serpyllifolia, *Artemisia alba, A. campestris, Astragalus onobrychis*, *Bothriochloa ischaemum, Bromopsis erecta*, *Bupleurum baldense*, *Carex liparocarpos, Crupina vulgaris*, *Clinopodium acinos*, *Festuca marginata* subsp. *m.*, *Galium corrudifolium, Globularia bisnagarica, Hyssopus officinalis, Inula montana, Koeleria vallesiana, Leontodon crispus, Petrorhagia saxifraga, Potentilla puberula, Sedum sexangulare, Silene otites, Stachys recta, Stipa capillata, S. gallica, Teucrium chamaedrys, Trifolium arvense, Verbascum blattarioides.*

Synécologie

Substratum de type granites alcalins ; sol pauvre en carbonates, pH de 7,1 ; pentes d'inclinaison variable (2 à 35°), en exposition sud, sud-ouest et ouest ; syntaxon montagnard (740-910 m).

Variations

Deux sous-associations sont décrites par Braun-Blanquet (1961), elles ne correspondent à notre avis qu'à des faciès, les espèces citées comme différentielles étant présentes dans tous les relevés du tableau **:**

- variante à *Stipa capillata,* avec dominance de *Stipa capillata* ; végétation discontinue ;
- variante à *Bromopsis erecta,* avec dominance du brome, accompagné par *Euphorbia cyparissias, Prunella grandiflora, Salvia pratensis* ; végétation souvent presque fermée ou fermée.

Synchorologie

- territoire d'observation : syntaxon décrit de l'Isère (vallée de la Romanche, environs de Bourg d'Oisans).

Axes à développer

- association connue seulement de six relevés, étude à compléter ;
- rapports à étudier avec le *Xerobromion* et l'*Astragalo incani – Festucion cinereae*, alliances dont l'association est proche ;
- synécologie incomplète, à préciser (pédologie notamment) **;**
- aire géographique à préciser.

Correspondances

HIC/CH : 6110 ; CORINE biotopes : 34.314 ; EUNIS : E1.24.

Bibliographie

Bensettiti F. *et al.*, 2005 ; Braun-Blanquet J., 1961.

Association

Astragalo – Stipetum pennatae Braun-Blanq. 1961 (*Geobotanica selecta* **1 :** 83).

Synonymes

Unités supérieures

Stipo – Poenion perconcinnae J.-M. Royer & Ferrez, *Stipo – Poion concinnae* Braun-Blanq. & R. Rich. 1950, *Festucetalia valesiacae* Braun-Blanq. & Tüxen *ex* Braun-Blanq. 1950.

Type nomenclatural

Rel. 3 (*lectotypus nominis*) du tab. 14 *in* Braun-Blanquet (1961, *Geobotanica selecta* **1 :** 83).

Physionomie

Pelouse rase, presque fermée (90 à 95 % de recouvrement), codominée par *Astragalus onobrychis, Festuca marginata* subsp. *m., Potentilla puberula, Stipa eriocaulis*.

Combinaison caractéristique d'espèces

Achillea collina, Allium sphaerocephalon, Androsace septentrionalis, Anthericum liliago, Asperula cynanchica, Astragalus onobrychis, Dianthus saxicola, Euphorbia cyparissias, Festuca marginata subsp. *m., Galium corrudifolium, Koeleria vallesiana, Lactuca perennis, Minuartia mutabilis, Oxytropis pilosa, Pedicularis comosa, Poa perconcinna, Potentilla puberula, Silene otites, S. vallesia, Stipa eriocaulis*, Thalictrum minus, Trifolium montanum, Veronica prostrata, V. spicata.*

*Braun-Blanquet (1961) différencie *Stipa pennata* var. *gallica,* nommé maintenant *S. gallica*, de *S. pennata sensu stricto*, qui correspond à *S. eriocaulis*.

Synécologie

Substratum morainique ou schisteux ; pentes moyennement accusées (15 à 20°), en exposition sud, sud-est et est ; syntaxon du montagnard supérieur (1 200-1 490 m).

Variations

Deux variantes sont citées par Braun-Blanquet **:**

- variante à *Stipa capillata,* avec dominance de *S. capillata,* et présence d'*Artemisia alba, Campanula spicata, Inula montana* **;**
- variante à *Koeleria vallesiana,* avec *Androsace septentrionalis*, *Veronica prostrata*.

Synchorologie

- territoire d'observation : syntaxon décrit des Hautes-Alpes (haute vallée de la Romanche).

Axes à développer

- association connue seulement de quatre relevés, étude à compléter ;
- synécologie incomplète, à préciser (pédologie notamment) ;
- aire géographique à préciser.

Correspondances

HIC/CH : 6110 ; CORINE biotopes : 34.314 ; EUNIS : E1.24.

Bibliographie

Bensettiti F. *et al.*, 2005 ; Braun-Blanquet J., 1961.

Fiche N°26-141

Association

Trifolio – Phleetum nodosi Braun-Blanq. 1961 (*Geobotanica selecta* **1 :** 72).
Nom original : *Trifolieto – Phleetum nodosae*.

Synonymes

Unités supérieures

Stipo – Poenion perconcinnae J.-M. Royer & Ferrez, *Stipo – Poion concinnae* Braun-Blanq. & R. Rich. 1950, *Festucetalia valesiacae* Braun-Blanq. & Tüxen *ex* Braun-Blanq. 1950.

Type nomenclatural

Rel. 3 (*lectotypus nominis*) du tab. 11 *in* Braun-Blanquet (1961, *Geobotanica selecta* **1 :** 74).

Physionomie

Pelouse rase, fermée (95 à 100 % de recouvrement), codominée par *Anemone montana, Festuca laevigata*, *Phleum nodosum, Thesium linophyllon, Trifolium montanum*. Faciès à *Helianthemum nummularium*.

Combinaison caractéristique d'espèces

Achillea collina, *Anemone montana*, *Armeria arenaria* subsp. *praecox, Asperula cynanchica*, *Bromopsis erecta*, *Bupleurum ranunculoides*, *Carex halleriana, Dianthus saxicola*, *Euphorbia cyparissias, Festuca* cf. *laevigata*, *Galium corrudifolium, Gentiana cruciata, Globularia bisnagarica, Helianthemum italicum, H. nummularium, Koeleria vallesiana, Lotus corniculatus, Minuartia mutabilis, Onobrychis montana, Ononis cristata, Phleum nodosum, Pimpinella saxifraga, Plantago maritima* subsp. *serpentina, Polygala vulgaris, Potentilla puberula, Scabiosa triandra, Seseli annuum* subsp. *carvifolium, Silene otites, Thesium linophyllon, Thymus pulegioides, Trifolium montanum, Trinia glauca*. Autre espèce diagnostique **:** *Androsace septentrionalis.*

Synécologie

Association plus mésophile que les autres associations du *Stipo – Poion concinnae.* Substratum constitué de schistes noirs ou de moraines ; pH neutre de l'ordre de 6,8-6,9 ; pentes d'inclinaison variable (2° à 15°, rarement plus), en exposition sud et est ; syntaxon en limite du montagnard et du subalpin (1 630-1 780 m).

Variations

Synchorologie

- territoire d'observation : syntaxon décrit des Hautes-Alpes (Briançonnais).

Axes à développer

- association connue seulement de six relevés, étude à compléter ;
- synécologie incomplète, à préciser (pédologie notamment) ;
- aire géographique à préciser.

Correspondances

HIC/CH : 6110 ; CORINE biotopes : 34.314 ; EUNIS : E1.24.

Bibliographie

Bensettiti F. *et al.*, 2005 ; Braun-Blanquet J., 1961.

Association

Herniario – Agropyretum Braun-Blanq. 1961 (*Geobotanica selecta* **1 :** 63).
Nom original : *Herniarieto – Agropyretum***.**

Synonymes

Unités supérieures

Lavandulo – Artemisienion Braun-Blanq. 1961, *Stipo – Poion concinnae* Braun-Blanq. & R. Rich. 1950, *Festucetalia valesiacae* Braun-Blanq. & Tüxen *ex* Braun-Blanq. 1950.

Type nomenclatural

Rel. 16 (*lectotypus nominis*) du tab. 9 *in* Braun-Blanquet (1961, *Geobotanica selecta* **1 :** 65).

Physionomie

Pelouse haute, ouverte à très ouverte (60 à 90 % de recouvrement), codominée par *Elytrigia intermedia, Festuca laevigata*, *Koelleria vallesiana, Teucrium chamaedrys*.

Combinaison caractéristique d'espèces

Alyssum alyssoides, Armeria arenaria subsp. *praecox, Caucalis platycarpos, Centaurea paniculata* subsp. *leucophaea, Elytrigia intermedia, Eryngium campestre, Euphorbia cyparissias, Festuca laevigata*, *Galium corrudifolium, Herniaria incana, Koeleria vallesiana, Lactuca viminea* subsp. *chondrilliflora, Medicago sativa* subsp. *falcata, Phleum nodosum, Plantago sempervirens, Silene otites, Stachys recta, Thymus pulegioides* var. *vestitus, Tragopogon crocifolius, Teucrium chamaedrys.*

Synécologie

Pelouse pâturée relativement mésophile ; substratum constitué d'alluvions ou de moraines ; sol sec, poudreux en surface, perméable et meuble, plus ou moins riche en calcaire, pH élevé de l'ordre de 7,5-8 ; pentes variables, souvent fortes sur les talus d'érosion (5° à 40°), en exposition sud et est ; syntaxon montagnard, présent jusqu'en limite du subalpin (850-1 690 m).

Variations

Synchorologie

- territoire d'observation : syntaxon décrit des Hautes-Alpes (Briançonnais).

Axes à développer

- aire géographique à préciser.

Correspondances

HIC/CH : 6110 ; CORINE biotopes : 34.314 ; EUNIS : E1.24.

Bibliographie

Bensettiti F. *et al.*, 2005 ; Braun-Blanquet J., 1922, 1961.

Fiche N°26-**143**

Association

Koelerio – Astragaletum vesicarii Braun-Blanq. 1961 (*Geobotanica selecta* **1 :** 57).
Nom original : *Koelerieto – Astragaletum vesicariae*.

Synonymes

Unités supérieures

Lavandulo – Artemisienion Braun-Blanq. 1961, *Stipo – Poion concinnae* Braun-Blanq. & R. Rich. 1950, *Festucetalia valesiacae* Braun-Blanq. & Tüxen *ex* Braun-Blanq. 1950.

Type nomenclatural

Rel. 14 (*lectotypus nominis*) du tab. 8 *in* Braun-Blanquet (1961, *Geobotanica selecta* **1 :** 57).

Physionomie

Pelouse rase, ouverte à fermée (60 à 95 % de recouvrement, rarement 100 %), codominée par *Astragalus vesicarius, Festuca laevigata*, *Helianthemum italicum*, *Koeleria vallesiana*. Faciès à *Astragalus onobrychis*, *Potentilla puberula, Stipa capillata, S. gallica*.

Combinaison caractéristique d'espèces

Astragalus onobrychis, A. vesicarius, Artemisia campestris, Asperula cynanchica, Centaurea paniculata subsp. *leucophaea, Dianthus saxicola, Echinops ritro, Eryngium campestre*, *Festuca* cf. *laevigata*, *Fumana procumbens*, *Galium corrudifolium, Helianthemum italicum, Hyssopus officinalis, Inula montana, Koeleria vallesiana, Lavandula angustifolia, Linum tenuifolium, Petrorhagia saxifraga, Potentilla puberula, Silene otites, Stipa capillata, Teucrium montanum, Thesium humifusum* subsp. *divaricatum, Thymus pulegioides* var. *vestitus, Trinia glauca*. Autre espèce diagnostique : *Leontodon crispus*.

Synécologie

Substratum varié (moraines, alluvions, terrasses, marnes, calcaires) ; sol profond (plus de 30 cm), perméable et meuble, riche en calcaire, pH élevé de l'ordre de 7,5-8 ; pentes faiblement à moyennement accusées (5° à 30°), parfois nulles, toutes expositions, mais majoritairement sud, sud-est et sud-ouest ; syntaxon montagnard (750-1 250 m).

Variations

Trois sous-associations sont distinguées :
- *typicum*, différenciée par *Fumana procumbens, Leontodon hirtus, Linum tenuifolium* ; montagnarde, surtout en dessous de 1 000 m, climat plus chaud que celui de la sous-association *tunicetosum* **;** correspond à la sous-association *fumanetosum* de Braun-Blanquet ;
- *tunicetosum* Braun-Blanq. 1961, différenciée par *Petrorhagia saxifraga*, *Stipa capillata,* optimum pour *Potentilla puberula, Scabiosa triandra, Silene otites* ; typifié par le rel. 29 (*lectotypus nominis*) du tab. 8 *in* Braun-Blanquet (1961, *Geobotanica selecta* **1 :** 57) ;
- *plantaginetosum mediae* Braun-Blanq. 1961, différenciée par *Bromopsis erecta, Plantago media, Salvia pratensis, Veronica spicata* **;** pelouse plus mésophile, fermée, exposée au nord ; typifiée par le rel. 2 (*lectotypus nominis*) du tab. non numéroté *in* Braun-Blanquet (1961, *Geobotanica selecta* **1 :** 60).

Braun-Blanquet indique également deux faciès à *Astragalus onobrychis* et à *Stipa gallica* dans la sous-association *typicum* et un faciès à *Stipa capillata* dans la sous-association *tunicetosum*. Meyer (1981a) signale également ce dernier faciès dans le Pelvoux oriental.

Synchorologie

- territoire d'observation : syntaxon décrit des Hautes-Alpes (Durance, Queyras, Pelvoux oriental).

Axes à développer

Correspondances

HIC/CH : 6110 ; CORINE biotopes : 34.314 ; EUNIS : E1.24.

Bibliographie

Bensettiti F. *et al.*, 2005 ; Braun-Blanquet J., 1922, 1961 ; Meyer D., 1981a.

Association

Lavandulo – Artemisietum albae Braun-Blanq. 1961 (*Geobotanica selecta* **1 :** 53).
Nom original : *Lavanduleto – Artemisietum albae* Braun-Blanq. 1961.

Synonymes

Unités supérieures

Lavandulo – Artemisienion Braun-Blanq. 1961, *Stipo – Poion concinnae* Braun-Blanq. & R. Rich. 1950, *Festucetalia valesiacae* Braun-Blanq. & Tüxen *ex* Braun-Blanq. 1950.

Type nomenclatural

Rel. 5 (*lectotypus nominis*) du tab. 7a *in* Braun-Blanquet (1961, *Geobotanica selecta* **1 :** 55).

Physionomie

Pelouse rase, très ouverte (40 à 75 % de recouvrement), codominée par *Artemisia alba, Lavandula angustifolia, Sideritis montana*. Faciès à *Clinopodium nepeta, Helianthemum italicum, Teucrium chamaedrys*.

Combinaison caractéristique d'espèces

Artemisia alba, Asperula aristata, *Clinopodium nepeta* subsp. *nepeta, Echinops ritro, Eryngium campestre*, *Euphorbia cyparissias*, *Festuca* cf. *laevigata*, *Galium corrudifolium, G. obliquum, Helleborus foetidus, Lavandula angustifolia, Linaria repens, Melica ciliata, Ononis natrix, Pilosella officinarum, Plantago sempervirens, Ptychotis heterophylla, Sedum sediforme, Sideritis montana, Teucrium chamaedrys, Thalictrum foetidum*. Autres espèces diagnostiques : *Astragalus vesicarius, Lactuca viminea* subsp. *chondrilliflora,*

Synécologie

Substratum varié (moraines, alluvions, éboulis fi és) ; sol pionnier, superficie , riche en graviers ; pentes faiblement à moyennement accusées (5° à 30°), majoritairement en expositions sud et est ; syntaxon montagnard (860-1 040 m).

Variations

Deux sous-associations sont distinguées :
- *typicum*, sans caractères particuliers **;**
- *lomelosietosum graminifoliae* Braun-Blanq. 1961, différenciée par *Coronilla minima*, *Lomelosia graminifolia, Teucrium montanum, Trinia glauca* ; pierriers calcaires, altitude plus élevée (920-1 200 m) ; typifiée par le rel. 6 (*lectotypus nominis*) du tab. 7b *in* Braun-Blanquet (1961, *Geobotanica selecta* **1 :** 56) ;

Synchorologie

- territoire d'observation : syntaxon décrit des Hautes-Alpes (Durance, Pelvoux oriental).

Axes à développer

Correspondances

HIC/CH : 6110 ; CORINE biotopes : 34.314 ; EUNIS : E1.24.

Bibliographie

Bensettiti F. *et al.*, 2005 ; Braun-Blanquet J., 1922, 1961 ; Meyer D., 1981a.

Fiche N°26-145

Association

Ononido cristatae – Astragaletum monspessulani J.-M. Royer & Ferrez *ass. nov. hoc loco*.

Synonyme

- pelouse à *Astragalus aristatus* variante à *Juniperus communis* subsp. *hemisphaerica* Meyer 1981.

Remarque : les relevés du groupement décrit par Meyer sont hétérogènes, puisqu'ils intègrent les espèces des fourrés de genévriers relevant d'une autre classe, ainsi que parfois des espèces d'ourlets accompagnant ces derniers.

Unités supérieures

Lavandulo – Artemisienion Braun-Blanq. 1961, *Stipo – Poion concinnae* Braun-Blanq. & R. Rich. 1950, *Festucetalia valesiacae* Braun-Blanq. & Tüxen *ex* Braun-Blanq. 1950.

Remarque : association assimilée par Meyer à l'*Astragaletum aristati* (*Ononidenion cristatae*) ; la CAH que nous avons réalisée la sépare nettement de ce dernier, rangé dans les *Festuco – Seslerietea*.

Type nomenclatural

Rel. 61 (*typus nominis*) du tab. IV *in* Meyer (1981b, *La végétation des vallées de Vallouise, du Fournel et de la Biayisse* [*Pelvoux oriental - Hautes-Alpes*] : 87), publié ici : Gyronde, adret de Bellevue (Hautes-Alpes), 1 530 m, 50° sud-ouest, substrat calcaire : *Achnatherum calamagrostis* +, *Asperula aristata* +, *Astragalus monspessulanus* 2.4, *A. sempervirens* +, *Buphthalmum salicifolium* +, *Bupleurum ranunculoides* +, *Carex halleriana* 1.2, *Carlina acanthifolia* 1.1, *Centaurea paniculata* subsp. *leucophaea* +, *Echinops ritro* 1.1, *E. sphaerocephalus* +, *Elytrigia intermedia* 1.2, *Euphorbia cyparissias* +, *Festuca ovina* coll. +, *Galium corrudifolium* +, *Globularia bisnagarica* +, *Helianthemum italicum* 2.2, *H. nummularium* 1.2 , *Helleborus foetidus* +, *Hypericum perforatum* +, *Inula montana* +, *Koeleria vallesiana* 1.1, *Linum tenuifolium* +, *Lotus corniculatus* +, *Ononis cristata* 1.2, *O. natrix* +, *O. spinosa* +, *Pilosella officinarum* +, *Plantago maritima* subsp. *serpentina* +, *Scabiosa columbaria* +, *Scutellaria alpina* +, *Teucrium chamaedrys* 2.2, *T. montanum* 1.3, *Thymus serpyllum* coll., *Trinia glauca* +, *Vincetoxicum hirundinaria* +, *Xeranthemum inapertum* + ; *Juniperus communis* subsp. *intermedia* 1.1, . *J. communis* subsp. *nana* +, *J. sabina* +, *Larix decidua* +.

Physionomie

Pelouse rase, très ouverte (60 à 80 % de recouvrement, parfois moins), rarement fermée, codominée par *Astragalus monspessulanus, Globularia cordifolia, Helianthemum italicum, Plantago maritima* subsp. *serpentina*. Faciès à *Astragalus sempervirens*, *Ononis natrix, Teucrium chamaedrys*.

Combinaison caractéristique d'espèces

Anthericum liliago, *Asperula aristata*, *Astragalus monspessulanus, A. sempervirens, Bupleurum ranunculoides, Carlina acanthifolia* subsp. *acanthifolia, Carex halleriana, Centaurea paniculata* subsp. *leucophaea, Euphrasia salisburgensis, Galium corrudifolium, Globularia cordifolia, Helianthemum italicum, Inula montana, Koeleria vallesiana, Odontites glutinosa, Ononis cristata, O. natrix, Phleum nodosum, Petrorhagia saxifraga, Pilosella officinarum, Plantago maritima* subsp. *serpentina, Scutellaria alpina, Sempervivum montanum, Silene otites, Stachys recta, Teucrium chamaedrys, T. montanum, Thymus pulegioides* var. *vestitus, Trinia glauca, Vincetoxicum hirundinaria.*

Synécologie

Substratum constitué de roches calcaires ; sol profond ; pentes faiblement à fortement accusées (15° à 50°), en expositions ouest, sud-ouest et est ; syntaxon du montagnard supérieur (1 350-1 680 m).

Variations

Meyer distingue une variante sur sols siliceux (fiche suivante) et une variante sur schistes à *Juniperis sabina*. Cette dernière ne présente pas de différences marquées avec le type de l'association.

Synchorologie

- territoire d'observation : syntaxon décrit des vallées des afflu ts de la rive droite de la Durance.

Axes à développer

- association connue seulement d'une douzaine de relevés, à reprendre, en séparant notamment les fourrés de genévriers de la pelouse proprement dite ;
- synécologie à compléter, insuffis te ;
- aire géographique à préciser, association certainement présente ailleurs dans les Alpes du Sud.

Correspondances

HIC/CH : 6110 ; CORINE biotopes : 34.314 ; EUNIS : E1.24.

Bibliographie

Gaultier C., 1989 ; Meyer D., 1981b.

Fiche N°26-146

Association

Sileno vallesiae – Plantaginetum serpentinae J.-M. Royer & Ferrez *ass. nov. hoc loco*.

Synonyme

- pelouse à *Astragalus aristatus* sous-association silicicole à *Silene vallesia* et *Alyssoides utriculata* Meyer 1981.

Remarque : les relevés du groupement décrit par Meyer sont hétérogènes, puisqu'ils intégrent les espèces des fourrés de genévriers relevant d'une autre classe, ainsi que parfois des espèces d'ourlets accompagnant ces derniers.

Unités supérieures

Lavandulo – Artemisienion Braun-Blanq. 1961, *Stipo – Poion concinnae* Braun-Blanq. & R. Rich. 1950, *Festucetalia valesiacae* Braun-Blanq. & Tüxen *ex* Braun-Blanq. 1950.

Remarque : association assimilée par Meyer à l'*Astragaletum aristati* (*Ononidenion cristatae*) ; la CAH que nous avons réalisée la sépare nettement de ce dernier, rangé dans les *Festuco – Seslerietea*.

Type nomenclatural

Rel. 101 (*typus nominis*) du tab. IV *in* Meyer (1981b, *La végétation des vallées de Vallouise, du Fournel et de la Biayisse* (*Pelvoux oriental - Hautes-Alpes*) : 87), publié ici : Onde, ravin de l'Aulagnier (Hautes-Alpes), 1 400 m, 25° sud, substrat siliceux : *Achillea millefolium* +, *Alyssoides utriculata* +, *Arabis nova* 1.1, *Artemisia campestris* 1.2, *Asplenium septentrionale* +, *Bothriochloa ischaemum* +, *Campanula spicata* 1.1, *Carlina acaulis* 1.1, *Clinopodium nepeta* subsp. *nepeta* +, *Crepis albida* +, *Crupina vulgaris* +, *Eryngium campestre* +, *Euphorbia cyparissias* +, *Galium corrudifolium* 1.1, *Geranium sanguineum* +, *Globularia cordifolia* +, *Helleborus foetidus* +, *Hypericum perforatum* +, *Inula montana* 1.1, *Melica ciliata* 1.1, *Minuartia laricifolia* 2.2, *Nepeta nepetella* 1.1, *Ononis spinosa* +, *Phleum nodosum* 1.1, *Petrorhagia saxifraga* +, *Pilosella officinarum* 1.1, *Plantago maritima* subsp. *serpentina* 3.3, *Potentilla neglecta* +, *P. verna* 1.3, *Ptychotis saxifraga* +, *Sedum rupestre* 3.3, *Sempervivum arechnoideum* 1.2, *Silene otites* +, *S. vallesia* 2.4, *Stachys recta* +, *Stipa gallica* 1.2, *Teucrium chamaedrys* 1.2, *Thymus serpyllum* coll. 1.2, *Trifolium alpestre* +, *Veronica spicata* 2.3, *Vincetoxicum hirundinaria* + ; *Juniperus communis* subsp. *intermedia* 2.2, *J. communis* subsp. *nana* +, *J. sabina* +.

Physionomie

Pelouse rase, très ouverte (50 à 80 % de recouvrement, parfois moins), codominée par *Inula montana, Pilosella officinarum, Plantago maritima* subsp. *serpentina, Teucrium chamaedrys*. Faciès à *Minuartia laricifolia, Sempervivum arachnoideum, Silene vallesia*.

Combinaison caractéristique d'espèces

Achillea millefolium, *Alyssoides utriculata*, *Carlina acanthifolia* subsp. *acanthifolia, C. acaulis, Centaurea paniculata* subsp. *leucophaea, Dianthus saxicola, Eryngium campestre, Galium corrudifolium, Helleborus foetidus, Hypericum perforatum, Inula montana, Koeleria vallesiana, Lotus corniculatus, Melica ciliata, Minuartia laricifolia, Nepeta nepetella, Phleum nodosum, Pilosella officinarum, Petrorhagia saxifraga, Plantago maritima* subsp. *serpentina, Potentilla verna, Sempervivum arachnoideum, S. montanum, S. tectorum, Silene otites, S. vallesia, Teucrium chamaedrys, Vincetoxicum hirundinaria*.

Synécologie

Substratum indiqué comme siliceux, certainement riche en bases ; pentes faiblement à moyennement accusées (15° à 30°), en expositions sud, sud-ouest et sud-est ; syntaxon du montagnard supérieur (1 360-1 800 m).

Variations

Synchorologie

- territoire d'observation : syntaxon décrit des vallées des afflu ts de la rive droite de la Durance.

Axes à développer

- association connue seulement d'une dizaine de relevés, à reprendre, en séparant notamment les fourrés de genévriers de la pelouse proprement dite ;
- synécologie à compléter, insuffis te ;
- aire géographique à préciser, association certainement présente ailleurs dans les Alpes du Sud.

Correspondances

HIC/CH : 6110 ; CORINE biotopes : 34.314 ; EUNIS : E1.24.

Bibliographie

Gaultier C., 1989 ; Meyer D., 1981b.

Association

Fritillario pyrenaicae – Valerianetum tuberosae Braun-Blanq. & Mosseray 1937 (*Bull. Soc. Roy. Bot. Belgique* **19** (2) : 145).
Nom original : association à *Fritillaria pyrenaica* et *Valeriana tuberosa*.

Synonyme

- *Fritillarietum pyrenaicae* Braun-Blanq. *in* Braun-Blanq. *et al.* 1952.

Unités supérieures

Astero cebennensis – Anthyllidenion montanae Valls 2003, *Armerion junceae* Braun-Blanq. *ex* Valls 2003, *Ononidetalia striatae* Braun-Blanq., Emb. & Molin. *ex* Braun-Blanq. 1950.

Type nomenclatural

Rel. 2 (*lectotypus nominis*) du tab. non numéroté *in* Braun-Blanquet & Mosseray (1937, *Bull. Soc. Roy. Bot. Belgique* **19** (2) : 145).

Physionomie

Pelouse rase, plus ou moins fermée (80 à 95 % de recouvrement), constituée de diverses hémicryptophytes et chaméphytes, codominée par *Bromopsis erecta* et *Festuca ovina* coll. Faciès à *Asphodelus cerasiferus, Fritillaria pyrenaica, Narcissus assoanus, Valeriana tuberosa.*

Combinaison caractéristique d'espèces

Asphodelus cerasiferus, Bromopsis erecta, Carex halleriana, Conopodium majus, Crepis albida, Festuca ovina coll., *Fritillaria pyrenaica, Galium corrudifolium, Helianthemum apenninum, Inula montana, Iris lutescens, Koeleria vallesiana, Lavandula latifolia, Muscari neglectum, Narcissus assoanus, Ranunculus gramineus, Sedum sediforme, Teucrium aureum, T. chamaedrys, Thymus vulgaris, Valeriana tuberosa.*
Remarque : association connue par trois relevés, combinaison caractéristique incertaine.

Synécologie

Substratum calcaire ; clairières ; pentes faibles (2 à 10 %), en exposition nord et est ; basses montagnes (450-540 m).

Variations

Braun-Blanquet & Mosseray décrivent une variante de basse altitude de l'association. Il existe des variantes d'altitude plus élevée dans la région de Mouthoumet et de La Roque-de-Fa (J.-M. Royer, inédit), dépourvues d'*Asphodelus cerasifer* et d'*Iris lutescens*.

Synchorologie

- territoire d'observation : Aude (Corbières).

Axes à développer

- étude à compléter, seuls trois relevés ayant été publiés, provenant de la montagne d'Alaric, à altitude relativement basse ;
- synécologie à compléter, très insuffis te ;
- variations à étudier ;
- aire géographique à préciser.

Correspondances

HIC/CH : ; CORINE biotopes : 34.7133 **;** EUNIS : E1. 513.

Bibliographie

Barbero M. *et al.*, 1972 ; Braun-Blanquet J. & Mosseray R., 1937 ; Braun-Blanquet J. *et al.*, 1952 ; Corriol G. & Laigneau F., 2017 ; Valls A., 2003.

