

Abréviations et conventions

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

Résumé

Dans le cadre du prodrome des végétations de France, sous l'égide de la Société française de phytosociologie, les *Trifolio medii* – *Geranietea sanguinei* sont déclinés au niveau français, avec définition de plusieurs nouvelles sous-alliances (*Antherico ramosi* – *Geranienion sanguinei*, *Knautienion dipsacifoliae*, *Laserpitio latifolii* – *Teucrienion scorodoniae*), puis sont présentées des fiches par association connue au niveau national.

Mots clés : ourlets et pelouses préforestières - syntaxinomie - *Trifolio medii* – *Geranietea sanguinei* - végétation de France.

Abstract

Within the framework of the prodromous of French vegetations, under the care of French Society of plant sociology, the author presents the *Trifolio medii* – *Geranietea sanguinei* : declination at the French level, with some new sub-alliances (*Antherico ramosi* – *Geranienion sanguinei*, *Knautienion dipsacifoliae*, *Laserpitio latifolii* – *Teucrienion scorodoniae*), then presentation of cards by known association at the French level.

Keywords : forest edge communities • French vegetation • syntaxinomy • -*Trifolio medii* – *Geranietea sanguinei*.

Contribution au prodrome des végétations de France : les *Trifolio medii* – *Geranietea sanguinei* T. Müll. 1962

JEAN-MARIE ROYER

Jean-Marie Royer
42bis rue Mareschal,
F-52000 Chaumont ;
jeanmar.royer@wanadoo.fr

Introduction

La déclinaison des *Trifolio medii* – *Geranietea sanguinei* 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.).

Cette synthèse, contrairement à la plupart des synthèses précédentes, est effectuée au niveau français. Les associations présentes ou à rechercher en France font l'objet d'une fiche détaillée ; elles sont indiquées par un numéro du type **F72-xx** (72 pour le n° de la classe dans le prodrome initial ; Bardat *et al.*, 2004). 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 6 synthétisent les associations présentes en France ou susceptibles de s'y rencontrer. Les tableaux 7 à 9 donnent la composition floristique de quatre associations non publiées à ce jour, dont trois n'ayant jamais fait l'objet d'une description.

La nomenclature botanique suit pour l'essentiel la BDNFF version 4.03 (www.tela-botanica.org/page%3Amenu_56), sauf pour les *Rubus*, dont la nomenclature suit l'atlas de *Flora Europaea* (Kurtto *et al.*, 2010), et quelques autres taxons.

Principales synthèses relatives aux *Trifolio medii* – *Geranietea sanguinei*

Les travaux fondamentaux relatifs aux *Trifolio* – *Geranietea* sont le fait de Müller (1961, 1962, 1978) qui a défini clairement cette classe et ses deux principales alliances, le *Geranion sanguinei* et le *Trifolion medii*. De Foucault *et al.* (1983) en donnent une première synthèse au niveau européen. On trouvera plusieurs synthèses ultérieures dans les ouvrages allemands (Pott, 1995 ; Schubert *et al.*, 2001 ; Weber, 2003 ; Dengler *et al.*, 2003, 2006). Mucina & Kolbeck (1993) publient une synthèse des *Trifolio* – *Geranietea* d'Autriche, Carni (2005) une synthèse des *Trifolio* – *Geranietea* balkaniques, Dengler & Boch (2008) une synthèse des *Trifolio* – *Geranietea* de l'Estonie et des pays voisins, Coldea *et al.* (2012) une synthèse des *Trifolio* – *Geranietea* de la Roumanie.

Limites de la connaissance phytosociologique des associations françaises des *Trifolio medii* – *Geranietea sanguinei*

Les *Trifolio medii* – *Geranietea sanguinei* sont étudiés de façon très inégale en France. Ils sont assez bien connus dans le nord, le nord-est, le nord-ouest et le centre du pays. Ils ne sont étudiés que partiellement dans le Massif central (essentiellement en Auvergne) et dans les Alpes. Le Sud-Ouest, notamment les Pyrénées, reste à inventorier, de même qu'une bonne partie du Sud-Est, Corse incluse. Néanmoins des travaux en cours dans la Drôme (C. Misset, comm. écrite) et dans les Alpes-Maritimes (B. Offerhaus, comm. écrite) devraient permettre dans un avenir proche de mieux connaître les ourlets pré-alpins et alpins. Nous donnons ci-dessous

quelques informations relatives aux *Trifolio medii* – *Geranietea sanguinei* de certaines régions françaises peu étudiées à ce jour : Pyrénées, Corbières, Causses, Alpes du sud. Les associations des *Trifolio medii* – *Geranietea sanguinei* sont diversifiées dans les Pyrénées et les Corbières comme nous avons pu le constater à l'occasion de divers séjours. Les espèces caractéristiques de la classe et des unités inférieures régulièrement observées sont *Aquilegia vulgaris*, *Arabis pauciflora*, *Asphodelus albus*, *Brachypodium rupestre*, *Brachypodium sylvaticum*, *Bupleurum falcatum* subsp. *falcatum*, *Clinopodium vulgare*, *Filipendula vulgaris*, *Galium mollugo* subsp. *erectum*, *Hypericum montanum*, *Laserpitium latifolium*, *Laserpitium siler*, *Laserpitium nestleri*, *Libanotis pyrenaica*, *Melittis melissophyllum*, *Origanum vulgare*, *Polygonatum odoratum*, *Primula veris* subsp. *columnae*, *Rosa pimpinellifolia*, *Silene nutans*, *Tanacetum corymbosum*, *Thalictrum minus*, *Viola hirta*, ainsi que plus rarement *Asperula tinctoria*, *Campanula persicifolia*, *Geranium sanguineum*, *Inula conyza*, *Lathyrus sylvestris*, *Verbascum lychnitis*. Parmi les autres espèces fréquentes dans les ourlets des Pyrénées et des Corbières, on remarque *Aconitum anthora*, *Arabis turrata*, *Cruciata glabra*, *Dianthus hyssopifolius* subsp. *hyssopifolius*, *Digitalis lutea*, *Helleborus foetidus*, *Silene vulgaris*, *Trifolium montanum*. Il est difficile, dans l'état actuel des connaissances, de rapprocher nos relevés des associations décrites sur le versant sud des Pyrénées, la plupart floristiquement appauvries (Rivas-Martínez, 1968 ; Vigo, 1975 ; de Bolòs, 1967, 1977 et 1978 ; Rivas-Martínez *et al.*, 1984 ; Carrillo *et al.*, 1984 ; Romo, 1984 ; Rivas-Martínez *et al.*, 1991 ; Loidi *et al.*, 2004). Les associations sud-pyrénéennes se rangent dans le *Geranion sanguinei* (*Lathyro pyrenaici* – *Origanetum vulgare*, *Lathyretum cirrhosi*, *Origanum* – *Anthemidetum triumfetti*, *Vicia tenuifoliae* – *Geranietum sanguinei*, *Sileno* – *Geranietum sanguinei*, *Chrysanthemo corymbosi* – *Oryzopsietum paradoxae*, *Galio* – *Origanetum vulgare*) ou dans le *Trifolion medii* (*Agrimonio* – *Trifolietum medii primuletosum columnae*, *Valeriano* – *Fragarietum vescae*, *Lathyro latifolii* – *Centaureetum nemoralis*). Quelques-unes d'entre elles sont possibles ou probables dans les Pyrénées françaises (O. Argagnon, G. Corriol, comm. écrites). La présence du *Chrysanthemo corymbosi* – *Oryzopsietum paradoxae* est attestée en France dans les Pyrénées-Orientales et dans l'Aude (de Bolòs, 1978).

Campanula persicifolia

Vaux-sous-Aubigny (Haute-Marne)



Les Causses sont riches en associations d'ourlets relevant des *Trifolio medii* – *Geranietea sanguinei*, mais aucune n'est décrite à l'heure actuelle. Nous avons réalisé quelques relevés phytosociologiques relevant de cette classe à l'occasion de plusieurs séjours botaniques dans cette région. Les espèces caractéristiques de la classe et des unités inférieures les plus fréquentes sont *Aquilegia vulgaris*, *Anthericum ramosum*, *Astragalus glycy-phyllus*, *Brachypodium rupestre*, *Bupleurum falcatum* subsp. *falcatum*, *Campanula persicifolia*, *Clinopodium vulgare*, *Filipendula vulgaris*, *Fragaria viridis*, *Geranium sanguineum*, *Hypochaeris maculata*, *Inula conyza*, *Laserpitium latifolium*, *Laserpitium nestleri*, *Laserpitium siler*, *Lathyrus latifolius*, *Libanotis pyrenaica*, *Lithospermum purpu-rocaeruleum*, *Lithospermum officinale*, *Medicago sativa* subsp. *falcata*, *Melittis melissophyllum*, *Origanum vulgare*, *Polygonatum odoratum*, *Primula veris* subsp. *columnae*, *Rosa pimpinellifolia*, *Silene italica*, *Silene nutans*, *Tanacetum corymbosum*, *Thalictrum minus*, *Trifolium rubens*, *Vicia onobrychioides*, *Vicia tenuifolia*, *Viola hirta*. Une association



thermo-xérophile, inédite, riche en *Vicia onobrychioides*, *Vicia tenuifolia*, *Melittis melissophyllum*, *Silene italica*, semble fréquente ; elle est vicariante du *Lathyro heterophylli* – *Vicietum onobrychioidis* des vallées internes des Alpes (F72-17).

Les ourlets des *Trifolio medii* – *Geranietea sanguinei* des Alpes du sud sont très originaux, mais leur étude reste fragmentaire. Les ourlets de la Drôme, très diversifiés, sont en cours d'étude (C. Misset, comm. écrite) ; quelques-uns ont pu être intégrés à notre synthèse. Nous avons antérieurement signalé la présence de plusieurs associations inédites d'ourlets dans le secteur de Colmar-les-Alpes (Haute-Uri), au niveau des étages collinéen et montagnard (Royer, 2000). Le plus original est un ourlet du *Geranium sanguinei*, où l'on trouve *Katapsuxis silaifolia*, *Inula bifrons*, *Pedicularis comosa*, *Geranium sanguineum*, *Thalictrum minus*, *Arabis pauciflora*. Les ourlets des Alpes-Maritimes comptent certainement parmi les plus riches et les plus originaux de France ; ils sont peu connus à l'heure actuelle et il est donc très intéressant de présenter dans ce cadre deux associations nouvelles dues à B. Offerhaus. Nous donnerons ci-dessous quelques informations complémentaires sur leur flore, à partir de nos observations personnelles et surtout des données inédites communiquées par B. Offerhaus. Plusieurs espèces originales se localisent ou présentent une fréquence remarquable dans ces groupe-

ments, notamment *Aster sedifolius*, *Bupleurum falcatum* subsp. *cernuum*, *Dianthus seguieri*, *Euphorbia hyberna* subsp. *canuti*, *Fritillaria involucreta*, *Holandra schottii*, *Iberis umbellata*, *Leucanthemum virgatum*, *Medicago sativa* subsp. *glomerata*, *Paeonia officinalis* subsp. *huthii*, *Sesleria argentea*, *Verbascum chaixii*, *Viola jordanii*, *Xanthoselinum alsaticum* subsp. *venetum*. Les espèces caractéristiques de la classe et des unités inférieures sont très nombreuses : *Agrimonia eupatoria*, *Brachypodium rupestre*, *Campanula bono-niensis*, *Campanula medium*, *Campanula persicifolia*, *Campanula rapunculus*, *Cervaria rivini*, *Clinopodium vulgare*, *Dictamnus albus*, *Filipendula vulgaris*, *Geranium sanguineum*, *Hypericum montanum*, *Inula hirta*, *Lathyrus filiformis*, *Lathyrus latifolius*, *Libanotis pyrenaica*, *Melittis melissophyllum*, *Origanum vulgare*, *Peucedanum officinale*, *Primula veris* subsp. *columnae*, *Silene italica*, *Silene nutans*, *Tanacetum corymbosum*, *Thesium bavarum* (bassin de la Roya), *Trifolium medium*, *Trifolium rubens*, *Vincetoxicum hirundinaria*.

Les *Trifolio medii* – *Geranietea sanguinei* sont encore mal connus en Corse (Gamisans, 1999). Divers groupements sont à étudier en Castagniccia, où nous avons observé en juillet 2013 une lisière renfermant *Campanula rapunculus*, *Clinopodium vulgare*, *Geranium nodosum*, *Hypericum montanum*, *Lilium bulbiferum* subsp. *croceum*, *Melittis melissophyllum*, *Origanum vulgare*, *Teucrium scorodonia*, *Vicia tenuifolia*, etc.

Diversité des ourlets et pelouses préforestières des *Trifolio medii* – *Geranietea sanguinei*

Il faut distinguer au sein des *Trifolio medii* – *Geranietea sanguinei* d'une part les ourlets, d'autre part les pelouses préforestières. Les ourlets peuvent être externes ou internes aux massifs forestiers (Royer & Rameau, 1983 ; Dengler *et al.*, 2006), les seconds étant moins xérophiles que les premiers. Certains ourlets sont considérés comme primaires, notamment en bord de mer (Géhu & Géhu-Franck, 1983), ainsi qu'au niveau de certaines corniches imboisables de Bourgogne (Royer, 1973 ; Rameau, 1974) et du Jura (Royer, 1987). La plupart des ourlets sont secondaires, mais il faut mentionner également l'existence d'ourlets tertiaires, qui se différencient suite à une modification du biotope due à l'activité humaine (plantations de résineux, sites archéologiques, carrières abandonnées). Les ourlets constituent des végétations linéaires, souvent fragmentées et mosaïquées avec les fruticées, les pelouses ou les prairies. Ils sont particulièrement bien caractérisés et développés au niveau des prés-bois des chênaies pubescentes où ils ont été définis en premier lieu (Müller, 1962 ; Rameau, 1971). Ils sont également bien développés en bordure des forêts anciennes et sur les lisières de leurs chemins principaux. Mais dans des conditions plus anthropiques, en bordure de bosquets ou de boisements récents, il s'agit très souvent de végétations appauvries et peu caractérisées, dominées par des plantes banales, qui constituent des communautés basales. Les pelouses préforestières, parfois qualifiées d'ourlets en nappe, résultent de la dynamique des pelouses ou des prairies abandonnées. Leur végétation composite est généralement intermédiaire entre celles des pelouses (*Festuco valesiaca* – *Brometea erecti*), des prairies (*Arrhenatheretea elatioris*) et des ourlets. Les espèces typiques des *Festuco valesiaca* – *Brometea erecti* et des *Arrhenatheretea elatioris* existent également dans les ourlets des *Trifolio medii* – *Geranietea sanguinei*, mais avec une fréquence irrégulière et une dominance faible ; dans les pelouses préforestières, leur fréquence et leur dominance restent élevées. Les espèces des *Festuco* – *Brometea* sont particulièrement abondantes dans les ourlets en nappe les plus xérophiles comme le *Coronillo varia* – *Brachypodietum pinnati* ou le *Rubio pere-*

grinae – *Anthericetum ramosi*, et celles des *Arrhenatheretea* dans les ourlets en nappe mésophiles comme le *Colchico autumnalis* – *Brachypodietum pinnati* ou le *Bunio bulbocastani* – *Brachypodietum pinnati*.

En milieux rudéralisés et frais, ces ourlets sont souvent remplacés par des groupements des *Galio-Urticetea* et, en conditions humides et semi-sciaphiles à sciaphiles, par des mégaphorbaies des *Filipendulo-Convolvuletea* en plaine et des *Mulgedio-Aconitetea* en altitude.

L'importance écologique des ourlets est à souligner, en tant que réservoir de biodiversité animale de nombre d'espèces d'arthropodes et de petits vertébrés qui y trouvent un biotope de prédilection, et comme élément structurel et fonctionnel important à prendre en compte dans les problématiques de réintégration paysagère.

Problèmes taxinomiques

L'évolution des connaissances et des choix taxinomiques pose quelques problèmes au niveau des *Trifolio medii* – *Geranietea sanguinei*. C'est le cas notamment d'espèces (et de sous-espèces) proches par leur morphologie et leur écologie, autrefois confondues dans la littérature phytosociologique comme un même taxon. Il est souvent impossible d'en tenir compte au niveau de cette synthèse. Ces espèces seront alors désignées de façon collective. Il s'agit notamment de *Brachypodium pinnatum*, *Melampyrum nemorosum*, *Valeriana officinalis*, *Primula veris*, *Cytisus hirsutus*/*Cytisus lotoides*, *Centaurea triumfettii*, *Centaurea jacea*.

Brachypodium pinnatum et *Brachypodium rupestre*, espèces vicariantes géographiques, morphologiquement très proches l'une de l'autre, étaient généralement confondues jusqu'à une date récente ; elles ne sont donc pas distinguées en tant que telles dans nos tableaux. En France, *Brachypodium rupestre* est largement dominant, *Brachypodium pinnatum* étant surtout présent en Alsace, Lorraine, Haute-Marne et Haute-Saône. En conséquence, le premier est systématiquement mentionné dans les fiches descriptives des associations françaises, le second seulement dans les fiches du Nord-Est.

Melampyrum nemorosum est actuellement considéré comme une espèce absente de France. Dans notre pays, nous avons deux

espèces jusqu'alors nommées *Melampyrum nemorosum* : *Melampyrum vaudense* et *Melampyrum delphinense*. Nous avons conservé l'appellation *Melampyrum nemorosum coll.*, ne disposant pas de données suffisamment précises pour choisir l'une ou l'autre des deux espèces suivant les associations.

Valeriana officinalis est généralement représentée dans les *Trifolio – Geranietea* par la sous-espèce *tenuifolia*, excepté pour les ourlets les moins xérophiles. Mais souvent la sous-espèce n'est pas renseignée. Si le groupement est nettement xérophile, il est admis qu'il s'agisse de *V. officinalis* subsp. *tenuifolia*. Dans les autres cas nous avons laissé *Valeriana officinalis coll.*

Deux sous-espèces de *Primula veris* sont fréquentes dans les *Trifolio – Geranietea*, *P. veris* subsp. *canescens*, surtout en plaine et sur les collines, *P. veris* subsp. *columnae* en montagne. Les sous-espèces sont souvent mentionnées par les auteurs. La sous-espèce *veris* peut se rencontrer dans les ourlets mésophiles, mais est rarement indiquée en tant que telle.

Cytisus lotoides et *Cytisus hirsutus* ont été longtemps confondus sous le nom de *Cytisus supinus*, le nom *Cytisus hirsutus* étant alors affecté à une autre espèce de la flore française. Plus récemment ils ont été réunis sous le nom de *Cytisus hirsutus*. *Cytisus lotoides* correspond à *C. supinus* var. *gallicus* et *C. hirsutus* à *C. supinus* subsp. *capitatus*. Il est parfois difficile de savoir quelle est l'espèce présente dans telle ou telle association, notamment dans les Préalpes, où les deux espèces existent.

Plusieurs sous-espèces de *Centaurea triumfettii* existent en France, *C. triumfettii* subsp. *triumfettii*, *C. triumfettii* subsp. *semidecurrens*, *C. triumfettii* subsp. *lugdunensis*. La sous-espèce n'est pas toujours indiquée par les auteurs. Par ailleurs *C. triumfettii* subsp. *lugdunensis* a été parfois comprise dans un sens trop large.

Les sous-espèces et variétés de *Centaurea jacea* sont parfois citées, parfois non, mais le problème est moins important que pour les cas précédents, peu de sous-espèces de *Centaurea jacea* étant spécifiques des ourlets, en dehors de *Centaurea jacea* subsp. *nigra* var. *nemoralis*.

TRIFOLIO MEDII – GERANIETEA SANGUINEI T. Müll. 1962 (*Mitt. Flor.-soz. Arbeitsgem.* 9 : 102)

[syn. : *Trifolio medii – Geranietea sanguinei* T. Müll. 1961 *nom. nud.* (art. 2b, 8), *Origanum – Geranietea sanguinei* van Leeuwen & V. Westh. 1961 (art. 8), *Trifolietea medii* van Gils & Kovács 1977 (art. 3b, 8)]

Typus classis : *Origanetalia vulgaris* T. Müll. 1962 (*Mitt. Flor.-soz. Arbeitsgem.* : 9 : 102).

Ourlets et pelouses préforestières héliophiles à sciacelines, xérophiles à mésophiles, basiphiles à acidiclinales, dominées par de grandes herbes, notamment des familles des *Lamiaceae*, des *Fabaceae* et des *Apiaceae*.

De répartition essentiellement européenne, les *Trifolio – Geranietea* semblent ne pas exister dans la plus grande partie de la région méditerranéenne. Ils se localisent essentiellement dans les montagnes en Espagne, en Corse et en Italie. Vers l'est, cette classe est présente jusqu'aux confins de l'Oural, en Bachkirie (Korotkov *et al.*, 1991). Elle existe sous une forme appauvrie dans le sud des Balkans, en Macédoine (Carni *et al.*, 2000). Par ailleurs elle disparaît en altitude avec les derniers boisements de feuillus.

La classe des *Trifolio medii – Geranietea sanguinei* est caractérisée en France par les espèces suivantes (tableau 1) : *Arabis pauciflora*, *Astragalus cicer*, *Astragalus glycyphyllos*, *Brachypodium pinnatum*, *Brachypodium rupestre*, *Campanula rapunculoides*, *Campanula persicifolia*, *Campanula trachelium*, *Clinopodium vulgare* subsp. *vulgare*, *Cruciata glabra* (sud), *Fragaria vesca*, *Galium mollugo* subsp. *erectum*, *Helleborus foetidus*, *Hypericum montanum*, *Hypericum perforatum*, *Inula conyza*, *Laserpitium nestleri* (sud-ouest), *Laserpitium latifolium*, *Lathyrus heterophyllus*, *Lathyrus niger*, *Lathyrus sylvestris*, *Lithospermum officinale*, *Medicago sativa* subsp. *falcata* (et ses hybrides avec *Medicago sativa* subsp. *sativa*), *Melittis melissophyllum*, *Origanum vulgare*, *Poa pratensis* subsp. *angustifolia*, *Pulmonaria montana* (nord-est), *Securigera varia* subsp. *varia*, *Silene nutans*, *Solidago virgaurea*, *Valeriana officinalis* subsp. *tenuifolia*, *Verbascum lychnitis*, *Vicia pisiformis* (nord-est), *Vicia sepium*, *Viola hirta*.

Les jeunes arbres et arbustes sont fréquents dans les ourlets et pelouses préforestières.

Seuls quelques-uns, comme *Hippocrepis emerus*, *Spiraea obovata*, sont considérés comme caractérisant ces groupements ; ils sont également caractéristiques de diverses associations des *Rhamno – Prunetea*. De nombreuses ronces basses, notamment *Rubus caesius*, *Rubus canescens*, ainsi que de nombreuses ronces de la section *Corylifolii*, comme *Rubus rhombicus*, *Rubus confinis*, *Rubus hadracanthos*, *Rubus mougeotii*, *Rubus orthostachys*, sont présentes dans les associations des *Trifolio – Geranietea*, mais ne sont généralement pas prises en compte ; certaines d'entre elles pourraient être des caractéristiques ou des différentielles de classe. Pour ne pas alourdir les différents tableaux de synthèse nous n'avons pas intégré les espèces arbustives souvent présentes dans les associations des *Trifolio – Geranietea*.

Nous ne rangeons pas les ourlets acidiphiles dans les *Trifolio medii – Geranietea sanguinei*, suivant ici la position de Passarge (1994), Schubert *et al.* (2001), Bardat *et al.* (2004) ; ces derniers constituent les *Melampyro pratensis – Holcetea mollis*. Notre position n'est pas suivie par certains phytosociologues européens, comme Pott (1995) ou Dengler, qui en font une sous-classe (*Melampyro pratensis – Holcetea mollis*) des *Trifolio – Geranietea* (Dengler *et al.*, 2003 ; Dengler *et al.*, 2006 ; Dengler & Boch, 2008). Quelques espèces fréquentes dans les *Melampyro – Holcetea* sont bien représentées dans les *Trifolio-Geranietea* (tableau 1) : *Melampyrum pratense*, *Pulmonaria longifolia*, *Centaurea jacea* subsp. *nigra* var. *nemoralis*, *Hieracium umbellatum*, *Teucrium scorodonia*, *Lonicera periclymenum*, *Viola riviniana*, *Pteridium aquilinum*. Il s'ensuit que plusieurs associations se situent à la limite des deux classes et qu'il n'est pas toujours facile de trancher en faveur de l'une ou de l'autre ; c'est par exemple le cas pour le *Teucrio – Polygonatetum odorati*, pour le *Peucedanetum cervario – oreoselini* (ourlets xérophiles), comme pour le *Teucrio – Centaureetum nemoralis* (ourlet mésophile).

Les ourlets eutrophiles appartiennent, quant à eux, aux *Galio aparines – Urticetea dioicae*. Les interférences sont moins nombreuses entre les *Trifolio medii – Geranietea sanguinei* et cette classe qu'avec la précé-

Tanacetum corymbosum
Val Suzon (Côte d'Or)



dente. Seuls certains relevés des ourlets mésophiles internes aux forêts sont enrichis en espèces des *Galio – Urticetea* comme *Cruciata laevipes*, *Bromus ramosus*, *Festuca gigantea*.

Les *Trifolio medii – Geranietea sanguinei* correspondent principalement aux codes 34.4 dans le référentiel CORINE biotopes (*Thermophile forest fringes*) et E5.2 dans le référentiel EUNIS (2008) (*Ourlets forestiers thermophiles*), même si dans ce dernier référentiel on retrouve également les ourlets du *Galio veri – Geranion sanguinei* sous les codes EUNIS B1.46 (*Ourlets thermophiles dunaires atlantiques*) et CORINE biotopes 16.266 (*Lisières des dunes thermophiles*) en situation dunaire ainsi que B3.31 (*Communautés des falaises littorales atlantiques*) et CORINE biotopes 18.21 (*Groupements des falaises atlantiques*) si l'association se trouve en situation de falaise littorale. Les ourlets des *Geranion sanguinei* et *Trifolion medii* sont rattachés à l'habitat d'intérêt communautaire 6210 (*Pelouses sèches semi-naturelles et faciès d'embuissonnement sur calcaires*) lorsqu'ils sont associés à des pelouses calcicoles (relevant de l'habitat 6210) ; ceux du *Galio veri – Geranion sanguinei* correspondent à l'habitat 2130 (*Dunes côtières fixées à végétation herbacée ; dunes grises*) en contexte dunaire. En dehors de ces cas de figure les *Trifolio – Geranietea* ne sont pas d'intérêt communautaire.

Ordre 1. *ANTHERICORAMOSI – GERANIETALIA SANGUINEI* Julve ex Dengler in Dengler et al. 2003 (*Feddes Repert.* **114** : 613)

[syn. : *Origanetalia vulgaris* T. Müll. 1962 p.p. (art. 8) ; *Xero – Bromenalia* Doing 1963 p.p. (art. 8), *Antherico ramosi – Geranietalia sanguinei* Julve 1993 (art. 5, 8)]

Typus ordinis : *Geranion sanguinei* Tüxen in T. Müll. 1962 (*Mitt. Flor.-soz. Arbeitsgem.* **9** : 98), *lectotypus* désigné par Dengler in Dengler et al. 2003 (*Feddes Repert.* **114** : 613).

(voir tableau 1, col. 1.1.1, 1.1.2, 1.2, tableaux 2, 3, 4)

Ourlets et pelouses préforestières héliophiles, xérophiles, basiphiles à acidiclinales. Les espèces caractéristiques des *Antherico ramosi – Geranietalia sanguinei* présentes en France sont *Campanula rapunculoides*, *Geranium sanguineum*, *Hypochaeris maculata*, *Lathyrus pannonicus*, *Peucedanum officinale*, *Polygonatum odoratum*, *Primula veris* subsp. *canescens*, *Primula veris* subsp. *columnae*, *Rosa pimpinellifolia*, *Rubia peregrina* (différentielle), *Thalictrum minus*, *Veronica teucrium*, *Vincetoxicum hirundinaria*. *Filipendula vulgaris*, espèce également fréquente dans les *Festuco –*

Brometea, est une bonne différentielle de l'ordre. D'une façon générale les espèces des *Festuco – Brometea* sont bien représentées dans les associations des *Antherico ramosi – Geranietalia sanguinei*, contrairement à celles des *Arrhenatheretea*, qui sont peu fréquentes ici.

Quatre alliances sont distinguées au sein des *Antherico ramosi – Geranietalia sanguinei* :

- *Geranion sanguinei* Tüxen. in T. Müll. 1962,
- *Galio veri – Geranion sanguinei* Géhu & Géhu-Franck 1983 *nom. mut. propos.* Dengler & Boch 2008
- *Dictamno albi – Ferulaginion galbaniferae* (van Gils et al., 1975) B. Foucault et al. ex Carni & Dengler 2009,
- *Lathyro laxiflori – Trifolion velenovskyi* (Carni et al. 2000) Carni 2005.

Seules les deux premières sont présentes en France, les deux autres étant spécifiquement balkaniques.

Alliance 1.1. *Geranion sanguinei* Tüxen in T. Müll. 1962 (*Mitt. Flor.-soz. Arbeitsgem.* **9** : 98)

[syn. : *Geranion sanguinei* Tüxen in T. Müll. 1961 (art. 8), *Cynancho – Geranion* (T. Müll. 1962) Dierschke 1974 (art. 29a), *Brachypodio pinnati – Geranion* (Tüxen in T. Müll. 1962) van Gils & Kozłowska 1977 (art. 29a), *Tanaceto corymbosi – Bupleurion falcati* Julve 1993 (art. 5, 24a)]

Typus alliance : *Geranio – Peucedanetum cervariae* Kuhn ex T. Müll. 1962 (*Mitt. Flor.-soz. Arbeitsgem.* **9** : 110), *lectotypus* désigné par Dengler in Dengler et al. 2003 (*Feddes Repert.* **114** : 613).

(voir tableau 1 : col. 1.1.1, 1.1.2 tableaux 2 et 3)

Végétation héliophile, thermophile, xérophile à mésoxérophile, basiline ou neutrocline, plus rarement acidiline.

Alliance centrale de l'ordre des *Antherico ramosi – Geranietalia sanguinei* ; ourlets, plus rarement pelouses préforestières, continentaux à atlantiques, répandus des Pays baltes et de la Roumanie jusqu'aux Apennins et à l'ouest de la France.

Les espèces représentatives de l'alliance en France sont très nombreuses. Toutefois un certain nombre d'entre elles existent également dans le *Dictamno – Ferulaginion galbaniferae* balkanique ; ces dernières ne sont donc pas des caractéristiques *sensu stricto* du *Geranion sanguinei*. Les espèces suivantes peuvent être considérées comme caractéristiques ou différentielles du *Geranion sanguinei* au niveau français (tableaux 1, 2, 3) : *Anthericum liliago*, *Arabis glabra*, *Bupleurum falcatum* subsp. *falcatum*, *Campanula bononiensis*, *Campanula medium* (sud-est), *Carex humilis* (différentielle), *Centaurea triumfettii* subsp. *semidecurrens*, *Centaurea triumfettii* subsp. *triumfettii*, *Cervaria rivini*, *Cytisus lotoides*, *Euphorbia hyberna* subsp. *canuti* (Alpes-Maritimes), *Fragaria viridis*, *Holandra schottii*, *Inula hirta*, *Katapsuxis silaifolia*, *Laser trilobum*, *Laserpitium siler* (en

altitude), *Libanotis pyrenaica*, *Limodorum abortivum*, *Lithospermum purpurocaeruleum* (différentielle), *Melampyrum cristatum*, *Oreoselinum nigrum*, *Paeonia officinalis* subsp. *huthii*, *Scorzonera hispanica*, *Stachys recta* (différentielle), *Tanacetum corymbosum*, *Teucrium chamaedrys* (différentielle), *Trifolium alpestre*, *Trifolium rubens*, *Vicia onobrychioides* (sud), *Vicia tenuifolia*, *Xanthoselinum alsaticum* subsp. *alsaticum*, *Xanthoselinum alsaticum* subsp. *venetum*. Quelques-unes de ces espèces sont parfois fréquentes dans les pelouses des *Festuco – Brometea*, notamment *Anthericum liliago*, *Bupleurum falcatum* subsp. *falcatum*, *Cervaria rivini*, *Libanotis pyrenaica*.

> Sous-alliance 1.1.1. *Antherico ramosi – Geranienion sanguinei suball. nov. hoc loco*

non *Geranienion sanguinei* (Tüxen ex T. Müll. 1961) Carni 2005 *nom. inval.* (art. 3i, 3o, 8)
Typus nominis : *Geranio – Peucedanetum cervariae* Kuhn ex T. Müll. 1962 (*Mitt. Flor.-soz. Arbeitsgem.* 9 : 110).

(voir tableau 1 : col. 1.1.1, tableau 2)

Sous-alliance xérophile dans laquelle les espèces mésophiles du *Trifolion medii* sont peu représentées.

Carni (2005) cite, sans la valider, la sous-alliance *Geranienion sanguinei* dans un autre sens, géographique, en l'opposant au *Dictamno – Ferulagenion galbaniferae* balkanique. Il n'a pas spécifié qu'il s'agissait d'un nouveau statut, ni désigné de type nomenclatural. Il l'a abandonnée depuis et a élevé le *Dictamno – Ferulagenion galbaniferae* au rang d'alliance (Mucina *et al.*, 2009). Nous ne pouvons donc pas utiliser ce nom pour nommer notre sous-alliance.

Les espèces représentatives de la sous-alliance en France sont nombreuses. Certaines d'entre elles se rencontrent également dans le *Dictamno – Ferulagenion galbaniferae* balkanique. La sous-alliance est différenciée en France (tableaux 1 et 2) par *Anthericum ramosum*, ainsi que par de nombreuses espèces de fréquence faible qui sont souvent des caractéristiques d'association, comme *Aster amellus*, *Asperula tinctoria*, *Anemone sylvestris*, *Coronilla coronata*, *Dictamnus albus*, *Euphorbia loreyi*, *Lathyrus latifolius* (centre, sud), etc.

• **Associations médioeuropéennes et subatlantiques à *Libanotis pyrenaica*, *Anemone sylvestris*, *Dictamnus albus*, *Thesium bavarum*, *Coronilla coronata*, *Euphorbia loreyi*, *Aster amellus*, *Asperula tinctoria***

1. *Geranio sanguinei – Anemonetum sylvestris* T. Müll. 1962 ; a – Allemagne (Müller in Oberdorfer, 1978, tab. 126, col. 6a, 6b) ; b – Picardie, Champagne (Wattez, 1991, tab. 1 ; Thévenin & Royer, 2001, tab. 4 : rel. 1-4) (**F72-01**)
2. *Geranio sanguinei – Dictamnenum albi* Wendelberger ex T. Müll. 1962 (Müller in Oberdorfer, 1978, tab. 125 : col. 3a-6f) (**F72-02**)
3. *Bupleuro longifolii – Laserpitietum latifolii* T. Müll. in Oberd. 1978 (Müller in Oberdorfer, 1978, tab. 124 : col. 2) (**F72-03**)
4. *Geranio sanguinei – Peucedanetum cervariae* Kuhn ex T. Müll. 1962 ; a – Allemagne (Müller in Oberdorfer, 1978, tab. 124 : col. 1a-1k) ; b – Jura français (Rameau & Schmitt, 1983, tab. 1) (**F72-04**)
5. *Campanulo medii – Geranietum sanguinei* van Althuis, van Gils & Keysers ex J.-M. Royer (van Althuis, van Gils & Keysers, 1979, tab. 1 : col. 1-6) (**F72-05**)
6. *Geranio sanguinei – Coronilletum coronatae* Rameau 1971 (Rameau & Royer, 1983, tab. 3) (**F72-06**)
7. *Gentiano luteae – Daphnetum cneori* J.-M. Royer 1971 (Rameau & Royer, 1983, tab. 1 et 2) (**F72-07**)
8. *Asperulo tinctoriae – Vincetoxicetum hirundinariae* Schmitt & Rameau 1983 ; a – typicum (Schmitt & Rameau, 1983, tab. 2 A) ; b – *campanuletosum persicifoliae* [syn. : *Campanulo persicifoliae – Geranietum sanguinei prov.* Schmitt & Rameau 1983] (Schmitt & Rameau, 1983, tab. 2 B) (**F72-08**)

9. *Carici ornithopodae* – *Anthericetum ramosi* Thévenin ex Thévenin & Misset in J.-M. Royer et al. 2006 (Royer et al., 2006, tab. 19) (F72-09)
10. *Geranio sanguinei* – *Trifolietum alpestris* T. Müll. 1961 (Müller in Oberdorfer, 1978, tab. 126 : col. 8) (F72-10)
11. *Melampyro cristati* – *Trifolietum alpestris* Rameau 1974 (Royer & Rameau, 1983, tab. 9 : rel. 15 à 48) (F72-11)

• **Association provençale à *Geranium lanuginosum*, *Carduus litigiosus* subsp. *litigiosus* et *Potentilla pedata***

12. *Potentillo pedatae* – *Geranietum lanuginosi* R.J. Loisel (Loisel, 1976, tab. 29) (F72-12)

• **Associations méditerranéo-montagnardes à *Lathyrus latifolius*, *Inula spiraeifolia*, *Sesleria argentea*, *Aster sedifolius*, *Silene italica***

13. *Xanthoselino veneti* – *Brachypodietum rupestris* Offerhaus (tab. 7, ci-dessous, rel. 1-9) (F72-13)
14. *Geranio sanguinei* – *Seslerietum argenteae* Offerhaus (tab. 7, ci-dessous, rel. 10-17) (F72-14)
15. *Lathyro latifolii* – *Brachypodietum rupestris* Misset (tab. 8, ci-dessous) (F72-15)

• **Associations montagnardes à subalpines à *Laserpitium siler*, *Anthericum liliago*, *Centaurea triumfettii*, *Laserpitium latifolium*, *Trifolium alpestre*, *Trifolium montanum***

Groupe d'associations bien différencié au sein du *Geranion sanguinei* par la présence d'espèces montagnardes variées. Équivalent du *Knaution dipsacifoliae* mésophile, mais à notre avis, contrairement à l'opinion de C. Misset, encore trop mal connu pour être élevé au rang de sous-alliance ou d'alliance autonome. Des associations analogues riches en *Laserpitium siler* existent dans les Pyrénées et certainement dans les Causses.