Fiche N°26-148

Association

Diantho brachyanthi – Ptilotrichetum spinosi Barbero, Loisel & Quézel *ex* J.-M. Royer & Ferrez *ass. nov. hoc loco*.
Nom original : gr. à *Ptilotrichum spinosum*.

Synonyme

- *Diantho brachyanthi – Ptilotrichetum spinosi* (Barbero, Loisel & Quézel 1972) Valls 2003 *nom. inval* (art. 3o).

Unités supérieures

Astero cebennensis – Anthyllidenion montanae Valls 2003, *Armerion junceae* Braun-Blanq. *ex* Valls 2003, *Ononidetalia striatae* Braun-Blanq., Emb. & Molin. *ex* Braun-Blanq. 1950.

Type nomenclatural

Rel. 3 (*typus nominis*) du tab. non numéroté *in* Barbero *et al.* (1971, *Bull. Soc. Bot. France* **119** : 152).

Physionomie

Pelouse rase, très ouverte, constituée de diverses hémicryptophytes et chaméphytes, codominée par *Dianthus pungens, Ephedra major, Festuca ovina* coll., *Hormathophylla spinosa, Helianthemum canum, Iberis saxatilis*.

Combinaison caractéristique d'espèces

Anthyllis montana, Arenraria aggregata subsp. *aggregata, Campanula speciosa, Coronilla minima, Dianthus pungens, Ephedra major, Erinus alpinus, Festuca ovina* coll., *Galium corrudifolium, Helianthemum canum, Hormathophylla spinosa* (= *Ptilotrichum spinosum*), *Iberis saxatilis, Koeleria vallesiana, Narcissus assoanus, Ononis minutissima, Seseli montanum, Sesleria caerulea, Teucrium aureum, Thymus longicaulis auct., Th. vulgaris, Valeriana tuberosa.*
Remarque : association connue par quatre relevés, combinaison caractéristique incertaine.

Synécologie

Substratum calcaire ; crêtes rocheuses ; étage supraméditerranéen (700-1 000 m).

Variations

Synchorologie

- territoire d'observation : Aude (Corbières).

Axes à développer

- étude à compléter, seuls quatre relevés incomplets (absence des accidentelles) ayant été publiés, provenant de la région de Quéribus ;
- synécologie et physionomie à compléter, très insuffis tes ;
- aire géographique à préciser.

Correspondances

HIC/CH : ; CORINE biotopes : 34.7133 ; EUNIS : E1. 513.

Bibliographie

Barbero M. *et al.*, 1972 ; Valls A., 2003.

Association

Genisto villarsii – Bupleuretum telonensis Braun-Blanq. & Mosseray 1937 (*Bull. Soc. Roy. Bot. Belgique* **19** (2) : 143).
Nom original : association à *Genista villarsii* et *Bupleurum telonense*.

Synonyme

- *Genistetum villarsii* Braun-Blanq. *in* Braun-Blanq. *et al.* 1952.

Unités supérieures

Astero cebennensis – Anthyllidenion montanae Valls 2003, *Armerion junceae* Braun-Blanq. *ex* Valls 2003, *Ononidetalia striatae* Braun-Blanq., Emb. & Molin. *ex* Braun-Blanq. 1950.

Type nomenclatural

Rel. C (*lectotypus nominis*) du tab. non numéroté *in* Braun-Blanquet & Mosseray (1937, *Bull. Soc. Roy. Bot. Belgique* **19** (2) : 143).

Physionomie

Pelouse rase, très ouverte (40 à 60 % de recouvrement), constituée de diverses hémicryptophytes et chaméphytes, codominée par *Anthyllis montana, Festuca ovina* coll. et *Helianthemum canum*. Faciès à *Genista pulchella* et *Iberis saxatilis.*

Combinaison caractéristique d'espèces

Anthyllis montana, A. vulneraria subsp. *rubriflora, Arenaria aggregata* subsp. *aggregata*, *Bupleurum ranunculoides* subsp. *telonense, Campanula speciosa, Crepis albida, Erinus alpinus, Festuca ovina* coll., *Galium corrudifolium, Genista pulchella* (= *G. villarsii*), *Helianthemum canum, Iberis saxatilis, Inula montana, Klasea nudicaulis, Leucanthemum graminifolium, Muscari neglectum, Narcissus assoanus, Ononis striata, Seseli montanum, Teucrium aureum, Thymus longicaulis auct*.
Remarque : association connue par trois relevés, combinaison caractéristique incertaine.

Synécologie

Substratum calcaire ; crêtes très ventées ; sol caillouteux pauvre en terre fine ; pentes faibles (2 à 5 %), en exposition ouest et nord-ouest ; basses montagnes (580-600 m).

Variations

Synchorologie

- territoire d'observation : Aude (Corbières).

Axes à développer

- étude à compléter, seuls trois relevés ayant été publiés, provenant de la montagne d'Alaric, à altitude relativement basse ;
- synécologie à compléter, insuffis te ;
- aire géographique à préciser.

Correspondances

HIC/CH : ; CORINE biotopes : 34.7133 ; EUNIS : E1. 513.

Bibliographie

Barbero M. *et al.*, 1972 ; Braun-Blanquet J. & Mosseray R., 1937 ; Braun-Blanquet J. *et al.*, 1952 ; Gaultier C., 1989 ; Valls A., 2003.

Fiche N°26-150

Association

Arenario modestae – Genistetum pulchellae Barbero, Loisel & Quézel 1972 (*Bull. Soc. Bot. France* **119** : 148).
Nom original : association à *Genista villarsii* et *Arenaria modesta.*

Synonymes

Unités supérieures

Astero cebennensis – Anthyllidenion montanae Valls 2003, *Armerion junceae* Braun-Blanq. *ex* Valls 2003, *Ononidetalia striatae* Braun-Blanq., Emb. & Molin. *ex* Braun-Blanq. 1950.
Remarque : rangé dans le *Genistion lobelii* par Corriol & Laigneau (2017).

Type nomenclatural

Néotype à désigner ; Barbero *et al.* n'ont publié qu'une colonne synthétique (tab. 1 h.t., col. 13, *Bull. Soc. Bot. France* **119**).

Physionomie

Pelouse rase, constituée de diverses hémicryptophytes et chaméphytes.

Combinaison caractéristique d'espèces

Anthyllis vulneraria subsp. *rubriflora*, *Carex humilis, Carthamus mitissimus*, *Coronilla minima*, *Crepis albida*, *Festuca* cf. *christiani-bernardii, Galium corrudifolium, Genista pulchella, Helianthemum apenninum, H. canum, Inula montana, Koeleria pyramidata, Leucanthemum graminifolium, Linum suffruticosum* subsp. *appressum, O. striata, Ornithogalum kochii, Plantago maritima* subsp. *serpentina, Stipa gallica, Teucrium montanum, Thesium humifusum* subsp. *divaricatum, Thymus longicaulis auct.*, *Trinia glauca.* Autre espèce diagnostique : *Arenaria modesta.*

Synécologie

Substratum constitué de calcaire en plaquettes ; buttes arrondies surplombant les plateaux ; sol superficiel ; pente faible (5 à 10°) ; étage montagnard (vers 800 m).

Variations

Synchorologie

- territoire d'observation : Causses, au nord de Millau (région d'Engayresque).

Axes à développer

- tableau détaillé à publier, seule une colonne synthétique incomplète étant actuellement publiée (absence des espèces « accidentelles ») ;
- néotype à proposer ;
- synécologie et physionomie à compléter, très insuffis te.

Correspondances

HIC/CH : ; CORINE biotopes : 34.7133 ; EUNIS : E1. 513.

Bibliographie

Barbero M. *et al.*, 1972 ; Corriol G. & Laigneau F., 2017 ; Gaultier C., 1989.

Association

Arenario hispidae – Minuartietum capillaceae Quézel & Granel de Solignac *ex* Barbero, Loisel & Quézel 1972 (*Bull. Soc. Bot. France* **119** : 148). Nom original : association à *Arenaria hispida* et *Alsine bauhinorum*.

Synonymes

Unités supérieures

Astero cebennensis – Anthyllidenion montanae Valls 2003, *Armerion junceae* Braun-Blanq. *ex* Valls 2003, *Ononidetalia striatae* Braun-Blanq., Emb. & Molin. *ex* Braun-Blanq. 1950.

Type nomenclatural

Quézel & Granel de Solignac (1953) comme Barbero *et al.* (1972) n'ayant publié qu'une colonne synthétique (tab. 1 h.t., col. 13, *Bull. Soc. Bot. France* **119**), nous proposons le néotype suivant (*neotypus nominis*) :

Blandas (Gard), ferme de Belfort, 770 m, 40 % recouvrement, pente 15° ouest, avril 2018, J.-M. Royer, inédit.

Anthyllis montana 2.1, *Aphyllanthes monspeliensis* +, *Arenaria aggregata* subsp. *aggregata* 1.1, *A. hispida* 1.1, *Armeria girardii* 1.1, *Astragalus monspessulanus* +, *Bromopsis erecta* +, *Buxus sempervirens* +, *Carex halleriana* 1.1, *Carex humilis* 2.2, *Euphorbia seguieriana* +, *Festuca christiani-bernardii* 2.2, *Fumana procumbens* 1.1, *Galium corrudifolium* +, *Genista pilosa* +, *Globularia bisnagarica* +, *Helianthemum apenninum* +, *H. canum* 2.2, *Helichrysum stoechas* 1.1, *Inula montana* +, *Iberis saxatilis* +, *Leontodon crispus* +, *Leucanthemum graminifolium* +, *Linum suffruticosum* subsp. *appressum* 2.1, *Muscari neglectum* +, *Minuartia capillacea* +, *Orchis mascula* +, *Poa bulbosa* +, *Potentilla verna* +, *Ranunculus gramineus* +, *Sedum ochroleucum* +, *Sesleria caerulea* 2.2, *Stipa gallica* 1.1, *Teucrium aureum* 2.2, *T. chamaedrys* +, *Th. longicaulis auct.* +, *T. vulgaris* +, *Valeriana tuberosa* +, *Viola rupestris* +.

Physionomie

Pelouse rase, constituée de diverses hémicryptophytes et chaméphytes, dominée par *Anthyllis montana, Arenaria aggregata* subsp. *a.* et *A. hispida*, accompagnés par *Helianthemum canum, Linum suffruticosum* subsp. *appressum, Ononis striata, Teucrium aureum*.

Combinaison caractéristique d'espèces

Anthyllis montana, A. vulneraria subsp. *rubriflora*, *Arenaria aggregata* subsp. *aggregata, A. hispida*, *Carex humilis*, *Festuca christiani-bernardii, Fumana procumbens, Galium corrudifolium, Helianthemum canum, Helichrysum stoechas, Inula montana, Koeleria vallesiana, Leucanthemum graminifolium, Linum suffruticosum* subsp. *appressum, Minuartia capillacea, Narcissus assoanus, Ononis striata, Sesleria caerulea, Stipa gallica, Teucrium aureum, T. rouyanum, Thymus dolomiticus, Th. longicaulis auct., Trinia glauca.* Autres espèces diagnostiques : *Podospermum purpureum, Potentilla hirta.*

Synécologie

Substratum dolomitique érodé ; sol superficiel, rocailleux ; faible degré d'inclinaison ; étage montagnard (600-800 m).

Variations

Synchorologie

- territoire d'observation : Gard, petits causses au sud du Vigan (la Tude, collines du Vigan, causse de Montdardier, causse de la Serane).

Axes à développer

- tableau détaillé à publier, seules deux colonnes synthétiques incomplètes étant actuellement publiées (absence des espèces « accidentelles ») ;
- synécologie et physionomie à compléter, très insuffis te ;
- aire géographique à préciser, présence possible dans l'Hérault et le sud de l'Aveyron.

Correspondances

HIC/CH : ; CORINE biotopes : 34.7133 ; EUNIS : E1. 513.

Bibliographie

Barbero M. *et al.*, 1972 ; Gaultier C., 1989 ; Quézel P. & Granel de Solignac L., 1953.

Fiche N°26-152

Association

Astero – Anthyllidetum Braun-Blanq. *in* Braun-Blanq. *et al.* 1952 (*Les groupements végétaux de la France méditerranéenne* : 178).
Nom original : *Astereto – Anthyllidetum***.**

Synonyme

- *Festucetum duriusculae calsiense* Vanden Berghen 1963 *p.p.*

Unités supérieures

Astero cebennensis – Anthyllidenion montanae Valls 2003, *Armerion junceae* Braun-Blanq. *ex* Valls 2003, *Ononidetalia striatae* Braun-Blanq., Emb. & Molin. *ex* Braun-Blanq. 1950.

Type nomenclatural

Rel. 14 (*neotypus nominis*) du tab. 3 *in* Braun-Blanquet (1971, *Vegetatio* **22** : 222).

Physionomie

Pelouse rase, ouverte (35-80 % de recouvrement), codominée par *Anthyllis montana, Aster alpinus, Festuca christiani-bernardii, Helianthemum canum, Thymus dolomiticus*. Faciès à *Carex humilis*.

Combinaison caractéristique d'espèces

Anthyllis montana, A. vulneraria subsp. *rubriflora*, *Arenaria aggregata* subsp. *aggregata, Asperula cynanchica*, *Aster alpinus, Carex humilis*, *Euphorbia seguieriana*, *Festuca christiani-bernardii, Fumana procumbens, Galium corrudifolium, Helianthemum canum, Helichrysum stoechas, Inula montana, Koeleria vallesiana, Leontodon crispus, Leucanthemum graminifolium, Linum suffruticosum* subsp. *appressum, Ononis striata, Potentilla verna, Stipa gallica, Teucrium montanum, T. rouyanum, Thesium humifusum* subsp. *divaricatum, Thymus dolomiticus, Trinia glauca.*

Synécologie

Pelouse pâturée par les ovins ; substratum dolomitique fissuré ; sol peu profond (20 cm), très perméable, rocailleux, avec peu de terre fine sablonneuse, riche en calcaire, pH 7,8 ; buttes et mamelons exposés aux vents, pentes nulles ou faibles (5 à 10°) exposées préférentiellement au nord ; étage montagnard (700-1 000 m).

Variations

Deux variantes sont distinguées par Braun-Blanquet (1971), considérées en 1952 comme deux sous-associations :
- variante à *Helichrysum stoechas* et *Potentilla verna,* sur dolomies partiellement décomposées ;
- variante à *Anthyllis montana* et *Carex humilis* dominants, sur rocailles compactes.

Synchorologie

- territoire d'observation : Aveyron, Lozère : causses du Larzac, Noir, de Sauveterre, etc. (Barbero *et al.*, 1972).

Axes à développer

Correspondances

HIC/CH : ; CORINE biotopes : 34.7131, 34.7132 ; EUNIS : E1. 513.

Bibliographie

Barbero M. *et al.*, 1972 ; Braun-Blanquet J., 1971 ; Braun-Blanquet J. *et al.*, 1952 ; Gaultier C., 1989 ; Liou T.-N., 1929 ; Vanden Berghen C., 1963.

Association

Stipo – Ononidetum striatae Braun-Blanq. *in* Braun-Blanq. *et al.* 1952 (*Les groupements végétaux de la France méditerranéenne* : 176).
Nom original : *Stipeto – Ononidetum*

Synonymes

- *Festucetum duriusculae cauciense* T. Liou 1929 ; gr. à *Stipa pennata* T. Liou 1929.
Proposition : *Ononido striatae – Stipetum gallicae nom. invers. propos.* et *nom. correct. propos.* Corriol & Laigneau 2017.

Unités supérieures

Astero cebennensis – Anthyllidenion montanae Valls 2003, *Armerion junceae* Braun-Blanq. *ex* Valls 2003, *Ononidetalia striatae* Braun-Blanq., Emb. & Molin. *ex* Braun-Blanq. 1950.

Type nomenclatural

Rel. 14 (*neotypus nominis*) du tab. 1 *in* Braun-Blanquet (1971, *Vegetatio* **22** : 217).

Physionomie

Pelouse rase, ouverte à fermée (80-100 % de recouvrement), dominée soit par *Stipa gallica*, soit par des fétuques (*Festuca auquieri, F. christiani-bernardii*), accompagnées par *Bromopsis erecta*, *Helianthemum canum, Koeleria vallesiana, Thymus dolomiticus, T. longicaulis auct.* Nombreux faciès, notamment à *Aphyllanthes monspeliensis, Genista hispanica* subsp. *h., Ononis striata*.

Combinaison caractéristique d'espèces

Anthyllis vulneraria subsp. *rubriflora*, *Armeria arenaria* subsp. *bupleuroides, Bromopsis erecta, Carex humilis*, *Carthamus mitissimus, Echinops ritro, Eryngium campestre*, *Euphorbia seguieriana*, *Festuca auquieri, F. christiani-bernardii, Fumana procumbens, Galium corrudifolium, Globularia bisnagarica, Helianthemum apenninum, H. canum, Inula montana, Koeleria vallesiana, Leontodon crispus, Leucanthemum graminifolium, Linum suffruticosum* subsp. *appressum, Ononis pusilla, O. striata, Stipa gallica, Teucrium montanum, T. rouyanum, Thesium humifusum* subsp. *divaricatum, Thymus dolomiticus, Th. longicaulis auct., Trinia glauca.* Autres espèces diagnostiques : *Adonis vernalis, Anemone rubra, Centaurea maculosa, Linum narbonense, Onosma tricerosperma* subp. *fastigiata, Ranunculus gramineus.*

Synécologie

Pelouse pâturée par les ovins ; substratum calcaréo-dolomitique (type) ou calcaire (fétuques dominantes), désagrégé en surface ; type : sol rendzinoïde, peu profond (20 cm), très perméable, terre fine humifère en surface, puis sablonneuse, plus ou moins riche en calcaire, pH 7,7-7,8 ; pentes nulles ou faibles (2 à 10°) en toutes expositions ; étage montagnard (700-860 m), précipitations élevées (1 000-1 300 mm).

Variations

De nombreuses variations sont mises en évidence dans l'association, notamment par Liou (1929), Vanden Berghen (1963), Braun-Blanquet (1971) et Barbero *et al.* (1972), ces différents auteurs exprimant des points de vue souvent opposés. Ils sont néanmoins tous d'accord sur le fait que l'association est globalement homogène et que la plupart des variations correspondent à des faciès. Liou (1929) distingue ainsi un faciès type dominé par les fétuques et un faciès à stipe localisé sur les sols dolomitiques. Cette option est reprise par Vanden Berghen (1963) qui indique que la variante à stipe se rencontre également sur des sols argileux recouvrant des calcaires lités, bien que dans ce dernier cas domine la variante à fétuques. Vanden Berghen donne également une variante à *Lavandula angustifolia* qui pourrait représenter un stade juvénile. De nombreuses variantes correspondant à des faciès sont distinguées ultérieurement par Braun-Blanquet (1971) : à *Stipa gallica*, à *Genista hispanica,* à *Ononis striata,* à *Aphyllanthes monspeliensis,* à *Eryngium campestre,* cette dernière très parcourue par les troupeaux. Barbero *et al.* (1972) classent ces différentes variantes en deux groupes, à *Festuca* « *duriuscula* » dominante et à *Stipa gallica* dominant, comprenant de nouvelles sous-variantes géographiques non énumérées dans ce cadre.
Nous proposons à la suite de ces études trois sous-associations :
- *typicum,* typifié par le type de l'association, qui

correspond aux variantes des sols dolomitiques peu épais, dominé le plus souvent par *Stipa gallica*, parfois par *Festuca auquieri* (syn. : gr. à *Stipa pennata* T. Liou 1929) ;
- *lotetosum delortii* T. Liou *ex* J.-M. Royer & Ferrez *subass. nov. hoc loco* (syn : *Festucetum duriusculae cauciense* T. Liou 1929 ; *Plantagini sempervirentis – Festucetum prov.* Corriol & Laigneau 2017), qui correspond aux variantes des sols argileux sur calcaires en plaquettes, dominée le plus souvent par *Festuca auquieri* (et *F. marginata* ?), différenciée par *Carlina acanthifolia* (optimum), *C. vulgaris, Lotus corniculatus* subsp. *delortii, Plantago sempervirens, Taraxacum* sect. *Erytrosperma* ; typifiée par le rel. 4 (*typus nominis*) du tab. 4 *in* Liou (1929, *Arch. Bot.* **3 (1)** : 18) ;
- *scorzoneretosum hirsutae* Barbero *et al.* 1972, plus thermophile, propre aux petits causses de Montdardier et de Campestre (sols non précisés), différenciée par *Aethionema saxatile, Jurinea humilis, Potentilla hirta, Scorzonera austriaca, S. hirsuta* **;** néotype à désigner ; Barbero *et al.* n'ont publié qu'une colonne synthétique (tab. 1 h.t., col. 1, *Bull. Soc. Bot. France* **119**).

Synchorologie

- territoire d'observation : Aveyron, Lozère, Gard : causses du Larzac, Noir, Méjean, de Sauveterre, de Séverac, de Montdardier, de Campestre (Barbero *et al.*, 1972).

Axes à développer

- néotype à proposer pour la sous-association *scorzoneretosum hirsutae*.

Correspondances

HIC/CH : ; CORINE biotopes : 34.7111, 34.7131 ; EUNIS : E1. 511, E1.513.

Bibliographie

Barbero M. *et al.*, 1972 ; Braun-Blanquet J., 1971 ; Braun-Blanquet J. *et al.*, 1952 ; Gaultier C., 1989 ; Liou T.-N., 1929 ; Quézel P. & Granel de Solignac L., 1953 ; Vanden Berghen C., 1963.

Association

Armerio arenariae – Festucetum christiani-bernardii Corriol & Laigneau 2017 (*Monde Pl.* **514-515** : 30).

Synonymes

- *Stipeto – Ononidetum* Braun-Blanq. *in* Braun-Blanq. *et al.* 1952 **;** *Armerio – Koelerietosum* Braun-Blanq. 1971, *nom. illeg*. (art. 34c).

Unités supérieures

Astero cebennensis – Anthyllidenion montanae Valls 2003, *Armerion junceae* Braun-Blanq. *ex* Valls 2003, *Ononidetalia striatae* Braun-Blanq., Emb. & Molin. *ex* Braun-Blanq. 1950.
Remarque : association placée par Corriol & Laigneau dans l'*Armerienion girardii*.

Type nomenclatural

Rel. 14 du tab. 2 *in* Braun-Blanquet (1971, *Vegetatio* **22** : 216), désigné par Corriol & Laigneau (2017, *Monde Pl.* **514-515** : 30)

Physionomie

Pelouse rase, ouverte à fermée (95-100 % de recouvrement, rarement moins), codominée par *Festuca christiani-bernardii, Koeleria vallesiana, Thymus dolomiticus,* parfois dominée par *Bromopsis erecta* ou *Stipa gallica*. Présence de thérophytes.

Combinaison caractéristique d'espèces

Allium sphaerocephalon, Anemone rubra, Anthyllis vulneraria subsp. *rubriflora*, *Armeria arenaria* subsp. *bupleuroides, Asperula cynanchica*, *Bromopsis erecta, Carex humilis*, *Coronilla minima, Dianthus godronianus, Eryngium campestre*, *Euphorbia seguieriana*, *Festuca christiani-bernardii, Galium corrudifolium, Globularia bisnagarica, Helianthemum apenninum, H. canum, Inula montana, Koeleria vallesiana, Ononis pusilla, O. striata, Plantago lanceolata, Poa bulbosa, Potentilla verna, Poterium sanguisorba, Scabiosa columbaria, Stipa gallica, Teucrium chamaedrys, T. montanum, Thymus dolomiticus, Trinia glauca.*
Autres espèces diagnostiques : *Anacamptis pyramidalis, Centaurea stoebe, Neotinea ustulata, Silene otites.*

Synécologie

Pelouse pâturée par les ovins ; dépressions et replats colluvionnés (sotchs, combes) ; substratum dolomitique ; sol rendzinoïde, rouge-brun, profond (jusqu'à 100 cm), très perméable, peu caillouteux, faiblement sablonneux, basique, avec une couche supérieure très humifère (2 cm) ; pentes nulles ou faibles (2 à 10°) ; expositions nord et est dominantes ; étage montagnard (740-810 m), précipitations élevées (1 000-1 300 mm).

Variations

Synchorologie

- territoire d'observation : Aveyron, Lozère : causses du Larzac, Noir et de Sauveterre (Corriol & Laigneau, 2017).

Axes à développer

Correspondances

HIC/CH : ; CORINE biotopes : 34.7131 ; EUNIS : E1.513.

Bibliographie

Barbero M. *et al.*, 1972 ; Braun-Blanquet J., 1971 ; Corriol G. & Laigneau F., 2017.

Fiche N°26-155

Association

Arenario aggregatae – Armerietum junceae T. Liou 1929 (*Arch. Bot.* **3** (1) : 157).

Synonymes

- *Armerietum junceae* Braun-Blanq. 1931 *nom. nud.* ; association à *Armeria juncea* et *Euphorbia seguieriana* Barbero *et al.* 1972.

Unités supérieures

Armerienion girardii Valls 2003, *Armerion junceae* Braun-Blanq. *ex* Valls 2003, *Ononidetalia striatae* Braun-Blanq., Emb. & Molin. *ex* Braun-Blanq. 1950.

Type nomenclatural

Rel. 1 (*lectotypus nominis*) du tab. 11 *in* Liou (1929, *Arch. Bot.* **3** (1) : 158).

Physionomie

Pelouse très rase, ouverte à très ouverte (35-80 % de recouvrement, rarement plus), codominée par *Arenaria aggregata* subsp. *aggregata*, *Armeria girardii, Festuca christiani-bernardii, Helianthemum canum, Thymus dolomiticus*. Faciès à *Alyssum montanum, Sedum album, S. ochroleucum*. Thérophytes dispersées.

Combinaison caractéristique d'espèces

Anthyllis vulneraria subsp. *rubriflora*, *Arenaria aggregata* subsp. *aggregata, Armeria girardii* (= *A. juncea*), *Carex liparocarpos, Festuca christiani-bernardii, Fumana procumbens, Galium corrudifolium, Helianthemum canum, H. violaceum, Helichrysum stoechas, Koeleria vallesiana, Phleum arenarium, Poa bulbosa, Sedum ochroleucum, Silene otites, Thymus dolomiticus.* Autres espèces diagnostiques : *Allium flavum, Alyssum montanum, A. serpyllifolium, Clypeola jonthlaspi, Saponaria bellidifolia, Senecio gallicus, Silene conica.*

Remarque : les relevés de Vanden Berghen (1963) et de Barbero *et al.* (1972) sont plus riches que ceux de Braun-Blanquet (1971) en *Carex humilis, Coronilla minima, Euphorbia seguieriana, Leucanthemum graminifolium, Ononis striata, Thymus longicaulis auct.*, etc.

Synécologie

Pelouse pâturée par les ovins ; substratum dolomitique érodé ; pied des escarpements bordant les dépressions karstiques, notamment les dolines ; sol riche en magnésie (jusqu'à 42 %), appauvri en calcaire, très pauvre en humus ; sol profond (jusqu'à 100 cm), constitué à plus de 80 % de sables, dont 65 à 74 % de sables grossiers ; microclimat très chaud ; replats et pentes peu inclinées (5 à 10°) en toutes expositions ; étages collinéen et montagnard (250-800 m).

Variations

Deux sous-associations sont distinguées par Braun-Blanquet (1971) :

- *typicum* (= *juncetosum* Braun-Blanq. 1971), propre à l'étage montagnard (670-800 m) ; une variante à *Alyssum montanum* est signalée par Braun-Blanquet (1971) ;
- *ericetosum multiflorae* Braun-Blanq. 1971, en climat méditerranéen et à l'étage collinéen (250-480 m), différenciée par *Erica multiflora* et *Fumana ericifolia*; expositions nord et est ; typifiée par le rel. 3 (*lectotypus nominis*) du tab. 5 *in* Braun-Blanquet (1971, *Vegetatio* **22** : 240).

Synchorologie

- territoire d'observation : Hérault, Gard, Aveyron, Lozère : environs de Bédarieux, causses du Larzac, Noir, etc. (Barbero *et al.*, 1972).

Axes à développer

Correspondances

HIC/CH : 6220 ; CORINE biotopes : 34.514 ; EUNIS : E1.314.

Bibliographie

Barbero M. *et al.*, 1972 ; Braun-Blanquet J., 1931, 1971 ; Braun-Blanquet J. *et al.*, 1952 ; Corriol G. & Laigneau F., 2017 ; de Foucault B., 2016 ; Gaultier C., 1989 ; Liou T.-N., 1929 ; Vanden Berghen C., 1963.

Association

Helianthemo – Seslerietum Braun-Blanq. *ex* Vanden Berghen 1963 (*Mém. Soc. Roy. Bot. Belgique* **1** : 110). Nom original : *Helianthemeto – Seslerietum.*

Synonymes

- *Helianthemeto– Seslerietum* Braun-Blanq. 1952 *nom. nud.* ; *Seslerio – Phyteumatetum* Braun-Blanq. 1971.

Unités supérieures

Ononidion striatae Braun-Blanq. & Susplugas 1937, *Ononidetalia striatae* Braun-Blanq., Emb. & Molin. *ex* Braun-Blanq. 1950.

Type nomenclatural

Rel. 3 (*lectotypus nominis*) du tab. 24 *in* Vanden Berghen (1963, *Mém. Soc. Roy. Bot. Belgique* **1**, tab. h.t.).