16. *Lilio crocei* – *Laserpitietum sileris* J.-M. Royer 2010 (Royer, 2010b, tab. 2) (F72-16)
17. *Lathyro heterophylli* – *Vicietum onobrychioidis* J.-M. Royer 2010 (Royer, 2010b, tab. 1) (F72-17)
18. *Asphodelo macrocarpi* – *Laserpitietum sileris* Misset 2014 (Misset, 2014, tab. 1) (F72-18)
19. *Geranio sanguinei* – *Laserpitietum sileris* van Althuis, van Gils & Keysers ex J.-M. Royer (van Althuis, van Gils & Keysers, 1979, tab. 1 : col. 7) (F72-19)

• **Associations acidiclives des massifs hercyniens à *Sedum telephium* subsp. *maximum*, *Sedum rupestre*, *Oreoselinum nigrum*, *Hieracium sabaudum*, *Teucrium scorodonia***

20. *Teucrio scorodoniae* – *Polygonatetum odorati* Korneck 1974 (Müller in Oberdorfer, 1978, tab. 127 : col. 9a-9d) (F72-20)
21. *Cervario rivini* – *Oreoselinetum nigri* Billy ex J.-M. Royer (Billy, 1997, tab. 2.4 : col. 4 et tab. 13 : 2.4.4) (F72-21)
22. *Diantho seguieri* – *Peucedanetum oreoselini* Oberd. 1964 (Oberdorfer, 1964, tab. 3) (F72-22)
23. *Potentillo montanae* – *Polygonatetum odorati* Schmitt & Rameau 1983 (Schmitt & Rameau, 1983, tab. 4 A) (F72-23)

association difficile à placer, à rapprocher des trois précédentes

• **Associations atlantiques et subatlantiques à *Rubia peregrina*, *Pulmonaria longifolia*, *Cytisus lotoides*, *Melampyrum cristatum*, *Serratula tinctoria***

24. *Geranio sanguinei* – *Rubietum peregrinae* B. Foucault & Frileux 1983 (de Foucault & Frileux, 1983, tab. 11) (F72-24)
25. *Rubia peregrinae* – *Anthericetum ramosi* Braque ex J.-M. Royer (Braque, 2001, tab. 33) (F72-25)

Tableau 1

Synthèse des *Trifolio medii* – *Geranietea sanguinei* de France.

N° syntaxon alliances, sous-alliances 1.2 1.1.1.1.2 2.1 2.2
 Nombre de syntaxons 7 31 17 21 13

Gallo veri – Geranion sanguinei

<i>Carex arenaria</i>	III	.	.	.	.
<i>Euphorbia portlandica</i>	II	.	.	.	.
<i>Festuca rubra</i> *pruinosa	II	.	.	.	.
<i>Poa pratensis</i> *latifolia	II	.	.	.	.
<i>Ammophila arenaria</i>	I	.	.	.	.
<i>Anthyllis vulneraria</i> *vulneraria *sericea	I	.	.	.	.

Antherico ramosi – Geranion sanguinei

<i>Anthericum ramosum</i>	.	III	I	.	+
<i>Dictamnus albus</i>	.	I	.	.	.
<i>Coronilla coronata</i>	.	I	.	.	.
<i>Aster amellus</i>	.	I	+	.	.
<i>Euphorbia loreyi</i>	.	I	.	.	.
<i>Asperula tinctoria</i>	.	I	.	.	.
<i>Lathyrus latifolius</i>	.	I	.	.	.

Geranion sanguinei

<i>Bupleurum falcatum</i> *falcatum	.	III	IV	+	.
<i>Tanacetum corymbosum</i>	.	II	II	I	.
<i>Trifolium rubens</i>	.	II	II	.	.
<i>Cervaria rivini</i>	.	II	II	.	.
<i>Teucrium chamaedrys</i>	.	III	II	+	.
<i>Stachys recta</i>	.	II	II	+	.
<i>Carex humilis</i>	.	II	I	.	.
<i>Melampyrum cristatum</i>	.	I	II	.	.
<i>Vicia tenuifolia</i>	.	I	II	I	.
<i>Oreoselinum nigrum</i>	.	I	I	+	.
<i>Libanotis pyrenaica</i>	.	I	I	.	+
<i>Laserpitium siler</i>	.	I	I	.	.
<i>Trifolium alpestre</i>	.	I	I	+	.
<i>Fragaria viridis</i>	.	I	I	.	.
<i>Limodorum abortivum</i>	.	I	I	.	.
<i>Anthericum liliago</i>	.	I	I	.	.
<i>Arabis glabra</i>	.	I	I	.	.
<i>Cytisus lotoides</i>	.	I	I	.	.
<i>Lithospermum purpureoaeeruleum</i>	.	I	I	.	.
<i>Scorzonera hispanica</i>	.	+	+	.	.
<i>Campanula bononiensis</i>	.	+	+	.	.
<i>Xanthoselinum alsaticum</i>	.	+	I	.	.
<i>Laser trilobum</i>	.	+	+	.	.

Antherico-Geranietalia sanguinei

<i>Geranium sanguineum</i>	III	III	II	+	+
<i>Vincetoxicum hirundinaria</i>	+	III	II	I	I
<i>Polygonatum odoratum</i>	I	III	II	+	+
<i>Rosa pimpinellifolia</i>	I	II	I	.	+
<i>Primula veris</i> *canescens, *columnae	I	II	II	I	I
<i>Rubia peregrina</i>	II	.	II	+	.
<i>Thalictrum minus</i>	I	I	I	.	.
<i>Veronica teucrium</i>	I	I	I	.	.
<i>Filipendula vulgaris</i>	I	I	II	.	.

N° syntaxon alliances, sous-alliances 1.2 1.1.1.1.2 2.1 2.2
 Nombre de syntaxons 7 31 17 21 13

<i>Campanula rapunculoides</i>	.	I	I	.	+
<i>Hypochaeris maculata</i>	.	I	I	.	.
<i>Peucedanum officinale</i>	.	+	+	.	.
<i>Lathyrus pannonicus</i>	.	+	+	.	.

Trifolium medii

<i>Agrimonia eupatoria</i>	.	I	III	IV	+
<i>Knautia arvensis</i>	.	I	III	II	+
<i>Brachypodium sylvaticum</i>	I	+	I	III	I
<i>Agrimonia procera</i>	.	.	.	I	.
<i>Campanula cervicaria</i>	.	.	.	+	.

Knaution dipsacifoliae

<i>Knautia dipsacifolia</i>	.	I	I	+	IV
<i>Phyteuma spicatum</i>	.	+	.	+	II
<i>Geranium sylvaticum</i>	.	.	+	.	II
<i>Lathyrus vernus</i>	.	.	.	+	II
<i>Aegopodium podagraria</i>	.	.	.	+	II
<i>Astrantia major</i>	.	.	+	.	I
<i>Ranunculus lanuginosus</i>	.	.	.	.	I
<i>Vicia sylvatica</i>	.	.	.	.	I
<i>Cirsium erisithales</i>	.	.	.	.	I
<i>Knautia arvensis</i>	.	.	.	.	I

Origanetalia vulgaris

<i>Trifolium medium</i>	I	I	III	IV	III
<i>Lathyrus pratensis</i>	.	I	III	IV	IV
<i>Arrhenatherum elatius</i>	+	I	II	III	II
<i>Veronica chamaedrys</i>	I	+	I	III	III
<i>Vicia cracca</i> * cracca	.	.	I	I	II
<i>Heracleum sphondylium</i>	.	.	+	II	II
<i>Ranunculus tuberosus</i>	.	+	+	I	II
<i>Melica nutans</i>	.	.	+	I	I
<i>Aquilegia vulgaris</i>	.	.	.	I	II
<i>Taraxacum officinale coll.</i>	.	.	.	II	I
<i>Pimpinella major</i>	.	.	.	I	I
<i>Calamintha menthifolia</i>	.	.	.	I	+
<i>Vicia dumetorum</i>	.	.	.	+	I

Trifolio-Geranietea

<i>Brachypodium pinnatum, B.rupestre</i>	III	IV	V	IV	IV
<i>Galium mollugo</i> *erectum	I	III	IV	IV	IV
<i>Origanum vulgare</i>	I	III	IV	IV	II
<i>Viola hirta</i>	I	III	IV	III	II
<i>Solidago virgaurea</i>	I	II	II	II	II
<i>Clinopodium vulgare</i> *vulgare	.	II	IV	III	III
<i>Fragaria vesca</i>	+	II	III	IV	III
<i>Hypericum perforatum</i>	+	II	III	III	III
<i>Laserpitium latifolium</i>	.	II	II	I	II
<i>Poa pratensis</i> *angustifolia	.	I	II	III	I
<i>Securigera varia</i> *varia	.	II	III	II	I
<i>Astragalus glycyphyllos</i>	.	I	II	II	II
<i>Silene nutans</i>	III	II	I	I	I

Suite Tableau 1

Synthèse des *Trifolio medii* –
Geranietea sanguinei de France.

N° syntaxon alliances, sous-alliances	1.2	1.1	1.1.1	1.1.2	2.1	2.2
Nombre de syntaxons	7	31	17	21	13	
<i>Campanula trachelium</i>	.	I	I	II	I	
<i>Melittis melissophyllum</i>	.	I	I	I	I	
<i>Vicia sepium</i>	.	I	II	III	.	
<i>Inula conyza</i>	+	I	II	I	.	
<i>Verbascum lychnitis</i>	.	I	I	II	+	
<i>Campanula persicifolia</i>	.	I	I	+	I	
<i>Valeriana officinalis *tenuifolia</i>	.	I	I	I	II	
<i>Medicago sativa *falcata</i>	.	I	I	I	.	
<i>Campanula rapunculus</i>	.	I	I	+	+	
<i>Lithospermum officinale</i>	.	I	+	I	+	
<i>Lathyrus sylvestris</i>	.	+	+	I	I	
<i>Helleborus foetidus</i>	.	I	I	+	I	
<i>Pulmonaria montana</i>	.	I	I	+	.	
<i>Astragalus cicer</i>	.	+	.	+	+	
<i>Lathyrus niger</i>	.	I	I	I	.	
<i>Lathyrus heterophyllus</i>	.	I	.	+	I	
<i>Vicia pisiformis</i>	.	+	+	+	+	
<i>Hypericum montanum</i>	.	I	I	I	.	
<i>Melampyrum nemorosum</i>	.	I	.	I	.	
Melampyro-Holcetea						
<i>Pulmonaria longifolia</i>	I	+	II	I	.	
<i>Melampyrum pratense</i>	.	I	II	I	+	
<i>Teucrium scorodonia</i>	I	I	I	II	II	
<i>Hieracium umbellatum</i>	I	I	+	I	I	
<i>Sedum telephium *maximum</i>	.	I	I	+	+	
<i>Lonicera periclymenum</i>	I	I	I	I	.	
<i>Viola riviniana</i>	I	I	+	I	.	
<i>Pteridium aquilinum</i>	II	+	+	I	I	
<i>Centaurea jacea *nigra *nemoralis</i>	I	+	+	II	I	
Epilobietea angustifolii						
<i>Hypericum hirsutum</i>	.	+	I	II	I	
<i>Digitalis grandiflora</i>	.	I	I	+	I	
<i>Digitalis lutea</i>	.	+	I	+	+	
<i>Stachys alpina</i>	.	.	+	I	I	
<i>Epilobium angustifolium</i>	.	+	+	+	+	
Festuco-Brometea						
<i>Sanguisorba minor</i>	II	II	III	II	II	
<i>Galium verum *verum</i>	I	II	II	II	II	
<i>Helianthemum nummularium</i>	II	II	III	I	I	
<i>Carex flacca</i>	II	II	III	II	II	
<i>Genista tinctoria</i>	+	II	II	I	+	
<i>Briza media</i>	I	I	II	I	I	
<i>Euphorbia cyparissias</i>	.	III	II	II	II	
<i>Bromus erectus</i>	.	II	II	I	I	
<i>Pimpinella saxifraga</i>	+	I	II	II	I	
<i>Eryngium campestre</i>	I	+	I	I	.	
<i>Gymnadenia conopsea</i>	+	I	I	+	+	
<i>Festuca ovina coll.</i>	I	I	II	I	.	
<i>Hippocrepis comosa</i>	.	II	II	I	.	
<i>Euphorbia flavicoma *verrucosa</i>	.	I	I	I	+	

N° syntaxon alliances, sous-alliances	1.2	1.1	1.1.1	1.1.2	2.1	2.2
Nombre de syntaxons	7	31	17	21	13	
<i>Koeleria pyramidata</i>	.	I	II	+	.	
<i>Scabiosa columbaria</i>	.	I	I	I	+	
<i>Genista sagittalis</i>	.	I	I	+	+	
<i>Carex montana</i>	.	I	I	.	I	
<i>Campanula glomerata</i>	.	I	II	+	I	
<i>Cirsium acaule</i>	I	I	I	+	.	
<i>Centaurea scabiosa</i>	.	I	I	I	.	
Arrhenatheretea elatioris						
<i>Dactylis glomerata *glomerata</i>	III	II	III	IV	III	
<i>Lotus corniculatus</i>	I	II	II	II	I	
<i>Achillea millefolium</i>	I	I	III	II	II	
<i>Silene vulgaris</i>	I	I	I	I	II	
<i>Anthoxanthum odoratum</i>	II	I	I	I	I	
<i>Plantago lanceolata</i>	II	+	I	I	+	
<i>Leucanthemum vulgare</i>	I	I	I	II	I	
<i>Trisetum flavescens</i>	+	+	I	I	.	
<i>Vicia sativa</i>	I	+	+	I	.	
<i>Trifolium pratense</i>	.	+	+	I	I	
<i>Daucus carota</i>	I	I	I	I	I	
<i>Senecio jacobaea</i>	I	+	+	I	.	
<i>Festuca rubra coll.</i>	I	.	.	I	I	
<i>Medicago lupulina</i>	.	+	I	I	.	
Autres espèces						
<i>Stachys officinalis</i>	+	II	I	II	I	
<i>Agrostis capillaris *capillaris</i>	I	I	I	II	II	
<i>Hedera helix</i>	II	I	I	II	I	
<i>Calluna vulgaris</i>	I	+	+	+	I	
<i>Poa nemoralis</i>	.	I	I	II	I	
<i>Succisa pratensis</i>	.	I	I	I	+	
<i>Galium boreale</i>	.	+	I	+	.	
<i>Stellaria holostea</i>	.	+	+	II	+	
<i>Potentilla sterilis</i>	.	+	+	I	.	
<i>Inula salicina</i>	.	I	I	+	.	
<i>Hieracium glaucinum</i>	.	I	I	+	I	
<i>Lathyrus linifolius</i>	.	+	+	I	I	
<i>Convolvulus arvensis</i>	+	+	+	I	.	
<i>Campanula rotundifolia</i>	.	I	I	I	II	
<i>Hieracium murorum</i>	.	I	I	I	I	
<i>Euphorbia dulcis *incompta</i>	.	I	I	I	I	
<i>Rubus caesius</i>	I	.	+	I	I	
<i>Potentilla reptans</i>	.	+	I	I	.	
<i>Euphorbia amygdaloides</i>	.	I	I	I	.	
<i>Mercurialis perennis</i>	.	+	+	+	I	
<i>Glechoma hederacea</i>	.	+	+	II	+	
<i>Lilium martagon</i>	.	+	.	+	I	
<i>Festuca heterophylla</i>	.	I	I	I	I	
<i>Gentiana lutea</i>	.	I	I	.	I	
<i>Serratula tinctoria</i>	.	I	I	.	I	
<i>Cruciata laevipes</i>	.	.	+	+	I	
etc.						

Tableau 2

Synthèse des associations du *Geranion sanguinei*, sous-alliance *Antherico ramosi* – *Geranienion sanguinei*.

N° publication	1a	1b	2	3	4a	4b	5	6	7	8a	8b	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27
Nombre de relevés	50	15	107	34	208	40	53	32	57	20	9	12	77	32	26	8	8	11	5	13	44	5	61	9	5	10	43	22	5	44
N° de fiche	1	1	2	3	4	4	5	6	7	8	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27

Caractéristiques associations

<i>Anemone sylvestris</i>	IV	V	.	.	+	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Scabiosa canescens</i>	III	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Oreoselinum nigrum</i>	IV	.	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	II	.	.	.	V	V	I	.	.	I	.	.	
<i>Dictamnus albus</i>	.	.	V	.	+	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Potentilla alba</i>	.	.	I	.	+	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Bupleurum longifolium</i>	.	.	.	IV	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Thesium bavarum</i>	.	.	I	V	III	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Buphthalmum salicifolium</i>	.	.	+	III	I	I	II	.	+	.	.	.	+	.	.	III	I	.	.	.	III	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Coronilla coronata</i>	.	.	I	II	II	+	II	III	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Aster amellus</i>	I	.	I	+	V	I	.	II	II	.	.	II	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.
<i>Libanotis pyrenaica</i>	.	.	.	IV	III	II	.	II	III	.	.	.	.	I	.	.	I	.	I	.	II	.	.	.	.	III	II	.	.	I	.	
<i>Campanula medium</i>	.	.	.	.	.	.	II	.	.	.	.	.	.	.	.	II	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Cytisus hirsutus</i>	.	.	.	.	.	II	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Euphorbia loreyi</i>	.	I	.	.	.	.	IV	I	III	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Gentiana lutea</i>	.	.	.	I	+	+	.	IV	.	.	.	I	.	.	.	.	I	+	V	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Daphne cneorum</i>	.	.	.	.	.	.	II	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Epipactis muelleri</i>	.	.	.	.	.	.	II	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Asperula tinctoria</i>	.	.	+	.	+	I	.	.	+	III	II	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Inula hirta</i>	I	.	I	.	.	.	.	II	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Lathyrus niger</i>	.	.	.	I	I	I	+	.	+	.	.	II	I	III	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.
<i>Carex ornithopoda</i>	.	.	+	.	+	.	.	.	.	.	.	III	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Crepis praemorsa</i>	+	.	.	+	.	.	.	I	.	.	II	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Pulmonaria montana</i>	.	.	.	+	+	.	.	II	.	.	.	+	III	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	.	I	.	
<i>Seseli peucedanoides</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Melampyrum cristatum</i>	.	.	I	.	I	+	.	+	+	.	.	+	V	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	III
<i>Trifolium ochroleucon</i>	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	III	.	.	I	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Geranium lanuginosum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	III	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Carduus litigiosus</i> *litigiosus	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Potentilla pedata</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Sesleria argentea</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	V	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Euphorbia hyberna</i> *canuti	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	III	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Silene italica</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	IV	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Leucanthemum pallens</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Odontites luteus</i> *provincialis	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	IV	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Xanthoselinum alsaticum</i> *venetum	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	IV	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Bituminaria bituminosa</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	III	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Aster sedifolius</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	III	III	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Dianthus balbisii</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Centaurea jacea</i> *timbalii	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	IV	.	V	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Inula spiraeifolia</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	I	III	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Lathyrus latifolius</i>	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	III	III	V	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Lilium bulbiferum</i> *croceum	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	IV	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Paradisea liliastrum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	III	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Centaurea triumfettii</i> *triumfettii	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	III	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Asphodelus albus</i> *delphinensis	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II	II	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Verbascum thapsus</i> *montanum	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	II	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Vicia onobrychioides</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	III	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Lathyrus heterophyllus</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	IV	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Asphodelus macrocarpus</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	V	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Centaurea triumfettii</i> *semidecurrans	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	II	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Catananche caerulea</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	II	.	.	III	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Galium aristatum</i>	.	.	.	.	.	.	II	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Laserpitium siler</i>	.	.	.	.	.	+	II	.	.	.	.	.	.	.	.	.	V	III	IV	IV	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Trifolium alpestre</i>	.	.	I	.	.	+	.	.	.	.	.	.	V	II	.	I	.	IV	+	V	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Anthericum liliago</i>	+	.	I	.	.	+	I	+	+	.	.	I	.	.	.	II	.	III	III	III	.	.	.	.	IV	.	I	I	.	.	.	
<i>Potentilla micrantha</i>	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II	.	I	.	.	.	.	.
<i>Silene viscaria</i> *viscaria	.	.	I	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	III	.	.	.	.	.	.	.
<i>Sedum telephium</i> *maximum	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II	.	.	.	.	.	.	.	.	II	III	III	.	.	.	.	.	.
<i>Lactuca viminea</i> *chondrilliflora	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	IV	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Sedum rupestre</i>	.	.	+	.	.	.	.	+	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II	IV	.	.	.	.	.	+	.
<i>Hieracium sabaudum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II	IV	I	.	.	.	.	.	.
<i>Arabis glabra</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	I	II	.	.	.	.	+	I	.	.	.	.	.	.	.
<i>Dianthus seguieri</i>	+

Suite Tableau 2

Synthèse des associations du *Geranion sanguinei*, sous-alliance *Antherico ramosi* – *Geranienion sanguinei*.