Physionomie

Pelouse rase, fermée (100% de recouvrement, rarement 80-90 %), dominée par *Sesleria caerulea*, accompagnée par *Carex humilis, Genista pilosa, Helianthemum canum*.

Combinaison caractéristique d'espèces

Anthyllis montana, A. vulneraria subsp. *rubriflora, Biscutella laevigata, Bromopsis erecta, Carex humilis, Crepis albida, Euphorbia duvalii, Euphrasia salisburgensis, Festuca* cf. *christiani-bernardii, Galium pumilum, Genista pilosa, Helianthemum canum, Leucanthemum graminifolium, Lotus corniculatus, Phyteuma orbiculare* subsp. *tenerum, Polygala calcarea, Potentilla verna, Poterium sanguisorba, Sesleria caerulea, Thymus dolomiticus.* Autres espèces diagnostiques : *Anthericum ramosum, Centaurea pectinata, Daphne cneorum, Hypochaeris maculata, Viola rupestris.*

Remarque : les relevés de Vanden Berghen (1963) et de Barbero *et al.* (1972) présentent diverses espèces absentes du tableau de Braun-Blanquet (1971), notamment *Anthericum ramosum* (fréquence II à III), *Hypochaeris maculata, Linum leonii*. Ceux de Vanden Berghen contiennent davantage d'espèces mésophiles et d'espèces des *Trifolio – Geranietea* (clairières de la hêtraie ?).

Synécologie

Pelouse généralement non pâturée, parfois primaire ; pierrailles accumulées et tassées en bas des falaises dolomitiques, également vires des falaises, parfois sur les plateaux ; sol avec un horizon superficiel arénacé très humifère, grumeleux, épais de 20 cm, reposant sur une arène dolomitique très grossière ; microclimat frais, ombragé, avec accumulation de neige en hiver, persistant longtemps ; pentes plus ou moins inclinées (5 à 25°) en exposition nord, rarement ouest ; étage montagnard (650-900 m).

Variations

Vanden Berghen (1963) signale un faciès à *Arctostaphylos uva-ursi*. Une forme de basse altitude (gorges de la Vis, 300 m) où se rencontrent diverses espèces méditerranéennes est mentionnée par Braun-Blanquet (1971) ; il pourrait s'agir, à notre avis, d'une autre association.

Barbero *et al.* distinguent deux sous-associations, sans proposer de tableau détaillé ou synthétique :

- sous-association à *Anthericum ramosum*, au-dessus de 700 m, versants septentrionaux des grandes vallées caussenardes, avec *Anthericum ramosum, Asperula tinctoria* et *Hypochaeris maculata* ;
- sous-association à *Phyteuma orbiculare* subsp. *tenerum,* généralement en-dessous de 700 m, plateaux et vallées méridionales, dépourvue d'espèces particulières.

Une autre sous-association est proposée par Corriol (2009), non reprise dans Corriol & Laigneau (2017) :

- *echinospartetosum horridi*, différenciée par *Genista horrida* (= *Echinospartum horridum*).

Synchorologie

- territoire d'observation : Aveyron, Lozère : grandes vallées des Causses (Tarn, Jonte, Dourbie, Virenque) (Barbero *et al.*, 1972).

Axes à développer

- reprendre l'étude des sous-associations proposées par Barbero *et al.* et les typifie ;
- étudier la forme de l'association riche en espèces méditerranéennes.

Correspondances

HIC/CH : ; CORINE biotopes : 34.712 ; EUNIS : E1.512.

Bibliographie

Barbero M. *et al.*, 1972 ; Braun-Blanquet J., 1971 ; Braun-Blanquet J. *et al.*, 1952 ; Corriol G., 2009 ; Corriol G. & Laigneau F., 2017 ; Gaultier C., 1989 ; Vanden Berghen C., 1963.

Fiche N°26-**157**

Association

Daphno cneori – Gentianetum costei Barbero, Loisel & Quézel 1972 (*Bull. Soc. Bot. France* **119** : 164).
Nom original : association à *Daphne cneorum* et *Gentiana costei*.

Synonyme

- *Gentiano costei – Arctostaphyletum uvae-ursi* Quézel 1952 *nom. invers.* Corriol & Laigneau 2017.
Remarque : ce nom n'existe pas dans l'article de Quézel (1952).

Unités supérieures

Ononidion striatae Braun-Blanq. & Susplugas 1937, *Ononidetalia striatae* Braun-Blanq., Emb. & Molin. *ex* Braun-Blanq. 1950.

Type nomenclatural

Néotype à désigner ; Barbero *et al.* n'ont publié qu'une colonne synthétique (tab. 4 h.t., col. 2, *Bull. Soc. Bot. France* **119**).

Physionomie

Pelouse rase, dominée par *Sesleria caerulea*, accompagnée par *Arctostaphylos uva-ursi*.

Combinaison caractéristique d'espèces

Anemone rubra, *Anthyllis montana, A. vulneraria* subsp. *rubriflora*, *Arctostaphylos uva-ursi, Bromopsis erecta, Carex humilis, Coronilla minima, Crepis albida, Daphne cneorum, Euphorbia duvalii, E. seguieriana, Gentiana clusii, Helianthemum canum, Hippocrepis comosa, Leucanthemum graminifolium, Linum campanulatum, L. suffruticosum* subsp. *appressum, Muscari botryoides, Phyteuma orbiculare* subsp. *tenerum, Sesleria caerulea*. Autre espèce diagnostique : *Thesium alpinum*.

Synécologie

Pelouse non pâturée, parfois primaire ; base des hautes falaises dolomitiques ; microclimat très frais, très ombragé ; contexte typiquement méditerranéen montagnard.

Variations

Synchorologie

- territoire d'observation : Aveyron, Lozère : grandes vallées des Causses (Jonte, Tarn) (Barbero *et al.*, 1972).

Axes à développer

- tableau détaillé à publier, seule une colonne synthétique incomplète étant actuellement publiée (absence des espèces « accidentelles ») ;
- néotype à proposer ;
- synécologie et physionomie à compléter, très insuffis tes ;
- à comparer à l'*Helianthemo – Seslerietum*, Vanden Berghen (1963) considérant que cette association recouvre, au moins partiellement, l'*Arctostaphylo – Gentianetum*.

Correspondances

HIC/CH : ; CORINE biotopes : 34.712 ; EUNIS : E1.512.

Bibliographie

Barbero M. *et al.*, 1972 ; Corriol G. & Laigneau F., 2017 ; Quézel P., 1952 ; Vanden Berghen C., 1963.

Association

Bupleuro telonensis – Ranunculetum graminei Granel de Solignac & Quézel 1952 (*Rec. Trav. Lab. Géol. Zool. Fac. Sci. Montpellier* **4** : 40).
Nom original : association à *Bupleurum telonense* var. *cebennense* et *Ranunculus gramineus*.

Synonyme

Unités supérieures

Ononidion striatae Braun-Blanq. & Susplugas 1937, *Ononidetalia striatae* Braun-Blanq., Emb. & Molin. *ex* Braun-Blanq. 1950.
Remarque : rangé dans le *Genistion lobelii* par Corriol & Laigneau (2017).

Type nomenclatural

Rel. 3 (*lectotypus nominis*) du tab. non numéroté *in* Granel de Solignac & Quézel (1952, *Rec. Trav. Lab. Géol. Zool. Fac. Sci. Montpellier* **4** : 42).

Physionomie

Pelouse rase, ouverte à fermée (65 à 100 % de recouvrement), dominée par *Bupleurum ranunculoides* subsp. *telonense* et *Ranunculus gramineus*, accompagnés par *Anthyllis montana*, *Genista pilosa, Potentilla hirta* et *Sesleria caerulea*.

Combinaison caractéristique d'espèces

Allium lusitanicum, Anthyllis montana, Bupleurum ranunculoides subsp. *telonense, Coronilla minima, Crepis albida, Genista pilosa, Laserpitium nestleri, Leucanthemum graminifolium, Linum campanulatum, L. suffruticosum* subsp. *appressum, Muscari botryoides, Ononis striata, Phyteuma orbiculare* subsp. *tenerum, Plantago argentea, Potentilla hirta, Ranunculus gramineus, Saponaria ocymoides, Scorzonera austriaca, Sesleria caerulea, Teucrium aureum, Thalictrum minus* subsp. *saxatile, Thesium humifusum* subsp. *divaricatum, Trinia glauca, Tulipa sylvestris* subsp. *australis.* Autres espèces diagnostiques : *Anthericum ramosum, Arenaria hispida, Minuartia capillacea, Podospermum purpureum.*

Synécologie

Pelouse non pâturée, primaire ; escarpements rocheux culminaux dolomitiques ; sols peu évolués de type rendzines remplissant les fissu es larges des crêtes ; exposition nord, vents violents ; contexte typiquement méditerranéen montagnard.

Variations

Synchorologie

- territoire d'observation : Gard, Hérault, Aveyron : montagnes sous-cébenniques (Tude, pic d'Anjeau, Séranne), corniches des grandes vallées des causses (Jonte, Tarn, Virenque).

Axes à développer

- synécologie à compléter, insuffis te.

Correspondances

HIC/CH : ; CORINE biotopes : 34.712 ; EUNIS : E1.512.

Bibliographie

Barbero M. *et al.*, 1972 ; Corriol G. & Laigneau F., 2017 ; Granel de Solignac L. & Quézel P., 1952.

Fiche N°26-159

Association

Gentiano corbariensis – Seslerietum caeruleae Braun-Blanq. & Susplugas 1937 (*Bull. Soc. Bot. France* **84** (9-10) : 684).
Nom original : association à *Sesleria caerulea* et *Gentiana corbariensis*.

Synonymes

- ? association à *Sesleria caerulea* et *Senecio provincialis* Braun-Blanq. & Mosseray 1937 ; ? *Seslerietum mediterraneo – montanum* Braun-Blanq. & Mosseray 1937.

Unités supérieures

Ononidion striatae Braun-Blanq. & Susplugas 1937, *Ononidetalia striatae* Braun-Blanq., Emb. & Molin. *ex* Braun-Blanq. 1950.

Type nomenclatural

Rel. 1 (*lectotypus nominis*) du tab. non numéroté *in* Braun-Blanquet & Susplugas (1937, *Bull. Soc. Bot. France* **84** (9-10) : 684).

Physionomie

Pelouse rase, codominée par *Anthyllis montana, Carex humilis, Helianthemum canum* et *Sesleria caerulea*.

Combinaison caractéristique d'espèces

Anthyllis montana, A. vulneraria subsp. *rubriflora, Carex humilis, Coronilla minima, Crepis albida, Gentiana occidentalis* subsp. *corbariensis, Helianthemum canum, Koeleria vallesiana, Laserpitium nestleri, L. siler, Leucanthemum graminifolium, Linum suffruticosum* subsp. *appressum, Ononis striata, Phyteuma orbiculare* subsp. *tenerum, Sesleria caerulea, Teucrium aureum, Thalictrum minus* subsp. *saxatile.* Autres espèces diagnostiques : *Dethawia splendens* subsp. *s., Medicago hybrida, Sideritis hyssopifolia.*
Remarque : liste susceptible d'être revue, deux relevés seulement étant publiés pour le type (et un pour une forme moins montagnarde, à la montagne d'Alaric).

Synécologie

Pelouse non pâturée, primaire ; exposition nord et nord-est ; étage montagnard (600-1 100 m).

Variations

Le relevé de la montagne d'Alaric est dépourvu de *Dethawia splendens, Gentiana occidentalis* subsp. *corbariensis, Medicago hybrida*. Il se rapporte à une variante d'altitude plus faible (sous-association ?) ; on y trouve *Senecio gerardii* (comme à Quéribus), *Euphorbia duvalii* et *Fritillaria pyrenaica*. Pour Corriol & Laigneau (2017) il s'agit d'une autre association, collinéenne, le *Senecioni provincialis – Seslerietum elegantissimae* Braun-Blanq. & Mosseray 1937.

Synchorologie

- Aude : Corbières (pech de Bugarach, château de Quéribus) ; la forme collinéenne, décrite de la montagne d'Alaric, pourrait se trouver dans la vallée de l'Ariège (Corriol & Laigneau, 2017).

Axes à développer

- étude à reprendre, trois relevés seulement étant publiés ;
- variations à étudier, notamment la forme moins montagnarde de l'association ;
- synécologie et physionomie à compléter, très insuffis tes ;
- aire géographique à préciser.

Correspondances

HIC/CH : ; CORINE biotopes : 34.712 ; EUNIS : E1.512.

Bibliographie

Barbero M. *et al.*, 1972 ; Braun-Blanquet J. *et al.*, 1952 ; Braun-Blanquet J. & Mosseray R., 1937 ; Braun-Blanquet J. & Susplugas J., 1937 ; Corriol G. & Laigneau F., 2017.

Association

Erysimo – Seslerietum caeruleae Molin. 1934 (*Ann. Mus. Hist. Nat. Marseille*, **27**, mém. 1 : 242).
Nom original : association à *Sesleria caerulea* et *Erysimum australe* f. *squarrosum*.

Synonyme

- association à *Sesleria caerulea* var. *elegantissima* et *Fritillaria involucrata* Barbero *et al.* 1972.

Unités supérieures

Ononidion striatae Braun-Blanq. & Susplugas 1937, *Ononidetalia striatae* Braun-Blanq., Emb. & Molin. *ex* Braun-Blanq. 1950.

Type nomenclatural

Rel. 2 (*lectotypus nominis*) du tab. 22 *in* Molinier (*Ann. Mus. Hist. Nat. Marseille*, **27**, mém. 1 : 243).

Physionomie

Pelouse dense, dominée par *Sesleria caerulea,* accompagnée par *Brachypodium rupestre, Senecio girardii, Thalictrum minus* subsp. *saxatile*.

Combinaison caractéristique d'espèces

Anthyllis montana, Brachypodium rupestre, Bromopsis erecta, Carex humilis, Crepis albida, Dianthus godronianus, Erysimum nevadense subsp. *collisparsum, Fritillaria involucrata, Genista pilosa, Helianthemum canum, H. italicum, Iberis saxatilis, Knautia collina, Laserpitium siler, Lavandula angustifolia, Linum suffruticosum* subsp. *appressum, Phyteuma orbiculare, Plantago argentea, Rosa spinosissima, Senecio gerardii, Sesleria caerulea, Thalictrum minus* subsp. *saxatile.* Autres espèces diagnostiques : *Carduus litigiosus, Gentiana ligustica.*

Synécologie

Pelouse non pâturée, primaire ; vires rocheuses, échancrures des crêtes et bases des falaises calcaires ; sol très foncé, d'épaisseur atteignant parfois 20 cm, constitué de terre fin , toujours frais ; exposition nord, éclairement et ensoleillement faibles, accumulation hivernale de neige ; étage montagnard (600-1 100 m).

Variations

Synchorologie

- Bouches-du-Rhône, Var, Alpes-Maritimes : Préalpes de Provence et Préalpes de Nice.

Axes à développer

- association connue seulement par des relevés incomplets (« compagnes » en grande partie absentes). Relevés complets à publier.

Correspondances

HIC/CH : ; CORINE biotopes : 34.712 ; EUNIS : E1.512.

Bibliographie

Barbero M. *et al.*, 1972 ; Braun-Blanquet J. *et al.*, 1952 ; Braun-Blanquet J. & Susplugas J., 1937, Molinier R., 1934, 1937, 1939, 1958 **;** Molinier R. & Archiloque A., 1967 ; Nègre R., 1950.

Fiche N°26-161

Association

Genisto lobelii – Potentilletum velutinae Molin. 1934 (*Ann. Mus. Hist. Nat. Marseille*, **27**, mém. 1 : 169).
Nom original : association à *Genista lobelii* et *Potentilla cinerea* f. *velutina*.

Synonyme

- *Genistetum lobelii* Molin. 1934 *apud* Braun-Blanq. *et al.* 1952.

Unités supérieures

Genistenion lobelii Molin. *ex* Valls 2003, *Genistion lobelii* Molin. 1934, *Ononidetalia striatae* Braun-Blanq., Emb. & Molin. *ex* Braun-Blanq. 1950.

Type nomenclatural

Rel. 5 (*lectotypus nominis*) du tab. 16 *in* Molinier (1934, *Ann. Mus. Hist. Nat. Marseille*, **27**, mém. 1 : 170).

Physionomie

Végétation diversifiée, structurée par des chaméphytes au port en boules, de recouvrement variable mais souvent élevé (80-100 %, rarement moins), riche en hémicryptophytes, dominée par *Genista lobelii*, souvent associé à *Santolina decumbens*.

Combinaison caractéristique d'espèces

Anthyllis montana, *Aphyllanthes monspeliensis, Carex halleriana, C. humilis*, *Cerastium arvense* subsp. *suffruticosum*, *Erysimum nevadense* subsp. *collisparsum, Festuca inops*, *F. cinerea, Galium corrudifolium, Genista lobelii, Helianthemum italicum, Iberis saxatilis, Klasea nudicaulis, Koeleria vallesiana, Lavandula angustifolia, Potentilla velutina, Santolina decumbens, Scorzonera austriaca* subsp. *bupleurifolia, Sedum ochroleucum, Seseli galloprovinciale, Sesleria caerulea, Stipa gallica, Teucrium aureum, Thymus vulgaris, Valeriana tuberosa*. Autres espèces diagnostiques : *Brassica repanda* subsp. *saxatilis, Jurinea humilis, Hormathophylla spinosa.*
Remarque : il s'agit de l'association française des *Ononidetalia* la plus riche en espèces méditerranéennes, avec un cortège conséquent provenant des *Rosmarinetea*.

Synécologie

Pelouse parfois pâturée par les ovins ; substratum calcaire ; replats très caillouteux des crêtes ; sols superficiels très perméables ; pentes faibles (3° à 15°) en expositions nord, nord-est et nord-ouest ; sites très ventés, pluviométrie élevée, contrastes thermiques importants ; étages mésoméditerranéen supérieur et supraméditerranéen (600-1 100 m).

Variations

Synchorologie

- territoire d'observation : Bouches-du-Rhône, Var : montagnes de Basse-Provence (Sainte-Baume, Siou-Blanc, Sainte-Victoire, mont Faron, etc.).

Axes à développer

- rattachement aux *Rosmarinetea* à envisager.

Correspondances

HIC/CH : ; CORINE biotopes : 34.7133 ; EUNIS : E1.513.

Bibliographie

Barbero M. *et al.*, 1972 ; Braun-Blanquet J. *et al.*, 1952 ; Gaultier C., 1989 ; Molinier R., 1934, 1939, 1960 ; Molinier R. & Tronchetti O., 1967.

Association

Scorzonero hispanicae – Ranunculetum graminei Barbero, Loisel & Quézel 1972 (*Bull. Soc. Bot. France* **119** : 157).

Synonyme

- *Valeriano tuberosae – Ranunculetum graminei* Guin. 1975 *p.p*.

Unités supérieures

Genistenion lobelii Molin. *ex* Valls 2003, *Genistion lobelii* Molin. 1934, *Ononidetalia striatae* Braun-Blanq., Emb. & Molin. *ex* Braun-Blanq. 1950.

Type nomenclatural

Néotype à désigner ; Barbero *et al.* n'ayant publié qu'une colonne synthétique (tab. 2 h.t., col. 2, *Bull. Soc. Bot. France* **119**).

Physionomie

Pelouse rase, dominée par *Stipa gallica* (coefficie t d'abondance-dominance de 3 en moyenne), accompagnée de diverses hémicryptophytes* et chaméphytes.
* Remarque : les fétuques sont abondantes. Il peut s'agir de *Festuca burgundiana, F. cinerea* ou *F. inops.*

Combinaison caractéristique d'espèces

Anthyllis montana, *A. vulneraria* subsp. *rubriflora*, *Arenaria aggregata* subsp. *aggregata*, *Armeria arenaria* subsp. *bupleuroides*, *Astragalus monspessulanus*, *Bupleurum ranunculoides* subsp. *telonense*, *Carex humilis*, *Carthamus carduncellus*, *Cerastium arvense* subsp. *suffruticosum*, *Crepis albida, Erysimum nevadense* subsp. *collisparsum*, *Festuca cinerea* (*F. burgundiana, F. inops*), *Galium corrudifolium, Globularia bisnagarica, Helianthemum apenninum, Inula montana, Klasea nudicaulis, Knautia collina, Koeleria vallesiana, Leontodon crispus, Linum narbonense, Ononis striata, Plantago argentea, Potentilla velutina, Ranunculus gramineus, Scorzonera hispanica, Stipa gallica, Teucrium aureum, T. montanum, Thymus longicaulis auct., Valeriana tuberosa.* Autres espèces diagnostiques **:** *Minuartia glomerata* subsp. *burnatii, Paeonia officinalis* subsp. *officinalis**.
* Cette dernière plutôt en ourlet.

Synécologie

Pelouse souvent pâturée par les ovins ; substratum calcaire généralement dolomitisé ; sols relativement profonds, constitué d'éléments fin ; étage oroméditerrannéen.

Variations

Synchorologie

- territoire d'observation : Préalpes du Sud, depuis le Diois jusqu'aux Alpes-Maritimes.

Axes à développer

- tableau détaillé à publier, seule une colonne synthétique incomplète étant actuellement publiée (absence des espèces « accidentelles ») ;
- néotype à proposer ;
- synécologie et physionomie à compléter, très insuffis tes **;**
- aire géographique à davantage préciser **;**
- relations à étudier avec le *Valeriano tuberosae – Ranunculetum graminei*, qui se trouve dans les mêmes secteurs et dans les mêmes conditions écologiques. Cette association décrite par Guinochet (1975) correspond apparemment à plusieurs groupements : dalles rocheuses de l'*Alysso – Sedion* très riches en thérophytes, tonsures à thérophytes et pelouses ouvertes à *Festuca cinerea, Ranunculus gramineus* et *Valeriana tuberosa*.

Correspondances

HIC/CH : ; CORINE biotopes : 34.7112, 34.7133 ; EUNIS : E1.511, E1.513.

Bibliographie

Barbero M. *et al.*, 1972 ; Gaultier C., 1989 **;** Noble V., 2008.

Fiche N°26-163

***Potentillo velutinae-Ononidetum striatae*, Alpes-de-Haute-Provence,**
© J.-M. Royer

Association

Potentillo velutinae – Ononidetum striatae Barbero, Loisel & Quézel 1972 (*Bull. Soc. Bot. France* **119** : 156).

Synonymes

- association à *Potentilla incana* et *Arenaria aggregata* Guin. 1962 *prov.* ; *Globularieto – Potentilletum cinereae* Guin. 1975.

Unités supérieures

Genistenion lobelii Molin. *ex* Valls 2003, *Genistion lobelii* Molin. 1934, *Ononidetalia striatae* Braun-Blanq., Emb. & Molin. *ex* Braun-Blanq. 1950.

Type nomenclatural

Barbero *et al.* n'ont publié qu'une colonne synthétique (tab. 2 h.t., col. 3, *Bull. Soc. Bot. France* **119**) ; il est impossible par ailleurs de choisir un relevé de Guinochet, ce dernier ne notant pas *Ononis striata* dans ses relevés et de fait le relevé proposé par Misset (2015) ne convient pas. Nous proposons le néotype suivant (*neotypus nominis*) :

Aiguines (Var), plan de Canjuers, 70 % recouvrement, 15° sud-ouest, mai 1981, J.-M. Royer, inédit.

Anthyllis montana 1.2, *A. vulneraria* subsp. *rubriflora* 1.1, *Argyrolobium zanonii* +, *Bromopsis erecta* 1.2, *Carex humilis* 2.2, *Cerastium arvense* subsp. *suffruticosum* 1.2, *Dianthus godronianus* 1.1, *Echinops ritro* +, *Eryngium campestre* +, *Euphorbia spinosa* 2.2, *Festuca cinerea* 1.2, *Filipendula vulgaris* 1.1, *Genista hispanica* +, *Helianthemum canum* +, *Juniperus communis* +, *Koeleria vallesiana* 1.2, *Lavandula angustifolia* 1.1, *Leontodon crispus* +, *Potentilla velutina* 1.2, *Ononis striata* 1.2, *Prunus mahaleb* +, *Ranunculus gramineus* +, *Satureja montana* 1.2, *Seseli montanum* +, *Stipa gallica* 3.3, *Teucrium chamaedrys* 2.2, *T. montanum* 1.1, *Thymus vulgaris* 2.3, *Trinia glauca* +, *Tulipa sylvestris* subsp. *australis* +, *Valeriana tuberosa* +, *Vincetoxicum hirundinaria* +.

Physionomie

Pelouse rase, constituée de diverses hémicryptophytes et chaméphytes, souvent codominée par *Anthyllis montana, Festuca ovina* coll.*, *Globularia cordifolia, Potentilla velutina, Thymus longicaulis auct.*

* Remarque : il peut s'agir de *Festuca burgundiana, F. cinerea* ou *F. inops.*

Combinaison caractéristique d'espèces

Anthyllis montana, *A. vulneraria* subsp. *rubriflora*, *Arenaria aggregata* subsp. *aggregata*, *Astragalus monspessulanus*, *Carex humilis*, *Festuca cinerea* (*F. inops*, *F. burgundiana*), *Helianthemum apenninum*, *H. canum*, *Inula montana*, *Koeleria vallesiana*, *Leontodon crispus*, *Linum campanulatum*, *Ononis minutissima*, *O. pusilla*, *O. striata*, *Plantago argentea*, *Potentilla velutina*, *Sedum ochroleucum*, *Sempervivum calcareum*, *Stipa gallica*, *Teucrium aureum*, *T. montanum*, *Thesium humifusum* subsp. *divaricatum*, *Thymus longicaulis auct.*, *Trinia glauca*, *Valeriana tuberosa*. Autres espèces diagnostiques : *Astragalus vesicarius*, *Cytisus ardoinoi*, *Leucanthemum burnatii*, *Minuartia glomerata* subsp. *burnatii*.

Reamarque : les relevés de Barbero *et al.* et ceux de Guinochet proviennent du même secteur, mais on note des différences notables entre les deux listes flo istiques, les seconds étant dépourvus d'*Astragalus monspessulanus*, *Carthamus carduncellus*, *Helianthemum canum*, *Ononis striata*, *Sempervivum calcareum*, et les premiers d'*Helictochloa pratensis*, *Helianthemum italicum*, *Satureja montana*.

Synécologie

Pelouse souvent pâturée par les ovins ; substratum généralement dolomitisé des lapiaz, replats et crêtes ; sols superficiels très perméables de type lithosol ou rendzine ; pentes faibles, exposition souvent au sud ; déneigement précoce ; étage oroméditerranéen (1 000-1 700 m).

Variations

Gaultier (1989) propose trois sous-associations :

- *typicum*, différenciée par diverses espèces provenant des *Rosmarinetalia* ; Préalpes de Haute-Provence et de Nice ;
- *gentianetosum angustifoliae* Gaultier *in* Misset 2015, différenciée par *Antennaria dioica*, *Carlina acaulis*, *Genista pilosa* subsp. *jordanii*, *Gentiana verna* subsp. *delphinensis*, *Linum suffruticosum* subsp. *appressum*, *Pedicularis gyroflexa*, *Polygala calcarea* ; plus mésophile que le type, plus indifférente à l'exposition, sols un peu plus épais ; Diois ; typifiée par le rel. 211 du tab. 5 h.t. *in* Gaultier (1989, *Relations entre pelouses eurosibériennes* (Festuco – Brometea *Br.-Bl. & Tx. 1943) et groupements méditerranéens (*Ononido – Rosmarinetea *Br.-Bl. 1947). Étude régionale (Diois) et synthèse sur le pourtour méditerranéen nord-occidental*), publié par Misset (2015a, *Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest*, NS, **45** : 375) ;
- *poetosum molinerii* Gaultier *in* Misset 2015, différenciée par *Achillea odorata*, *Allium sphaerocephalon*, *Poa molinerii*, *Minuartia mutabilis*, *Sedum album*, *S. ochroleucum* **;** xérophile, microcavités abritées du vent, pentes en exposition sud, sols squelettiques peu évolués ; Diois ; typifiée par le rel. 229 du tab. 5 h.t. *in* Gaultier (1989, *Relations entre pelouses eurosibériennes* (Festuco – Brometea *Br.-Bl. & Tx. 1943) et groupements méditerranéens (*Ononido – Rosmarinetea *Br.-Bl. 1947). Étude régionale (Diois) et synthèse sur le pourtour méditerranéen nord-occidental*), publié par Misset (2015 a, *Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest*, NS, **45** : 375).

Gaultier (1989) propose trois variantes dans la sous-association *poetosum* : var. typique, var. à *Oxytropis campestris* et var. à *Thymus vulgaris*, cette dernière plus thermophile.

Synchorologie

- territoire d'observation : Préalpes du Sud, depuis le Diois jusqu'aux Alpes-Maritimes.

Axes à développer

- nouveau tableau détaillé à publier pour la sous-association *typicum*, le tableau de Guinochet étant assez différent de celui de Barbero *et al.*, ce dernier synthétique et incomplet **;**
- élever éventuellement les sous-associations de Gaultier au rang d'associations autonomes.

Correspondances

HIC/CH : ; CORINE biotopes : 34.7133 ; EUNIS : E1.513.

Bibliographie

Barbero M. *et al.*, 1972 ; Braun-Blanquet J. *et al.*, 1952 ; Gaultier C., 1989 ; Guinochet M., 1975 ; Lavagne A. & Moutte P., 1980 ; Lavagne A. & Rebuffel G., 1997 ; Misset C., 2015 ; Noble V., 2008. Barbero M. *et al.*, 1972 ; Mathon C., 1952 ; Molinier R., 1938 ; Molinier R. & Archiloque A., 1967 ; Pons A., 1951.