N° publication	1a	1b	2	3	4a	4b	5	6	7	8a	8b	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27		
Nombre de relevés	50	15	107	34	208	40	53	32	57	20	9	12	77	32	26	8	8	11	5	13	44	5	61	9	5	10	43	22	5	44		
N° de fiche	1	1	2	3	4	4	5	6	7	8	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27		
Caractéristiques associations																																
<i>Clinopodium vulgare</i> *vulgare	II	I	I	III	II	I	+	.	+	.	.	I	II	II	IV	II	II	I	.	I	.	V	+	IV	II	I	+	I	.	II		
<i>Solidago virgaurea</i>	II	III	I	V	IV	I	.	.	III	.	III	III	II	.	II	.	I	.	.	.	.	.	+	I	II	.	II	II	.	I
<i>Poa pratensis</i> *angustifolia	II	I	I	.	I	I	.	+	+	.	.	I	II	I	.	II	I	II	II	.	.	.	+	II	.	I	.	II	II	II		
<i>Securigera varia</i> *varia	II	I	II	.	II	I	III	II	III	.	.	I	II	IV	II	I	III	III	.	III	+	V	+	II	.	.	.	.	I	IV
<i>Hypericum perforatum</i>	II	II	III	II	II	II	+	I	.	I	.	III	II	.	II	III	III	I	I	.	.	IV	IV	IV	II	I	II	I	III			
<i>Fragaria vesca</i>	II	III	I	II	II	I	.	.	.	.	.	III	II	+	III	I	.	I	III	.	.	IV	I	II	III	.	.	.	.	I
<i>Melittis melissophyllum</i>	.	.	.	.	I	II	IV	IV	I	II	.	III	.	II	.	.	.	.	.	.	.	III	.	.	.	.	+	+	I	II
<i>Silene nutans</i>	I	.	II	II	I	+	+	I	.	I	.	III	+	.	.	.	.	.	.	.	V	V	I	III	III	IV	III	.	.	I
<i>Vicia sepium</i>	+	.	.	+	I	+	.	I	II	.	.	I	+	II	.	I	.	.	.	.	.	.	I	+	.	.	.	.	.	I
<i>Astragalus glycyphyllos</i>	+	.	I	.	II	.	.	.	.	.	.	II	+	I	I	.	.	.	.	.	.	.	.	+	I	.	.	.	.	I
<i>Inula conyza</i>	I	I	I	II	II	I	I	I	+	I	.	I	II	+	III	.	II	.	.	.	.	.	.	I	III	.	.	+	II	I
<i>Verbascum lychnitis</i>	I	.	II	I	II	+	.	+	.	.	.	I	I	.	.	.	.	II	II	.	.	II	II	I	.	.	.	.	.	.
<i>Campanula persicifolia</i>	.	.	II	.	II	.	.	.	I	II	.	II	.	II	.	IV	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Hypericum montanum</i>	+	.	I	I	II	+	I	I	.	I	II	.	II	III	.	I	.	I	II	.	.	.	+	.	I	.	.	.	.	I
<i>Helleborus foetidus</i>	.	I	I	.	I	I	I	III	+	.	.	.	+	I	.	I	.	.	.	.	.	.	.	I	II	.	.	I	I	II
<i>Campanula trachelium</i>	.	.	+	.	+	.	+	.	.	.	.	+	+	II	I	III	II	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	+
<i>Valeriana officinalis</i> *tenuifolia	+	I	II	II	.	.	.	+	.	.	.	I	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Medicago sativa</i> *falcata	III	.	+	II	II	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Campanula rapunculus</i>	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	III	I	.	I	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	+
<i>Lathyrus sylvestris</i>	.	.	+	.	I	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Melampyrum nemorosum</i> coll.	.	.	.	.	.	II	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Lithospermum officinale</i>	+	I	+	.	I	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Astragalus cicer</i>	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Vicia pisiformis</i>	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Melampyro – Holcetea																																
<i>Melampyrum pratense</i>	.	.	.	.	+	II	.	II	III	I	II	.	II	IV	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	II	II	.	I	IV	II
<i>Teucrium scorodonia</i>	.	.	II	.	.	II	.	+	I	I	III	.	+	+	I	I	.	.	.	.	.	.	IV	II	II	IV	II	.	.	+
<i>Hieracium umbellatum</i>	+	.	.	.	+	+	.	.	II	.	.	.	II	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	III	.	I	.	.	.
<i>Pteridium aquilinum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Calluna vulgaris</i>	.	.	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II	.	.	IV	.
<i>Viola riviniana</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	III	.	.	.
<i>Centaurea jacea</i> *nigra *nemoralis	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II	.	.	.
<i>Lonicera periclymenum</i>	IV	.	.	III	I	
<i>Deschampsia flexuosa</i>	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II	.	+	+	.	.	.
Epilobietea angustifolii																																
<i>Hypericum hirsutum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Digitalis grandiflora</i>	.	.	+	.	I	+	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	II	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Digitalis lutea</i>	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I
<i>Epilobium angustifolium</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Autres espèces																																
<i>Bromus erectus</i>	+	I	I	.	II	IV	IV	II	I	II	.	II	I	IV	.	I	I	V	III	III	IV	V	.	.	.	.	I	V	.	IV
<i>Dactylis glomerata</i> *glomerata	II	.	.	+	I	I	I	.	+	I	II	.	I	II	.	III	IV	V	II	III	III	II	II	+	.	I	+	II	.	II		
<i>Stachys officinalis</i>	+	.	.	II	I	III	II	III	IV	II	III	I	III	IV	II	I	II	I	.	.	V	III	I	.	II	II	+	I	IV	II		
<i>Euphorbia cyparissias</i>	V	I	IV	II	III	II	III	II	IV	IV	IV	IV	IV	IV	II	.	.	.	.	.	.	V	III	II	I	III	.	.	.	II
<i>Sanguisorba minor</i>	II	.	+	I	II	II	III	I	III	I	V	I	IV	.	III	III	I	.	.	.	.	I	V	.	.	IV	IV	.	III	
<i>Lotus corniculatus</i>	+	IV	+	II	II	I	III	.	II	II	II	I	II	.	II	I	II	I	.	III	.	.	.	.	.	I	+	II	I	II
<i>Galium verum</i> *verum	III	I	I	II	II	+	+	.	.	.	.	.	IV	II	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Hippocrepis comosa</i>	.	III	+	II	III	+	II	II	III	II	I	II	I	I	.	I	I	.	.	.	.	.	.	.	II	.	.	+	V	III
<i>Helianthemum nummularium</i>	II	IV	I	II	I	II	+	III	I	+	.	II	II	V	.	I	I	I	.	.	.	+	III	I	II	.	I	III	IV	I	III	
<i>Achillea millefolium</i>	+	III	I	.	I	.	.	+	+	.	.	I	I	I	IV	II	+	I	II	II	.	.	.	I	V	.	I	IV	.	I		
<i>Carex flacca</i>	.	IV	+	.	III	.	III	V	III	.	V	II	II	.	II	I	V	.	.	.	IV	IV	I	.	.	.	II	V	III	V		
<i>Genista tinctoria</i>	I	I	.	II	+	III	.	+	.	.	.	III	III	I	.	.	III	V	.	II	.	.	.	I	III	IV	III	
<i>Hedera helix</i>	.	III	+	.	.	+	I	II	II	II	.	.	.	+	II	III	I	I	III	I	II	II	
<i>Euphorbia flavicomis</i> *verrucosa	I	I	II	II	IV	+	III	II	III	II	III	II	
<i>Scabiosa columbaria</i>	I	.	+	III	II	I	+	+	.	.	.	II	I	I	+	I	.	.	II	.	I	IV	I	II	
<i>Festuca ovina</i> coll.	I	IV	+	I	II	II	.	+	II	III	I	I	.	.	.	II	I	+	III	I	III
<i>Koeleria pyramidata</i>	+	I	+	.	II	I	+	.	+	I	I	III	I	II	II	.	.	+	IV	.	II	
<i>Genista pilosa</i>	+	.	+	.	+	III	+	IV	III	+	.	I	+	I	.	II	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	III	I
<i>Centaurea jacea</i> coll.	+	II	I	.	+	.	.	.	+	I	II	.	.	II	.	.	.	III	II	II	
<i>Poa nemoralis</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II	III	I	.	.	.	.

Tableau 3

Synthèse des associations du *Geranium sanguinei*, sous-alliance *Trifolio – Geranienion sanguinei*.

N° publication	28	29	30	31	32	32a	33b	33c	34	35a	35b	35c	36	37a	37b	38	39	40	41
Nombre de relevés	13	11	19	10	33	48	107	6	21	35	65	28	6	17	68	10	51	5	8
N° de fiche	28	29	30	31	32	33	33	33	34	35	35	35	-	36	36	37	38	39	40

Caractéristiques associations

<i>Melampyrum cristatum</i>	V	II	IV	III	.	.	+	.	I	+	I	I	.	.	+	.	.	.	.
<i>Rubia peregrina</i>	III	I	V	II	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	+	.	I
<i>Cytisus lotoides</i>	IV	IV	IV	III	.	.	.	.	.	.	+	I	.	.	.	.	.	.	.
<i>Pulmonaria longifolia</i>	V	II	V	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Serratula tinctoria</i>	IV	+	IV	V	.	.	.	II	.	.	+	.	.	+	.	.	.	.	.
<i>Lithospermum purpureocaeruleum</i>	III	.	V	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Centaurea triumfettii *semidecurrans</i>	III	II	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Scorzonera hispanica</i>	I	II	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Odontites jaubertianus</i>	.	II	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Spiraea hypericifolia *obovata</i>	.	+	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Potentilla montana</i>	.	.	II	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Silium silaus</i>	.	.	.	V	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Anthericum liliago</i>	.	.	.	.	I	I	III	I	+	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.
<i>Trifolium alpestre</i>	.	.	.	.	IV	.	+	.	.	+	+	.	I	.	.	.	.	.	.
<i>Peucedanum austriacum</i>	.	.	.	.	IV	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Oreoselinum nigrum</i>	.	.	.	.	II	.	III	.	.	.	.	II	.	.	.	.	.	.	.
<i>Laserpitium siler</i>	.	.	.	.	.	V	I	III	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Bupthalmum salicifolium</i>	.	.	.	.	II	.	V	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Lilium bulbiferum *bulbiferum</i>	.	.	.	.	II	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Aquilegia atrata</i>	.	.	.	.	.	III	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Galium aristatum</i>	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Laserpitium latifolium</i>	.	I	.	.	I	IV	IV	V	V	.	I	II	.	.	.	.	.	.	.
<i>Digitalis lutea</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Hieracium sabaudum</i>	.	.	.	+	.	.	.	.	II	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Lactuca viminea *chondrilliflora</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	II	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.
<i>Sedum rupestre</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	II	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.
<i>Seseli peucedanoides</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	II	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.
<i>Vicia tenuifolia</i>	.	.	.	I	.	.	.	+	I	V	V	III	IV	I	III	.	I	.	I
<i>Campanula bononiensis</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	IV	.	.	.	.	.	.	.
<i>Xanthoselinum alsaticum *alsaticum</i>	I	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	V	V	.	.	.	.
<i>Laser trilobum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	V	.	.	.
<i>Campanula persicifolia</i>	.	.	.	I	.	+	.	II	I	+	.	I	.	I	V	.	I	.	.
<i>Vicia pisiformis</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	I	+	.	.	.	.	II	.	.	.	.
<i>Anacamptis pyramidalis</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	III	.	.
<i>Galium maritimum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	IV	I	.
<i>Rosa sempervirens</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	III	.	.
<i>Piptatherum paradoxum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	V

Geranium sanguinei

<i>Bupleurum falcatum *falcatum</i>	V	V	III	I	II	.	III	V	IV	III	IV	III	.	V	III	IV	III	.	.
<i>Trifolium rubens</i>	I	I	I	I	+	.	II	.	IV	.	III	IV	.	.	II	.	III	.	.
<i>Stachys recta</i>	I	III	I	.	II	III	III	IV	+	III	I	I	III	III	I	.	I	.	.
<i>Tanacetum corymbosum</i>	I	.	III	.	.	.	.	III	+	II	.	.	II	+	I	III	+	I	II
<i>Cervaria rivini</i>	IV	IV	IV	V	.	.	.	.	+	+	II	+	III	.	II	.	II	.	.
<i>Teucrium chamaedrys</i>	III	III	II	I	II	.	III	IV	.	I	II	III	.	.	.	.	II	.	.
<i>Anthericum ramosum</i>	III	II	.	I	I	.	II	.	.	+	+	+	.	.	.	I	+	.	.
<i>Carex humilis</i>	I	II	.	.	II	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.
<i>Fragaria viridis</i>	.	.	I	.	.	.	.	.	II	.	.	IV	+	.	.	.	.	.	.
<i>Libanotis pyrenaica</i>	.	.	II	.	.	V	.	.	+	.	I	I	.	.	.	.	+	.	.
<i>Limodorum abortivum</i>	I	I	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Aster amellus</i>	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.
<i>Lathyrus latifolius</i>	.	.	II	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.
<i>Centaurea triumfettii *triumfettii</i>	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Silene viscaria *viscaria</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.
<i>Arabis glabra</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.
<i>Epipactis muelleri</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Cytisus hirsutus</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.
<i>Thesium bavarum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.
<i>Anemone sylvestris</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.

Suite Tableau 3

Synthèse des associations du *Geranion sanguinei*, sous-alliance *Trifolio – Geranienion sanguinei*.

N° publication	28	29	30	31	32	32a	33b	33c	34	35a	35b	35c	36	37a	37b	38	39	40	41
Nombre de relevés	13	11	19	10	33	48	107	6	21	35	65	28	6	17	68	10	51	5	8
N° de fiche	28	29	30	31	32	33	33	33	34	35	35	35	-	36	36	37	38	39	40

Caractéristiques associations

Antherico – Geranietalia sanguinei

<i>Geranium sanguineum</i>	III	I	II	I	V	.	V	III	+	III	.	.	II	I	I	.	.	.	.
<i>Vincetoxicum hirsutaria</i>	III	II	II	I	.	II	+	.	.	II	II	IV	III	+	.	+	I	.	I
<i>Primula veris *canescens, columnae</i>	III	+	III	II	III	I	I	V	.	+	III	+	II	IV	.	II	II	.	I
<i>Polygonatum odoratum</i>	II	.	.	.	II	IV	II	.	.	.	I	+	.	+	+	I	.	.	.
<i>Filipendula vulgaris</i>	II	III	III	V	.	.	III	.	.	.	.	II	II	.	.	.	.	.	.
<i>Thalictrum minus</i>	.	II	.	.	.	II	+	.	.	+	+	.	II	+	I	.	.	.	.
<i>Veronica teucrium</i>	.	.	.	.	I	IV	II	.	.	IV	+	+	III	.	.	.	+	.	.
<i>Rosa pimpinellifolia</i>	II	I	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	+	.	.	+	.	.
<i>Campanula rapunculoides</i>	.	.	.	.	I	II	I	.	.	.	I	.	.	.	.	.	I	I	.
<i>Hypochaeris maculata</i>	I	II	.	.	II	II	III	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Lathyrus pannonicus</i>	.	I	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Peucedanum officinale</i>	.	.	+	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.

Origanetalia vulgaris, Trifolion medii, Knaution dipsacifoliae

<i>Trifolium medium</i>	.	.	II	IV	IV	IV	III	V	II	II	IV	V	.	+	.	V	II	.	.
<i>Agrimonia eupatoria</i>	II	I	V	IV	.	.	I	I	I	III	IV	I	III	V	IV	I	III	IV	.
<i>Lathyrus pratensis</i>	+	.	+	I	III	I	IV	II	III	I	II	IV	.	II	II	.	I	.	.
<i>Knautia arvensis</i>	III	III	II	I	II	II	IV	II	II	II	III	III	III	IV	II	.	IV	.	.
<i>Brachypodium sylvaticum</i>	.	.	+	.	II	.	.	.	.	.	I	+	.	I	.	.	I	V	II
<i>Veronica chamaedrys</i>	.	.	I	.	II	.	I	.	.	.	I	I	.	I	.	.	+	I	.
<i>Vicia cracca *cracca</i>	.	.	II	.	I	iV	IV	.	+	.	.	.	.	.	.	I	+	.	.
<i>Heracleum sphondylium</i>	.	.	+	.	I	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.
<i>Aquilegia vulgaris</i>	.	+	.	I	.	.	.	+	.	.	I	I	.	.	.	.	.	.	I
<i>Melica nutans</i>	.	.	.	.	+	.	II	.	.	.	+	I	.	.	.	I	.	.	.
<i>Lathyrus sylvestris</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	+	+	+	.	.	.
<i>Knautia gracilis, K. maxima</i>	.	.	.	.	.	.	+	IV	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.
<i>Geranium sylvaticum</i>	.	.	.	.	II	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Calamintha menthifolia</i>	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	+	.	+	.	.	.	.	.	.
<i>Bunium bulbocastanum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	I	.
<i>Astrantia major</i>	.	.	.	.	.	.	II	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.