Fiche N°26-164

Association

Genisto villarsii – Anthyllidetum montanae (Allier & Ritter 1971) J.-M. Royer & Ferrez *ass. nov. hoc loco*.

Synonymes

- *Genistetum villarsii* Allier & Ritter 1971 *non* Braun-Blanq. & Mosseray 1937 *; Genisto villarsii – Anthyllidetum montanae* (Allier & Ritter 1971) Valls 2003 *nom. inval.* (art. 3o).

Unités supérieures

Globularienion cordifoliae (Guin. 1938) Valls 2003, *Genistion lobelii* Molin. 1934, *Ononidetalia striatae* Braun-Blanq., Emb. & Molin. *ex* Braun-Blanq. 1950.

Type nomenclatural

Rel. 15 (*typus nominis*) du tab. 2 *in* Allier & Ritter (1971, *Annales littéraires de l'Université de Besançon les Belles Lettres, Cahiers de géographie de Besançon* **21** : 291).

Physionomie

Pelouse rase, plus ou moins ouverte (50 à 80% de recouvrement, rarement davantage), constituée de diverses hémicryptophytes et chaméphytes, codominée par *Anthyllis montana, Carex humilis, Globularia cordifolia.* Faciès à *Astragalus vesicarius, Genista pulchella, Helianthemum italicum*.

Combinaison caractéristique d'espèces

Allium sphaerocephalon, *Anthyllis montana*, *A. vulneraria* subsp. *rubriflora*, *Asperula cynanchica, Bromopsis erecta, Carex humilis*, *Coronilla minima, Dianthus godronianus, Festuca cinerea, Galium corrudifolium, Genista pulchella, Globularia cordifolia, Helianthemum italicum, Iberis saxatilis, Koeleria vallesiana, Lavandula angustifolia, Potentilla verna, Sempervivum calcareum, Seseli montanum, Stipa gallica, Teucrium montanum, Trinia glauca.* Autres espèces diagnostiques : *Androsace villosa, Astragalus vesicarius, Scorzonera austriaca.*

Synécologie

Pelouse parfois pâturée par les ovins ; substratum calcaire fissu é ; crêtes dénudées ; sols superficiels très perméables ; sites ventés, déneigés en hiver, pluviométrie élevée, contrastes thermiques importants ; pentes plus ou moins marquées (5° à 25°), rarement nulles, en toutes expositions ; étage supraméditerranéen (1 160-1 520 m).

Variations

Allier & Ritter (1971) mentionnent une variante dépourvue de *Genista pulchella*, mais avec *Helianthemum apenninum, Poa molinerii, Sedum ochroleucum*.

Synchorologie

- territoire d'observation : Drôme (Baronnies).

Axes à développer

- synécologie à compléter, insuffis te ;
- aire géographique à préciser, présence probable ailleurs dans les Préalpes du Sud.

Correspondances

HIC/CH : ; CORINE biotopes : 34.7133 ; EUNIS : E1.513.

Bibliographie

Allier C. & Ritter J., 1971 ; Valls A., 2003.

Association

Minuartio capillaceae – Genistetum pulchellae Barbero, Loisel & Quézel 1972 *nom. corr. hoc loco*.

Nom original : association à *Genista villarsii* et *Minuartia villarii* (*Bull. Soc. Bot. France* **119** : 155).

Synonymes

- *Genistetum lobelii* Molin. 1934 *genistetosum villarsii* Molin. 1938 *apud* Braun-Blanq. *et al.* 1952 ; *Genistetum villarsii* Molin. & Archiloque 1967 *non* Braun-Blanq. & Mosseray 1937 ; *Genistetum villarsii* Lavagne & Rebuffel 1997 *non* Braun-Blanq. & Mosseray 1937.

Remarque : le nom de la minuartie donné par Barbero *et al.* est erroné, il s'agit en réalité de *Minuartia capillacea* et non de *Minuartia villarii* ; nous actualisons également le nom du genêt.

Unités supérieures

Genistenion lobelii Molin. *ex* Valls 2003, *Genistion lobelii* Molin. 1934, *Ononidetalia striatae* Braun-Blanq., Emb. & Molin. *ex* Braun-Blanq. 1950.

Type nomenclatural

Rel. 18 (*neotypus nominis*) du tab. 1 h.t. *in* Lavagne & Rebuffel (1997, *Doc. Phytosoc*. **18**) ; Molinier & Archiloque comme Barbero *et al.* n'ayant publié qu'une colonne synthétique, nous proposons ici un relevé de Lavagne & Rebuffel.

Physionomie

Pelouse rase, très ouverte (25 à 35 % de recouvrement), constituée de diverses hémicryptophytes et chaméphytes, souvent codominée par *Anthyllis montana, Carex humilis, Genista pulchella*, *Potentilla velutina*.

Combinaison caractéristique d'espèces

Anthyllis montana, *Aphyllanthes monspeliensis, Arenaria aggregata* subsp. *aggregata, Brassica repanda* subsp. *saxatilis, Carex humilis*, *Carthamus carduncellus, Cerastium arvense* subsp. *suffruticosum, Erysimum nevadense* subsp. *collisparsum, Festuca cinerea* (et parfois *F. inops*), *Genista pulchella* (= *G. villarsii*), *Globularia repens, H. italicum, Iberis saxatilis, Klasea nudicaulis, Koeleria vallesiana, Lavandula angustifolia, Ononis striata, Potentilla velutina, Satureja montana, Sempervivum calcareum, Teucrium aureum, Valeriana tuberosa*. Autres espèces diagnostiques : *Alyssum serpyllifolium, Arenaria grandiflora, Astragalus depressus*.

Synécologie

Pelouse rarement pâturée ; substratum calcaire, rarement dolomitique ; lapiaz, crêtes en bordure des falaises en toutes expositions, également pentes plus ou moins raides ; sols superficiels très perméables ; sites ventés, pluviométrie élevée, contrastes thermiques importants ; étage oroméditerranéen (900-1 500 m, rarement plus bas).

Variations

Deux variantes sont mentionnées par Molinier & Archiloque (1967) :

- variante appauvrie en altitude élevée vers 1 900 m **;**
- variante appauvrie en basse altitude vers 500-700 m. Cette variante a été étudiée en détail par Lavagne & Rebuffel (1997) qui en font une association nouvelle, le *Genistetum pulchellae,* qui doit être renommée, le genêt étant *G. provincialis.* Ce groupement se range dans l'*Aphyllanthion* et les *Rosmarinetea* (V. Noble, comm. écrite).

Synchorologie

- territoire d'observation : Var, Vaucluse, Alpes-de-Haute-Provence : montagnes de Haute-Provence (Lubéron, Lure, Ventoux, Verdon, montagne de Margès, etc.).

Axes à développer

- reprendre l'étude de la variante d'altitude qui doit correspondre au *Genisto villarsii – Anthyllidetum montanae* (fiche 26-164)

Correspondances

HIC/CH : ; CORINE biotopes : 34.7133 ; EUNIS : E1.513.

Fiche N°26-166

Association

Lavandulo spicae – Astragaletum purpurei Molin. 1935 (*Ann. Soc. Hist. Nat. Toulon* **19** : 98).
Nom original : association à *Lavandula spica* et *Astragalus purpureus* Molin. 1935.

Synonyme

- association à *Onobrychis supina* et *Lavandula vera* Molin. 1935.

Unités supérieures

Lavandulo angustifoliae – Genistenion cinereae Gaultier *in* J.-M. Royer & Ferrez; *Lavandulo – Genistion cinereae* Barbero, Loisel & Quézel 1972, *Ononidetalia striatae* Braun-Blanq., Emb. & Molin. *ex* Braun-Blanq. 1950.

Type nomenclatural

Rel. 4 (*neotypus nominis*) du tab. 6 *in* Nègre (1950, *Encycl. Biogéogr. Ecol.* **7** : 31).

Physionomie

Lavandaie ouverte (75-90 % de recouvrement, parfois moins, rarement 100 %), très riche en chaméphytes, codominée par *Lavandula angustifolia* et *Thymus vulgaris*. Faciès à *Genista hispanica*, *Helianthemum italicum*, *Knautia collina*, *Koeleria vallesiana*, *Potentilla hirta*, *Satureja montana*.

Combinaison caractéristique d'espèces

Aphyllanthes monspeliensis, *Astragalus hypoglottis* subsp. *h.*, *Carex halleriana*, *Catananche caerulea*, *Centaurea paniculata* subsp. *leucophaea*, *Coronilla minima*, *Echinops ritro*, *Festuca cinerea*, *F. inops*, *Galium corrudifolium*, *Genista hispanica* subsp. *h.*, *G. pilosa*, *Helianthemum italicum*, *Knautia collina*, *Koeleria vallesiana*, *Lavandula angustifolia* (= *L. spica*, *L. vera*), *Linum suffruticosum* subsp. *appressum*, *Potentilla hirta*, *Santolina decumbens*, *Satureja montana*, *Thymus vulgaris*. Autres espèces diagnostiques **:** *Leucanthemum pallens*, *Onobrychis supina*.

Synécologie

Pelouse plus ou moins pâturée ; sous-sol calcaire ou marno-calcaire ; le plus souvent en exposition nord ; étages collinéen à montagnard (350-1 000 m).

Variations

Molinier, puis Barbero *et al.* (1972) distinguent plusieurs stades dynamiques :
- lavandaie basse, pâturée, dépourvue de *Genista cinerea* et de *Buxus sempervirens* ;
- lavandaie à buis, moins ou non pâturée, propre aux sols rocheux ;
- lavandaie à *Genista cinerea*, moins ou non pâturée, sur substrats meubles.

Synchorologie

- Alpes de Haute-Provence, Bouches-du-Rhône, Drôme, Var, Vaucluse : Sainte-Baume, Sainte-Victoire, mont Aurélien, mont Olympe, montagne de Lure, Lubéron, Baronnies, etc.

Axes à développer

- reprendre l'étude des faciès à buis et à genêt cendré dominants ; séparer des lavandaies proprement dites les fruticées dominées par le buis et le genêt (associations à décrire) **;**
- synécologie à préciser, notamment la pédologie.

Correspondances

HIC/CH : ; CORINE biotopes : 34.72 ? ; EUNIS : E1.52 ?.

Bibliographie

Archiloque A. *et al.*, 1974 ; de Bannes-Puygiron G., 1933 ; Barbero M. *et al.*, 1972 ; Braun-Blanquet J. *et al.*, 1952 ; Gaultier C., 1989 ; Mathon C., 1952 ; Molinier R., 1935, 1939 ; Nègre R., 1950 ; Sifre C., 1982.

Association

Staehelino dubiae – Asperuletum purpureae Guin. 1975 (*Phytocoenologia* **1** (4) : 464).

Synonyme

Unités supérieures

Lavandulo angustifoliae – Genistenion cinereaea Gaultier *in* J.-M. Royer & Ferrez, *Lavandulo – Genistion cinereae* Barbero, Loisel & Quézel 1972, *Ononidetalia striatae* Braun-Blanq., Emb. & Molin. *ex* Braun-Blanq. 1950.
Remarque : association très proche de l'*Aphyllanthion* dans lequel elle pourrait être rangée.

Type nomenclatural

Rel. 61 (*lectotypus nominis*) du tab. 2 *in* Guinochet (1975, *Phytocoenologia*, **1** (4) : 466).

Physionomie

Lavandaie ouverte, constituée surtout de chaméphytes, codominée par *Aphyllanthes monspeliensis, Festuca cinerea* (et *F. inops*), *Lavandula angustifolia* et *Thymus vulgaris*. Faciès à *Coronilla minima*, *Fumana erucifolia*, *Genista cinerea*, *Helianthemum italicum, Lotus dorycnium*.

Combinaison caractéristique d'espèces

Aphyllanthes monspeliensis, Asperula purpurea, Astragalus hypoglottis subsp. *h., A. monspessulanus, Brachypodium rupestre, Bromopsis erecta, Catananche caerulea, Centaurea paniculata* subsp. *leucophaea, Coronilla minima, Coris monspeliensis, Euphorbia spinosa, Festuca cinerea, F. inops, Fumana ericifolia, F. procumbens, Galium corrudifolium, Genista cinerea, Helianthemum italicum, Hippocrepis comosa,, Lavandula angustifolia, Linum suffruticosum* subsp. *appressum, Lotus dorycnium, Rhaponticum coniferum, Satureja montana, Staehelina dubia, Teucrium montanum, Thesium humifusum* subsp. *divaricatum, Thymus vulgaris.*

Synécologie

Pelouse rarement pâturée ; sous-sol calcaire ou marno-calcaire ; étages collinéen à montagnard (400-1 100 m).

Variations

Synchorologie

- Alpes-Maritimes, Var ; bien représentée à l'est de ce département.

Axes à développer

- synécologie à étudier, très insuffis te ;
- reprendre l'étude du faciès à genêt cendré ; séparer des lavandaies proprement dites les fruticées (associations à décrire).
- aire géographique à préciser.

Correspondances

HIC/CH : ; CORINE biotopes : 34.72 ? ; EUNIS : E1.52 ?.

Bibliographie

Gaultier C., 1989 ; Guinochet M., 1975.

Fiche N°26-168

Association

Ononido – Carlinetum acanthifoliae Guin. 1975 (*Phytocoenologia*, **1** (4) : 462).

Synonyme

Unités supérieures

Lavandulo angustifoliae – Genistenion cinereaea Gaultier *in* J.-M. Royer & Ferrez, *Lavandulo – Genistion cinereae* Barbero, Loisel & Quézel 1972, *Ononidetalia striatae* Braun-Blanq., Emb. & Molin. *ex* Braun-Blanq. 1950.

Type nomenclatural

Rel. 40 (*lectotypus nominis*) du tab. 2 *in* Guinochet (1975, *Phytocoenologia*, **1** (4) : 466).

Physionomie

Lavandaie ouverte, souvent en escaliers, constituée surtout de chaméphytes, codominée par *Coronilla minima*, *Festuca cinerea*, *Helianthemum italicum* et *Thymus longicaulis auct*. Faciès à *Aphyllanthes monspeliensis, Bromopsis erecta*, *Genista cinerea, G. hispanica* et *Globularia cordifolia*.

Combinaison caractéristique d'espèces

Astragalus hypoglottis subsp. *h., A. monspessulanus, Bromopsis erecta, Carlina acanthifolia, Centaurea paniculata* subsp. *leucophaea, Coronilla minima, Festuca cinerea, Fumana procumbens, Genista cinerea, G. hispanica, G. pilosa, Helianthemum apenninum, H. italicum, Hippocrepis comosa, Lavandula angustifolia, Linum suffruticosum* subsp. *appressum, Lotus corniculatus* subsp. *delortii, Onobrychis supina, Ononis cristata, O. natrix, Plantago maritima* subsp. *serpentina, Polygala nicaeensis, Potentilla verna, Poterium sanguisorba, Teucrium montanum, Thesium humifusum* subsp. *divaricatum, Thymus longicaulis auct*.

Synécologie

Pelouse pâturée par les ovins **;** sous-sol marneux ou marno-calcaire, plus rarement de calcaire dur ; sols très superficiel , souvent ravinés ; pentes marquées (20° à 25°) ; expositions variables, surtout au nord aux altitudes les plus faibles, au sud ou sud-ouest pour d'autres variantes ; étage montagnard (1 000-1 700 m, Préalpes de Grasse ; 600-1 000 m, Diois).

Variations

Gaultier (1989) prose deux sous-associations :
- *typicum,* sans particularités notables **;**
- *genistetosum pilosae* Gaultier *in* J.-M. Royer & Ferrez *subass. nov. hoc loco*, propre au Diois, plus mésophile et plus montagnarde, dominée par les hémicryptophytes, différenciée par *Carlina vulgaris, Cirsium acaulon, Galium pumilum, Genista pilosa, Phyteuma orbiculare* subsp. *tenerum* **;** typifiée par le rel. 74 du tab. 4 h.t. *in* Gaultier (1989, *Relations entre pelouses eurosibériennes* (Festuco – Brometea *Br.-Bl. & Tx. 1943) et groupements méditerranéens* (Ononido – Rosmarinetea *Br.-Bl. 1947*). *Étude régionale (Diois) et synthèse sur le pourtour méditerranéen nord-occidental*) que nous publions ci-dessous.

La Motte-Chalancon, rive droite du ruisseau d'Aiguebelle (Drôme), 590 m, recouvrement 75 %, pente 10° sud.

Anacamptis pyramidalis +, *Anthyllis montana* +, *Aphyllanthes monspeliensis* 1, *Argyrolobium zanonii* +, *Astragalus monspessulanus* +, *Briza media* 1, *Bromopsis erecta* 3, *Carex flacca* 2, *C. halleriana* +, *C. humilis* +, *Carlina acanthifolia* subsp. *a.* 1, *C. vulgaris* 1, *Cirsium acaulon* 1, *Cytisophyllum sessilifolium* +, *Dianthus godronianus* +, *Eryngium campestre* +, *Festuca marginata* 2, *Galium corrudifolium* +, *G. pumilum* +, *Genista cinerea* +, *G. pilosa* 1, *Helictochloa bromoides* 1, *Hieracium murorum* 1, *Hippocrepis comosa* 2, *Koeleria vallesiana* 1, *Lavandula angustifolia* 1, *Leontodon crispus* 1, *L hirtus* +, *Linum suffruticosum* subsp. *appressum* 1, *Lotus corniculatus* subsp. *delortii* 1, *Neotinea ustulata* +, *Ononis cristata* 1, *O. natrix* +, *Pilosella officinarum* 2, *Potentilla verna* +, *Poterium sanguisorba* 1, *Prunella laciniata* +, *Teucrium chamaedrys* +, *T. montanum* +, *Thesium humifusum* subsp.

divaricatum 1, *Thymus longicaulis* auct. 1, *Th. vulgaris* 2.
Guinochet indique plusieurs faciès correspondant à des stades dynamiques, sans entrer dans les détails :
- pelouse écorchée ;
- brousse à *Genista cinerea*.
Gaultier (1989) indique cinq variantes dans la sous-association à *Genista pilosa* :
- var. à *Genista hispanica,* plus thermophile, passage à l'*Aphyllanthion* ;
- var. à *Carex flacca*, à carcatère marnicole marqué ;
- var. *inops,* centrale ;
- var. à *Viola rupestris*, montagnarde, plus mésophile, la plus représentative de l'association d'après l'auteur ;
- var. à *Cerastium arvense* subsp. *suffruticosum*, passage au *Potentillo velutinae – Ononidetum striatae*.

Synchorologie

- Alpes-de-Haute-Provence, Alpes-Maritimes, Drôme, Var : Préalpes de Grasse, Canjuers, Verdon, montagne de Lure, Baronnies, Diois, Dévoluy, arrière-pays de Nice.

Axes à développer

- synécologie à compléter (sol) **;**
- reprendre l'étude du faciès à genêt cendré dominant des Préalpes de Grasse ; séparer les lavandaies proprement dites des fruticées (associations à décrire) **;**
- aire géographique à préciser (limites vers le nord).

Correspondances

HIC/CH : ; CORINE biotopes : 34.72 ? ; EUNIS : E1.52 ?.

Bibliographie

De Bannes-Puygiron G., 1933 ; Gabriel C., 1934 ; Gaultier C., 1989 ; Guinochet M., 1975 **;** Mathon C., 1952 ; Molinier R. & Archiloque A., 1967.

Fiche N°26-**169**

Association

Euphorbio spinosae – Genistetum cinereae Gaultier *in* J.-M. Royer & Ferrez *ass. nov. hoc loco.*

Synonymes

Gr. à *Artemisia alba* subsp. *camphorata* Lacoste 1967 **;** *Lavandulo – Astragaletum* sous-association orientale à *Artemisia alba* et *Scabiosa vestita* Barbero *et al.* 1972 ; *Lavandulo – Astragaletum* sous-association à *Artemisia alba* Archiloque *et al.* 1974 ; *Euphorbio spinosae – Genistetum cinereae* Gaultier 1989 *nom. ined.*

Unités supérieures

Lavandulo angustifoliae – Genistenion cinereae Gaultier *in* J.-M. Royer & Ferrez, *Lavandulo – Genistion cinereae* Barbero, Loisel & Quézel 1972, *Ononidetalia striatae* Braun-Blanq., Emb. & Molin. *ex* Braun-Blanq. 1950.

Type nomenclatural

Rel. 1 (*typus nominis*) du tab. non numéroté *in* Lacoste (1967, *Bull. Soc. Bot. France* **114** : 97).

Physionomie

Lavandaie ouverte à très ouverte (60 à 80 % de recouvrement, parfois 30 %), constituée surtout de chaméphytes, codominée par *Artemisia alba, Festuca inops* (?), *Fumana ericifolia, Genista cinerea, Thymus vulgaris*.

Combinaison caractéristique d'espèces

Artemisia alba, Asperula cynanchica, Carex halleriana, Cerastium arvense subsp. *suffruticosum, Coronilla minima, Dianthus godronianus, Euphorbia spinosa, Festuca inops* (?), *Fumana ericifolia, Galium corrudifolium, Genista cinerea, Helianthemum italicum, Lavandula angustifolia, Lilium pomponium, Satureja montana, Stipa gallica, Teucrium chamaedrys, T. montanum, Thesium humifusum* subsp. *divaricatum, Thymus vulgaris.* Autre espèce diagnostique : *Aristolochia pistolochia.*

Synécologie

Sous-sol calcaire ou marno-calcaire ; sols caillouteux, parsemés de blocs calcaires, pauvres en terre fin , de type rendzine, de pH moyen de 7 ; pentes assez raides (30° en moyenne), exposition sud ; étage méditerranéo-montagnard (700-1 200 m).

Variations

Synchorologie

- Alpes-Maritimes : bassins moyens et supérieurs du Var et de la Tinée ; bassin du Verdon (Archiloque, 1962).

Axes à développer

- étudier le faciès à genêt cendré dominant ; séparer les lavandaies proprement dites des fruticées (associations à décrire).

Correspondances

HIC/CH : ; CORINE biotopes : 34.72 ? ; EUNIS : E1.52 ?.

Bibliographie

Archiloque A., 1962 ; Archiloque A. *et al.*, 1974, 1980 **;** Barbero *et al.*, 1972 ; Gaultier C., 1989 ; Guinochet M., 1975 ; Lacoste A., 1967 **;** Lejoly J., 1985.

Association

Thalictro foetidi – Senecionetum doronici Lacoste 1967 (*Bull. Soc. Bot. France* **114** : 99).

Synonyme

- *Lavandulo – Juniperetum* Barbero *et al.* 1972 *p.p.*

Unités supérieures

Lilio pomponii – Artemisienion albae Gaultier *in* J.-M. Royer & Ferrez, *Lavandulo – Genistion cinereae* Barbero, Loisel & Quézel 1972, *Ononidetalia striatae* Braun-Blanq., Emb. & Molin. *ex* Braun-Blanq. 1950.

Type nomenclatural

Rel. 12 (*lectotypus nominis*) du tab. non numéroté *in* Lacoste (1967, *Bull. Soc. Bot. France* **114** : 97).

Physionomie

Lavandaie ouverte (70 à 90 % de recouvrement, rarement moins), constituée surtout de chaméphytes, codominée par *Festuca cinerea* (?), *Genista cinerea, Globularia cordifolia, Lavandula angustifolia, Ononis striata, Teucrium montanum.*

Combinaison caractéristique d'espèces

Achnatherum calamagrostis, Anthyllis montana, Artemisia alba, Astragalus monspessulanus, A. sempervirens, Brachypodium rupestre, Carlina acanthifolia subsp. *a., Cerastium arvense* subsp. *suffruticosum, Festuca cinerea* (?), *Galium obliquum, Genista cinerea, Helianthemum apenninum, Hypericum coris, Koeleria vallesiana, Lavandula angustifolia, Leucanthemum pallens, Lilium pomponium, Linum suffruticosum* subsp. *appressum, Ononis striata, Polygala vulgaris, Satureja montana, Scabiosa columbaria, Senecio doronicum, Stipa gallica, Teucrium montanum, T. lucidum, Thalictrum foetidum, Thesium humifusum* subsp. *divaricatum.* Autre espèce diagnostique : *Cytisus triflorus.*

Synécologie

Pelouse pâturée extensivement **;** sous-sol calcaire ou marno-calcaire ; sols caillouteux, parsemés de blocs calcaires, pauvres en terre fin , de type rendzine, de pH moyen de 7 ; pentes assez raides (30° en moyenne), exposition sud ; étage montagnard (1 200-1 750 m).

Variations

Lacoste met en évidence trois variantes qui peuvent être assimilées à des sous-associations :

- *typicum*, avec *Thalictrum foetidum*, *Nepeta nepetella*, *Senecio doronicum* ;
- *odontitetosum lutei* J-M. Royer & Ferrez *subass. nov. hoc loco,* différenciée par *Arabis hirsuta, Minuartia mutabilis, Odontites luteus, Ononis spinosa, Salvia pratensis* ; évolution de la lavandaie vers une pelouse fermée ; typifiée par le rel. 9 (*typus nominis*) du tab. non numéroté *in* Lacoste (1967, *Bull. Soc. Bot. France* **114** : 97) ;
- *astragaletosum onobrychidis* J-M. Royer & Ferrez *subass. nov. hoc loco,* différenciée par *Astragalus hypoglottis* subsp. *h., A. onobrychis, Ononis cristata, O. rotundifolia* ; conditions plus mésophiles, parfois couvert léger de pins sylvestres ; typifiée par le rel. 7 (*typus nominis*) du tab. non numéroté *in* Lacoste (1967, *Bull. Soc. Bot. France* **114** : 97).

Barbero *et al.* (1972) distinguent une lavandaie des niveaux inférieurs et moyens assimilable au *Thalictro – Senecionetum typicum* et une lavandaie du niveau supérieur (au-dessus de 1 700 m), avec *Cytisus triflorus, Helictotrichon sedenense* et de nombreux arbrisseaux, *Daphne alpina, D. mezereum, Juniperus communis* subsp. *nana.* À la suite de Gaultier (1989), nous considérons qu'il s'agit d'une simple forme d'altitude du *Thalictro – Senecionetum*. La fréquence élevée de nombreux nanophanérophytes indique clairement que le *Lavandulo – Juniperetum* de Barbero *et al.* est une mosaïque de plusieurs groupements.

Synchorologie

- Alpes-Maritimes : bassins moyens et supérieurs du Var et de la Tinée.

Axes à développer

- reprendre l'étude de la forme d'altitude de l'association (« *Lavandulo – Juniperetum* ») et séparer la lavandaie proprement dite du groupement arbustif (à décrire) **;**
- aire géographique à préciser.

Correspondances

HIC/CH : ; CORINE biotopes : 34.72 ? ; EUNIS : E1.52 ?.

Bibliographie

Barbero M. *et al*., 1972 ; Gaultier C., 1989 ; Lacoste A., 1967 ; Lejoly J., 1985.

Fiche N°26-171

Association

Leontodonto hirti – Koelerietum vallesianae Allier *ex* J.-M. Royer & Ferrez *ass. nov. hoc loco*.

Synonyme

Unités supérieures

Astragalo incani – Festucion cinereae J.-M. Royer & Ferrez, *Ononidetalia striatae* Braun-Blanq., Emb. & Molin. *ex* Braun-Blanq. 1950.

Type nomenclatural

Rel. 5 (*typus nominis*) du tab. C h.t. *in* Allier (1971, *Ann. Litt. Univ. Besançon*).

Physionomie

Pelouse ouverte, rase, discontinue (60 à 90 % de recouvrement), codominée par *Festuca cinerea*, *Galium corrudifolium*, *Koeleria vallesiana, Teucrium chamaedrys*, *Thymus praecox auct*., parfois *Inula montana.*

Combinaison caractéristique d'espèces

Achillea odorata, *Astragalus incanus*, *Centaurea paniculata* subsp. *p., Coronilla minima, Echinops ritro, Eryngium campestre, Festuca cinerea* (*F. burgundiana*), *Fumana procumbens, Galium corrudifolium, Helianthemum apenninum, H. italicum, Helictochloa pratensis, Inula montana, Koeleria vallesiana, Lavandula angustifolia, Leontodon crispus, L. hirtus, Lotus corniculatus* subsp. *delortii, Medicago lupulina, Onobrychis supina, Ononis pusilla, Pilosella officinarum, Teucrium polium, Thesium humifusum* subsp. *divaricatum, Thymus praecox auct*. Autre espèce diagnostique : *Knautia collina.*

Synécologie

Pelouse pâturée par les ovins ; terrasse mince recouvrant un sous-sol marneux ; surfaces horizontales ou peu pentues (5 à 20°), en toutes expositions ; syntaxon montagnard (620-820 m).

Variations

Synchorologie

- territoire d'observation : syntaxon décrit de la vallée du Buech.

Axes à développer

- synécologie à compléter (pédologie) ;
- aire géographique à préciser, présence possible dans une grande partie des Alpes du Sud.

Correspondances

HIC/CH : 6210 ; CORINE biotopes : 34.332H ; EUNIS : E1.272H.

Bibliographie

Allier C., 1971a.

Association

Astragalo incani – Potentilletum gaudinii Allier 1971 (*Ann. Litt. Univ. Besançon* : 87).
Nom original : association à *Astragalus incanus* et *Potentilla cinerea* ssp. *gaudini*.

Synonymes

- *Astragalo incani – Potentilletum gaudinii* Allier 1971 *nom. corr.* Misset 2015.

Remarque : d'après Tison & de Foucault (2014), la potentille, apparentée à *P. puberula* (cette dernière étant propre en France à l'Ain et à la Savoie), reste à décrire.

Unités supérieures

Astragalo incani – Festucion cinereae J.-M. Royer & Ferrez, *Ononidetalia striatae* Braun-Blanq., Emb. & Molin. *ex* Braun-Blanq. 1950.

Type nomenclatural

Rel. 7 du tab. A h.t. *in* Allier (1971, *Ann. Litt. Univ. Besançon*), désigné par Misset (2015, *Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest*, NS, **45** : 374).

Physionomie

Pelouse ouverte, rase, discontinue (60 à 90 % de recouvrement, parfois moins), codominée par *Astragalus incanus*, *Festuca cinerea*, *Koeleria vallesiana, Potentilla* cf. *puberula, Thymus praecox auct.*, parfois *Bromopsis erecta* ou *Sedum ochroleucum*. Floraison optimale en juin.

Combinaison caractéristique d'espèces

Alyssum alyssoides, *Astragalus incanus*, *Bombycilaena erecta*, *Bromopsis erecta*, *Eryngium campestre, Festuca cinerea* (*F. burgundiana*), *Fumana procumbens, Galium corrudifolium, Helianthemum apenninum, H. italicum, H. nummularium, Helictochloa pratensis, Inula montana, Koeleria vallesiana, Leontodon crispus, Ononis pusilla, Potentilla* cf. *puberula, Scorzonera hirsuta, Sedum ochroleucum, Stipa gallica, Teucrium chamaedrys, T. montanum, Thymus praecox auct., Trinia glauca*. Autre espèce diagnostique : *Linaria simplex*.

Synécologie

Pelouse pâturée par les ovins ; substratum de galets roulés inégaux, ébouleux ; sols limono-argilo-sableux, perméables, à rétention en eau faible, neutro-basiques, de pH supérieur à 7 ; versants peu accentués des talus des terrasses (15 à 25°, parfois moins), rarement surfaces horizontales dégradées, surtout en expositions sud et sud-est ; syntaxon montagnard (660-820 m).

Variations

Deux sous-associations sont reconnues par Misset :
- *typicum* ;
- *stipetosum pennatae* Gaultier *ex* Misset 2015, différenciée par *Astragalus austriacus, Onosma tricerosperma* subp. *fastigiata, Stipa gallica*, sur sols basiques, squelettiques, des monticules de vallées, typifiée par le rel. 64 du tab. III *in* Gaultier (1989), publié par Misset (2015, *Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest*, NS, **45** : 374).

Synchorologie

- territoire d'observation : syntaxon décrit du Buech moyen et du Diois sud-oriental.

Axes à développer

- aire géographique à préciser, présence possible dans une partie des Alpes du sud (bassin de la Durance).

Correspondances

HIC/CH : 6210 ; CORINE biotopes : 34.332H ; EUNIS : E1.272H.

Bibliographie

Allier C., 1971a ; Bensettiti F. *et al.*, 2005 ; Gaultier C., 1989 ; Misset C., 2015.

Fiche N°26-173

Association

Achilleo odoratae – Andropogonetum ischaemi Allier 1971 (*Ann. Litt. Univ. Besançon* : 90).
Nom original : association à *Achillea odorata* et *Andropogon ischaemum*.

Synonymes

Unités supérieures

Astragalo incani – Festucion cinereae J.-M. Royer & Ferrez, *Ononidetalia striatae* Braun-Blanq., Emb. & Molin. *ex* Braun-Blanq. 1950.

Type nomenclatural

Rel. 5 (*lectotypus nominis*) du tab. B h.t. *in* Allier (1971, *Ann. Litt. Univ. Besançon*).

Physionomie

Pelouse ouverte, rase, discontinue (70 à 90 % de recouvrement, parfois 95 à 100 %), dominée par *Festuca cinerea*, accompagnée par *Koeleria vallesiana, Petrorhagia prolifera, Potentilla verna.* Thérophytes bien présentes. Floraison optimale en juin.

Combinaison caractéristique d'espèces

Achillea odorata, Aegilops geniculata, Alyssum alyssoides, Bombycilaena erecta, Bothriochloa ischaemum (= *Andropogon ischaemum*), *Bromopsis erecta, Bupleurum baldense, Centaurea paniculata* subsp. *p., Cerastium pumilum, Crepis foetida, Echinops ritro, Eryngium campestre, Festuca inops, F. cinerea, Fumana procumbens, Galium corrudifolium, Helianthemum nummularium, Helictochloa pratensis, Inula montana, Koeleria vallesiana, Ononis pusilla, Petrorhagia saxifraga, Pilosella officinarum, Potentilla verna, Poterium sanguisorba, Sedum ochroleucum, Stipa gallica, Teucrium polium, Thesium humifusum* subsp. *divaricatum, Thymus praecox auct*.

Synécologie

Pelouse pâturée par les ovins ; substratum de galets calcaires roulés, hétérogènes ; sols bruns à mull calcique, peu profonds (20 cm), sablo-limoneux, assez riches en graviers, très perméables, à rétention en eau faible, décarbonatés ; hauts des terrasses au niveau des surfaces horizontales et des talus (5 à 10°), surtout en expositions sud et est ; syntaxon montagnard (660-760 m).

Variations

Synchorologie

- territoire d'observation : syntaxon décrit de la vallée du Buech.

Axes à développer

- aire géographique à préciser, présence possible dans une partie des Alpes du Sud.

Correspondances

HIC/CH : 6210 ; CORINE biotopes : 34.332H ; EUNIS : E1.272H.

Bibliographie

Allier C., 1971a ; Bensettiti F. *et al.*, 2005.

Association

Diantho scabri – Koelerietum vallesianae Barbero & Loisel *ex* J.-M. Royer & Ferrez *ass. nov. hoc loco*.

Synonyme

- *Festuco glaucae – Koelerietum vallesianae* Barbero & Loisel 1972 *emend.* J.-M. Royer & Ferrez *non* Molin. & Tronchetti 1967.

Unités supérieures

Astragalo incani – Festucion cinereae J.-M. Royer & Ferrez, *Ononidetalia striatae* Braun-Blanq., Emb. & Molin. *ex* Braun-Blanq. 1950.

Type nomenclatural

Rel. 15 (*typus nominis*) du tab. 3 *in* Barbero & Loisel (1972, *Anales Inst. Bot. Cavanilles* **28** : 91-124).

Physionomie

Pelouse ouverte à fermée, rase (70 à 100 % de recouvrement), dominée par *Festuca cinerea, F. inops* et *Koeleria vallesiana*. Différents faciès sont indiqués par Barbero & Loisel (1972) : faciès à *Brachypodium rupestre, Bromopsis erecta, Stipa capillata, S. gallica,* etc. Thérophytes souvent présentes.

Combinaison caractéristique d'espèces

Achillea tomentosa, Allium sphaerocephalon, Anthyllis vulneraria subsp. *rubriflora,, Asperula cynanchica, Astragalus incanus, Bothriochloa ischaemum, Bupleurum ranunculoides, Catananche caerulea, Centaurea paniculata* subsp. *p., Cerastium pumilum, Clinopodium nepeta, Crupina vulgaris, Dianthus godronianus, D. scaber, Echinops ritro, Eryngium campestre, Festuca cinerea, F. inops, Galium obliquum, Koeleria pyramidata, K. vallesiana, Linum tenuifolium, Melica ciliata, Ononis natrix, O. pusilla, Phleum nodosum, Plantago maritima* subsp. *serpentina, Potentilla verna, Scabiosa columbaria, Seseli annuum* subsp. *carvifolium, Silene otites, Stachys recta, Thymus longicaulis auct*. Autres espèces diagnostiques **:** *Plantago albicans, Thymelaea sanamunda.*

Synécologie

Pelouse pâturée par les ovins ; substratum le plus souvent marneux ; sols meubles plus ou moins profonds ; surfaces horizontales et pentes peu accusées (5 à 15°), en toutes expositions ; syntaxon montagnard (600-1 000 m, parfois moins).

Variations

Trois variantes correspondant à des sous-associations sont identifiable , d'après le tableau de Barbero & Loisel :
- variante typique ;
- variante xérophile, sur sols rocailleux, avec thérophytes assez abondantes, *Pimpinella tragium, Salvia verbenacea, Stipa capillata, Xeranthemum inapertum* ;
- variante mésophile, fermée, sur des versants exposés au nord, avec *Bromopsis erecta, Crocus versicolor, Himantoglossum hircinum*.

Synchorologie

- territoire d'observation : gorges du Verdon, Alpes-Maritimes, Alpes-de-Haute-Provence, cité dans le Piémont.

Axes à développer

- reprendre l'étude de l'association, la fréquence des espèces des friches des *Brachypodetalia phoenicoidis* étant exagérée dans les tableaux de Barbero & Loisel ;
- position phytosociologique à clarifie : association située à la limite des *Ononidetalia striatae* **;**
- synécologie à étudier, peu précise ;
- variantes édaphiques à étudier et à typifie .

Correspondances

HIC/CH : 6210 ; CORINE biotopes : 34.332H ; EUNIS : E1.272H.

Bibliographie

Barbero M. & Loisel R., 1972 ; Lejoly J., 1975 ; Molinier R. & Tronchetti O., 1967 ; Noble V., 2008.

Fiche N°26-175

Association

Helianthemo hirti – Stipetum ibericae Noble & Van Es *ass. nov. hoc loco*.

Synonymes

Unités supérieures

Astragalo incani – Festucion cinereae J.-M. Royer & Ferrez, *Ononidetalia striatae* Braun-Blanq., Emb. & Molin. *ex* Braun-Blanq. 1950.

Type nomenclatural

Rel. 6 (*typus nominis*) du tab. 10.

Physionomie

Pelouse d'allure steppique, structurée par les hémicryptophytes et quelques chaméphytes, physionomiquement marquée par les touffes des *Stipa,* de *Thymus vulgaris* et d'*Helianthemum hirtum*. Le recouvrement est variable mais rarement total (environ 80 %), off ant des plages d'expression pour une composante thérophytique parfois conséquente.

Combinaison caractéristique d'espèces

Achillea tomentosa, Allium sphaerocephalon, Astragalus incanus, Bothriochloa ischaemum, Dactylis glomerata subsp. *hispanica, Eryngium campestre, Festuca inops, Helianthemum hirtum, Helictochloa bromoides, Koeleria vallesiana* subsp. *v., Scorzonera hirsuta, Seseli tortuosum, Stipa capillata, S. iberica, Teucrium polium* subsp. *p., Thymus vulgaris*. On notera la présence régulière de plusieurs espèces annuelles caractéristiques des *Stipo – Trachynietea distachyae.*

Synécologie

Pelouse mésoméditerranéenne thermophile, xérophile, plutôt basiphile, pâturée par les ovins, sur terrasses alluviales quaternaires planes montrant un sol très filtrant composé d'un mélange hétérogène de cailloux, graviers et sables d'origine sédimentaire parfois enrichi en éléments cristallins ; syntaxon d'affin é continentale mais sous nette influen e méditerranéenne (250-300 m).

Variations

Synchorologie

- moyenne vallée de la Durance, pelouse certainement façonnée historiquement par le pâturage de transhumance, aujourd'hui largement relictuelle et remplacée par des cultures. Actuellement connue des environs immédiats de la confluen e Verdon-Durance entre Gréoux-les-Bains (Alpes-de-Haute-Provence) en amont et Saint-Paul-lès-Durance (Bouches-du-Rhône) en aval. Un bel ensemble s'observe au niveau de l'aérodrome de Vinon-sur-Verdon dans le Var ; à rechercher au delà de ces limites.

Axes à développer

- synécologie à compléter (pédologie) ;
- aire géographique à préciser, présence ponctuelle possible ailleurs sur le cours moyen de la Durance.

Correspondances

HIC/CH : 6210 ; CORINE biotopes : 34.332H ; EUNIS : E1.272H.

Bibliographie

J. Van Es & V. Noble, 2017.

Tableau 10
Helianthemo hirti – Stipetum ibericae Noble & Van Es

Colonnes	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Caractéristiques d'association										
Helianthemum hirtum	1	3	2	1	2	1	1	1	1	.
Stipa iberica	2	1	1	2	1	2	2	3	4	2
Scorzonera hirsuta	+	1	1	+	1	+	.	.	.	.
Achillea tomentosa	.	.	.	.	.	1	1	1	+	+
Seseli tortuosum	.	.	.	.	+	1	.	.	.	1
Astragalo incani – Festucion cinereae										
Helictochloa bromoides (diff.)	1	.	+	1	2	.	2	.	.	2
*Teucrium polium *p.*	+	.	.	1	+	+	+	+	1	.
Astragalus incanus	1	.	.	1	+	+	+	.	.	.
*Centaurea paniculata *p.*	.	.	.	.	.	1	+	+	+	1
Convolvulus cantabrica (diff.)	2	2	.	1	+	.	+	.	.	.
*Petrorhagia saxifraga *s.*	.	.	.	.	.	.	+	.	.	+
Echinops ritro	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.
Ononidetalia striatae, Artemisio albae – Bromenalia erecti, Stipo – Poion concinnae										
Koeleria vallesiana	1	.	1	1	+	2	2	2	2	1
Bothriochloa ischaemum	1	.	.	+	2	2	1	.	+	1
Helichrysum stoechas	.	.	.	.	.	.	+	+	+	+
Teucrium chamaedrys	.	.	1	1	.	.	.	.	+	.
Fumana procumbens	.	.	+	.	.	.	+	1	1	1
Satureja montana	.	2	.	+	+	.	.	.	.	.
Ononis pusilla	.	.	.	.	.	.	+	.	+	1
Argyrolobium zanonii	.	.	1	1	.	.	+	.	.	.
Inula montana	.	.	.	+	.	+	.	.	.	.
*Thesium humifusum * divaricatum*	.	.	+	.	1	.	.	.	.	.
*Hyssopus officinalis *canescens*	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.
*Carex halleriana * h.*	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.
Ononidetalia striatae										
Thymus vulgaris (diff.)	2	3	3	2	2	4	2	3	3	3
Dianthus godronianus	+	.	.	.	+	+	+	+	+	.
Festuca inops	+	.	1	1	2	.	.	.	.	1
Sideritis provincialis	+	.	.	.	.	1	+	+	+	.
Aphyllanthes monspeliensis (diff.)	+	.	2	.	+	.	.	.	.	.
*Lavandula angustifolia * a.*	.	.	.	.	.	.	+	.	1	+
Helianthemum italicum (et *Stipo-Poion*)	.	.	1	+	2	.	.	.	.	.
Onobrychis supina (diff.)	.	.	2	+	.	.	.	.	.	.
*Anthyllis vulneraria * rubriflora*	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.
Stipo – Poion, Festucatalia valesiacae										
Stipa capillata	.	.	1	2	.	.	1	1	.	1
Brometalia erecti										
Bromopsis erecta	1	2	2	.	2	.	.	.	.	1
Festuco – Brometea										
Eryngium campestre	2	2	1	1	+	2	+	1	1	2
Tragopogon porrifolius p.	+	1	+	+	+	+	+	.	.	+
Allium sphaerocephalon	1	.	+	1	+	+	+	+	+	.
Potentilla verna	.	2	+	1	.	.	1	.	+	1
Muscari comosum	.	+	1	1	1	+	+	+	+	.
Poa bulbosa	.	.	1	1	1	.	1	.	.	2
Anacamptis pyramidalis	1	.	.	.	1	+	+	.	+	+
Euphorbia cyparissias	.	.	.	.	+	+	+	.	1	1
Melica ciliata	.	+	.	.	+	.	.	1	+	.
*Odontites luteus * l.*	.	.	.	.	.	.	2	+	1	1
*Carduus nigrescens *n.*	+	.	.	+	.	.	.	.	.	.
Silene otites	.	.	.	.	.	+	.	+	.	.
Himantoglossum hircinum	.	.	+	.	.	.	+	.	.	.
*Asperula cynanchica *c.*	.	.	.	.	+	.	.	.	+	.
Poterium sanguisorba	.	.	.	.	.	.	.	+	.	1
*Linum austriacum * collinum*	.	.	.	.	.	+	.	.	.	+
*Euphorbia seguieriana *s.*	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.
Autres vivaces										
*Dactylis glomerata cf. *hispanica*	1	.	+	+	1	1	.	1	1	1
Plantago lanceolata	+	1	.	.	1	.	.	1	.	1
Euphorbia serrata	+	2	.	.	1	+	+	+	1	+
Hypericum perforatum	.	+	+	.	.	.	.	+	+	+
Chondrilla juncea	+	+	.	.	.	+	.	.	.	+
Biscutella lima	+	+	+	.	.	.	+	.	.	.
Echium vulgare	+	.	.	.	+	.	+	.	.	.
Verbascum sinuatum	+	1	.	.	.	+	.	.	.	.
Silene italica	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.
Elytrigia repens	.	.	+	.	+	.	.	.	.	.
Urospermum dalechampii	.	.	.	.	.	.	+	.	.	+
*Galatella sedifolia *s.*	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.
Carlina hispanica	.	.	.	+	.	+	.	.	.	.
Allium vineale	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.
Ruta montana	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.
Ligneux colonisateurs										
*Juniperus oxycedrus *o.*	.	.	+	.	.	.	+	.	.	+
Quercus ilex	.	.	+	.	1	.	+	.	.	.
Rhamnus saxatilis	+	.	+	1	.	.	.	.	.	.
Crataegus monogyna	.	+	.	.	.	.	+	.	.	.
Quercus pubescens	+	.	.	.	+	.	.	.	.	.
Rhamnus alaternus	.	.	+	.	.	.	.	.	.	+
Thérophytes associés (*Stipo – Trachyenetea, Sedo – Scleranthetea*)										
Avena barbata	1	1	.	+	+	+	+	+	.	1
Cerastium pumilum	1	1	+	1	+	.	+	1	.	.
Medicago minima	2	.	.	.	+	1	+	1	+	1
*Crepis foetida *rhoeadifolia*	1	+	.	.	.	+	+	+	+	+
Trifolium campestre	+	1	.	+	+	+	+	.	.	+
*Vulpia ciliata *c.*	1	1	.	+	.	+	+	.	+	+
Coronilla scorpioides	+	.	+	+	+	.	.	+	+	.
Linum strictum	1	.	.	.	+	+	1	.	.	+
Arenaria serpyllifolia	+	1	+	1	+	.	+	.	.	.
*Crepis vesicaria *taraxacifolia*	.	1	+	.	1	+	.	.	.	+
Alyssum alyssoides	+	1	.	+	.	.	1	.	+	.
*Minuartia hybrida * laxa*	.	+	1	+	+	.	.	.	+	+

Tableau 10 (suite)
Helianthemo hirti – Stipetum ibericae Noble & Van Es

Colonnes	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Ajuga chamaepitys	+	+	.	+	+	+	.	.	.	.
Sherardia arvensis	1	.	+	.	.	+	.	+	.	.
Aegilops geniculata	1	.	.	.	+	1	.	.	.	1
Vulpia unilateralis	1	1	.	1	+	.	.	.	.	.
Crupina vulgaris	.	.	.	.	.	.	+	1	+	+
Filago pyramidata	+	+	.	.	.	1	+	.	.	.
Crepis sancta	2	2	1	1	.	.	.	.	.	.
Galium parisiense	1	.	.	.	.	+	+	.	.	+
Petrorhagia prolifera	+	+	.	.	.	1	.	.	.	+
Bromus squarrosus	+	.	.	.	.	.	+	+	.	+
Hippocrepis ciliata	1	.	.	1	+	+	.	.	.	.
Neatostema apulum	1	.	.	.	.	1	.	1	.	+
Bombycilaena erecta	1	.	.	.	.	+	.	.	+	.
Veronica arvensis	1	1	.	.	+	.	.	.	.	.
Linaria simplex	+	+	.	.	.	.	.	.	+	.
Xeranthemum inapertum	+	.	.	+	.	+	.	.	.	.
Medicago rigidula	.	.	1	.	+	+	.	.	.	.
*Trifolium scabrum *s.*	.	.	+	+	.	+	.	.	.	.
*Scabiosa atropurpurea *maritima*	.	.	.	.	.	.	.	+	+	+
Cerastium glomeratum	.	+	+	+	.	.	.	.	.	.
*Euphorbia exigua *e.*	1	.	.	+	.	.	.	+	.	.
*Erodium cicutarium *c.*	+	1	.	.	.	.	.	.	.	.
Euphorbia sulcata	+	.	.	+	.	.	.	.	.	.
Crepis pulchra	.	+	.	+	.	.	.	.	.	.
Anisantha madritensis	+	.	.	.	.	.	+	.	.	.
Reseda phyteuma	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.
Psilurus incurvus	.	.	.	.	.	+	.	+	.	.
Carthamus lanatus	+	.	.	.	.	+	.	.	.	.
Euphorbia falcata	.	.	.	.	.	+	.	+	.	.
Anthemis arvensis	.	.	+	.	.	.	.	+	.	.
Helianthemum salicifolium	+	.	.	.	.	+	.	.	.	.
Trifolium angustifolium	.	.	.	.	.	.	1	.	.	+
Vicia segetalis	.	1	.	.	+	.	.	.	.	.
Catapodium rigidum	1	1	.	.	.	.	.	.	.	.
Cerastium semidecandrum	+	.	.	.	.	.	+	.	.	.
Orlaya platycarpos	.	.	.	.	.	.	+	.	.	+
Sonchus asper	.	+	.	.	+	.	.	.	.	.
Onobrychis caput-galli	+	.	.	.	.	1	.	.	.	.
Anisantha diandra (s. str.)	+	.	.	.	+	.	.	.	.	.
Anisantha sterilis	+	1	.	.	.	.	.	.	.	.
Brachypodium distachyon	.	.	.	.	.	1	.	1	.	.
Lomelosia stellata	+	.	.	.	.	1	.	.	.	.
Minuartia mediterranea	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.
Carduus pycnocephalus	+	1	.	.	.	.	.	.	.	.
Valerianella discoidea	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.
Lysimachia linum-stellatum	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.
Malva setigera	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.
Ligneux colonisateurs										
*Juniperus oxycedrus *o.*	.	.	+	.	.	.	+	.	.	+
Quercus ilex	.	.	+	.	1	.	+	.	.	.
Rhamnus saxatilis	+	.	+	1	.	.	.	.	.	.
Crataegus monogyna	.	+	.	.	.	.	+	.	.	.
Quercus pubescens	+	.	.	.	+	.	.	.	.	.
Rhamnus alaternus	.	.	+	.	.	.	.	.	.	+
etc.										

Association

Teucrio polii – Festucetum cinereae Van Es et Noble *ass. nov. hoc loco*.

Synonymes

Unités supérieures

Astragalo incani – Festucion cinereae J.-M. Royer & Ferrez, *Ononidetalia striatae* Braun-Blanq., Emb. & Molin. *ex* Braun-Blanq. 1950.

Type nomenclatural

Rel. 10 (*typus nominis*) du tab. 11.

Physionomie

Pelouse semi-ouverte, à recouvrement le plus souvent compris entre 60 et 90 %, structurée par un tapis discontinu de graminées cespiteuses à feuilles filiformes : *Festuca marginata, F. cinerea, Stipa eriocaulis, S. iberica* (flo aison printanière), *S. capillata* (flo aison estivo-automnale), piqueté plus ou moins densément de chaméphytes sous-arbustifs (*Thymus vulgaris, Teucrium polium, Hyssopus officinalis, Helianthemum italicum*, etc.) et infilt é d'annuelles généralement couvrantes au niveau des plages terreuses. Floraison printanière suivi d'une flo aison estivo-automnale plus discrète. Richesse flo istique très élevée comprise le plus souvent entre 35 et 80 espèces, avec en moyenne 50 espèces.

Combinaison caractéristique d'espèces

Astragalus incanus, Bothriochloa ischaemum, Festuca cinerea, F. marginata subsp. *m., Fumana procumbens, Galium corrudifolium, Helianthemum apenninum, Helictochloa bromoides, Koeleria vallesiana* subsp. *v., Petrorhagia saxifraga, Sedum sediforme, Seseli galloprovinciale, Stipa capillata, S. eriocaulis, S. iberica, Teucrium polium* subsp. *p., Thymus vulgaris, Trinia glauca.*

Synécologie

Pelouse supra-méditerranéenne, thermophile, xérophile, acidicline (localement) à basiphile, sur terrasses fluvio-glaciaires d'origine quaternaire de la Durance ; sols filtrants, composés d'un mélange hétérogène de cailloux, graviers et sables d'origine sédimentaire parfois enrichi en éléments cristallins ; pentes le plus souvent nulles à faibles (< 5°) mais ponctuellement plus fortes (jusqu'à 30°) et bien exposées dans ce cas, principalement entre 490 et 630 m d'altitude ; affinité continentale sous influences méditerranéennes.

Variations

Trois variantes sont distinguées :

- variante centrale, sans particularités (col. 7-17 tab. 11) ;
- variante acidicline avec de nombreux thérophytes associées, dont *Trifolium arvense, Logfia minima, Aira caryophyllea, Galium divaricatum, Psilurus incurvus,* sur terrasses enrichies en éléments cristallins (col. 1-6 tab. 11) ;
- variante à *Aphyllanthes monspeliensis, Globularia bisnagarica, Teucrium montanum,* pauvre en thérophytes ; sur pentes souvent plus fortes, moins favorables à l'expression des annuelles (ruissellement des eaux de pluie limitant leur germination et leur implantation) et à celle des espèces eutrophiles (pression pastorale absente ou plus faible) (col. 8-21 tab. 11).

Synchorologie

- territoire d'observation : moyenne Durance entre la clue de Sisteron et Serre-Ponçon. Pelouses devenues très relictuelles suite à leur mise en culture (céréales et vergers intensifs), phénomène toujours à l'œuvre aujourd'hui.

Axes à développer

- étude plus approfondie de la variabilité ; possibilité de sous-associations.

Correspondances

HIC/CH : 6210 ; CORINE biotopes : 34.332H ; EUNIS : E1.272H.

Bibliographie

Van Es J. & Noble V., 2017.