Trifolio – Geranietea

<i>Brachypodium pinnatum, B. rupestre</i>	V	V	V	V	III	III	V	IV	V	V	V	V	V	V	V	V	V	.	.
<i>Viola hirta</i>	V	IV	V	V	III	I	III	V	I	III	IV	IV	III	V	III	V	III	.	.
<i>Origanum vulgare</i>	IV	III	IV	.	.	.	+	V	II	IV	III	IV	III	V	III	IV	III	V	I
<i>Galium mollugo *erectum</i>	IV	.	III	I	IV	V	II	V	IV	II	V	IV	I	V	III	II	III	II	.
<i>Poa pratensis *angustifolia</i>	I	III	.	.	IV	II	II	+	.	IV	II	I	+	II	V	IV	.	.	.
<i>Securigera varia *varia</i>	III	I	II	.	+	III	III	V	I	III	V	IV	II	V	III	.	IV	.	.
<i>Clinopodium vulgare *vulgare</i>	V	I	III	II	III	+	III	I	IV	.	IV	IV	IV	IV	III	III	II	V	I
<i>Fragaria vesca</i>	II	.	+	.	IV	.	III	I	II	III	V	II	.	IV	.	IV	+	III	.
<i>Hypericum perforatum</i>	I	II	IV	II	II	.	I	.	III	IV	III	IV	III	III	II	V	III	V	.
<i>Solidago virgaurea</i>	.	.	I	.	I	+	.	.	+	II	II	II	II	III	.	V	+	.	.
<i>Vicia sepium</i>	.	.	I	I	I	.	I	.	II	I	III	I	.	III	I	II	+	II	.
<i>Astragalus glycyphyllos</i>	I	.	I	.	I	.	I	.	II	II	II	.	III	II	II	.	.	.	.
<i>Inula conyza</i>	.	.	II	.	.	.	.	.	II	II	II	+	.	III	III	IV	+	.	I
<i>Melittis melissophyllum</i>	III	.	+	II	.	.	+	.	.	II	II	.	+	.	.	.	.	.	.
<i>Campanula trachelium</i>	.	.	.	.	II	III	+	.	+	.	I	+	II	.	+	.	.	.	.
<i>Verbascum lychnitis</i>	.	.	.	.	I	I	.	.	+	.	I	I	.	I	+	.	.	.	I
<i>Silene nutans</i>	I	.	I	.	III	.	I	I	III	.	.	.	.	.	I	I	+	.	.
<i>Valeriana officinalis *tenuifolia</i>	.	.	.	.	.	I	.	.	I	I	II	II	.	.	+	II	.	.	.
<i>Medicago sativa *falcata</i>	.	+	+	.	.	V	.	.	.	II	I	.	III	I	II	I	I	.	.
<i>Hypericum montanum</i>	II	.	.	.	I	.	I	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	I
<i>Campanula rapunculoides</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II	I	.	.	+	.	.	.	.	.
<i>Lathyrus niger</i>	I	.	I	I	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	+	I	.	.
<i>Pulmonaria montana</i>	.	.	.	III	.	.	.	.	.	+	I	II	.	.	.	.	.	.	.
<i>Trifolium ochroleucon</i>	.	.	.	.	.	.	.	+	II	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Gentiana lutea</i>	.	.	.	.	.	.	II	I	+	.	I	II	.	.	.	.	.	I	.
<i>Helleborus foetidus</i>	I	.	.	.	.	.	.	.	I	.	I	.	.	+	I	.	I	.	I
<i>Lithospermum officinale</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	+	.	.	.	.
<i>Melampyrum nemorosum coll.</i>	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.

Suite Tableau 3

Synthèse des associations du *Geranion sanguinei*, sous-alliance *Trifolio – Geranienion sanguinei*.

N° publication	28	29	30	31	32	32a	33b	33c	34	35a	35b	35c	36	37a	37b	38	39	40	41
Nombre de relevés	13	11	19	10	33	48	107	6	21	35	65	28	6	17	68	10	51	5	8
N° de fiche	28	29	30	31	32	33	33	33	34	35	35	35	-	36	36	37	38	39	40

Caractéristiques associations

Melampyro-Holcetea

<i>Melampyrum pratense</i>	III	+	I	II	II	II	II	.	.	.	II	II	.	I	.	III	+	.	.
<i>Teucrium scorodonia</i>	.	.	I	.	.	.	.	III	.	I	I	.	.	.	.	.	+	.	.
<i>Hieracium umbellatum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	+	+	.	.	.	.	.	.	.
<i>Sedum telephium *maximum</i>	.	.	.	.	.	.	III	.	II	.	.	.	.	.	+	I	.	.	.
<i>Lonicera periclymenum</i>	I	.	II	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Viola riviniana</i>	I	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Pteridium aquilinum</i>	.	.	I	III	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Calluna vulgaris</i>	.	.	.	II	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Centaurea jacea *nigra *nemoralis</i>	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Deschampsia flexuosa</i>	.	.	.	.	II	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.

Epilobietea angustifolii

<i>Digitalis grandiflora</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II	.	I	.	.	.	.	.
<i>Hypericum hirsutum</i>	.	.	II	.	.	.	.	.	.	.	+	II	.	+	.	.	.	.	.
<i>Stachys alpina</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	+	.	.	.	.	.

Autres espèces

<i>Dactylis glomerata *glomerata</i>	V	+	III	.	IV	II	II	II	III	V	IV	V	III	II	II	I	II	II
<i>Sanguisorba minor</i>	IV	IV	II	V	II	I	I	V	I	II	II	V	I	III	II	II	IV	.
<i>Euphorbia cyparissias</i>	.	II	.	I	+	III	IV	II	+	II	IV	IV	.	IV	I	.	+	.
<i>Bromus erectus</i>	IV	V	II	I	III	IV	V	V	.	I	III	IV	.	I	I	I	IV	.
<i>Achillea millefolium</i>	I	II	I	.	IV	II	III	I	IV	III	III	II	IV	IV	I	V	II	.
<i>Arrhenatherum elatius</i>	I	.	II	II	III	I	II	V	IV	I	I	+	III	III	II	.	I	.
<i>Lotus corniculatus</i>	I	III	III	III	II	.	III	III	I	I	II	II	I	III	I	.	III	II
<i>Galium verum *verum</i>	.	+	I	III	I	IV	III	.	III	III	III	IV	IV	IV	I	I	I	.
<i>Hippocrepis comosa</i>	III	IV	III	.	II	.	I	.	+	.	II	+	.	+	I	.	IV	.
<i>Helianthemum nummularium</i>	III	II	III	II	IV	IV	III	II	III	.	III	IV	.	I	I	.	II	.
<i>Festuca ovina coll.</i>	II	V	III	I	III	IV	I	.	.	.	I	I	V	.	I	I	II	.
<i>Koeleria pyramidata</i>	II	V	.	.	III	II	I	.	.	+	II	II	III	.	.	II	.	.
<i>Agrostis capillaris *capillaris</i>	I	.	I	.	V	.	+	.	II	.	+	II	I	+	.	II	+	I
<i>Genista tinctoria</i>	III	V	III	IV	.	.	.	I	.	+	II	II	I	I	I	.	III	.
<i>Briza media</i>	I	IV	+	I	III	I	II	I	+	+	II	II	I	+	.	.	III	.
<i>Stachys officinalis</i>	IV	II	II	III	II	.	+	.	.	.	II	IV	.	.	.	I	+	.
<i>Euphorbia flavicomma *verrucosa</i>	IV	III	I	III	.	.	.	I	.	.	III	II	.	.	.	.	III	.
<i>Scabiosa columbaria</i>	III	III	II	.	.	.	.	+	+	.	II	II	I	.	+	.	III	.
<i>Campanula glomerata</i>	I	III	III	II	+	II	III	IV	I	.	+	+	.	.	.	.	+	.
<i>Carex flacca</i>	V	V	IV	IV	.	.	II	V	.	.	III	II	.	III	.	.	V	.
<i>Eryngium campestre</i>	I	IV	III	.	.	.	.	.	III	+	+	.	III	II	I	.	II	.
<i>Genista pilosa</i>	I	II	.	.	.	.	.	.	+	.	I	+	.	+	.	.	+	.
<i>Centaurea jacea coll.</i>	.	I	+	.	.	.	+	I	.	I	II	II	III	III	I	.	III	I
<i>Silene vulgaris</i>	.	.	.	.	I	I	II	I	I	I	+	II	I	+	I	.	+	.
<i>Campanula rotundifolia</i>	I	III	.	I	II	.	II	.	II	.	I	III	.	.	.	.	I	.
<i>Salvia pratensis</i>	.	V	II	.	I	IV	II	II	.	II	+	.	III	.	.	.	+	.
<i>Centaurea scabiosa</i>	+	I	.	.	I	IV	III	V	I	II	I	I	III	.	.	.	III	.
<i>Daucus carota</i>	.	.	I	I	.	.	I	I	.	I	+	.	I	+	II	.	I	I
<i>Pimpinella saxifraga</i>	II	III	II	I	IV	.	IV	.	II	I	I	II	I	.	+	.	I	.
<i>Poa nemoralis</i>	.	.	.	.	I	.	+	.	II	.	+	II	.	+	.	III	.	.
<i>Seseli montanum</i>	.	IV	IV	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	III	.
<i>Succisa pratensis</i>	III	.	+	IV	.	.	.	.	.	.	.	I	+	.	.	.	I	.
<i>Hedera helix</i>	III	.	II	III	.	.	.	.	.	.	II	II	.	II	.	.	.	III
<i>Genista sagittalis</i>	.	+	.	.	IV	.	.	.	.	.	+	II	.	II	.	.	I	.
<i>Inula salicina</i>	.	+	III	III	.	.	.	I	.	.	I	.	.	.	.	.	+	.
<i>Ornithogalum pyrenaicum</i>	III	.	III	II	.	.	.	II	.	.	+	.	.	.	.	.	+	.
<i>Prunella grandiflora</i>	II	II	.	.	I	IV	IV	I	.	.	.	.	+	I	.	.	II	.
<i>Anthoxanthum odoratum</i>	.	.	.	.	III	.	+	.	.	.	+	.	I	.	.	.	I	.
<i>Lathyrus linifolius</i>	.	.	.	+	.	.	.	.	+	.	I	+	.	.	.	.	.	.
<i>Trisetum flavescens</i>	.	.	.	.	III	.	II	.	I	+	+	.	.	III	+	.	+	.

Suite Tableau 3

Synthèse des associations du *Geranion sanguinei*,
sous-alliance *Trifolio – Geranienion sanguinei*.

N° publication	28	29	30	31	32	32a	33b	33c	34	35a	35b	35c	36	37a	37b	38	39	40	41	
Nombre de relevés	13	11	19	10	33	48	107	6	21	35	65	28	6	17	68	10	51	5	8	
N° de fiche	28	29	30	31	32	33	33	33	34	35	35	35	-	36	36	37	38	39	40	
Caractéristiques associations																				
<i>Plantago lanceolata</i>	I	.	+	II	II	.	I	I	.	.	.	.	I	+	.	.	I	.	.
<i>Vicia sativa</i>	.	.	.	I	.	.	.	I	.	+	.	.	.	.	I	.	+	.	.
<i>Trifolium pratense</i>	.	.	+	+	.	.	I	+	+	.	+	.	.	+	+	.	.	.	.
<i>Carlina vulgaris</i>	+	II	+	.	.	.	.	.	.	.	.	+	I	.	+	.	II	.	.
<i>Cirsium acaule</i>	III	III	II	I	.	.	.	.	.	.	.	+	IV	.	.	.	III	.	.
<i>Senecio jacobaea</i>	.	+	II	.	.	.	.	.	.	.	I	+	.	+	.	I	I	.	.
<i>Medicago lupulina</i>	I	.	II	I	.	.	.	I	.	.	+	.	I	+	I	III	+	I	.	
<i>Potentilla sterilis</i>	I	.	+	I	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	I	.	.	.
<i>Gymnadenia conopsea</i>	.	.	.	.	+	.	+	IV	.	.	+	.	.	+	.	.	II	.	.
<i>Euphorbia dulcis *incompta</i>	.	.	.	+	.	.	.	III	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.
<i>Phyteuma orbiculare *tenerum</i>	II	V	+	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Potentilla reptans</i>	.	+	.	I	+	.	I	.	.	.	+	.	.	III	.	.	.	.	.
<i>Euphorbia amygdaloides</i>	+	.	.	I	.	.	.	II	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	I
<i>Cruciata laevipes</i>	.	.	+	+	I	.	+	.	.	.	+	.	.	+	.	.	.	.	.
<i>Leucanthemum vulgare</i>	+	.	II	II	.	.	.	IV	.	.	+	.	.	.	.	.	I	I	.
<i>Senecio erucifolius</i>	.	.	+	I	.	.	.	.	I	+	+	.	+	.	I	I	.	.	.
<i>Asperula cynanchica</i>	+	III	.	I	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	+	.	II	.	.
<i>Festuca heterophylla</i>	II	.	.	.	III	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II	.	.	.
<i>Trifolium montanum</i>	.	.	.	.	I	III	III	II	.	.	.	II	.	.	.	.	.	.	.
<i>Stellaria holostea</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	+	.	.	+	.	.	.	.
<i>Carex montana</i>	IV	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	III	+	.	.
<i>Hieracium glaucinum auct.</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	II	.	+	.	.	.	.	.	+	.	.
<i>Pulsatilla vulgaris</i>	I	III	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.
<i>Polygala calcarea</i>	I	IV	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II	.	.
<i>Potentilla neumanniana</i>	II	.	+	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	I	.	.	.
<i>Mercurialis perennis</i>	II	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Glechoma hederacea</i>	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.
<i>Teucrium montanum</i>	.	III	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.
<i>Cirsium tuberosum</i>	.	+	II	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Centaurea jacea *thuilleri</i>	.	.	IV	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Molinia caerulea *arundinacea</i>	.	.	.	I	.	.	II	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Rubus caesius</i>	.	.	.	+	.	.	.	.	.	II	.	.	.	.	.	I	.	.	.
<i>Phyteuma betonicifolium</i>	.	.	.	.	I	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Hieracium murorum</i>	.	.	.	.	.	.	II	II	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.
<i>Galium boreale</i>	.	.	.	.	.	.	III	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.
<i>Phyteuma orbiculare *orbiculare</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Ranunculus tuberosus</i>	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Dianthus hyssopifolius *hyssopifolius</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	II	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Campanula patula</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.
<i>Arabis turrata</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Pulmonaria affinis</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.
<i>Convolvulus arvensis</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	I	.	.	.	.	.	.
<i>Sesleria caerulea</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	I	.	.	.	.	+	.	.
<i>Carex halleriana</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	+	.	II	.	.	.
<i>Convallaria majalis</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Genista germanica</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II	.	.	.	.	.	.	.
<i>Colchicum autumnale</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.
etc.																				

Tableau 4

Synthèse des associations du
Galio veri – *Geranium sanguinei*.

N° publication	42	43a	43b	44	45	46	47
Nombre de relevés	3	3	8	13	20	10	24
N° de fiche	41	42	42	43	44	45	46
Caractéristiques associations							
<i>Aster linosyris</i> * <i>armoricanus</i>	3	.	.	.	.	.	.
<i>Filipendula vulgaris</i>	.	3	IV	.	.	.	.
<i>Scilla verna</i>	.	.	V	.	.	.	.
<i>Serratula tinctoria</i> * <i>seoanei</i>	.	.	.	IV	.	.	.
<i>Ulex europaeus</i> * <i>europaeus</i> * <i>maritimus</i>	.	.	.	III	V	.	.
<i>Anthyllis vulneraria</i> * <i>vulneraria</i> * <i>sericea</i>	.	.	.	IV	II	.	.
<i>Viola riviniana</i> * <i>minor</i>	.	.	.	.	II	.	.
<i>Senecio cineraria</i> * <i>cineraria</i>	.	.	.	.	II	.	.
<i>Saxifraga granulata</i>	.	.	.	.	.	V	.
<i>Poa pratensis</i> * <i>latifolia</i>	.	.	.	.	I	III	III
<i>Luzula campestris</i>	.	.	.	.	.	IV	II
Galio veri – Geranium sanguinei							
<i>Carex arenaria</i>	1	2	.	.	I	IV	V
<i>Euphorbia portlandica</i>	2	2	.	III	II	.	.
<i>Daucus carota</i> * <i>gummifer</i>	.	.	III	.	III	.	.
<i>Festuca rubra</i> * <i>pruinosa</i> , * <i>arenaria</i>	.	.	.	+	III	II	II
<i>Ammophila arenaria</i>	.	.	.	.	I	I	II
<i>Koeleria glauca</i> * <i>maritima</i>	.	.	.	.	+	I	II
<i>Armeria maritima</i>	.	.	II	.	I	.	.
<i>Silene vulgaris</i> * <i>maritima</i>	.	.	II	.	I	.	.
<i>Galium verum</i> * <i>verum</i> * <i>maritimum</i>	.	.	.	.	II	.	II
Antherico – Geranietalia sanguinei							
<i>Geranium sanguineum</i>	3	3	V	V	V	.	.
<i>Rubia peregriana</i>	2	3	I	V	V	.	.
<i>Rosa pimpinellifolia</i>	1	.	.	II	I	V	.
<i>Vincetoxicum hirundinaria</i>	.	2	.	.	.	.	.
<i>Primula veris</i> coll.	.	.	.	II	II	.	.
<i>Polygonatum odoratum</i>	.	.	.	.	.	V	.
<i>Thalictrum minus</i>	.	.	.	.	.	II	.
<i>Veronica teucrium</i>	.	.	.	.	.	III	I
Origanetalia, Trifolion medii							
<i>Knautia arvensis</i>	2	.	.	+	I	.	.
<i>Brachypodium sylvaticum</i>	.	.	IV	.	.	.	.
<i>Veronica chamaedrys</i>	.	.	.	.	.	III	I
Trifolio – Geranietea							
<i>Brachypodium rupestre</i>	3	3	.	V	V	I	.
<i>Silene nutans</i>	.	.	.	+	+	V	V
<i>Origanum vulgare</i>	1	.	.	.	.	I	.
<i>Viola hirta</i>	.	1	.	.	.	I	.
<i>Inula conyza</i>	.	2	.	.	.	.	.
<i>Galium mollugo</i> * <i>erectum</i>	.	.	.	.	.	II	.
<i>Solidago virgaurea</i>	.	.	.	.	.	I	.
Melampyro – Holcetea et Trifolio – Geranietea							
<i>Teucrium scorodonia</i>	.	2	.	+	I	I	I
<i>Hieracium umbellatum</i>	.	.	.	II	.	V	I
<i>Pulmonaria longifolia</i>	.	.	.	+	II	.	.
<i>Centaurea jacea</i> * <i>nigra</i> * <i>nemoralis</i>	.	.	.	.	II	.	.
<i>Lonicera periclymenum</i>	.	.	.	.	.	III	.
<i>Rumex acetosella</i>	.	.	.	.	.	I	II
<i>Festuca filiformis</i>	.	.	.	.	.	.	II
<i>Veronica officinalis</i>	.	.	.	.	.	.	I

Suite Tableau 4

Synthèse des associations du
Galio veri – *Geranium sanguinei*.