Tableau 11
Teucrio polli – Festucetum cinereae Van Es & Noble

Colonnes	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
Caractéristiques et différentilles d'association																					
Festuca cinerea	2	2	3	2	1	1	1	2	1	1	1	3	1	2	2	1	1	.	.	.	2
Stipa eriocaulis	.	+	.	1	2	3	.	.	1	.	.	.	3	2	1	.	3	2	3	.	.
Seseli galloprovinciale	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	1	1	1	2	1	+	.	1	1
*Festuca marginata *marginata*	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	1	.	.	2	1	.	.
Oxytropis pilosa	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	1	.	.
Astragalo-Festucion cinereae																					
*Teucrium polium *p.*	+	1	+	+	1	+	1	1	1	1	.	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1
Helictochloa bromoides (diff.)	+	1	+	+	1	+	1	1	2	+	1	1	+	1	1	+	1	1	1	1	1
*Petrorhagia saxifraga * s.*	1	+	.	.	1	2	.	+	2	.	.	1	2	1	1	1	.	.	+	.	.
*Centaurea paniculata * p.*	1	1	+	1	1	+	+	+	.	.	+	1	.	+	1	.	.	.	.	.	.
Astragalus incanus	.	.	.	.	+	.	1	.	+	.	.	.	+	+	.	1	1	2	+	1	+
Echinops ritro	1	1	.	.	.	.	.	2	.	+	.	+	.	.	+	.	.	+	+	.	.
Convolvulus cantabrica (diff.)	+	.	.	1	+	+	1	+	2	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+
Stipa iberica	.	.	.	.	.	.	3	2	.	3	1	.	.	.	.	1	2	1	.	2	2
Achillea tomentosa	1	.	1	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Ononidetalia striatae, Artemisio albae – Bromenalia erecti, Stipo – Poion concinnae																					
Fumana procumbens	.	+	.	+	2	1	1	.	1	.	+	+	1	2	2	+	2	.	1	2	1
*Koeleria vallesiana * v.*	1	1	+	1	2	1	1	1	1	1	1	2	1	1	2	1	1	.	1	1	.
Galium corrudifolium	+	.	.	1	1	1	1	.	+	+	1	1	+	1	.	1	1	1	+	.	1
Helianthemum apenninum	+	1	.	.	+	.	1	+	+	.	1	+	+	.	.	1	+	2	.	+	1
Bothriochloa ischaemum	+	1	+	1	+	+	1	+	.	.	1	+	.	2	2	2	1	.	+	.	+
Teucrium chamaedrys	.	.	+	1	1	1	.	1	.	1	.	+	+	.	.	1	.	.	1	.	.
Sedum ochroleucum	+	+	.	+	1	+	.	.	1	.	.	.	2	1	+	1	+	.	.	.	+
Ononis pusilla	.	+	.	+	.	.	.	.	.	1	.	+	+	+	.	.	+	+	1	1	+
Inula montana	.	1	+	+	+	+	.	.	.	.	.	.	+	.	.	1	.	+	1	1	1
Trinia glauca	+	1	+	1	+	1	.	.	.	.	.	1	+	.	.	1	+	.	1	.	.
*Thesium humifusum *divaricatum*	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	+	+	1	.	2	.
Anthericum liliago	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	1
Hyssopus officinalis	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	2	1	.	1	.	.	.
Scabiosa triandra	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	1	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.
Argyrolobium zanonii	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+
*Coronilla minima *m.*	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	+
Carex halleriana	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	+
Teucrium montanum	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	+	.
Helichrysum stoechas	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.
Globularia bisnagarica	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	.	.
Carex liparocarpos	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	.	.
Ononidetalia striatae																					
Thymus vulgaris (diff.)	2	1	+	+	1	+	2	3	2	1	2	2	.	2	2	2	+	1	.	2	2
*Anthyllis vulneraria * rubriflora*	.	.	.	.	+	+	1	+	+	1	+	.	1	1	+	+	.	.	.	+	1
Thymus longicaulis	1	+	1	1	.	1	.	.	.	.	.	1	1		1	+	1	.	2	.	.
Helianthemum italicum (diff.)	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	+	1	2	+	1	.	2	1	1
Dianthus godronianus	+	+	.	+	+	.	.	.	.	.	+	.	+	1	.	.	+	+	1	+	1
Leontodon hirtus	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	+	+	.	.
*Erysimum nevadense *collisparsum*	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	+
Carthamus carduncellus	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.
Stipo – Poion, Festucatalia valesiacae																					
Stipa capillata	3	3	2	3	3	3	.	.	1	3	3	+	1	2	1	3	.	+	2	2	.
Brometalia erecti																					
Bromopsis erecta	+	+	+	.	.	.	.	2	.	+	+	.	.	+	1	.	.	.	+	.	.
Carex caryophyllea	.	.	+	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Koeleria pyramidata	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	.	.	2
Festuco – Brometea																					
Potentilla tabernaemontani	1	1	2	2	1	1	.	2	1	2	1	1	1	1	1	2	1	2	2	2	1
Muscari comosum	+	.	1	1	1	1	.	+	+	1	1	+	1	1	+	1	+	+	+	+	1
Poterium sanguisorba	2	1	1	1	1	1	.	+	.	1	+	1	+	+	1	.	.	+	1	+	.
Eryngium campestre	1	2	2	2	1	2	.	1	2	.	.	2	2	1	2	1	.	1	1	1	+
Himantoglossum hircinum	+	1	+	.	+	.	.	.	1	1	+	+	.	1	1	+	.	+	.	1	+
*Tragopogon porrifolius * p.*	+	+	.	.	+	+	.	.	+	.	.	+	+	.	.	+	.	.	.	.	.
Allium sphaerocephalon	+	1	+	.	+	.	1	.	1	+	+	1	1	.	+	+	+	.	.	.	.
Euphorbia cyparissias	1	.	.	.	+	1	.	+	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
*Carduus nigrescens *n.*	+	1	+	.	.	.	.	+	.	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	+	.
Pilosella officinarum	.	.	+	.	+	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	+	.	.
Ophrys fuciflora	.	+	.	.	.	.	.	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.
Ranunculus bulbosus	.	.	2	1	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Lactuca perennis	.	.	+	+	.	+	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.
Odontites luteus	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	+	.
Melica ciliata	.	.	+	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Scabiosa triandra	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	1	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.
Anacamptis pyramidalis	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.
Sedo – Scleranthetea																					
Poa bulbosa	.	+	+	+	1	+	1	2	1	1	+	1	1	1	1	.	.	+	+	.	.
Sedum sediforme	.	.	.	.	.	.	1	+	.	+	1	.	.	.	.	1	.	+	+	1	1
Autres vivaces																					
Muscari neglectum	+	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	.	+	.	+	+	.	.	.	+
Plantago lanceolata	+	+	+	.	.	.	.	+	.	1	+	+	.	.	+	.	.	.	.	.	.
Hypericum perforatum	.	.	+	+	+	.	.	+	1	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.
Chondrilla juncea	+	+	+	.	+	+	.	1	.	+	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.
*Dactylis glomerata cf. *hispanica*	+	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Aphyllanthes monspeliensis	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	2	.	.	+
Euphorbia serrata	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.
Allium vineale	.	.	+	.	+	.	.	.	.	.	+	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.
Isatis tinctoria	+	+	+	.	.	.	.	1	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Echium vulgare	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	+	.	+	.	.	.	.	+	.	.	.
*Lactuca viminea *chondrilliflora*	+	.	.	+	+	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Gladiolus italicus	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.
Campanula rapunculus	.	.	+	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Verbascum thapsus	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Ruta montana	.	.	.	.	1	+	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.

Tableau 11 (suite)
Teucrio polli – Festucetum cinereae Van Es & Noble

Colonnes	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
Thérophytes associés (*Stipo – Trachyenetea, Sedo – Scleranthetea*)																					
Cerastium pumilum	1	2	+	+	1	+	.	+	.	+	+	1	1	1	1	1	+	1	+	+	+
Medicago minima	1	1	+	.	+	1	2	2	1	1	+	1	2	1	.	+	+	+	+	+	+
Arenaria serpyllifolia gpe	.	1	1	+	1	1	1	.	1	.	1	+	1	1	.	+	1	1	+	1	1
Bombycilaena erecta	1	1	1	1	+	1	1	1	+	+	.	2	1	1	+	+	+	2	+	.	+
*Crepis vesicaria *taraxacifolia*	2	2	1	+	1	1	.	1	.	2	+	1	1	+	1	+	1	+	.	+	+
Alyssum alyssoides	+	1	+	+	+	.	.	+	1	1	.	.	+	+	+	1	+	1	.	.	1
*Minuartia hybrida *laxa*	1	1	.	.	+	.	1	1	1	1	1	+	1	1	1	.	.	.	.	.	.
*Crepis foetida *rhoeadifolia*	1	.	.	.	+	+	+	1	+	1	1	.	+	.	1	.	+	+	.	.	.
Crepis sancta	1	1	.	.	+	.	1	.	1	1	.	1	1	+	1	+	.	.	.	.	.
Galium parisiense (s. str.)	+	1	1	+	1	+	.	+	+	.	1	1	+	.	1	.	.	.	.	.	.
Petrorhagia prolifera	+	1	+	1	+	1	.	+	.	1	+	1	2	1	1	.	.	.	+	.	.
Veronica arvensis	1	1	+	.	1	+	.	+	+	1		+	.	.	.	.	.	.	+	.	.
Linaria simplex	+	+	+	+	+	+	.	+	.	+	+	+	.	.	.	.	.	+	.	.	.
*Erodium cicutarium*c.*	+	+	+	.	.	.	.	1	+	+	.	.	.	.	+	.	.	+	.	.	.
Euphorbia sulcata	.	.	.	+	+	+	+	.	1	.	+	.	.	.	+	.	.	.	.	+	.
Saxifraga tridactylites	+	+	.	.	+	.	1	.	+	.	.	.	.	.	1	.	.	.	+		.
Xeranthemum inapertum	.	.	.	.	.	.	1	.	1	.	+	.	.	.	1	.	.	.	.	+	.
*Vulpia ciliata *c.*	.	+	.	.	+	1	1	1	.	+	.	.	+	.	1	.	.	.	.	.	.
*Minuartia hybrida *h.*	.	+	.	.	+	.	.	.	1	.	.	.	.	1	1	.	.	1	.	.	.
Bupleurum baldense	.	+	1	.	.	.	1	.	.	.	+	.	2	.	.	.	+	1	.	.	.
Trifolium campestre	+	.	.	+	+	+	.	.	.	.	+	.		+	.	.	.	.	.	.	.
Medicago rigidula	1	.	.	.	1	.	.	+	+	.	.	.		.	.	.	.	.	.	.	.
Bromus squarrosus	+	.	.	+	.	+	.	.	+	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.
Geranium columbinum	+	+	+	+	+	+	.	.	+	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.
Sherardia arvensis	2	1	1	.	+	.	.	.	.	.	.	2	.	.		.	.	.	.	.	.
Geranium columbinum	+	+	+	+	+	+	.	.	+	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.
Sherardia arvensis	2	1	1	.	+	.	.	.	.	.	.	2	.	.		.	.	.	.	.	.
Vicia sallei	+	+	+	.	1	+	.	.	.	+	.	+	.	+	+	.	.	.	.	.	.
Trifolium arvense	1	.	1	1	1	1	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Logfia minima	+	.	+	1	1	1	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Lathyrus sphaericus	.	.	+	.	.	+	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
*Bromus hordeaceus * h.*	+	.	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Hornungia petraea	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	+
Medicago monspeliaca	+	+	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.
Crepis pulchra	.	+	+	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Euphorbia falcata	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Anisantha tectorum	.	.	+	.	.	.	.	.	.	1	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.
*Myosotis ramosissima *r.*	+	.	1	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
*Buglossoides arvensis * a.*	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Microthlaspi perfoliatum	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.
*Thymelaea passerina * p.*	+	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Draba verna	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	.	.	.	.	.	.
Filago germanica	.	+	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Clinopodium acinos	+	+	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Aira caryophyllea (s. str.)	.	.	+	1	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Galium divaricatum	.	.	.	.	1	1	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Filago germanica	.	+	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Psilurus incurvus	.	.	.	+	1	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Coronilla scorpioides	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Vulpia unilateralis	.	.	.	.	.	.	.	+	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Ligneux colonisateurs																					
Quercus pubescens	+	.	1	1	1	1	.	.	1	+	.	+	1	.	+	1	1	.	+	.	1
Rosa agrestis	+	+	.	.	.	+	.	1	.	+	.	+	+	1	+	.	.	.	.	+	.
Crataegus monogyna	1	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	+	+	.	+	.	.	.
*Juniperus communis *c.*	.	.	+	.	.	+	+	.	.	.	.	+	+	.	.	+	+	.	+	.	1
Amelanchier ovalis	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	+		+	.	.	.	.	.	1	+	.
Prunus mahaleb	.	.	.	.	.	+	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.
Rhamnus saxatilis	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.
Genista cinerea	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	1	+	+	.
Berberis vulgaris	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	+	.	.
etc																					

Compléments aux tableaux

Tableau 1 synthèse des alliances des *Festuco – Brometea* de France

Tableau 2 synthèse des associations du *Bromion erecti* et du *Potentillo – Brachypodion* de France

Tableau 3 synthèse des associations du *Thesio humifusi – Koelerion pyramidatae* de France

Tableau 4 synthèse des associations des *Artemisio – Bromenalia erecti* de France

Tableau 5 synthèse des associations des *Koelerio – Phleenalia* de France

Tableau 6 synthèse des associations du *Stipo – Poion concinnae* de France

Tableau 7 synthèse des associations des *Ononidetalia striatae* de France

Tableau 8 tableau du *Scabioso triandrae – Bromopsietum erectae* Offerhaus & Frachon (relevés de B. Offerhaus et C. Frachon provenant des Alpes-Maritimes) - col. 1 : Courmes, Clos Ibaud, 27/05/2014 ; col. 2 : Gourdon, l'Embarnier, 27/05/2014, *Bellis perennis* +, *Bromus hordeaceus* +, *Carduus litigiosus* +, *Carex halleriana* 1, *Cerastium fontanum* subsp. *vulgare* +, *Helleborus foetidus* +, *Thesium humifusum* subsp. *divaricatum* +, *Thymus vulgaris* +, *Vincetoxicum hirundinaria* + ; col. 3 : Courmes, la Bégude, route, 23/05/2014, *Arabis planisiliqua* +, *Pyrus spinosa* + ; col. 4 : Cipières, plateau de Calern, 13/06/2014, *Achillea tomentosa* +, *Armeria arenaria* subsp. *bupleuroides* +, *Luzula campestris* 1, *Vicia cracca* 2 ; col. 5 : Utelle, crête de Casal, 02/08/2012, *Pimpinella tragium* 1, *Potentilla reptans* +, *Primula veris* var. *columnae* 1, *Ranunculus aduncus* + ; col.6 : Coursegoules, collet de Mire, 09/10/2013, *Arabis collina* subsp. *c.* +, *Pinus sylvestris* +, *Sedum sediforme* + ; col. 7 : Vence, col de Barbe, 11/06/2014, *Agrimonia eupatoria* +, *Crepis nicaensis* +, *Lathyrus filiformis* +, *L latifolius* 1, *Rosa agrestis* +, *Rumex intermedius* +, *Schenodorus arundinaceus* +, *Scorzonera hispanica* subsp. *asphodeloides* + ; col. 8 : Caussols, Creps, 10/06/2014, *Anchusa italica* +, *Cerastium arvense* subsp. *suffruticosum* +, *Trinia glauca* + ; col. 9 : Coursegoules, Point d'Areno, 02/06/2017, *Astragalus monspessulanus* subsp. *m.*, *Helianthemum italicum* +.

Tableau 9 tableau de l'*Anemono narcissiflorae – Brometum erecti* Gallandat *ex* J.-M. Royer & Ferrez (relevés de Y. Ferrez provenant du Doubs) - rel. 1 : Bellefontaine, tourbière de Bellefontaine, *Centaurea scabiosa* 1, *Heracleum sphondylium *s.* 1, *Lathyrus pratensis* 1, *Rhinanthus alectorolophus* +, *Silene vulgaris *v.* +, *Deschampsia cespitosa* +, *Cyanus montanus* 1, *Galium album* 1, *Astrantia major* 1 ; rel. 2 Chapelle-des-Bois, Ceignes, *Gentianella campestris* +, *Trifolium pratense* 3, *Poa trivialis *t.* 1, *Ranunculus acris *friesianus* 1, *Carum carvi* +, *Cerastium fontanum *vulgare* +, *Medicago lupulina* +, *Molinia caerulea* +, *Carex umbrosa *u.* 1, *Thymus pulegioides* 1, *Veratrum album* + ; rel. 3 : Chapelle-des-Bois, Chez Michel, *Gentiana verna* 1, *Ranunculus bulbosus* 1, *Colchicum autumnale* 1, *Rhinanthus minor* 1, *Crepis mollis* +, *Galium anisophyllon* 1, *Thesium alpinum* 1, *Neottia ovata* + ; rel. 4 Chapelle-des-Bois, Sous le Risoux, *Carlina acaulis* 2, *Potentilla crantzii* 4, *Primula veris* +, *Carex montana* 3, *Leontodon hispidus *h.* 2, *Carex flacca* 1, *Pilosella officinarum* 1, *Pimpinella saxifraga* +, *Narcissus poeticus* 1, *Ajuga reptans* +, *Taraxacum officinale* +, *Veronica chamaedrys *c.* +, *Nardus stricta* +, *Crocus vernus* +, *Veronica officinalis* +, *Dactylorhiza maculata* +, *Betonica officinalis *o.*, *Picea abies* +, *Acer pseudoplatanus* +, *Fagus sylvatica* +, *Orchis mascula m.* +.

Tableau 10 tableau de l'*Helianthemo hirti – Stipetum ibericae* Noble & Van Es (relevés CBNMED de Noble provenant des Bouches-du-Rhône, du Var et des Alpes-de-Haute-Provence) - col. 1 : Gréoux-les-Bains, 10°, recouvrement 70 %, 16/05/2017, rel. 1352818, *Anisantha tectorum* +, *Euphorbia helioscopa* 1, *Hedypnois rhagadioloides* +, *Hordeum murinum* subsp. *leporinum* +, *Sonchus oleraceus* + ; col. 2 : Gréoux-les-Bains, pente nulle, recouvrement 80 %, 16/05/2017, rel. 1352833, *Geranium columbinum* +, *G. molle* 1, *Medicago lupulina* 1, *Myosotis ramosissima* subsp. *r* +., *Papaver rhoeas* 1 ; col. 3 : Gréoux-les-Bains, pente nulle, recouvrement 70 %, 16/05/2017, rel. 1352837, *Clinopodium nepeta* subsp. *n.* +, *Lathyrus sphaericus* +, *Podospermum laciniatum* + ; col. 4 : Gréoux-les-Bains, pente nulle, recouvrement 70 %, 16/05/2017, rel. 1352843, *Lathyrus cicera* +, *Minuartia hybrida subsp. h.* +, *Ranunculus bulbosus* +, *Vicia amphicarpa* + ; col. 5 : Gréoux-les-Bains, 10°, recouvrement 70 %, 16/05/2017, rel. 1350004, *Picris hieracoides* subsp. *h.* 1, *Prunus spinosa* +, *Santolina decumbens* 1, *Stachys recta* 1, *Veronica persica* +,

Vicia peregrina + ; col. 6 : Vinon-sur-Verdon, aérodrome, pente nulle, recouvrement 80 %, 20/06/2017, rel.7997254 ; col. 7 : Vinon-sur-Verdon, les Plaines, pente nulle, recouvrement 90 %, 20/06/2017, rel.7997250, *Anisantha rubens* +, *Bupleurum baldense* +, *Medicago monspelica* +, *Polygala monspeliaca* +, *Thymelaea passerina* subsp. *p.* + ; col. 8 : Saint-Paul-lès-Durance, les Plaines, pente nulle, recouvrement 80 %, 20/06/2017, rel.7997249, *Isatis tinctoria* +, *Pistachia terebinthus* +, *Reichardia picroides* +, *Saxifraga tridactylites* +, *Silene nocturna* + ; col. 9 : Saint-Paul-lès-Durance, les Plaines, pente nulle, recouvrement 80 %, 20/06/2017, rel.7997248, *Dorycnium pentaphyllum* subsp. *p.* ; col. 10 : Vinon-sur-Verdon, les Plaines, pente nulle, recouvrement 80 %, 20/06/2017, rel.7997252, *Echium asperrinum* +, *Phleum nodosum* 1, *Salvia verbenaca* subsp. *clandestina* +, *Trifolium stellatum* +.

Tableau 11 tableau du *Teucrio polii – Festucetum cinereaae* Van Es & Nobl ; (relevés CBNA de J. Van Es provenant des Alpes-de-Haute-Provence et des Hautes-Alpes) - col. 1 : Sisteron, pente nulle, 500 m, 26/05/2017, rel. 1366519, *Anisantha madritensis* +, *Anthemis arvensis* +, *Filago pyramidata* 2, *Myosotis arvensis* 1, *Poa compressa* +, *Prunus spinosa* +, *Taraxacum obovatum* +, *Trifolium angustifolium* +, *T. scabrum* +, *Vicia pannonica* var. *purpurascens* + ; col. 2 : Sisteron, pente nulle, 500 m, 26/05/2017, rel. 1366524, *Crepis foetida* subsp. *f.*, *Geranium molle* +, *Philipanche nana* +, *Taraxacum obovatum* +, *Trigonella esculenta* +, *Vicia pannonica* var. *purpurascens* + ; col. 3 : Le Poet, pente nulle, 530 m, 26/05/2017, rel. 1366600, *Acer monspessulanum* +, *Anthemis arvensis* +, *Crupina vulgaris* +, *Helianthemum nummularium* 1, *H. salicifolium* +, *Jasione montana* +, *Prunus spinosa* +, *Trifolium incarnatum* var. *molinerii* +, *T. striatum* +, *Trisetum flavescens* +, *Verbascum pulverulentum* +, *Vicia hirsuta* +, *V. lutea* +, *V. parviflora* + ; col. 4 : Le Poet, pente nulle, 530 m, 26/05/2017, rel. 1366601, *Arabidopsis thaliana* +, *Helianthemum nummularium* 1, *Lactuca serriola* +, *Lonicera etrusca* +, *Orobanche amethystea* +, *Senecio vulgaris* +, *Silene paradoxa* +, *Verbascum lychnitis* + ; col. 5 : Le Poet, 2°, 540 m, 30/05/2017, rel. 1366542, *Aira elegantissima* +, *Trifolium scabrum* + ; col. 6 : Lipaix, pente nulle, 530 m, 30/05/2017, rel. 1366629, *Lactuca serriola* + ; col. 7 : Ventavon, 10°, 580 m, 17/05/2017, rel. 1360858, *Melilotus spicatus* 1, *Pistacia terebinthus* +, *Reseda phyteuma* + ; col. 8 : Ventavon, 2°, 570 m, 17/05/2017, rel. 1360830, *Adonis flammea* +, *Aegylops geniculata* +, *Convolvulus arvensis* +, *Podospermum laciniatum* +, *Silene vulgaris* +, *Valerianella coronata* + ; col. 9 : Le Poet, 20°, 530 m, 30/05/2017, rel. 1366564, *Fumana ericifolia* + ; col. 10 : Monêtier-Allemont, 5°, 560 m, 17/5/17, rel. 1360940, *Adonis flammea* +, *Echinaria capitata* +, *Lamium amplexicaule* +, *Podospermum laciniatum* +, *Rosa canina* +, *Tragopogon dubius* +, *Valerianella coronata* +, *Vicia lutea* 1, *V. peregrina* + ; col. 11 : Ventavon, pente nulle, 560 m, 17/05/2017, rel. 1360854, *Crupina vulgaris* +, *Dorycnium pentaphyllum* 1, *Rosa micrantha* + ; col. 12 : Sisteron, pente nulle, 500 m, 26/05/2017, rel. 1366521, *Filago pyramidata* 1, *Trifolium angustifolium* +, *Trigonella esculenta* + ; col. 13 : Lipaix, 5°, 540 m, 30/05/2017, rel. 1366642 ; col. 14 : Le Poet, pente nulle, 570 m, 26/05/2017, rel. 1366604, *Orchis anthropophora* 1 ; col. 15 : Le Poet, pente nulle, 570 m, 26/05/2017, rel. 1366607, *Aegylops geniculata* 1, *Euphorbia helioscopa* +, *E. seguieriana* +, *Malus sylvestris* +, *Vicia segetalis* + ; col. 16 : Thèze, 2°, 560 m, 30/05/2017, rel. 1366686, *Carex halleriana* +, *Onobrychis supina* + ; col. 17 : Thèze, 1°, 540 m, 30/05/2017, rel. 1366650 ; col. 18 : Claret, 2°, 580 m, 30/05/2017, rel. 1366690, *Bufonia paniculata* +, *Erucastrum nasturtiifolium* subsp. *n.*, *Lonicera etrusca* +, *Reseda lutea* +, *Verbascum lychnitis* + ; col. 19 : Venterol, 5°, 630 m, 17/05/2017, rel. 1352854, *Astragalus onobrychis* +, *Lavandula angustifolia* 1, *Leontodon crispus* 1, *Minuartia rubra* +, *Ononix natrix* +, *Pinus sylvestris* +, *Satureja montana* +, *Silene italica* +, *Stipa gallica* 1 ; col. 20 : Ventavon, pente nulle, 570 m, 17/05/2017, rel. 1360844, *Dorycnium pentaphyllum* +, *Ononis minutissima* +, *Torilis leptophylla* + ; col. 21 : Thèze, 25°, 560 m, 30/05/2017, rel. 1366685, *Onobrychis supina* +.

Remerciements à J.-C. Felzines pour ses conseils, ses critiques et ses relectures successives de notre déclinaison, à B. de Foucault pour ses conseils et ses relectures minutieuses, au Conservatoire de Bailleul pour son aide bibliographique, à B. Offerhaus qui nous a accompagnés sur le terrain en Haute-Provence et nous a envoyé des relevés phytosociologiques inédits, à J. Van Es et V. Noble qui nous ont également confié des relevés inédits, à G. Corriol et T. Sanz avec qui nous avons échangé sur les limites des *Festuco – Brometea* et des *Festuco – Seslerietea*, à P.-M. Le Hénaff avec qui nous avons échangé sur les limites des *Festuco – Brometea* et des *Koelerio – Corynophoretea*, à O. Beslin, V. Boullet, E. Catteau, G. Causse, G. Choisnet, G. Corriol, R. François, Ph. Julve, C. Misset, G. Pache, T. Fernez, N. Simler, J. Wegnez pour leurs informations et leurs réflexion , à J.-M. Tison qui aimablement répondu à nos sollicitations relatives aux taxons complexes, notamment les fétuques et les thyms.

Bibliographie

Allier C., 1971 a - La végétation des terrasses quaternaires du bassin moyen du Buech. *Ann. Litt. Univ. Besançon, Cahiers de géographie de Besançon* **21**, Actes du Colloque sur la flo e et la végétation des chaînes alpine et jurassienne : 81-108.

Allier C., 1971 b - Les groupements culminaux des montagnes des Baronnies septentrionales. *Colloque interd. Milieux nat. supra-forestiers Mont. Bassin occ. Med. Soc. Bot. France,* Montpellier : 175-190.

Allier C. & Ritter J., 1971 - L'*Androsaco - Gentianetum* du Vercors méridional et les groupements vicariants des Baronnies. *Ann. Litt. Univ. Besançon, Cahiers de géographie de Besançon* **21** : 271-292.

Allorge P., 1922 - *Les associations végétales du Vexin français.* Nemours, 342 p.

Archiloque A., 1962 - Étude *phytogéographique de la région sud de Moustiers-Sainte-Marie et des gorges du Verdon*. DES de botanique, Faculté des sciences de Marseille, 71 p.

Archiloque A., Borel L. & Devaux J.-P., 1974 - Feuille d'Entrevaux (XXXV-41) au 1/50.000e. *Bull. Carte Vég. Prov. Alp. Sud* **1** : 87-129.

Archiloque A., Borel L. & Devaux J.-P., 1980 - Notice explicative de la carte phytosociologique d'Allos au 1/50 000e (Feuille XXXV-40). *Rev. Biol. Ecol. Medit.* **7** (4) : 211-248.

Archiloque A., Borel L., Devaux J.-P., Lavagne A., Moutte P. & Weiss H., 1970 - Vers une caractérisation phytosociologique de la série méditerranéene du chêne pubescent. *Ann. Fac. Sci. Marseille* **44** : 17-42.

Bannes-Puygiron G. (de), 1933 - Le Valentinois méridional, esquisse phytosociologique. *Trav. Inst. Bot. Univ. Montpellier*, 200 p.

Barbe J., 1974 - Sur quelques groupements spécialisés peu connus de la zone du Vignoble du Jura Central. *Ann. Sci. Univ. Besançon, Botanique*, 3e série, **15** : 109-137.

Barbero M., 1968 - À propos des pelouses écorchées des Alpes maritimes et ligures. *Bull. Soc. Bot. France* **115** : 219-244.

Barbero M., 1972 a - É*tudes phytosociologiques et écologiques comparées des* végétations orophiles alpine, subalpine et mésogénne des Alpes maritimes et ligures. Thèse d'État, Marseille, 2 tomes, 418 p.

Barbero M., 1972 b - *L'originalité biogéographique des Alpes maritimes et ligures*. 2e thèse, Marseille, 109 p.

Barbero M. & Loisel R., 1972 - Contribution à l'étude des pelouses à Brome méditerranéennes et méditerranéo-montagnardes. *Anales Inst. Bot. Cavanilles* **28** : 91-166.

Barbero M., Loisel R. & Quézel P., 1972 - Étude phytosociologique des pelouses à *Anthyllis montana, Ononis striata* et *Sesleria coerulea* en France méridionale. *Bull. Soc. Bot. France,* 92e session extr. en Languedoc, **119** : 141-168.

Bardat J., Bioret F., Botineau M., Boullet V., Delpech R., Géhu J.-M., Haury J., Lacoste A., Rameau J.-C., Royer J.-M., Roux G. & Touffet J., 2004 - Prodrome des végétations de France. *Collection Patrimoines naturels* **61** : 1-171.

Beger H.-K.-E., 1922 - Assoziationsstudien in der Waldstufe des Schanfiggs. *Mitt. Bot. Museum Univ. Zürich* **96** : 1-147.

Bensettiti F., Boullet V., Chavaudret-Laborie C. & Deniaud J. (coord.), 2005 - *Cahiers d'habitats Natura 2000* : *Habitats agropastoraux, 1*. La Documentation française, Paris, 445 p.

Beslin O., Pujol D., Causse G., Cordier J., Bressaud H. & Monticolo J. 2012 - *Typologie des végétations de dalles et de pelouses calcaires sèches de la région Centre. Conservatoire botanique national du Bassin parisien*. Muséum National d'Histoire Naturelle, délégation Centre, 113 p.

Bidault M., 1961 - Répartition et comportement sociologique en Bourgogne de trois espèces à affin és méditerranéennes. *Bull. Sci. Bourgogne* **20** : 7-48.

Billy F., 1988 - La végétation de la Basse-Auvergne. *Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest*, NS, n° sp. **9** : 1-258.

Billy F., 2000 - Prairies et pâturages en Basse-Auvergne. *Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest*, NS, n° sp. **20** : 1-258.

Billy F., 2002 - Végétations pionnières en Basse-Auvergne. *Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest* NS n° sp. **22** : 1-197.

Biondi E., Ballelli S., Allegrezza M. & Zuccarello V., 1995 - La vegetazione del l'ordine *Brometalia erecti* Br.-Bl. 1936 nell'Appennino (Italia). *Fitosociologia* **30** : 3-45.

Biondi E., Blasi C., Allegrezza M., Anzellotti I., Azzella M.-M., Carli E., Casavecchia S., Copiz R., Del Vico E., Facioni L., Galdenzi D., Gasparri R., Lasen C., Pesaresi S., Poldini L., Sburlino G., Taffetani F., Vagge I., Zitti S. & Zivkovic L., 2014 - Plant communities of Italy: the vegetation prodrome, *Pl. Biosyst.* : 1-101.

Bioret F., 2008 - Contribution à l'étude des végétations des ourlets et des fourrés littoraux armoricains. *J. Bot. Soc. Bot. France* **42** : 57-71.

Bioret F. & Glemarec E., 2016 - Précisions synécologiques et synchorologiques des communautés végétales à *Festuca armoricana* du littoral des Côtes-d'Armor et d'Ile-et-Vilaine. Book of abstracts, International meeting « Vegetation and nature Conservation » Saint-Brieuc, 4-7 October 2016 : 106-119.

Bioret F. & Royer J.-M., 2009 - Présentation du projet de déclinaison du Prodrome des végétations de France. *J. Bot. Soc. Bot. France* **48** : 47-48.