N° publication	42	43a	43b	44	45	46	47
Nombre de relevés	3	3	8	13	20	10	24
N° de fiche	41	42	42	43	44	45	46
Caractéristiques associations							
Autres espèces							
<i>Dactylis glomerata</i> *glomerata	3	.	V	+	V	II	II
<i>Anthoxanthum odoratum</i>	2	2	III	.	I	II	II
<i>Sanguisorba minor</i>	2	2	.	V	IV	I	.
<i>Pteridium aquilinum</i>	1	3	IV	II	III	.	.
<i>Carex flacca</i>	2	.	III	V	III	.	.
<i>Hedera helix</i>	2	.	.	I	III	IV	.
<i>Ononis spinosa</i> *maritima	1	2	I	.	II	I	.
<i>Festuca ovina</i> coll.	3	.	.	IV	III	.	.
<i>Achillea millefolium</i>	2	.	.	.	.	I	II
<i>Hypochaeris radicata</i>	.	1	I	.	I	III	II
<i>Plantago lanceolata</i>	.	.	IV	I	I	I	II
<i>Festuca rubra</i> coll.	.	.	V	.	.	II	I
<i>Hieracium pilosella</i>	.	2	.	I	.	.	II
<i>Lotus corniculatus</i>	.	.	V	.	+	.	I
<i>Sonchus oleraceus</i>	1	1	II	.	.	.	.
<i>Eryngium campestre</i>	3	1	.	.	.	.	.
<i>Rumex acetosa</i>	2	.	II	.	.	.	I
<i>Centaurium erythraea</i>	1	.	.	II	.	.	.
<i>Convolvulus arvensis</i>	2	.	.	+	.	.	.
<i>Genista tinctoria</i>	2	.	I	.	.	.	.
<i>Viola riviniana</i> *riviniana	.	1	I	+	.	.	.
<i>Daucus carota</i> *carota	.	2	.	II	.	.	.
<i>Anacamptis morio</i>	.	2	.	II	.	.	.
<i>Allium sphaerocephalon</i>	1	.	.	I	II	.	.
<i>Blackstonia perfoliata</i>	.	1	.	III	II	.	.
<i>Polygala vulgaris</i>	.	1	V	.	.	I	.
<i>Thymus polytrichus</i> *britannicus	.	.	I	II	II	.	.
<i>Leontodon saxatilis</i>	.	.	II	.	+	.	+
<i>Agrostis stolonifera</i>	.	.	II	.	III	.	.
<i>Galium verum</i> *verum	.	.	III	.	.	II	.
<i>Leucanthemum vulgare</i>	.	.	II	.	+	.	.
<i>Ranunculus bulbosus</i>	.	.	I	.	.	II	.
<i>Helianthemum nummularium</i>	.	.	.	IV	III	I	.
<i>Agrostis capillaris</i> *capillaris	.	.	.	II	I	.	I
<i>Briza media</i>	.	.	.	+	I	.	.
<i>Calluna vulgaris</i>	.	.	.	I	+	.	I
<i>Stachys officinalis</i>	.	.	.	+	+	.	.
<i>Cirsium acaule</i>	.	.	.	II	I	.	.
<i>Carlina vulgaris</i>	.	.	.	II	I	.	.
<i>Trisetum flavescens</i>	.	.	.	.	I	.	.
<i>Senecio jacobaea</i>	.	.	.	.	.	V	IV
<i>Vicia sativa</i>	.	.	.	.	.	III	I
<i>Rubus caesius</i>	.	.	.	.	.	II	II
<i>Pimpinella saxifraga</i>	2	.	.	.	.	.	.
<i>Scilla autumnalis</i>	2	.	.	.	.	.	.
<i>Arrhenatherum elatius</i>	.	2	.	.	.	.	.
<i>Anthyllis vulneraria</i> *vulneraria	.	.	III	.	.	.	.
<i>Cerastium glomeratum</i>	.	.	li	.	.	.	.
<i>Carex caryophylla</i>	.	.	II	.	.	.	.
<i>Gymnadenia conopsea</i>	.	.	.	.	I	.	.
<i>Silene vulgaris</i>	.	.	.	.	.	II	.
<i>Fragaria vesca</i>	.	.	.	.	.	I	.
<i>Hypericum perforatum</i>	.	.	.	.	.	I	.
etc.							

26. *Euphorbio angulatae – Spiraetum obovatae* Braque & Loiseau ex J.-M. Royer (Braque & Loiseau, 1994, tab. 31 : rel. 247-245) (F72-26)
27. *Limodoro abortivi – Cytisetum lotoidis* Braque ex J.-M. Royer (Braque, 1983, tab. non numéroté : rel. 49-81 ; Braque, 2001, tab. 36) (F72-27)

> Sous-alliance 1.1.2. *Trifolio medii – Geranienion sanguinei* van Gils & Gilissen 1976 (*Linzer Biol. Beitr.*, **8** (1) : 46)

[syn. : *Trifolio – Geranion* van Gils & Gilissen 1976 (art. 41b : *pro suball.*)]

Lectotypus nominis hoc loco : *Trifolio medii – Laserpitietum latifolii* van Gils & Gilissen 1976

(voir tableau 1 : col. 1.1.2, tableau 3)

Sous-alliance mésoxérophile dans laquelle les espèces mésophiles du *Trifolion medii* sont bien représentées (tableaux 1 et 3) ; elle est dépourvue d'espèces spécifiques mais différenciée par plusieurs espèces des *Origanetalia vulgaris* et du *Trifolion medii*, notamment *Trifolium medium*, *Agrimonia eupatoria*, *Lathyrus pratensis*, *Arrhenatherum elatius*, *Knautia arvensis*. Le *Trifolio medii – Geranienion sanguinei* est parfois placé dans le *Trifolion medii* (Bardat *et al.*, 2004 ; Royer *et al.*, 2006) ; le tableau 1 montre bien qu'il prend place dans le *Geranion sanguinei*.

• **Associations atlantiques et subatlantiques à *Rubia peregrina*, *Melampyrum cristatum*, *Pulmonaria longifolia*, *Cytisus lotoides*, *Serratula tinctoria* (analogue au groupe d'associations précédent de l'*Antherico ramosi – Geranienion sanguinei*)**

28. *Centaureo semidecurrentis – Melampyretum cristati* Braque & Loiseau ex J.-M. Royer (Braque & Loiseau, 1994, tab. 31 : rel. 262-246) (F72-28)
29. *Odontito chrysanthae – Phyteumatetum teneri* Braque & Loiseau ex J.-M. Royer (Braque & Loiseau, 1994, tab. 28) (F72-29)
30. *Lithospermo purpureocaerulei – Pulmonarietum longifoliae* B. Foucault 2008 (de Foucault, 1984, tab. 41) (F72-30)
31. *Trifolio medii – Silaetum silai* Braque ex J.-M. Royer (Braque, 1983, tableau non numéroté : rel. B et 1-9) (F72-31)

• **Associations montagnardes à subalpines à *Oreoselinum nigrum*, *Campanula trachelium*, *Trifolium alpestre*, *Laserpitium latifolium*, *Laserpitium siler*, *Anthericum liliago* (parallèle au groupe d'associations équivalent de l'*Antherico ramosi – Geranienion sanguinei*).**

32. *Pteroselini austriaci – Trifolietum alpestris* van Gils & Keyzers ex J.-M. Royer (van Gils & Keyzers, 1978, tab. 1 : col. 11) (F72-32)
33. *Trifolio medii – Laserpitietum latifolii* van Gils & Gilissen 1976 ; a – Autriche (van Gils & Gilissen, 1976, tab. 1 : col. 1-5) ; b – Suisse (van Gils & Keyzers, 1978, tab. 1 : col. 1-10) ; c – Savoie (van Althuys *et al.*, 1977, tab. 1 : col. 9) (F72-33)

• **Association acidiline d'Auvergne à *Laserpitium latifolium*, *Campanula persicifolia*, *Teucrium scorodonia* (parallèle au groupe d'associations équivalent de l'*Antherico ramosi – Geranienion sanguinei*)**

34. *Bupleuro falcati – Laserpitietum latifolii* Billy ex J.-M. Royer (Billy, 1997, tab. 2.4 : col. 7, et tab. 13 : 2.4.7) (F72-34)

• **Associations médioeuropéennes à *Vicia tenuifolia*, *Xanthoselinum alsaticum* subsp. *alsaticum*, *Laser trilobum*, *Vicia pisiformis***

35. *Coronillo variae – Vicietum tenuifoliae* J.-M. Royer & Rameau 1983 ; a – Allemagne (*Vicietum tenuifoliae* (Krausch in T. Müll.) Korneck 1974 *nom. ambig.* (Müller in Oberdorfer, 1978, tab. 126 : col. 7) (F 72-35) ; b – Bourgogne, Champagne (Royer & Rameau, 1983, tab. 5, 6 et 7) ; c – Jura français (Rameau & Schmitt, 1983, tab. 2) (F72-35)
36. *Campanulo bononiensis – Vicietum tenuifoliae* Krausch ex T. Müll. 1962 (Müller, 1962, tab. 1, col. 2)

Calamintha mentifolia
forêt d'Arc-en-Barrois (Haute-Marne)



37. *Coronillo varia* – *Peucedanetum alsatici* J.-M. Royer, Rameau & Prin 1983 ; a – Champagne (Royer, Rameau & Prin, 1983, tab. 1) ; b – Auvergne (Billy, 1997, tab. 2.4 : col. 1, 2, 3) (F72-36)
38. *Clinopodio vulgaris* – *Laseretum trilobi* Knapp ex T. Müll. in Oberd. 1978 (Müller in Oberdorfer, 1978, tab. 125 : col. 5) (F72-37)
39. *Coronillo varia* – *Brachypodietum pinnati* J.-M. Royer & Bidault ex J.-M. Royer 1973 (Royer, 1973, tab. 8600 : rel. 131-868 ; Braque, 2001, tab. 58 et 62 ; Royer, 2003, tab. 13 : rel. 1-9) (F72-38)

• **Associations méditerranéennes, à *Galium maritimum*, *Piptatherum paradoxum***

Groupe d'associations méditerranéennes (Catalogne, Languedoc, Roussillon), très appauvries floristiquement, marginales par rapport à la classe, situées à la limite du *Geranion sanguinei* et du *Trifolion medii*

40. *Galio maritimi* – *Origanetum vulgaris* O. Bolòs 1967 (de Bolòs, 1967, tab. 50) (F72-39)
41. *Chrysanthemo corymbosi* – *Oryzopsietum paradoxae* O. Bolòs 1978 (de Bolòs, 1978, tab. 2) (F72-40)

Alliance 1.2. ***Galio veri* – *Geranion sanguinei*** Géhu & Géhu-Franck 1983 (*Coll. Phytosociol.* **8** : 346) *nom. mut. propos.* Dengler & Boch 2008

[syn. : *Galio litoralis* – *Geranion sanguinei* Géhu & Géhu-Franck 1983 (art. 3)]

Typus allianceae : *Filipendulo vulgaris* – *Geranietum sanguinei* Malloch ex Géhu & Géhu-Franck 1983 (*Coll. Phytosociol.* **8** : 346).

(voir tableau 1 : col. 1.2, tableau 4)

Végétation héliophile, thermophile, mésoxérophile, basicline à acidiclina, sur substrats dunaires ou rocheux des façades maritimes atlantiques.

Alliance marginale de l'ordre des *Antherico ramosi* – *Geranietalia sanguinei* ; ourlets, plus rarement pelouses préforestières, localisés sur les côtes de l'océan Atlantique, de la mer du Nord et de la mer Baltique, répandus des Pays baltes et de la Scandinavie jusqu'aux îles Britanniques et à la Bretagne (Malloch, 1971 ; Tüxen, 1967 ; Géhu & Géhu-Franck, 1983 ; Dengler & Boch, 2008 ; Bioret, 2008). Le *Galio borealis* – *Geranietum sanguinei* des côtes norvégiennes (Tüxen, 1967) est considéré par Dengler et Boch (2008) comme l'association centrale du *Galio veri* – *Geranion*. En réalité cette association est dépourvue de taxons littoraux comme le montre le tableau publié par Tüxen (1967) ; elle relève davantage du *Trifolion medii*, comme l'avaient déjà indiqué Géhu & Géhu-Franck (1983, p. 344).

L'alliance, dépourvue d'espèces caractéristiques, pourrait être considérée, à la limite, comme une sous-alliance appauvrie du *Geranion sanguinei*. Elle est différenciée par des taxons côtiers présents dans d'autres classes des façades maritimes (tableaux 1 et 4) : *Ammophila arenaria*, *Anthyllis vulneraria* subsp. *vulneraria* var. *sericea*, *Carex arena-ria*, *Daucus carota* subsp. *gummifer*, *Euphorbia portlandica*, *Festuca rubra* subsp. *pruino-*

Calamintha mentifolia

forêt d'Arc-en-Barrois (Haute-Marne)



sa, *Festuca rubra* subsp. *arenaria*, *Galium verum* subsp. *verum* var. *maritimum*, *Silene vulgaris* subsp. *maritima*. Les espèces de l'ordre présentes sont peu nombreuses ; il s'agit essentiellement de *Filipendula vulgaris*, *Geranium sanguineum*, *Polygonatum odoratum*, *Rosa pimpinellifolia*, *Rubia peregrina*, *Thalictrum minus*, *Veronica teucrium*, *Vincetoxicum hirundinaria*. Plusieurs espèces des *Melampyro – Holcetea* se rencontrent assez souvent dans les associations du *Galio – Geranion*, notamment *Pteridium aquilinum* et en Bretagne *Pulmonaria longifolia*.

42. *Astero armoricani* – *Geranietum sanguinei* Bioret 2008 (Bioret, 2008, tab. 8) **(F72-41)**
43. *Filipendulo vulgaris* – *Geranietum sanguinei* Malloch ex Géhu & Géhu-Franck 1983 ; a – Bretagne (Bioret, 2008, tab. 10) ; b – Angleterre (Malloch, 1971, tab. 12) **(F72-42)**
44. *Serratulo seoanei* – *Brachypodietum rupestris* Bioret & Glemarec in Bioret 2008 (Bioret, 2008, tab. 11) **(F72-43)**
45. *Ulici maritimi* – *Geranietum sanguinei* Géhu & Géhu-Franck 1983 (Géhu & Géhu-Franck, 1983, tab. 2) **(F72-44)**
46. *Inulo conyzae* – *Polygonatetum odorati* V. Westh. ex V. Westh. & den Held 1969 (de Foucault, 1986, tab. 7) **(F72-45)**
47. *Carici arenariae* – *Silenetum nutantis* B. Foucault 1986 (de Foucault, 1986, tab. 8) **(F72-46)**

Plusieurs espèces des *Melampyro – Holcetea* se rencontrent assez souvent dans les associations du *Galio – Geranion*, notamment *Pteridium aquilinum* et en Bretagne *Pulmonaria longifolia*.

42. *Astero armoricani* – *Geranietum sanguinei* Bioret 2008 (Bioret, 2008, tab. 8) **(F72-41)**
43. *Filipendulo vulgaris* – *Geranietum sanguinei* Malloch ex Géhu & Géhu-Franck 1983 ; a – Bretagne (Bioret, 2008, tab. 10) ; b – Angleterre (Malloch, 1971, tab. 12) **(F72-42)**
44. *Serratulo seoanei* – *Brachypodietum rupestris* Bioret & Glemarec in Bioret 2008 (Bioret, 2008, tab. 11) **(F72-43)**
45. *Ulici maritimi* – *Geranietum sanguinei* Géhu & Géhu-Franck 1983 (Géhu & Géhu-Franck, 1983, tab. 2) **(F72-44)**
46. *Inulo conyzae* – *Polygonatetum odorati* V. Westh. ex V. Westh. & den Held 1969 (de Foucault, 1986, tab. 7) **(F72-45)**
47. *Carici arenariae* – *Silenetum nutantis* B. Foucault 1986 (de Foucault, 1986, tab. 8) **(F72-46)**

Ordre 2. *ORIGANETALIA VULGARIS* T. Müll. 1962 (*Mitt. Flor.-soz. Arbeitsgem.* 9 : 98)

[syn. : *Origano* – *Meso* – *Brometalia* Doing 1963 p.p. (art. 8), *Agrimonia eupatoria* – *Trifolietalia medii* Julve 1993 (art. 5, 8, 24a)]
Typus ordinis : *Trifolium medii* T. Müll. 1962 (*Mitt. Flor.-soz. Arbeitsgem.* 9 : 121), lectotypus donné par Dengler in Dengler et al. 2003 (*Feddes Repert.* 114 : 613).

(voir tableau 1 : col. 2.1, 2.2, tableaux 5 et 6).
Ourlets et pelouses préforestières héliophiles à sciaclines, mésophiles, basiphiles à acidiclinales.

Les *Origanetalia vulgaris* sont peu caractérisés par rapport aux *Antherico ramosi* – *Geranietalia sanguinei* ; leurs es-

pèces caractéristiques présentes en France sont peu nombreuses (tableaux 1 et 5) : *Aquilegia vulgaris*, *Calamintha menthifolia*, *Trifolium medium*, *Vicia dumetorum*.

Les principales différentielles de l'ordre sont des espèces mésophiles en grande partie issues des *Arrhenatheretea elatioris* : *Arrhenatherum elatius*, *Heracleum sphondylium*, *Lathyrus pratensis*, *Melica nutans*, *Pimpinella major*, *Ranunculus tuberosus*, *Taraxacum officinale coll.* (surtout séries *Taraxacum* et *Hamata*), *Veronica chamaedrys*, *Vicia cracca* subsp. *cracca*.

Alliance 2.1. *Trifolium medii* T. Müll. 1962 (*Mitt. Flor.-soz. Arbeitsgem.* 9 : 121)

[syn. : *Hyperico* – *Vicion angustifoliae* H. Passarge 1975, *Knautio arvensis* – *Agrimonia eupatoria* Julve 1993 (art. 5, 24a)]

Typus allianceae : *Trifolium medii* – *Agrimonietum eupatoria* T. Müll. 1962 (*Mitt. Flor.-soz. Arbeitsgem.* 9 : 123) ; lectotype donné par Dengler in Dengler et al. 2003 (*Feddes Repert.* 114 : 613)

(voir tableau 1 : col. 2.1, tableau 5)

Végétation héliophile à sciacline, thermocline, mésophile, basiphile ou neutrocline, plus rarement acidiline.

Alliance centrale des *Origanetalia vulgaris* ; ourlets et pelouses préforestières, continentaux à atlantiques, devenant rares et mal caractérisés vers le sud de l'Europe, notamment dans le sud de la France.

Les espèces caractéristiques de l'alliance en France sont peu nombreuses (tableaux 1 et 5) : *Agrimonia eupatoria*, *Agrimonia procera*, *Campanula cervicaria*, *Vicia cassubica*. *Knautia arvensis* et *Brachypodium sylvaticum* sont de bonnes différentielles de l'alliance.

> Sous-alliance 2.1.1. *Agrimonia* – *Trifolienion medii* Knapp 1976 (*Doc. Phytosociol.* 15-18 : 72)

Typus suballianceae : le même que celui de l'alliance, *Trifolium medii* – *Agrimonietum eupatoria* T. Müll. 1962 (*Mitt. Flor.-soz. Arbeitsgem.* 9 : 123)

(voir tableau 5)

Sous-alliance basiphile à neutrocline. Optimum pour *Aquilegia vulgaris*, *Calamintha menthifolia*, *Campanula trachelium*, *Lathyrus sylvestris*, *Melampyrum nemorosum coll.*, *Rubus caesius*, *Vicia cassubica*.