Blangermont C. (de) & Liger J., 1964 - Végétation des pelouses crayeuses de la vallée de la Bresle. *Rev. Soc. Sav. Haute-Normandie, Sciences* **50 : 2-19.**

Bolòs O. (de), 1957 - Datos sobre la vegetación de la vertiente septentrional de los Pireneos: observaciones acerca de la zonación altitudinal en el valle de Aran. *Collect. Bot. (Barcelona)* **5** (2) : 465-514.

Botineau M., Hennequin E. & Dom O., 2000 - É*tude botanique et phytosociologique des massifs serpentiniques du Limousin*. Rapport, Laboratoire de botanique et de cryptogamie, Faculté de Pharmacie, Université de Limoges. 3 vol., 130 p.

Boulet L., 2015 - Les groupements végétaux xérothermophiles calcicoles du Travers de Gamanel (81), espace naturel sensible et zone naturelle d'intérêt faunistique et flo istique. *Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest*, NS, **45** : 278-293.

Boullet V., 1984 - Première contribution à l'étude des pelouses calcaires du Crétacé des Charentes. *Colloq. Phytosoc.* **11**, Les pelouses calcaires : 15-36.

Boullet V., 1986 - *Les pelouses calcicoles (*Festuco – Brometea*) du domaine atlantique français et ses abords au nord de la Gironde et du Lot - Essai de synthèse phytosociologique*. Thèse, Université Sciences et Techniques de Lille, 333 p. + annexes.

Braque R., 2001 - Les friches du Nivernais. Pelouses et ourlets des terres calcaires. *Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest*, NS, n° sp. **21** : 1-253.

Braque R., Deschâtres R. & Loiseau J.-E., 1972 - Les landes à Armoise du lit majeur dans les vallées de la Loire moyenne, de l'Allier et du Cher. *Bull. Ass. Géographes* [1971] **393-394** : 1-16.

Braque R. & Loiseau J.-E., 1972 - Contribution à l'étude de la flo e et de la végétation du centre de la France. *Rev. Sci. Nat. Auvergne* **38** : 27-33.

Braque R. & Loiseau J.-E., 1994 - Pelouses et ourlets du Berry. *Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest,* NS, n° sp. **12** : 1-193.

Braun J., 1918 - *Eine pflanzengeographische Exkursion durch Unterengadin und in den schweizerischen Nationalpark*. *Beitr. Geobotanischen Landesaufn*. **4**.

Braun-Blanquet J., 1922 - Une reconnaissance phytosociologique dans le Briançonnais. *Bull. Soc. Bot. France* **69** : 77-103.

Braun-Blanquet J., 1931 a - Aperçu des groupements végétaux du Bas Languedoc. Rapport pour l'année 1930. *Commun. Stat. Int. Géobot. Médit. Montpellier* **9** : 35-40.

Braun-Blanquet J., 1931 b - Zur vegetation der oberrheinischen Kalkhügel. *In* Pflan ensoziologisch-pflan engeographische Studien in Südwestdeutschland. *Beitr. Naturdenkmalpflege* **14** (3) : 281-292.

Braun-Blanquet J., 1936 - Über die Trockenrasengesellschaften des *Festucion vallesiacae* in den Ostalpen. *Ber. Schweiz. Bot. Ges.* **46** : 169-189.

Braun-Blanquet J., 1947 - *Le tapis végétal de la région de Montpellier et ses rapports avec les sols*. Livret-guide du Congrès de pédologie, Montpellier. *Commun. Stat. Int. Géobot. Médit. Montpellier* **94**, 11 p.

Braun-Blanquet J., 1949 - Übersicht der Pflan engesellschaften Rätiens (III). *Vegetatio* **1** (4-5) : 286-316.

Braun-Blanquet J., 1950 a - Übersicht der Pflan engesellschaften Rätiens (V). *Vegetatio* **2** (2-3) : 214-237.

Braun-Blanquet J., 1961 - Die inneralpine Trockenvegetation. *Geobotanica selecta* **1** : 1-273.

Braun-Blanquet J., 1966 - Vegetationsskizzen aus dem Baskenland mit Ausblicken auf das weitere Ibero-Atlanticum, I. *Vegetatio* **13** : 117-147.

Braun-Blanquet J., 1967 - Vegetationsskizzen aus dem Baskenland mit Ausblicken auf das weitere Ibero-Atlanticum. II. *Vegetatio* **14** : 1-126.

Braun-Blanquet J. et G., 1971 - Les groupements steppiques des Causses méridionaux. *Vegetatio* **22** : 201-247.

Braun-Blanquet J., Emberger L. & Molinier R., 1947 - *Instructions pour l'établissement de la carte des groupements végétaux*. CNRS, Montpellier, 45 p.

Braun-Blanquet J. & Moor M., 1938 - *Prodromus der Pflanzengesellschaften – Prodrome des Groupements végétaux*, **5** : Verband des *Bromion erecti*. Comité international du prodrome Phytosociologique, 64 p.

Braun-Blanquet J. & Mosseray R., 1937 - Une excursion phytogéographique à la montagne d'Alaric (France). *Bull. Soc. Roy. Bot. Belgique* **19** (2) : 138-148.

Braun-Blanquet J. & Richard R., 1950 - Groupements végétaux et sols du bassin de Sierre. *Bull. Murithienne* **66** : 106-134.

Braun-Blanquet J., Roussine N. & Nègre R., 1952 - *Les groupements végétaux de la France méditerranéenne*. CNRS, Paris, 297 p.

Braun-Blanquet J. & Susplugas J., 1937 - Reconnaissance phytogéographique dans les Corbières. *Bull. Soc. Bot. France* **84** (9-10) : 669-685.

Braun-Blanquet J. & Tüxen R., 1943 - Übersicht der höheren Vegetationseinheiten Mitteleuropas (unter Ausschluss der Hochgebirge). *Commun. Stat. Int. Géobot. Médit. Montpellier* **84** : 1-11.

Breton R., 1956 - Recherches phytosociologiques dans la région de Dijon. *Ann. Agron.*, 7e année, **3** : 349-443 et **4** : 561-641.

Carreras J., Carrillo A., Font X., Ninot J.-M. & Vigo J., 1983 - Els prats de l'aliança *Xerobromion* als Pirineus Catalans. *Collect. Bot. (Barcelona)* **14** : 151-209.

Catteau E. & Duhamel F., 2014 - *Inventaire des végétations du nord-ouest de la France.* **1** - *Analyse synsystématique*. Centre régional de phytosociologie agréé Conservatoire botanique national de Bailleul, avec la collaboration du Collectif phytosociologique du nord-ouest de la France : 13-62.

Causse G., 2017 - Contribution à la connaissance des pelouses sèches acidiclines de la Bourgogne cristalline (Morvan, Charollais cristallin, Mâconnais). *Actes 3es rencontres végétales du Massif central :* 69-104.

Choisnet G. & Mulot P.-E., 2008 - *Catalogue des végétations du Parc naturel régional des Monts d'Ardèche*. Conservatoire botanique national du Massif central et Conseil régional Rhône-Alpes. 263 p.

Chouard P., 1926-1927 - Monographies phytosociologiques II - La végétation des environs de Tonnerre (Yonne) et des pays jurassiques du SE du Bassin de Paris. *Bull. Soc. Bot. France* **73** : 1006-1015, **74** : 44-66.

Chouard P., 1943 - Le peuplement végétal des Pyrénées centrales 1 - Les montagnes calcaires de la vallée de Gavarnie. *Bull. Soc. Bot. France* **90** : 25-29.

Claustres G., 1965 - *Les Glumales des Pyrénées ariégeoises centrales. Recherches d'écologie descriptive et d'écologie causale*. Thèse, Rennes, 493 p.

Colasse V. & Delassus L., 2014 - Contribution à la connaissance phytosociologique des pelouses arrière-dunaires de la côte ouest du département de la Manche. *Doc. Phytosoc.*, série 3, **1** : 181-202.

Collaud R., Bœuf R., Simler N., Nguefack J. & Holveck P., 2016 - Compte rendu jour 3 - Vosges du sud, Voges moyennes, Hautes-Vosges et collines sous-vosgiennes est. *Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest*, NS, **47** : 348-351.

Collaud R., Ferrez Y., Simler N. & Voirin M., 2017 - Typologie phytosociologique des végétations agropastorales du massif des Vosges. *Les Nouvelles Archives de la Flore jurassienne et du nord-est de la France* **14** : 139-174.

Corillion R. & Couderc J.-M., 1978 - Les pelouses sèches des puys chinonais. *Colloq. Phytosoc.* **6**, La végétation des pelouses sèches à thérophytes : 147-167.

Corriol G., 2014 - À la recherche du *Koelerio – Phleion* dans les Pyrénées. *Doc. Phytosoc.*, série 3, **1** : 203-216.

Corriol G., 2017 - À la recherche du *Koelerio – Phleion* dans les Pyrénées II. *Bull. Soc. Hist. Nat. Toulouse* **153** : 17-24.

Corriol G. & Laigneau F., 2017 - Essai de clé typologique des groupements végétaux de Midi-Pyrénées et des Pyrénées françaises. V - Pelouses basophiles, collinéennes et montagnardes (*Festuco – Brometea*). *Monde Pl.* **514-515** : 27-46.

Corriol G., Parde J.-M. & Gire L., 2009 - Étude des phytocénoses à *Echinospartium horridum* de Midi-Pyrénées. *Monde Pl.* **498** : 9-19.

Daunas R., 1954 - Étude phytosociologique des chaumes de Sèche-Bec (Charente-Maritime). *Bull. Union Fr. Soc. Hist. Nat.* **19** : 123-128.

De Sloover J.-R. & Lebrun J., 1984 - Les terrasses fleu ies de l'Oesling (Ardenne sud-orientale). (Pelouses à *Festuca heteropachys* sur gradins et dalles rocheuses siliceuses). *Lejeunia*, NS, **114** : 1-28 + 2 tab.

Dejou J. & Loiseau J.-E., 1983 - Observations sur les sols et la composition flo istique des pelouses établies sur granites au sud-ouest de Clermont-Ferrand. *Rev. Sci. Nat. Auvergne* **49** : 31-54.

Delassus L., Magnagnon S., Colasse V., Glemarec E., Guitton H., Laurent E., Thomassin G., Bioret F., Catteau E., Clément B., Diquelou S., Felzines J.-C., de Foucault B., Gauberville Ch., Gaudillat V., Guillevic Y., Haury J., Royer J.-M., Vallet J., Geslin J., Goret N., Hardegen M., Lacroix P., Remringer K., Waymel J. & Zambettakis C., 2014 - *Classification physionomique et phytosociologique des végétations de Basse-Normandie, Bretagne et Pays de la Loire*. Conservatoire botanique national de Brest, 262 p.

Delpech R., 1994 - Essai de syntaxonomie fine de peuplements de prairies de fauche de Haute-Maurienne et Tarentaise (Savoie, France). *Colloq. Phytosoc.* **22**, La syntaxonomie et la synsystématique européennes comme base typologique des habitats : 347-395.

Delpech R., 2003 - Prairies et pelouses du Parc national de la Vanoise. *J. Bot. Soc. Bot. France* **22** : 3-88.

Delpech R., 2005 - Quelques caractéristiques de pelouses et prairies sur substrats basiques de Haute-Maurienne et de Tarentaise. *Acta Bot. Gallica* **152** (4) : 465-481.

Dengler J., 1994 - Flora und Vegetation von Trockenrasen und verwandten Gesellschaften im Biosphärenreservat Schorfheide-Chorin. *Gleditschia* **22** : 179-321.

Dengler J., Becker T., Ruprecht E., Szabó A., Becker U., Beldean M., Biţă-Nicolae C., Dolnik C., Goia I., Peyrat J., Sutcliffe L., Dan Turtureanu P. & Uğurlu E., 2012 - *Festuco – Brometea* communities of the Transylvanian Plateau (Romania) – a preliminary overview on syntaxonomy, ecology, and biodiversity. *Tuexenia* **32** : 319-359.

Dengler J., Berg C., Eisenberg M., Isermann M., Jansen F., Koska I., Löbel S., Manthey M., Päzolt J., Sprangenberg A., Timmermann T. & Wollert H., 2003 - New descriptions and typific tions of syntaxa within the project Plants communities of Mecklemburg-Vorpommern and their vulnerability. *Feddes Repert.* **114** (7-8) : 587-631.

Dúbravková D., Chytrý M., Willner W., Illyés E., Janišová M. & Kállayné Szerényi J., 2010 - Dry grasslands in the Western Carpathians and the northern Pannonian Basin: a numerical classific tion. *Preslia* **82** : 165-221.

Durin L. & Lericq R., 1959 - Contribution à l'étude du *Brometum erecti* dans la région d'Hesdin. *Bull. Soc. Bot. N. France* **12** (3) : 65-77.

Duvigneaud J., 1958 - Contribution à l'étude des groupements prairiaux de la vallée de la Meuse lorraine. *Bull. Soc. Roy. Bot. Belgique* **91** : 7-77.

Duvigneaud J., 1984 a - Le pré à *Bromus erectus* et *Thalictrum minus* subsp. *majus* de la plaine alluviale de la Moselle (Lorraine, France), un groupement du *Mesobromion* en voie de raréfaction et de disparition. *Colloq. Phytosoc.* **11**, La végétation des pelouses calcaires : 269-280.

Duvigneaud J., 1984 b - Les pelouses calcaires de la partie septentrionale de la Champagne crayeuse (département des Ardennes, France) - Un exemple d'appauvrissement écologique et flo istique. *Colloq. Phytosoc.* **11**, La végétation des pelouses calcaires : 281-296.

Duvigneaud J., 1984 c - Les pelouses xériques colonisant les falaises calcaires des vallées de l'Ourthe et de l'Amblève (province de Liège, Belgique). Leur importance flo istique et phytogéographique. *Colloq. Phytosoc.* **11**, La végétation des pelouses calcaires : 297-309.

Duvigneaud J., Durin L. & Mullenders W., 1970 - La végétation des éboulis de Pagny-la-Blanche-Côte (Meuse, France). *Vegetatio* **20** (1-4) : 48-73.

Faurie G., 1971 - Contribution à l'étude écologique d'un sol de pelouse xérophile de la région lyonnaise. *Bull. Soc. Nat. Arch*éol. *Ain* **85** : 4-25.

Fernex J., 1983 - Sociologie et synécologie de *Veronica scheereri* (Brandt) Holub et de *Veronica austriaca* L. à la vallée de la Brévine. *Bull. Soc. Neuchâteloise Sci. Nat.* **106** : 145-157.

Fernez Th. & Causse G., 2017 - Synsystème de la région Île-de-France. *Doc. Phytosoc.*, série 3 (en cours de publication).

Ferrez Y., Bailly G., Beaufils T., Collaud R., Caillet M., Fernez Th., Gillet F., Guyonneau J., Hennequin C., Royer J.-M., Schmitt A., Vergon-Trivaudey M.-J., Vadam J.-C. & Vuillemenot M., 2011 - Synopsis des groupements végétaux de Franche-Comté. *Les Nouvelles Archives de la Flore jurassienne et du nord-est de la France* n° sp. **1**, 281 p.

Font X., 1988 - Les pelouses de l'alliance *Xerobromion* du versant méridional des Pyrénées. *Colloq. Phytosoc.* **16**, Phytosociologie et pastoralisme : 681-693.

Font X., 1989 - Estructura, tipologia i ecologia de les pastures montanes de la Cerdanya. *Institut d'Estudis Catalans, Barcelona*, 200 p.

Font X., 1993 - Estudis geobotànics sobre els prats xeròfils de 'estatge montà dels Pirineus. *Institut d'Estudis Catalans, Barcelona*, 828 p.

Foucault B. (de), 2009 - Contribution au prodrome des végétations de France : les *Cardaminetea hirsutae* Géhu 1999. *J. Bot. Soc. Bot. France* **48** : 49-70.

Foucault B. (de), 2011 - Synthèse phytosociologique sur la végétation observée lors de la 146e session de la Société botanique de France dans les Ardennes. *Bull. Soc. Hist. Nat. Ardennes* **101** : 51-61.

Foucault B. (de), 2016 - Quelques données phytosociologiques prises lors de la mini-session de la Société botanique de France « sur les traces de l'abbé Coste ». *J. Bot. Soc. Bot. France* **76** : 87-92.

Foucault B. (de) & Frileux P.-N., 1988 - Étude phytosociologique du système paysager des corniches et côtes calcaires de la basse vallée de la Seine (des Andelys à Rouen). *Doc. Phytosoc.*, NS, **11** : 159-183.

Fournet C., 1984 - *Contribution à l'étude phytosociologique de la vallée de l'Essonne au niveau de Maisse (Essonne)*. D.E.A., Ecol. Vég., Univ. Paris-sud, Orsay. 39 p. + annexes.

Frileux P.-N., 1966 - Quelques remarques sur la flo e et la végétation calcicoles des environs des Andelys (Eure). *Bull. Soc. Bot. N. France* **19** (4) : 227-261.

Frileux P.-N., 1973 - La forêt domaniale de Lyons (Seine-Maritime et Oise, France). *Cah. Naturalistes*, NS, **19** (1) : 1-44.

Frileux P.-N., 1977 - *Les groupements végétaux du Pays de Bray – Caractérisation, écologie, dynamique*. Thèse, Rouen, 209 p.

Gabriel C., 1934 - Étude phytosociologique du Dévoluy. *Rev. Gén. Bot*. **46** : 484-505, 550-561, 621-640, 654-687, 722-734.

Gallandat J.-D., 1982 - Prairies marécageuses du Haut-Jura - *Molinietalia, Scheuchzerio-Caricetea fuscae* et *Phragmitetea*. *Mat. Levé Géobot. Suisse* **58** : 1-327.

Gargominy O., Tercerie S., Régnier C., Ramage T., Dupont P., Vandel E., Daszkiewicz P., Lévêque A., Leblond S., De Massary J.-C., Dewynter M., Horellou A., Noël P., Noblecourt T., Comolet J., Touroult J., Barbut J., Rome Q., Bernard J.-F., Bock B., Malécot V., Boullet V., Robbert Gradstein S., Lavocat Bernard E., & Ah-Peng C. 2016 - TAXREF v10.0, référentiel taxonomique pour la France : méthodologie, mise en œuvre et diffusion. Muséum national d'Histoire naturelle, Paris. Rapport SPN 2016 – 101. 144 pp.

Gauckler K., 1938 - Steppenheide und Steppenheidewald der Fränkischen Alb in pflan ensoziologischer, ökologischer und geographischer Betrachtung. *Ber. Bayer. Bot. Ges.* **23** : 5-134.

Gauckler K., 1957 - Die Gipshügel in Franken, ihr Pflan enkleid und ihre Tierwelt. *Abh. Naturhist. Ges. Nürnberg* **29** (1) : 1-92.

Gaultier C., 1983 - *Monographie phytosociologique de la vallée de l'Essonne au niveau de Malesherbes (Loiret)*. DEA d'Écologie végétale, Université Paris-Sud, centre d'Orsay, 73 p. + tableaux.

Gaultier C., 1989 - *Relations entre pelouses eurosibériennes* (Festuco – Brometea *Br.-Bl. & Tx. 1943*) *et groupements méditerranéens* (Ononido – Rosmarinetea *Br.-Bl. 1947*). *Étude régionale (Diois) et synthèse sur le pourtour méditerranéen nord-occidental*. Thèse doctorat Université París -Sud. Centre d'Orsay., 349 p.

Gaume R., 1927 - Les associations végétales du calcaire de Beauce aux environs de Montbouy (Loiret). *Bull. Assoc. nat. val. Loing* **7** (1) : 44-47.

Géhu J.-M., 1959 - Les pelouses calcaires de la « Cuesta » boulonnaise. *Bull. Soc. Études Sci. Angers*, NS, **2** : 205-221.

Géhu J.-M., Boullet V., Scoppola A. & Wattez J.-R., 1984 - Essai de synthèse phytosociologique des pelouses sur craie du nord-ouest de la France. *Colloq. Phytosoc.* **11**, La végétation des pelouses calcaires : 65-104.

Géhu J.-M. & Géhu-Franck J, 1984 - Les pelouses nord-armoricaines à *Brachypodium pinnatum* des sables du littoral. *Colloq. Phytosoc.* **11**, La végétation des pelouses calcaires : 157-168.

Géhu J.-M., Géhu-Franck J. & Scoppola A., 1984 a - Les pelouses crayeuses du Boulonnais et de l'Artois (nord de la France). I - Analyse phytosociologique, écologique et dynamique. *Colloq. Phytosoc.* **11**, La végétation des pelouses calcaires : 35-63.

Géhu J.-M., Géhu-Franck J. & Scoppola A., 1984 b - Observations sur la végétation aérohaline des falaises maritimes du Centre-Ouest français. *Doc. Phytosoc.*, NS, **8** : 147-164.

Girel J. & Pautou G., 1984 - Les pelouses calcaires des alluvions de l'Ain en amont de la confluen e avec le Rhône. *Colloq. Phytosoc.* **11**, La végétation des pelouses calcaires : 229-238.

Granel de Solignac L. & Quézel P., 1952 - L'association cévenole à *Bupleurum telonense* var. *cebennense* et *Ranunculus gramineus*. *Rec. Trav. Lab. Géol. Zool. Fac. Sci. Montpellier* **4** : 40-44.

Gruber M., 1978 - *La végétation des Pyrénées ariégeoises et catalanes occidentales*. Thèse Université Aix-Marseille III, 305 p. + tableaux.

Gruber M., 1985 - Les pelouses du *Xerobromion erecti* Br.-Bl. et Moor 1938 du bassin des Nestes (Hautes-Pyrénées). *Ecol. Medit.* **11** (4) : 3-10.

Gruber M., 1992 - Les fruticées calcicoles à *Genista hispanica* L. subsp. *occidentalis* Rouy des Hautes-Pyrénées. *Bull. Soc. Hist. Nat. Toulouse* **128** : 33-36.

Guinochet M., 1932 - Remarques sur les pelouses xérophiles de la côtière méridionale de la Dombes et de la plaine de l'Est lyonnais. *Bull. Soc. Bot. France* **79** : 321-335.

Guinochet M., 1955 - Carte des groupements végétaux de la France : Pontarlier 5-6. 1/20 000e. CNRS, Paris.

Guinochet M., 1975 a - Sur quelques associations de pelouses des Préalpes de Grasse. *Anales Inst. Bot. Cavanilles* **32** (2) : 1291-1214.

Guinochet M., 1975 b - Contribution à la connaissance des *Ononido-Rosmarinetea* Br.-Bl. 1947 des Alpes maritimes suivie de quelques remarques à propos du *Calycotomo-Myrtetum* Guinochet 1944. *Phytocoenologia* **1** (4) : 460-469.

Guitian J., Izco J. & Amigo J., 1988 - El *Mesobromion* cantabrico y su diferenciacion occidental. *Doc. Phytosoc.*, NS, **11** : 275-282.

Guittet J. & Paul P., 1974 - La végétation des pelouses xérophiles de Fontainebleau et ses relations avec quelques facteurs édaphiques. *Vegetatio* **29** : 75-88.

Hagène Ph., 1931 - Recherches écologiques sur quelques groupements végétaux de la région de Dijon. *Rev. Gén. Bot.* **43** : 1-204.

Henry E., 2019 - Caractérisation phytosociologique des coteaux marneux du Pays de Serres (Lot-et-Garonne). *Evaxiana* **5** (sous presse).

Hofstra J., 1990 - L'*Orchio – Brometum* du Lot-et-Garonne. *Bull. Soc. Hist. Nat. Toulouse* **126** : 79-84.

Holub J., Hejný S., Moravec J. & Neuhäusl R., 1967 - Übersicht des höheren Vegetationseinheiten der Tschechoslowakei. *Rozprono ceske akademie ved a umeni, ser. math. nat.* **77** (3) : 1-75.

Imchenetzky A., 1926 - *Les associations végétales de la partie supérieure de la vallée de la Loue*. Thèse, Besançon, 120 p.

Issler E., 1908 - Die Pflan engenossenschaften der oberelsässischen Kalkvorhügel. *Allg. Bot. Zeitschr.* **14** (7-8) : 101-116.

Issler E., 1927 - Les associations végétales des Vosges méridionales et de la plaine rhénane voisine – Deuxième partie : les garides et les landes. *Bull. Soc. Hist. Nat. Colmar* [1926] **27** : 1-62.

Issler E., 1929 - Les associations végétales des Vosges méridionales et de la plaine rhénane voisine – Deuxième partie : les garides et les landes (suite et fin). *Bull. Soc. Hist. Nat. Colmar* [1927-1928] **31** : 49-158.

Issler E., 1933 - Les associations végétales des Vosges méridionales et de la plaine rhénane voisine - Troisième partie : les prairies. A - Les prairies non fumées du ried ello-rhénan et le *Mesobrometum* du Haut-Rhin - Diagnoses phytosociologiques. *Bull. Soc. Hist. Natur. Colmar* **23** : 43-129.

Issler E., 1942 - *Vegetationskunde der Vogesen*. Gustav Fischer, Iena, 192 p.

Issler E., 1951 - Trockenrasen- und Trockenwaldgesellschaften der oberelsässischen Niederterrasse une ihre Beziehungen zu denjenigen der Kalkhügel und der Silikatberge des Osthanges der Vogesen. *Ber. Schweiz. Bot. Ges.* **61** : 664-669.

Julve Ph., 1993 - Synopsis phytosociologique de la France (communautés de plantes vasculaires). *Lejeunia*, NS, **140** : 1-160.

Julve Ph., 2000 - *Flore et végétation de trois sites de pelouses calcicoles du PNR des Causses du Quercy (Lot)*. Rapport d'étude, Parc naturel régional des Causses du Quercy, 52 p. + tableaux

Klika J., 1931 - Studien über die xerotherme Vegetation Mitteleuropas. I - Die Pollauer Berge im südlichen Mähren. *Beih. Bot. Centralbl. Abt. 2, Systematik, Pflanzengeogra-phie, Angewandte Botanik* **47** : 343-398.

Klika J. & Hadač E., 1944 - Rostlinna spolecenstva strednf Evropy. (Dokonceni.). *Příroda* **36** : 281-295.

Knapp R., 1942 - Zur Systematik der Walder, Zwergstrauchheiden und Trockenrasen des eurosibirischen Vegetationskreises. *Manuskript. Arb. Zentralst. Vegetationskart. Reiches, Beil. Rundbr.* **12** : 1-83.

Knörzer K.H., 1960 - Die Salbei-Wiesen am Niederrhein. *Mitt. Florist.-Soziol. Arbeitsgem.* N.F. **8** : 169-180.

Koch W., 1926 - *Die Vegetationseinheiten der Linthebene unter Berücksichtigung der Verhältnisse in der Nordostschweiz*. St. Gallen, 144 p.

Korneck D., 1963 - Die Pfeifengraswiesen une ihre wichtigsten Kontaktgesellschaften in der nördlichen Oberrheinebene und im Schweinfurter Trockengebiet. *Beitr. Naturk. Forsch. Südwestdeutschl.* **22** (1) : 19-44.

Korneck D., 1974 - Xerothermvegetation von Rheinland-Pfalz und Nachbargebieten. *Schriftenreihe Vegetationsk*. **7**, 196 p., 158 tab.

Krähenbühl Ch., 1968 - Associations végétales du Jura bernois. *Actes Soc. Jurass. Emulation* **71** : 201-322.

Kuhn K., 1937 - *Die Pflanzengesellschaften im Neckargebiet der Schwäbischen Alb*. Ferdinand Rau, Öhringen, 340 p.

Lacoste A., 1964 - Premières observations sur les associations subalpines des Alpes maritimes : étude phytosociologique des pelouses sèches basiphiles. *Bull. Soc. Bot. France* **111** : 61-69.

Lacoste A., 1967 - Les groupements méditerranéo-montagnards à *Lavandula angustifolia* Mill. et *Genista cinerea* (Vill.) DC. dans les bassins supérieurs et moyens du Var et de la Tinée (Alpes-Maritimes). *Bull. Soc. Bot. France* **114** : 95-102.

Lacoste A., 1975 - La végétation de l'étage subalpin du bassin supérieur de la Tinée (Alpes Maritimes). *Phtytocoenologia* **3** (1) : 83-122 et **3** (2-3) : 123-346.

Lahondère Ch., 1973 - La pelouse sèche maritime de la Conche à Cadot à Meschers (Charente-Maritime). *Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest*, NS, **4** : 60-63.

Lahondère Ch., 1986 - La végétation des falaises des côtes charentaises. *Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest*, NS, **17** : 33-53.

Lahondère Ch., 1990 - Les pelouses sèches littorales autour de Royan (Charente-Maritime). *Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest*, NS, **21** : 29-39.

Lambinon J., 1956 - Aperçu sur les groupements végétaux du district maritime belge entre La Panne et Coxyde. *Bull. Soc. Roy. Bot. Belgique* **88** : 105-120.

Lapraz G., 1962 - Sur la présence d'*Erica scoparia* et de *Pinus pinaster* dans des associations calciphiles de l'alliance du *Bromion*. *Rev. Gén. Bot.* **69** : 399-406.

Lapraz G., 1968 - Pelouses à *Aphyllanthes monspeliensis* et pelouses des *Brometalia* sur rendzine et terra fusca sur le versant savoyard du massif de la Grande Chartreuse. *Collect. Bot. (Barcelona)* **7** (2) : 599-619.

Laurenceau R., 1950 - Notes phytosociologiques sur la lande de Sèche-Bec. Excursion du 15 juin 1950. *Monde Pl.* **270-271** : 57-58.

Laurent J., 1921 - É*tudes sur la flore et la végétation de la Champagne crayeuse. I - La végétation de la Champagne crayeuse*. Orlhac, Paris, 355 p.