• Associations centrales de l'alliance, sans particularités floristiques

48. *Trifolium medii* – *Agrimonietum eupatoria* T. Müll. 1962 ; a – Allemagne (Müller in Oberdorfer, 1978, tab. 128 : col. 11a-11d) ; b – Auvergne (Billy, 1997, tab. 2.4 : col. 8) ; c – Pyrénées espagnoles (Loidi et al., 2004, tab. 4 : col. 5-7) (F72-47)

49. *Campanulo persicifoliae* – *Digitalietum luteae* Billy ex J.-M. Royer (Billy, 1997, tab. 2.4 : col. 11 et tab. 15 : 2.4.11) (F72-48)

• **Associations subcontinentales-montagnardes à *Melampyrum nemorosum coll.***

50. *Trifolio medii* – *Melampyretum nemorosi* Dierschke 1974 ; a – Allemagne (Dierschke, 1974, tab. 1) ; b – Savoie (van Althuis, van Gils & Keysers, 1979, tab. 1, col. 9 sub *Geranio* – *Trifolietum medii*) (F72-49)
51. gr. à *Melampyrum nemorosum* et *Vicia cracca* subsp. *incana* (Royer, 2010, tab. 3, rel. 8-10) (F72-50)

• **Associations sciaclines à *Brachypodium sylvaticum*, *Calamintha menthifolia*, *Aquilegia vulgaris*, *Stachys officinalis*, *Hedera helix***

52. *Vicio cassubicae* – *Agrimonetum eupatoriae* H. Passarge 1967 (Passarge, 1967, tab. 2, col. a) (F72-51)
53. gr. à *Vicia dumetorum* (Rameau & Schmitt, 1983, tab. 4) (F72-52)
54. *Calamintho menthifoliae* – *Brachypodietum sylvatici* J.-M. Royer & Rameau 1983 (Royer & Rameau, 1983, tab. 1 et 2) (F72-53)
55. *Valeriano officinalis* – *Fragarietum vescae* O. Bolòs 1977 (de Bolòs, 1977, tab. non numéroté) (F72-54)

• **Associations très mésophiles à *Rubus caesius*, *Lathyrus sylvestris***

- 56a. *Brachypodio sylvatici* – *Rubetum caesii* Thévenin & J.-M. Royer in J.-M. Royer et al. 2006 (Thévenin & Royer, 2001, tab. 5) (F72-55)
- 56b. *Rubo caesii* – *Origanetum vulgaris* van Gils & Huits 1978 (van Gils & Huits, 1978, tab. non numéroté : col. 11 à 18)
57. *Lathyro sylvestris* – *Astragaletum glycyphylli* Julve ex Julve & Catteau (tab. 9, ci-dessous) (F72-56)
58. *Inulo helenii* – *Caricetum tomentosae* J.-M. Royer & Didier ex J.-M. Royer et al. 2006 (Didier & Royer, 2002, tab. 3, rel. 1-5) (F72-57)

• **Associations basiphiles à *Centaurea nigra* subsp. *nigra* var. *nemoralis***

59. *Lathyro latifolii* – *Centaureetum nemoralis* Rivas Mart. et al. 1984 (Loidi et al., 2004, tab. 4 : col. 2-3) (F72-58)
60. *Centaureo nemoralis* – *Origanetum vulgaris* B. Foucault, Frileux & Wattez in B. Foucault & Frileux 1983 (de Foucault & Frileux, 1983, rel. 16-43 du tab. 10) (F72-59)
61. *Bunio bulbocastani* – *Brachypodietum pinnati* Wattez & Boulet 1988 (Wattez & Boulet, 1988, tab. 2) (F72-60)
62. *Tephroserido helenitidis* – *Succisetum pratensis* Wattez ex Boulet (Wattez, 1983, tab. 2) (F72-61)

> Sous-alliance 2.1.2. *Teucro scorodoniae* – *Trifolienion medii* Knapp 1976 (*Doc. Phytosociol.* 15-18 : 72)

Lectotypus nominis hoc loco : *Teucro scorodoniae* – *Centaureetum nemoralis* T. Müll. 1962 (*Mitt. Flor.-soz. Arbeitsgem.* 9 : 110)
(voir tableau 5)

Sous-alliance acidiline, différenciée par diverses espèces des *Melampyro* – *Holcetea*, notamment *Deschampsia flexuosa*, *Hieracium sabaudum*, *Holcus mollis*, *Melampyrum pratense*, *Teucrium scorodonia*, *Viola riviniana*, etc. De nombreux auteurs rattachent les associations de cette sous-alliance aux *Melampyro* – *Holcetea* ; néanmoins, la balance floristique de certaines d'entre elles penche nettement vers les *Trifolio* – *Geranietea*. Nous maintiendrons ces dernières dans la sous-alliance de Knapp, tout en l'émendant et en attribuant les associations les plus acidiphiles aux *Melampyro* – *Holcetea*.

63. *Teucro scorodoniae* – *Centaureetum nemoralis* T. Müll. 1962 ; a – Allemagne (Müller in Oberdorfer, 1978, tab. 129 : col. 15) ; b – Auvergne (Billy, 1997, tab. 2.4 : col. 9) (F72-62)
64. *Agrimonio repentis* – *Brachypodietum sylvatici* J.-M. Royer & Rameau 1983 (Royer & Rameau, 1983, tab. 4) (F72-63)

65. *Pulmonario longifoliae* – *Brachypodietum sylvatici* Misset in J.-M. Royer et al. 2006 (Royer et al., 2006, tab. 20) **(F72-64)**
66. *Melittio melissophylli* – *Festucetum heterophyllae* Misset, Thévenin & J.-M. Royer in J.-M. Royer et al. 2006 (Royer et al., 2006, tab. 21) **(F72-65)**
67. *Violo riviniana* – *Lathyretum nigri* Schmitt & Rameau ex J.-M. Royer (Schmitt & Rameau, 1983, tab. 3) **(F72-66)**. Association difficile à classer, très proche du *Conopodium* – *Teucrium scorodoniae*

Alliance 2.2. *Knaution dipsacifoliae* Julve ex Dengler & Boch 2008 (Mitt. Arbeitsgem. Geobot. Schleswig-Holstein Hamb., 65 : 270)

[syn. : *Trifolium medii* T. Müll. 1962 p.p. (typo excl.), *Knaution dipsacifoliae* ssp. *gracilis* Julve 1993 (art. 5, 8, 10a § 2)]

Lectotypus nominis hoc loco : *Knautietum sylvaticae* Oberd. ex T. Müll. 1978 (*Die Natur. u. Landschafts-schutzgebiete Bad.-Württ.* 6 : 300)

(voir tableau 1 : col. 2.2, tableau 6)

Végétation héliophile à sciacline, mésotherme, mésophile, basicline ou neutrocline, plus rarement acidiline, sous climat boréo-continental à montagnard (en France). Ourlets et pelouses préforestières, boréaux (plaines, collines), devenant montagnards en Europe centrale et en France.

Le *Knaution dipsacifoliae* est envisagé par Dengler & Boch (2008) sous une forme un peu différente de celle de Julve (1993) et de Bardat et al. (2004) ; Dengler et Boch élargissent le champ géographique des montagnes de l'Europe centrale aux plaines d'Europe du Nord, ce qui semble logique. Toutefois ils englobent dans leur approche du *Knaution dipsacifoliae* certaines associations de la plaine française qui relèvent manifestement du *Trifolium medii* (*Agrimonia* – *Brachypodietum sylvatici*, *Calamintha* – *Brachypodietum sylvatici*, *Violo riviniana* – *Lathyretum nigri*).

Les espèces caractéristiques de l'alliance en France sont peu nombreuses (tableaux 1 et 6) : *Knautia arvernensis*, *Knautia dipsacifolia*, *Vicia sylvatica*. Plusieurs espèces montagnardes sont de bonnes différentielles de l'alliance, notamment *Astrantia major*, *Geranium sylvaticum*, *Cirsium erisithales*, *Ranunculus lanuginosus*. Sont également différentielles de l'alliance *Aegopodium podagraria*, *Lathyrus vernus*, *Phyteuma spicatum*. Diverses espèces montagnardes présentes dans le *Geranium sanguinei* d'altitude, comme *Bupthalmum salicifolium*, *Gentiana lutea*, *Lathyrus heterophyllus*, *Lilium martagon*, sont également présentes dans le *Knaution dipsacifoliae*.

> Sous-alliance 2.2.1. *Knautienion dipsacifoliae* suball. nov. hoc loco

Typus nominis : *Knautietum sylvaticae* Oberd. ex T. Müll. 1978 (*Die Natur. u. Landschafts-schutzgebiete Bad.-Württ.* 6 : 300)

(voir tableau 6 : col. 68-73)

Sous-alliance basiphile à neutrocline. Optimum pour *Aegopodium podagraria*, *Lathyrus heterophyllus*, *Phyteuma spicatum*, *Stachys sylvatica*, *Vicia dumetorum*, *Vicia sylvatica*, etc.

68. *Knautietum sylvaticae* Oberd. ex T. Müll. 1978 ; a – Allemagne (Müller in Oberdorfer, 1978, tab. 128 : col. 14) ; b – Jura français (Rameau & Schmitt, 1983, tab. 5) **(F72-67)**
69. *Colchico autumnalis* – *Brachypodietum rupestris* Kienzle 1984 (Kienzle, 1984, tab. 2) **(F72-68)**
70. *Veronico teucrii* – *Lathyretum heterophylli* Gobat ex J.-M. Royer (Gobat, 1978, tab. 1) **(F72-69)**
71. *Digitalio grandiflorae* – *Trifolietum medii* J.-M. Royer 2010 (Royer, 2010b, tab. 3, rel. 1-7) **(F72-70)**
72. *Vicietum sylvaticae* Oberd. & T. Müll. in T. Müll. 1962 (Müller in Oberdorfer, 1978, tab. 128 : col. 13) **(F72-71)**

73. *Calamintho menthifoliae* – *Knautietum dipsacifoliae* Rameau & Schmitt ex Julve (Rameau & Schmitt, 1983, tab. 3) (F72-72)

74. *Laserpitio latifolii* – *Teucrietum scorodoniae* Gillet (Gillet, 1986, tab. 50) (F72-73)

> Sous-alliance 2.2.2. *Laserpitio latifolii* – *Teucrienion scorodoniae* suball. nov. hoc loco (tableau 6, col. 74-77)

Typus nominis : *Trifolio aurei* – *Knautietum arvernensis* Billy ex J.-M. Royer

Sous-alliance acidiline à neutrocline. Reconnue seulement en Auvergne. Différenciée par *Deschampsia flexuosa*, *Genista pilosa*, *Lathyrus linifolius*, *Teucrium scorodonia*, etc. Optimum pour *Cirsium erisithales*, *Knautia arvernensis*, *Laserpitium latifolium*, etc.

75. *Cirsio erisithalis* – *Teucrietum scorodoniae* Billy ex J.-M. Royer (Billy, 1997, tab. 2.5 : col. 4 et tab. 17 : 2.4.17) (F72-74)

76. *Centaureo nigrae* – *Vicetum orobi* Billy ex J.-M. Royer (Billy, 1997, tab. 2.5 : col. 5-7 et tab. 17 : 2.4.19, 2.4.20) (F72-75)

77. *Trifolio aurei* – *Knautietum arvernensis* Billy ex J.-M. Royer ; a – *typicum* (Billy, 1997, tab. 2.5 : col. 1-2 et tab. 16 : 2.4.13, 2.4.14) ; b – *linarietosum repentis* [syn. : *Teucro* – *Laserpitietum sensu* Billy 1997] (Billy, 1997, tab. 2.5, col. 3) (F72-76)

Syntaxons non traités

Les syntaxons suivants n'ont pas été traités dans ce cadre :

- *Carici umbrosae* – *Brachypodietum pinnati* J.-M. Royer & Didier 1996 ; ourlet rarissime des marais tufeux du plateau de Langres, qui ne possède guère que *Brachypodium pinnatum* comme espèce des *Trifolio-Geranietea*. Position synsystématique peu évidente (Royer *et al.*, 2006) ;
- *Chaerophyllo aurei* – *Knautietum sylvaticae* Vuilleminot 2009 *nom. ined.*, connu seulement par quatre relevés non publiés. À étudier et éventuellement à conserver et valider ultérieurement (Ferrez *et al.*, 2011) ;
- gr. à *Laserpitium latifolium* et *Molinia caerulea* subsp. *arundinacea* J.-M. Royer *prov.*, connu seulement par trois relevés du plateau de Langres, non publiés (Royer *et al.*, 2006) ;
- gr. à *Aconitum napellus* et *Brachypodium pinnatum* J.-M. Royer *prov.*, connu d'un seul site. Certainement une forme particulière du *Calamintho menthifoliae* – *Brachypodietum sylvatici*, surpâturée par les daims (Royer *et al.*, 2006) ;
- gr. à *Thymus drucei* Robbe 1993, groupement basal mal exprimé (Royer *et al.*, 2006) ;
- gr. à *Brachypodium pinnatum* et *Eupatorium cannabinum* Choynet, Toussaint & Bouillet 1995 *nom. ined.* Aucun relevé disponible à ce jour (Catteau *et al.*, 2010) ;
- gr. à *Hieracium umbellatum* et *Carex arenaria* (Duhamel 1994) Duhamel *in Mora et al.* 2009 *nom. ined.* Relevés non publiés à ce jour, très pauvre en espèces des *Trifolio-Geranietea*, probablement un groupement basal (Catteau *et al.*, 2010) ;
- gr. à *Helleborus foetidus* et *Fragaria vesca* Gillet *in Gallandat et al.* 1995, groupement basal inédit (Gallandat *et al.*, 1995) ;
- gr. à *Crepis pyrenaica* et *Helleborus foetidus* Gillet *in Gallandat et al.* 1995, groupement basal inédit (Gallandat *et al.*, 1995).

Tableau 5

Synthèse des associations du *Trifolium medii* présentes en France.

N° publication	48a	48b	48c	49	50a	50b	51	52	53	54	55	56	56b	57	58	59	60	61	62	63a	63b	64	65	66	67		
Nombre de relevés	354	20	39	27	64	9	3	31	7	52	24	10	8	13	4	80	41	43	24	69	18	18	12	8	8		
N° de fiche	47	47	47	48	49	49	50	51	52	53	54	55	-	56	57	58	59	60	61	62	62	63	64	65	66		
Caractéristiques associations																											
<i>Digitalis lutea</i>	.	I	.	IV	.	.	1	.	.	+	I	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Campanula persicifolia</i>	+	.	I	IV	+	.	.	+	.	.	II	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Melampyrum nemorosum coll.</i>	.	.	.	V	III	3	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Calamagrostis varia</i>	.	.	.	.	+	.	3	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Vicia cracca *incana</i>	.	.	.	.	.	.	3	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Pulmonaria saccharata</i>	.	.	.	.	.	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Vicia cassubica</i>	.	.	.	.	.	.	V	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Vicia dumetorum</i>	.	.	.	.	+	.	.	V	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Calamintha menthifolia</i>	+	+	+	.	.	.	.	II	IV	+	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.
<i>Aquilegia vulgaris</i>	.	.	II	.	.	.	2	.	III	III	I	.	.	.	.	I	.	.	II	.	.	.	.	.	.	.
<i>Valeriana officinalis coll.</i>	.	.	I	.	.	.	.	.	.	V	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Rubus caesius</i>	.	.	.	.	+	.	.	x	III	.	.	V	V	II	3	+	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.
<i>Lathyrus sylvestris</i>	I	.	I	+	+	.	.	.	.	II	.	.	.	.	V	3	+	.	.	.	.	.	.	I	.	.
<i>Carex tomentosa</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	4	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Ornithogalum pyrenaicum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II	.	.	.	.	.	4	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Inula helenium</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Lathyrus latifolius</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Centaurea jacea *nigra *nemoralis</i>	.	+	+	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II	IV	V	III	V	V	.	.	.	.	.
<i>Bunium bulbocastanum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Lathyrus aphaca</i>	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	II	.	.	.	.	.	.	.
<i>Dactylorhiza fuchsii</i>	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	IV	.	.	.	.	.	.	.
<i>Tephrosia helenitis</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	III	.	.	.	.	.	.	.
<i>Pulmonaria affinis</i>	.	I	.	II	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Agrimonia procera</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	V	.	.	.
<i>Festuca heterophylla</i>	.	.	.	II	.	.	.	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	I	I	.	.	.	IV	V	
<i>Galium sylvaticum</i>	.	.	.	.	+	.	.	.	II	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	III	.	
<i>Luzula forsteri</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	IV	.	
<i>Pulmonaria longifolia</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	V	II	
<i>Melittis melissophyllum</i>	.	.	.	.	II	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	IV	V	II	
<i>Lathyrus niger</i>	.	.	.	I	.	II	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	V	
Trifolium medii																											
<i>Agrimonia eupatoria</i>	V	IV	II	II	III	I	1	III	II	III	IV	II	III	I	3	II	IV	III	.	II	III	III	I	I	.		
<i>Brachypodium sylvaticum</i>	II	.	III	.	.	I	.	V	IV	V	V	V	I	I	.	I	I	.	I	+	.	V	V	IV	II		
<i>Knautia arvensis</i>	II	I	.	+	IV	.	.	IV	I	+	.	.	I	.	.	.	V	III	II	I	.	.	.	.	.
<i>Campanula cervicaria</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	I	.	.	.
Knautia dipsacifoliae																											
<i>Lathyrus vernus</i>	+	.	+	.	+	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Astrantia major</i>	+	.	.	.	.	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Knautia gracilis, K. maxima</i>	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Geranium sylvaticum</i>	II	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Knautia arvensis</i>	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Geranium nodosum</i>	.	.	.	.	.	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Origanetalia vulgaris																											
<i>Veronica chamaedrys</i>	IV	.	III	.	III	III	1	IV	III	III	III	I	.	I	1	.	II	I	I	III	.	III	II	IV	.		
<i>Lathyrus pratensis</i>	IV	III	II	III	III	I	1	II	III	IV	I	.	I	II	4	II	II	I	I	II	II	IV	+	.	.		
<i>Arrhenatherum elatius</i>	II	IV	+	II	II	III	.	IV	II	II	+	III	.	II	3	I	IV	V	III	+	I	II	II	II	.		
<i>Trifolium medium</i>	V	+	V	III	IV	V	.	III	II	V	I	.	.	.	1	III	+	.	.	IV	IV	II	II	.	.		
<i>Vicia cracca *cracca</i>	.	I	II	I	I	.	.	I	III	+	.	.	I	IV	2	I	I	I	III	+	.	II	.	.	.		
<i>Heracleum sphondylium</i>	.	.	.	.	I	.	2	I	V	II	.	.	.	+	2	+	III	I	+	.	.	II	III	.	.	
<i>Taraxacum officinale coll.</i>	III	.	.	.	II	.	.	.	II	IV	.	.	+	.	II	.	.	.	.	.	.	.	I	II	IV	
<i>Ranunculus tuberosus</i>	I	.	I	I	.	.	.	.	.	III	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Pimpinella major</i>	.	.	.	.	I	.	.	.	.	II	.	.	.	.	II	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.
<i>Melica nutans</i>	+	.	.	.	.	.	1	I	II	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Geranion, Antherico – Geranietalia																											
<i>Primula veris *canescens *columnae</i>	I	+	II	I	II	III	2	+	.	.	.	II	.	.	3	+	.	I	II	.	.	.	.	.	.
<i>Vincetoxicum hirundinaria</i>	+	.	.	.	.	.	.	.	.	I	+	I	.	.	1	+	.	.	I	.	.	.	.	.	.	II

Suite Tableau 5

Synthèse des associations du
Trifolium medii présentes en France.