Lavagne A. & Moutte P., 1980 - Carte phytosociologique de Draguignan à 1/100.000e. *Biol.-Ecol. Médit.* **7** : 265-312.

Lavagne A. & Rebuffel G., 1997 - Contribution à l'étude du *Genistetum villarsii* dans le centre et le nord du département du Var. *Doc. Phytosoc*. **18** : 97-117.

Lazare J.-J. & Bioret F., 2006 - Associations végétales nouvelles du littoral du Pays basque. *J. Bot. Soc. Bot. France* **34** : 71-80.

Lebrun J., Noirfalise A., Heinemann P. & Vanden Berghen C., 1949 - Les associations végétales de Belgique. *Bull. Soc. Roy. Bot. Belgique* **82** : 105-197.

Lejoly J., 1975 - *Phytosociologie et écologie en moyenne montagne méditerranéenne. Groupes écologiques, associations stationnelles et séries de végétation dans une séquence bioclimatique méditerranéo-alpine de la région d'Entrevaux Peyresq* (*Alpes-de-Haute-Provence, France*). Thèse Doctorat d'État , Université libre de Bruxelles, 2 vol., 595 p.

Lemée G., 1932 - Études phytogéographiques sur les plaines jurassiques normandes. Les pelouses xérophiles calcaires. *Bull. Soc. Bot. France* **79** (4) : 637-650.

Lemée G., 1933 - Études phytogéographiques sur les plaines jurassiques normandes. II - Les buttes calloviennes des environs d'Alençon. *Bull. Soc. Bot. France* **80** (5) : 814-823

Lemée G. 1937. *Recherches écologiques sur la végétation du Perche. Rev. Gén. Bot.* **49** [1937] : 730-751 + 13 pl. ; **50** [1938] : 94-114, 170-174 ; **51** [1939] : 53-64, 103-126, 163-191, 228-251, 301-319, 368-384, 428-448, 502-528.

Lemée G., 1959 - *Carte des groupements végétaux de la France. Feuille de Clermont-Ferrand sud-ouest*. CNRS, 1 carte (1/20 000e).

Lemée G. & Carbiener R., 1956 - La végétation et les sols des volcans de la chaîne des Puys. *Bull. Soc. Bot. France* **103 : 7-29.**

Lericq R., 1972 - La végétation des terrains jurassiques entre Auxerre et Brinon-sur-Beuvron : éboulis et pelouses (deuxième note). *Bull. Soc. Bot. N. France* **25** : 1-11.

Liger J., 1952 - Études sur la végétation des falaises calcaires de la Basse-Seine. *Bull. Amis Sci. Nat. Rouen* : 17-54.

Liger J., 1959 - Remarques sur la végétation des falaises de l'estuaire de la Seine. *Rev. Soc. Sav. Haute-Norm. Sciences* **21** : 53-73.

Litardière (de) R., 1928 - Études sociologiques des pelouses xérophiles calcaires du domaine atlantique français. *Arch. Bot.* **2** (2) : 1-48.

Liou T.-N., 1929 - Études sur la géographie botanique des Causses. *Arch. Bot.* **3** (1) : 1-220.

Loiseau J.-E. & Felzines J.-C., 2010 - Les groupements du *Koelerio – Phleion* des alluvions de l'Allier et de la Loire (Auvergne, Bourgogne, Centre – France). Apports synsystématiques. *Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest*, NS, [2009] **40** : 281-309.

Luquet A., 1937 - *Les colonies xérothermiques de l'Auvergne*. Imprimerie moderne, Aurillac, 328 p.

Manneville O., 1994 - Flore et végétation dans deux stations méridionales des environs de Grenoble (Isère – France) : les sites de Comboire et de la Bastille. *Saussurea* **25** : 155-180.

Mathon C., 1948 - À propos d'une nouvelle localité pour *Genista villarsii* Clementi. *Bull. Soc. Bot. France* **95** : 1-2.

Mathon C., 1952 - *Description, écologie et dynamique de quelques phytocoenoses en Haute-Provence occidentale* (*montagne de Lure*). Thèse de Doctorat d'Etat, Université de Toulouse, 215 p. + annexes.

Maubert Ph., 1978 - *Contribution à l'étude des pelouses calcicoles du Bassin parisien*. Thèse, Orsay, 159 p.

Mayot J., 1977 - *Essai d'interprétation des groupements végétaux de la partie inférieure du Jura central (feuille au 1/50 000e d'Orgelet*). Thèse, Besançon, 248 p.

Meyer D., 1981 a - La végétation des vallées de Vallouise, du Fournel et de la Biaysse (Pelvoux oriental, Hautes-Alpes). 1 - Généralités ; les groupements pré-steppiques. *Trav. Sci. Parc Nat. Écrins* **1** : 15-62.

Meyer D., 1981 b - *La végétation de la Vallouise, du Fournel et de la Blaysse (Pelvoux oriental). Analyse phytosociologique et phytogéographie des étages collinéen, montagnard et subalpin*. Thèse 3e cycle, Aix-Marseille I, 176 p.

Michalet R., Coquillard P. & Gueugnot J., 1989 - Landes et herbages des édifi es volcaniques de la chaîne des Puys (Massif central français). I - Synsystématique. *Colloq. Phytosoc.* **16,** Phytosociologie et pastoralisme : 645-663.

Misset C., 2014 - Compte-rendu de la sortie à Peyrus et Saint-Vincent-la-Commanderie (département de la Drôme). *Psychodrômia, Bull. Soc. Bot. Drôme* **1** : 75-86.

Misset C., 2015 a - Étude phytosociologique de quelques associations végétales nouvelles de la Drôme et du sud-est de la France. *Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest*, NS, **45** [2014] : 370-381.

Misset C., 2015 b -Validation nomenclaturale de syntaxons inédits. *Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest*, NS, **45** [2014] : 382-385.

Misset C., 2017 - Observations sur les *Nardetea strictae* Rivas Goday *in* Rivas Goday & Rivas-Mart. 1963 et des pelouses calcicoles acidoclines dans la Drôme et l'Isère. *Psychodrômia, Bull. Soc. Bot. Drôme* **2** : 48-93.

Molinier R., 1934 - Études phytosociologiques et écologiques en Provence occidentale. *Ann. Mus. Hist. Nat. Marseille* **27**, mém. 1 : 274 p.

Molinier R., 1935 - Principes de cartographie phytosociologique appliqués aux monts Olympe et Aurélien (Basse-Provence). *Ann. Soc. Hist. Nat. Toulon* **19** : 68-103.

Molinier R., 1937 - Carte des associations végétales des massifs de Carpiagne, Puget et Marseilleveyre. *Le Chêne* **44** : 89-132.

Molinier R., 1938 - La végétation du massif du Lubéron (Vaucluse). *Le Chêne* **45** : 78-103.

Molinier R., 1939 - Les associations végétales du massif de la Sainte-Baume. *Bull. Soc. Hist. Nat. Toulouse* **73** : 26-68.

Molinier R., 1958 - Le massif de la Sainte-Baume. Considération d'ensemble d'après la nouvelle carte de 1/20.000eme. *Bull. Mus. Hist. Nat. Marseille* **18** : 45-104.

Molinier R., 1960 - La végétation des collines formant le cadre montagneux de Toulon. *Ann. Soc. Sci. Nat. Archéol. Toulon et Var* **12** : 54-83.

Molinier R. & Archiloque A., 1967 - La végétation des gorges du Verdon. *Bull. Mus. Hist. Nat. Marseille* **27** : 5-91.

Molinier R. & Tronchetti O., 1967 - Le massif de Siou-blanc et la forêt de Morières. *Ann. Soc. Sci. Nat. Archéol. Toulon et Var.* : 1-64.

Montserrat P., 1960 - El *Mesobromion* prepirenaico. *Anales Inst. Bot. Cavanilles* **18** : 295-304.

Mucina L., Dengler J., Bergmeier E., Carni A., Dimopoulos P., Jahn R. & Matevski V., 2009 - New and validated high-rank syntaxa from Europe. *Lazaroa* **30** : 267-276.

Mucina L. & Kolbeck J., 1993 - Festuco – Brometea. *In Die Pflanzengesellschaften Osterreichs.* I - *AnthropogenesVegetation*, Fischer, Iena : 420-492.

Mucina L., Bültman H., Dierssen D., Theurillat J.-P., Carni A., Sumberova K ., Willner W., Dengler J., Gavilan Garcia R., Chytry M., Hajek M., Di Pietro R., Iakushenko D., Pallas J., Daniëls F., Bergmeier E., Santos Guerra A., Ermakov N., Valachovic N., Schaminée J., Lysenko T., Didukh Y., Pignatti S., Rodwell J., Capelo J., Weber H., Solomeshch A., Dimopoulos P., Aguiar C., Hennekens S. & Tichy L., 2016 - Vegetation of Europe: hierarchical flo istic classific tion system of vascular plant , bryophyte, lichen, and algal communities. *Appl. Veg. Sci.* **19** (Suppl. **1**) : 3-264.

Mullenders W., Durin L. Duvigneaud J. & Vanden Berghen C., 1972 - Les pelouses calcaires de la Lorraine mosane et du Châtillonnais. *Doc. Phytosoc.* **2** : 45-52.

Müller Th., 1966 - Die Wald-, Gebüsch-, Saum- und Halbtrockenrasengesellschaften des Spitzbergs, *in* Landesstelle für Naturschutz une Landschaftspflege Baden-Württemberg - Der Spitzberg bei Tübingen. *Die Natur.- u Landschaftsschutzgebiet Bad.-Württemb.* **3** : 278-475.

Nègre R., 1950 - Les associations végétales de la Sainte-Victoire (Provence occidentale). *Encycl. Biogéogr. Ecol.* **7** : 1-90.

Nègre R. 1969 - La végétation du bassin de l'One (Pyrénées centrales). Deuxième note : les pelouses. *Portug. Acta Biol.* **10** : 1-135.

Nicolas M. & Chougny A., 1988 - Prospections pour l'étude du *Xerobromion* en Mâconnais. *Terre Vive* **66** : 2-3.

Nicolas M. & Chougny A., 1989 - L'alliance *Mesobromion* en Mâconnais. *Terre Vive* **69-72** : 9-16.

Noble V., 2008 - *Typologie des groupements végétaux des Alpes d'Azur (Préalpes de Grasse, Alpes-Maritimes). Projet pour un futur parc regional.* Conservatoire botanique national méditerranéen de Porquerolles, 77 p.

Oberdorfer E., 1957 - Süddeutsche Pflanzengesellschaften. *Pflanzensoziologie* **10** : 1-564.

Oberdorfer E. & Hofmann A., 1967 - Beitrag zur Kenntnis der Vegetation des Nordapennin. *Beitr. Naturk. Forsch. Südwestdeutschl.* **26** (1) : 83-119.

Oberdorfer E. & Korneck D., 1978 - Klasse *Festuco – Brometea*. *In* Oberdorfer, E. [ed.], *Süddeutsche Pflanzengesellschaften* **II** 2nd ed. : 86-180.

Pabot H., 1940 - L'évolution de la végétation de la côtière méridionale des Dombes. *Ann. Univ. Lyon,* 3e série, Sc., C., Sc. Nat. **2** : 25-98.

Paul P. & Richard Y., 1968 - Études expérimentales sur le déterminisme de la composition flo istique des pelouses xérophiles. *Oecol. Pl.* **3** : 29-48.

Pautz F., 1999 - *Les pelouses calcicoles de Lorraine* - *Étude phytosociologique et écologique, impact de la gestion sur les populations végétales*. Thèse, Metz, 267 p. + annexes.

Pons A., 1951 - La fore de la chaîne du Grand Lubéron. *Bull. Mus. Hist. Nat. Marseille* **11** : 57-82.

Pott R., 1995 - *Die Pflanzengesellschaften Deutschlands*, 2. Auflag . Eugen Ulmer, Stuttgart, 622 p.

Pottier-Alapetite G., 1942 - *Recherches phytosociologiques et historiques sur la végétation du Jura central et sur les origines de la flore jurassienne*. Thèse de doctorat en Sci. nat., Université de Grenoble, 333 p.

Prelli R., 1968 - *Contribution à l'étude des pelouses calcicoles du Laonnois (Aisne*). DEA d'Ecologie végétale, Orsay, 30 p.

Prunier P., 2002 - *Approche typologique des pelouses substeppiques de Haute-Maurienne.* La Vanoise, parc national, 70 p. + annexes.

Putot P., 1975 - Les groupements herbacés de la région de Morez-Bois d'Amont (Jura). Étude phytosociologqiue et application à la détermination des valeurs pastorales. *Ann. Sci. Univ. Besançon*, Bot., 3e série, **16** : 77-140.

Quantin A., 1935 - *L'évolution de la végétation à l'étage de la chênaie dans le Jura méridional*. Bosc. et Riou, Lyon, 383 p.

Quantin A., 1946 - Études phytosociologiques en Bourgogne méridionale. *Bull. Soc. Bot. France* **93** : 227-230.

Quézel P., 1952 - Quelques aspects de la végétation sur dolomie. *Rec. Trav. Lab. Géol. Zool. Fac. Sci. Montpellier* **5** : 63-77.

Quézel P. & Granel de Solignac L., 1953 - Étude phytosociologique des rochers de la Tude. *Mém. Soc. Bot. France* (1952) **40** : 64-74.

Rameau J.-C., 1971 - Étude phytosociologique des pelouses de l'Oxfordien haut-marnais. *Ann. Sci. Univ. Besançon*, Bot., 3e *série* **10** : 139-163.

Rameau J.-C. & Royer J.-M., 1978 - Les moliniaies du plateau de Langres. *Colloq. Phytosoc.* **5**, La végétation des prairies humides : 269-287.

Rennwald E., 2002 - Verzeichnis und Rote Liste der Pflan engesellschaften Deutschlands – mit Datenservice auf CD-ROM. *Schriftenreihe Vegetationsk*. **35** : 1-800.

Richard J.-L., 1972 - La végétation des crêtes rocheuses du Jura. *Ber. Schweiz. Bot. Ges.* **82** (1) : 68-112.

Richard J.-L., 1975 - Les groupements végétaux du Clos du Doubs (Jura suisse). *Mat. Levé Géobot. Suisse* **57** : 1-71.

Ritter J., 1972 - Les groupements végétaux des étages subalpin et alpin du Vercors méridional ; essai d'interprétation statistique. *Vegetatio* **24** (4-6) : 313-403.

Rivas-Martínez S., Díaz T.E., Prieto J.A., Loidi J. & Penas A., 1984 - *Los Picos de Europa: la vegetación de la alta montaña cantábrica*. Ed. Leonesas, León, 295 p.

Rivas-Martínez, S., Fernández-González F. & Loidi J., 1999 - Checklist of plant communities of Iberian Peninsula, Balearic and Canary Islands to suballiance level. *Itin. Geobot*. **13** : 353-451.

Rivas-Martínez S., Fernández-González F., Loidi J., Lousã M. & Penas A., 2001 - Syntaxonomical checklist vascular plant communities of Spain and Portugal to association level. *Itin. Geobot.* **14** : 5-341.

Rivas-Martinez S., Diaz T.E., Fernández-Gonzá1ez F., Izco J., Loidi J., Lousã M. & Penas A., 2002 - Vascular plant communities of Spain and Portugal. Addenda to the syntaxonomical checklist of 2001. *Itin. Geobot.* **15** : 3-921.

Robbe G., 1993 - *Les groupements végétaux du Morvan*. Société d'histoire naturelle et des amis du muséum d'Autun, 159 p.

Rochow M. (von), 1951 - Die Pflan engesellschaften des Kaiserstuhls. *Pflanzensoziologie* **8** : 1- 81.

Roux C., 2017 - *De la Limagne à la chaîne des Puys. Approche analytique intégrative pour l'étude des végétations actuelles et potentielles en moyenne montagne tempérée*. Thèse, Clermont-Ferrand, Revoir éditions, 339 p.

Roux C. & Thébaud G., 2010 - Les pelouses xérothermiques calcicoles cantaliennes : caractérisation écologique et position phytosociologique au sein de l'Europe subatlantique. *J. Bot. Soc. Bot. France* **52** : 25-42.

Royer J.-M., 1970 - Études sociologiques sur les espèces à affin és méditerranéennes de Basse Bourgogne. *Bull. Féd. Soc. Hist. Nat. Franche-Comté* **72** : 1-8.

Royer J.-M., 1971 - Observations phytosociologiques sur quelques groupements xérophiles du plateau de Langres et de la Montagne châtillonnaise. *Bull. Sci. Bourgogne* **28** : 3-29.

Royer J.-M., 1973 - Essai de synthèse sur les groupements végétaux de pelouses, éboulis et rochers de Bourgogne et Champagne méridionale. *Ann. Sci. Univ. Besançon*, Bot., 3e série, **13** [1972]: 157-316.

Royer J.-M., 1975 - Observations phytosociologiques sur les groupements xérothermiques de l'Avallonnais granitique (Morvan). *Ann. Sci. Univ. Besançon*, Bot., 3e série, **16** : 63-75.

Royer J.-M., 1978 a - Nouvelles données sur le *Mesobromion* Br.-Bl. et Moor *em.* Oberd. 49 de Bourgogne et Champagne. *Doc. Phytosoc*., NS, **2** : 393-399.

Royer J.-M., 1978 b - Les pelouses sèches à thérophytes de Bourgogne et de Champagne méridionale. *Colloq. Phytosoc.* **6**, La végétation des pelouses sèches à thérophytes *:* 133-145.

Royer J.-M., 1982 a - Étude phytosociologique des pelouses du Barséquanais, du Barsuraubois, du Tonnerrois et de l'Est-Auxerrois. *Bull. Soc. Sci. Hist. Nat. Yonne* **113** [1981] : 217-247.

Royer J.-M., 1982 b - Contribution à l'étude phytosociologique des pelouses du Périgord et des régions voisines. *Doc. Phytosoc*., NS, **6** : 203-220.

Royer J.-M., 1984 - Caractérisation, répartition et origine du *Xerobromion*. *Colloq. Phytosoc.* **11**, La végétation des pelouses calcaires : 243-267.

Royer J.-M., 1987 - *Les pelouses des* Festuco – Brometea. *D'un exemple régional à une vision eurosibérienne ; étude phytosociologique et phytogéographique*. Thèse d'État, Besançon, 2 vol., 424 et 109 p. + tableaux.

Royer J.-M., 1991 a - Étude phytosociologique de quelques associations végétales nouvelles ou rares pour la Bourgogne et la Champagne méridionale. *Doc. Phytosoc*., NS, **13** : 209-237.

Royer J.-M., 1991 b - Synthèse eurosibérienne, phytosociologique et phytogéographique, de la classe des *Festuco-Brometea*. *Diss. Bot.* **178** : 1-296 + tableaux.

Royer J.-M., 2000 - Aperçu phytosociologique de la région du Haut-Verdon. *Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest*, NS, **31**: 457-474.

Royer J.-M., 2003 - Aperçu des pelouses calcaires de la Haute-Marne. *Bull. Soc. Sci. Nat. Archéol. Haute-Marne*, NS, **2** : 12-62.

Royer J.-M., 2011 - Habitats xérothermiques du Haut-Rhin - Dimanche 31 mai 2009. *Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest*, NS, **41** : 325-336.

Royer J.-M., 2016 - Contribution au prodrome des végétations de France : les *Trifolio – Geranietea sanguinei* T. Müll. 1962. *Doc. Phytosoc.*, série 3, **2** : 2-149.

Royer J.-M. & Bidault M., 1967 - Étude phytosociologique des pelouses xérophiles des collines calcaires de Saône-et-Loire. *Bull. Sci. Bourgogne* **24** : 139-180.

Royer J.-M., Felzines J.-C., Misset C. & Thévenin S., 2006 - Synopsis commenté des groupements végétaux de la Bourgogne et de la Champagne-Ardenne. *Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest*, NS, n° sp. **25** : 1-394.

Royer J.-M., Felzines J.-C., Misset C. & Thévenin S., 2010 - Synopsis commenté des groupements végétaux de la Bourgogne et de la Champagne-Ardenne : corrections syntaxonomiques. *Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest*, NS, **40** : 363-366.

Salanon R., 1963 - La végétation des buttes basaltiques de la région de Montbrison (Loire). *Rev. Sci. Nat. Auvergne* **29** : 3-68.

Salvaudon A., 2001 - *Les pelouses marnicoles dans le Parc national des Cévennes*. Rapport Engref, Nancy, 59 p. + annexes.

Scherrer M., 1925 - Vegetationsstudien im Limmattal. *Veröff. Geobot. Inst. Rübel* Zürich **2** : 1-115.

Schubert R., Hilbig W. & Klotz S., 2001 - *Bestimmungsbuch der Pflanzengesellschaften Deutschlands*. Spektrum Akadem Verlag, Heidelberg-Berlin, 472 p.

Sifre C., 1982 - *Contribution à l'étude phytosociologique de la montagne de Lure*. DEA Université de Paris-sud-Orsay, 28 p.

Simeray J., 1976 - Essai d'interprétation des groupements végétaux de la région de Saint-Claude en vue d'une synthèse cartographique. *Ann. Sci. Univ. Besançon*, Bot., 3e série, **17** : 133-232.

Simler N., Bœuf R., Nguefack J. & Holveck P., 2016 - Compte rendu jour 2 - Les forêts et pelouses du sud de la plaine rhénane. *Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest*, NS, **47** : 344-347.

Sleumer H., 1934 - Die Pflan enwelt des Kaiserstuhls. *Repert. Spec. Nov. Regni Veget. Beih.* **77** : 1-170.

Soó R., 1947 - Revue systématique des associations végétales des environs de Kolozsvár (respectivement de la Mezöség et de la région de la Szamos, en Transylvanie). *Acta Geobot. Hung.* **6** (1) : 3–50.

Stott Ph., 1971 - A *Mesobrometum* referable to the sub-association *Mesobrometum seslerio polygaletosum* Tüxen described for the Somme valley. *Vegetatio* **23** (1-2) : 61-70.

Susplugas J., 1942 - *Le sol et la végétation dans le Haut-Vallespir*. Imprimerie de la Charité (Pierre Rouge), Montpellier, 225 p.

Terzi M., Di Pietro R. & Theurillat J.-P., 2016 - Nomenclature on the class *Festuco-Brometea* in Italy and remarks on the interpretation of articles 1 and 2b ICPN. *Bot. Lett.* **163** (3) : 1-13.

Thébaud G., Roux C., Bernard C.-E. & Delcoigne A., 2014 - *Guide d'identification des végétations du nord du Massif central*. Presses universitaires Blaise-Pascal, Clermont-Ferrand, 274 p.

Theurillat J.-P., Terzi M. & Di Pietro R., 2017 - Proposal (22) : to conserve the name *Mesobromion erecti* (Br.-Bl. & Moor 1938) Oberd. 1957 against the name *Bromion erecti* W. Koch 1926. *Phytocoenologia* **47** (4) : 385-387.

Thévenin S., 1986 - *Contribution à l'étude des groupements végétaux terrestres de la région de Reims (Marne)*. DEA, Université de Paris XI, Orsay, 59 p. + annexes.

Thévenin S. & Royer J.-M., 2001 - Groupements végétaux de la Champagne crayeuse. *Bull. Soc. Études Sci. Nat. Reims,* n° sp., 32 p.

Thévenin S., Royer J.-M. & Didier B., 2010 - Groupements végétaux des tourbières alcalines de Champagne. *Bull. Soc. Études Sci. Nat. Reims* **24** : 35-98.

Tison J.-M. & de Foucault B. (coords), 2014 - *Flora Gallica*. *Flore de France*. Biotope, Mèze, 1196 p.

Toman M., 1975 - Materiál k fytocenologii společenstev třídy *Festuco-Brometea* na Pavlovských kopcích (jizní Morava). *Zborn. Ped. Fak. Presov Univ. P. J. Safárika Košice, Prír. Vedy* **14** (1) : 127-134.

Toman, M., 1981 - Die Gesellschaften der Klasse *Festuco-Brometea* im westlichen Teil des böhmischen Xerothermgebietes - 3. Teil. *Feddes Repert*. **92** : 569-601.

Treiber R., 1999 - Pflan ensoziologische, bodenkundliche und nutzungsgeschichtliche Untersuchungen zur Entwicklung von Trockenrasen-Gesellschaften der südelsässischen Harth (Frankreich, Haut-Rhin). *Tuexenia* **19** : 305-342.

Valls A., 2003 - Revisio sintaxonomica dels prats oromediterranis de l'ordre *Ononidetalia striatae* Br.-Bl. 1947. *Acta Bot. Barcinon*. **48** : 67-198.

Vanden Berghen C., 1954 - Les pentes schisteuses à *Potentilla rupestris* L. de Chooz-Rancenens (département des Ardennes, France). *Vegetatio* **8** : 395-398.

Vanden Berghen C., 1955 - Étude sur les irradiations de plantes méridionales dans la vallée de la Meuse wallonne. *Bull. Soc. Roy. Bot. Belgique* **87** : 29-55.

Vanden Berghen C., 1963 - Étude sur la végétation des Grands Causses du Massif central de France. *Mém. Bull. Soc. Roy. Bot. Belgique* **1** : 1-285 + annexes.

Vanden Berghen C., 1969 - La végétation méditerranéenne-montagnarde en Haute-Soule (Pyrénées occidentales, France). *Mitt. Florist.-Soziol. Arbeitsgem*. N. F. **14** : 299-308.

Vanden Berghen C. & Mullenders W., 1957 - Étude sur les groupements végétaux des environs de Champlitte (plateau de Langres). *Bull. Soc. Roy. Bot. Belgique* **90** : 73-102.

Van Es J. & Noble V., 2017 - *Amélioration des connaissances sur la flore vasculaire et les habitats naturels de la vallée de la Durance*. Conservatoire botanique national méditerranéen, Conservatoire botanique national alpin, 29 p.

Verrier J.-L., 1982 - Études phytosociologiques sur les pelouses calcicoles du Quercy. *Doc. Phytosoc.*, NS, **6** : 408-442.

Verrier J.-L., 1984 - Observations phytosociologiques sur les serres à *Genista cinerea* du Quercy blanc. *Colloq. Phytosoc.* **11**, La végétation des pelouses calcaires : 629-642.

Vidal P., 1982 - *Les pelouses de la Drôme. Caractéristiques floristiques. Relations avec les facteurs géopédologiques et physiographiques, essai de zonage en vue de leur aménagement*. Thèse, Université d'Aix-Marseille, 130 p.

Vigo J., 1979 - Notes fi ocenologiques, III (Els prats calcicoles montans a la Vall de Ribes i zones properes). *Collect. Bot. (Barcelona)* **11** (15) : 329-385.

Vigo J., 1982 - Les pastures acidofiles muntanes (*Chamaespartio – Agrostidenion* nova subaliança) de les comarques humides de Catalunya. *Acta Geol. Hispanica* [1979] **14** : 534-538.

Vittoz P., 2002 - Pâturages et pelouses oligotrophes calcicoles du haut-Jura vaudois : description et écologie. *Bot. Helv.* **112** (1) : 25-45.

Volk O.-H., 1937 - Über einige Trockenrasengesellschaften des Würzburger Wellenkalkgebietes. *Beih. Bot. Centralbl.* **57 B** : 577-598.

Wattez J.-R., 1984 - Contribution à l'étude des groupements végétaux xériques implantés sur les substrats crayeux en Picardie occidentale. *Colloq. Phytosoc.* **11**, La végétation des pelouses calcaires : 117-156.

Willems J.-H., 1973 - Observations on the NW European limestone grassland-vegetations. 1 - Limestone grassland-vegetations in the Central part of the French Jura, south of Champagnole (Dpt Jura). *Pro Koninkl. Nederl. Akad. Wetenschappen*, C, **76** (3) : 231-244.

Willems J.-H., 1982 - Phytosociological and geographical survey of *Mesobromion* communities in western Europe. *Vegetatio* **48** : 227-240.

Willner W., Kuzemko A., Dengler J., Chytry M., Bauer N., Becker T., Biță-Nicolae C., Botta-Dukat Z., Carni A., Csiky J., Igic R., Kacki Z., Korotchenko I., Kropf M., Krstivojevic-Cuk M., Krstonosic D., Rédei T., Ruprecht R., Schratt-Ehrendorfer L., Semenishchenkov Y., Stancic Z., Vashenyak Y., Vynokurov D. & Janisova M., 2016 - A high-level classific tion of the Pannonian and western Pontic steppe grasslands (Central and Eastern Europe). *Appl. Veg. Sci.* 16 p.

Witschel M., 1993 - Zur Synsystematik der *Trinia glauca*-reichen Trockenrasen im südlichen Oberrheinraum. *Carolinea* **51** : 27-40.

Zielonkowski W., 1973 - Wildgrasflu en der Umgebung Regensburgs-Vegetationkundliche Untersuchungen an einem Beitrag zur Landespfleg . *Hoppea* **31** : 1-181.

Zoller H., 1951 - Das Pflan enkleid der Mergelsteilhänge im Weissensteingebiet. Beitrag zur Kenntnis Relikvegetation in der montan-subalpinen Stufe der Schweizer Jura. *Veröff. Geobot. Inst. Rübel Zürich* **26** : 67-95.

Zoller H., 1954 - Die Typen der *Bromus erectus*-Wiesen des Schweizer Juras, ihre Abhängigkeit von den Standortsbedingungen und wirtschaftlichen Einflüssen und ihre Beziehungen zur ursprünglichen Vegetation. *Beitr. Geobot. Landesaufn. Schweiz* **33** : 1-309.

View publication stats