N° publication	48a	48b	48c	49	50a	50b	51	52	53	54	55	56	56b	57	58	59	60	61	62	63a	63b	64	65	66	67		
Nombre de relevés	354	20	39	27	64	9	3	31	7	52	24	10	8	13	4	80	41	43	24	69	18	18	12	8	8		
N° de fiche	47	47	47	48	49	49	50	51	52	53	54	55	-	56	57	58	59	60	61	62	62	63	64	65	66		
Caractéristiques associations																											
<i>Stachys recta</i>	+	.	I	+	.	II	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.
<i>Bupleurum falcatum</i> <i>*falcatum</i>	+	.	+	.	.	I	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	I	.	.	.	.
<i>Tanacetum corymbosum</i>	II	.	+	+	.	.	1	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.
<i>Vicia tenuifolia</i>	+	I	.	I	.	II	.	II	.	II	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Geranium sanguineum</i>	I	.	I	+	.	III	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.
<i>Campanula rapunculoides</i>	+	.	.	.	I	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Polygonatum odoratum</i>	+	.	.	+	.	.	1	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.
<i>Rubia peregrina</i>	.	.	.	.	.	III	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Trifolium alpestre</i>	.	.	.	I	.	.	.	II	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.
<i>Oreoselinum nigrum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.
<i>Thalictrum minus</i>	.	I	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Veronica teucrium</i>	I	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Fragaria viridis</i>	+	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Trifolium rubens</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I
<i>Filipendula vulgaris</i>	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Cervaria rivini</i>	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Lithospermum purpurocaeruleum</i>	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Epipactis muelleri</i>	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Hypochaeris maculata</i>	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Scorzonera hispanica</i>	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Paeonia officinalis</i>	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Libanotis pyrenaica</i>	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Trifolio – Geranietea sanguinei																											
<i>Fragaria vesca</i>	III	I	V	IV	IV	II	1	III	II	V	V	V	I	III	4	II	I	.	I	IV	II	IV	IV	IV	.		
<i>Hypericum perforatum</i>	IV	IV	III	IV	III	III	.	+	I	IV	II	III	III	II	.	III	IV	I	.	III	III	III	I	.	III		
<i>Viola hirta</i>	III	III	.	II	III	V	2	III	I	III	.	III	.	III	4	.	I	I	III	I	I	.	.	.	II		
<i>Origanum vulgare</i>	V	IV	III	II	I	V	.	I	II	III	II	+	V	III	.	IV	V	III	III	II	.	.	II	II	III		
<i>Brachypodium pinnatum</i> , <i>B. rupestre</i>	III	V	I	V	V	IV	2	+	II	II	.	II	III	III	4	IV	IV	V	V	+	IV	.	.	II	V		
<i>Solidago virgaurea</i>	III	.	II	+	II	.	.	III	II	II	+	I	.	I	1	+	+	+	II	III	I	IV	III	II	.		
<i>Vicia sepium</i>	IV	IV	IV	IV	I	I	1	+	III	V	IV	.	.	I	1	+	I	.	I	III	.	III	III	II	II		
<i>Galium mollugo *erectum</i>	V	V	.	IV	II	III	.	II	V	IV	.	II	I	II	4	II	III	I	II	IV	III	III	I	III	I		
<i>Poa pratensis *angustifolia</i>	III	II	.	.	V	II	1	V	I	IV	I	.	I	.	3	.	.	III	I	I	.	II	+	II	II		
<i>Securigera varia *varia</i>	II	I	.	.	IV	.	.	+	II	V	.	I	.	.	1	.	.	.	.	.	I	+	I	.	.	
<i>Clinopodium vulgare</i> <i>*vulgare</i>	IV	V	IV	IV	III	I	1	.	III	II	III	I	III	.	.	III	III	.	I	II	III	I	.	.	.		
<i>Astragalus glycyphyllos</i>	III	III	II	III	II	.	.	I	.	II	+	.	.	IV	2	I	.	.	.	I	.	.	.	.	.
<i>Campanula trachelium</i>	.	I	II	II	I	I	.	.	III	IV	III	.	.	.	1	I	+	.	+	.	I	I	II	II	.		
<i>Valeriana officinalis</i> <i>*tenuifolia</i>	II	I	.	III	III	.	.	+	II	I	.	I	.	.	.	.	.	.	.	II	I	I	.	.	.	
<i>Inula conyza</i>	II	II	I	I	.	I	.	.	.	I	.	.	V	I	.	+	I	+	.	.	.	.	I	.	I	
<i>Hypericum montanum</i>	+	.	+	III	.	.	1	I	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	III	.	I
<i>Silene nutans</i>	I	II	II	I	+	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	III	I	I	.	.	.	
<i>Helleborus foetidus</i>	.	I	I	III	.	I	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Verbascum lychnitis</i>	III	II	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I
<i>Campanula rapunculus</i>	.	.	I	.	.	.	1	.	.	.	I	.	.	.	.	II	+	.	.	+	.	.	I	.	.	
<i>Lithospermum officinale</i>	.	+	I	.	.	.	.	.	.	I	.	I	.	.	.	.	.	.	III	.	.	.	.	.	.	.
<i>Medicago sativa *falcata</i>	II	.	.	.	II	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Laserpitium latifolium</i>	II	.	.	II	.	.	3	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Astragalus cicer</i>	+	.	.	.	.	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Vicia pisiformis</i>	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Pulmonaria montana</i>	.	.	.	.	.	.	.	II	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Melampyro – Holcetea																											
<i>Teucrium scorodonia</i>	+	II	+	II	.	.	.	.	I	II	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Hieracium sabaudum</i>	.	.	.	II	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Holcus mollis</i>	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Deschampsia flexuosa</i>	+	.	I	I	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.

Tableau 5

Synthèse des associations du *Trifolium medii* présentes en France.

N° publication	48a	48b	48c	49	50a	50b	51	52	53	54	55	56	56b	57	58	59	60	61	62	63a	63b	64	65	66	67	
Nombre de relevés	354	20	39	27	64	9	3	31	7	52	24	10	8	13	4	80	41	43	24	69	18	18	12	8	8	
N° de fiche	47	47	47	48	49	49	50	51	52	53	54	55	-	56	57	58	59	60	61	62	62	63	64	65	66	
Caractéristiques associations																										
<i>Hieracium umbellatum</i>	.	.	.	+	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	IV	.	.	II	.	
<i>Potentilla erecta</i>	+	.	.	.	+	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	+	.	.	.	II	.	II	.	.	.	.
<i>Pteridium aquilinum</i>	.	I	.	+	.	II	.	II	.	.	II	.	.	.	.	+	.	.	.	+	I	+	II	.	.	.
<i>Viola riviniana</i>	.	+	.	+	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	I	II	IV	II	IV	.
<i>Melampyrum pratense</i>	+	.	I	.	+	.	.	II	.	III	.	.	.	.	.	.	.	.	III	II	.	II	III	.	+	.
<i>Lonicera periclymenum</i>	.	.	.	.	+	.	.	I	.	.	.	.	.	I	.	.	+	.	+	.	.	I	II	I	IV	.
<i>Hypericum pulchrum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	I	III	.	+	.
<i>Cytisus scoparius</i>	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	I	.
<i>Festuca filiformis</i>	.	.	.	.	.	.	.	II	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Veronica officinalis</i>	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	+	.	.	I	.	.	.	.	.	I	.	+	.	.	+	.
<i>Rumex acetosella</i>	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	III	.	.	.	.	.	.
<i>Sedum telephium *maximum</i>	.	I	.	+	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.
<i>Vicia orobus</i>	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Epilobietea angustifolii																										
<i>Hypericum hirsutum</i>	+	+	.	+	+	.	.	.	III	V	+	I	.	III	.	+	+	+	I	.	I	II	+	II	.	
<i>Digitalis grandiflora</i>	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.
<i>Epilobium angustifolium</i>	+	.	.	II	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.
<i>Stachys alpina</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	+	II	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II	.
Autres espèces																										
<i>Dactylis glomerata *glomerata</i>	IV	III	III	II	V	III	2	IV	IV	V	II	II	III	II	4	III	V	III	IV	II	I	IV	IV	II	III	.
<i>Poa nemoralis</i>	II	II	III	III	+	.	.	+	I	III	.	.	.	I	.	I	+	.	I	.	I	II	III	V	IV	.
<i>Stachys officinalis</i>	I	.	I	I	II	I	.	I	III	III	III	.	.	.	.	I	.	.	.	+	III	III	III	II	I	.
<i>Achillea millefolium</i>	III	.	III	II	II	.	1	IV	I	+	I	.	.	.	1	II	V	V	III	III	I	.	.	.	.	.
<i>Carex flacca</i>	+	.	+	.	I	IV	.	.	.	III	I	II	I	II	3	II	I	I	IV	I	.	II	II	IV	V	.
<i>Euphorbia cyparissias</i>	II	II	I	I	I	III	.	V	.	II	+	III	.	.	.	.	+	.	.	II	I	.	II	III	.	
<i>Galium verum *verum</i>	IV	I	I	.	.	I	1	II	.	+	.	.	I	.	.	II	II	III	.	II	.	I	.	.	.	.
<i>Lotus corniculatus</i>	III	I	II	I	III	V	.	+	I	II	I	I	I	I	.	IV	III	III	+	.	III	.	.	.	I	.
<i>Sanguisorba minor</i>	II	III	I	+	II	V	.	+	II	II	.	.	I	I	1	III	II	I	III	.	I	.	.	.	.	.
<i>Agrostis capillaris *capillaris</i>	I	II	III	I	I	II	.	I	II	II	III	.	.	I	.	I	I	.	.	V	III	I	+	.	.	
<i>Silene vulgaris</i>	.	II	I	II	+	II	.	.	II	.	.	.	.	I	.	II	+	III	.	I	I	.	.	.	.	.
<i>Stellaria holostea</i>	II	I	I	+	II	.	.	+	II	II	.	.	.	.	.	I	I	+	I	I	I	+	.	.	.	.
<i>Lathyrus linifolius</i>	I	.	I	I	.	.	1	II	.	III	+	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	II	.	II	II	V
<i>Hedera helix</i>	.	.	.	.	II	V	.	.	IV	IV	III	II	.	II	1	.	+	+	II	.	.	III	III	II	II	.
<i>Potentilla sterilis</i>	.	.	.	.	I	.	.	.	.	III	I	.	.	II	I	I	+	.	+	I	.	+	III	.	I	.
<i>Pimpinella saxifraga</i>	I	.	II	.	IV	I	.	+	.	+	.	+	.	I	.	+	IV	III	III	I	.	.	.	.	.	.
<i>Helianthemum nummularium</i>	.	I	I	I	II	III	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	+	.	II	+	.	.	.	.	.	.
<i>Scabiosa columbaria</i>	+	+	I	+	II	.	.	.	.	.	+	.	I	.	.	II	+	+	.	+	.	.	.	.	.	.
<i>Festuca ovina coll.</i>	I	.	.	.	+	.	.	+	.	.	.	.	I	I	.	.	.	II	III	II	I	.	.	.	.	.
<i>Anthoxanthum odoratum</i>	I	.	I	.	+	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	II	+	.	.	II	.	+	I	II	.
<i>Centaurea jacea coll.</i>	III	.	+	.	I	II	.	.	.	.	.	.	III	I	1	II	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Teucrium chamaedrys</i>	+	.	+	+	IV	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.
<i>Bromus erectus</i>	+	.	.	.	IV	.	.	.	.	+	.	I	.	.	1	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Centaurea scabiosa *scabiosa</i>	I	.	I	.	I	.	1	.	.	.	.	.	III	II	I	.	II	I	II	.	.	.	.	.	.	.
<i>Trisetum flavescens</i>	+	I	.	.	II	II	.	.	.	+	.	.	I	I	.	+	II	III	.	.	.	.	+	.	.	.
<i>Campanula patula</i>	.	II	I	II	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	II	.	.	.
<i>Trifolium pratense</i>	.	II	II	.	.	II	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	I	II	+	I	.	.	.	.	.	.
<i>Briza media</i>	I	.	I	+	I	II	1	.	.	.	.	.	.	.	.	II	I	.	II	.	.	.	.	.	.	.
<i>Campanula rotundifolia</i>	I	III	.	I	I	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	II	.	.	.	I	.
<i>Leucanthemum vulgare</i>	II	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	V	.	I	II	I	IV	I	.	.	II	.	.
<i>Glechoma hederacea</i>	II	.	.	.	I	III	.	.	III	II	.	.	.	III	3	.	+	.	.	.	.	.	I	I	.	.
<i>Daucus carota</i>	I	II	I	.	II	II	.	.	.	+	I	.	IV	II	.	II	III	II	.	+	I	.	.	.	.	.
<i>Euphorbia amygdaloides</i>	.	.	I	.	.	II	.	.	.	II	II	I	.	I	.	I	.	+	.	.	.	.	+	.	II	II
<i>Holcus lanatus</i>	.	+	I	.	+	I	.	.	.	III	.	.	.	I	.	II	I	+	.	.	.	IV	+	.	.	.
<i>Plantago lanceolata</i>	.	+	I	.	II	IV	.	+	.	+	+	I	II	I	1	I	II	I	.	+	.	.	.	.	.	.
<i>Festuca rubra coll.</i>	I	.	I	.	V	I	.	.	.	.	+	.	III	.	1	+	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.

Suite Tableau 5

Synthèse des associations du
Trifolium medii présentes en France.

N° publication	48a	48b	48c	49	50a	50b	51	52	53	54	55	56	56b	57	58	59	60	61	62	63a	63b	64	65	66	67		
Nombre de relevés	354	20	39	27	64	9	3	31	7	52	24	10	8	13	4	80	41	43	24	69	18	18	12	8	8		
N° de fiche	47	47	47	48	49	49	50	51	52	53	54	55	-	56	57	58	59	60	61	62	62	63	64	65	66		
Caractéristiques associations																											
<i>Cruciata glabra</i>	.	.	IV	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Prunella hastifolia</i>	.	.	II	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Dianthus hyssopifolius</i> <i>*hyssopifolius</i>	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Asarum europaeum</i>	II	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Plantago media</i>	II	I	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Ranunculus auricomus</i>	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Crepis biennis</i>	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Cirsium acaule</i>	+	+	I	II	.	.	.	.	.	.
<i>Leontodon hispidus</i>	+	+	I	.	II	.	.	.	.	.	.
<i>Rhinanthus minor</i>	+	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Rumex acetosa</i>	+	I	.	.	.	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.
<i>Galium odoratum</i>	+	.	.	.	+	+	
<i>Trifolium montanum</i>	II	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Luzula campestris</i>	II	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	+	.	.	
<i>Festuca valesiaca</i>	II	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Potentilla cinerea</i>	II	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Galium maritimum</i>	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Peucedanum gallicum</i>	II	.	.	.	.	.
etc.	

Tableau 6

Synthèse des associations du
Knautia dipsacifoliae présentes en France.

N° publication	68a	68b	69	70	71	72	73	74	75	76	77a	77b
Nombre de relevés	25	30	43	11	7	38	29	6	7	24	31	19
N° de fiche	67	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	76
Caractéristiques associations												
<i>Ranunculus lanuginosus</i>	III	III	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Colchicum autumnale</i>	.	.	V	II	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Dactylorhiza maculata coll.</i>	.	.	IV	I	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Geranium nodosum</i>	.	.	.	II	.	.	.	.	.	.	+	.
<i>Veronica teucrium</i>	.	.	.	II	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Lathyrus heterophyllus</i>	.	.	.	IV	IV	.	.	.	.	.	.	.
<i>Gentiana lutea</i>	+	+	.	.	IV	.	.	.	.	II	.	.
<i>Digitalis grandiflora</i>	V	+	.	.	.	.	+	.
<i>Melampyrum nemorosum coll.</i>	III	.	.	.	.	.	.	.
<i>Vicia sylvatica</i>	V	.	.	.	.	.	.
<i>Calamintha menthifolia</i>	III	.	.	.	.	.
<i>Vicia dumetorum</i>	III	II	.	.	.	.	.
<i>Galium sylvaticum</i>	II	II	.	.	.	.	.
<i>Lathyrus vernus</i>	.	I	+	.	.	II	II	IV	.	.	.	.
<i>Melittis melissophyllum</i>	.	.	.	I	.	+	II	V	.	.	.	.
<i>Sesleria caerulea</i>	+	V	.	.	.	.
<i>Cirsium erisithales</i>	V	.	II	.
<i>Prenanthes purpurea</i>	III	.	.
<i>Centaurea jacea *nigra *nemoralis</i>	III	.	I
<i>Calamagrostis arundinacea</i>	V	I	I
<i>Vicia orobus</i>	IV	.
<i>Centaurea jacea *nigra *nigra</i>	IV	II
<i>Dianthus sylvaticus</i>	III	.
<i>Jasione laevis</i>	I	.	II	.
<i>Dianthus hyssopifolius</i> <i>*hyssopifolius</i>	I	.	II	.
<i>Trifolium aureum</i>	I	.	.	.	.	I	IV	.
<i>Laserpitium latifolium</i>	+	.	.	V	III	IV	III
												V

Suite Tableau 6

Synthèse des associations du
Knautia dipsacifoliae présentes en France.

N° publication	68a	68b	69	70	71	72	73	74	75	76	77a	77b
Nombre de relevés	25	30	43	11	7	38	29	6	7	24	31	19
N° de fiche	67	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	76

Caractéristiques associations

Knautia dipsacifoliae

<i>Knautia dipsacifolia</i>	V	V	III	IV	III	III	IV	V	.	I	I	+
<i>Geranium sylvaticum</i>	II	III	.	I	IV	I	II	.	II	I	.	.
<i>Astrantia major</i>	II	I	.	.	.	.	+	.	.	III	I	I
<i>Knautia arvensis</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	I	IV	III	II

Trifolium medii

<i>Agrimonia eupatoria</i>	.	.	.	I	.	I	I	.	.	.	.	.
<i>Knautia arvensis</i>	.	.	II	.	IV	.	.	.	.	.	.	.

Origanetalia vulgaris

<i>Trifolium medium</i>	V	I	III	IV	V	IV	V	I	.	II	IV	.
<i>Lathyrus pratensis</i>	V	II	V	IV	IV	III	IV	.	II	II	IV	IV
<i>Veronica chamaedrys</i>	IV	III	III	II	II	III	III	.	.	I	I	.
<i>Vicia cracca</i> *cracca	III	I	III	.	I	.	II	.	.	II	I	II
<i>Arrhenatherum elatius</i>	+	.	IV	.	II	.	I	.	.	II	III	+
<i>Heraclium sphondylium</i>	II	I	IV	III	II	.	IV	II	.	.	.	.
<i>Brachypodium sylvaticum</i>	III	I	.	.	.	III	III	I	.	.	.	.
<i>Aquilegia vulgaris</i>	.	.	III	II	.	.	I	I	II	.	+	.
<i>Ranunculus tuberosus</i>	.	.	III	I	.	II	II	II	.	I	.	.
<i>Melica nutans</i>	.	I	.	II	I	.	II	I	.	.	.	.
<i>Taraxacum officinale</i> coll.	I	I	III	.	.	I	II	.	.	.	.	.
<i>Pimpinella major</i>	.	.	.	.	.	.	.	II	.	II	II	.

Geranion, Antherico –

Geranietalia

<i>Primula veris</i> *canescens	.	.	II	I	II	.	.	.	.	I	+	.
*columnae	.	.	.	.	III	.	.	.	II	I	II	.
<i>Campanula persicifolia</i>	.	.	.	.	III	.	.	.	II	I	II	.
<i>Vincetoxicum hircundinaria</i>	.	.	.	.	II	.	+	V	.	.	.	.
<i>Campanula rapunculoides</i>	.	.	.	.	II	+	.	.	.	.	.	.
<i>Polygonatum odoratum</i>	.	.	.	.	II	.	I	.	.	.	.	.
<i>Campanula medium</i>	.	.	.	.	I	.	.	.	.	I	.	.
<i>Trifolium alpestre</i>	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.
<i>Anthericum liliago</i>	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Rosa pimpinellifolia</i>	.	.	.	.	II	.	.	.	.	.	.	.
<i>Geranium sanguineum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.
<i>Hypericum montanum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.
<i>Vicia tenuifolia</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.
<i>Libanotis pyrenaica</i>	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	II	.
<i>Anthericum ramosum</i>	.	.	.	.	.	.	.	III	.	.	.	.

Trifolio – Geranietea sanguinei

<i>Galium mollugo</i> *erectum	III	I	IV	V	IV	IV	IV	V	IV	III	III	V
<i>Fragaria vesca</i>	V	IV	+	II	II	IV	IV	III	V	I	III	II
<i>Vicia sepium</i>	III	III	III	II	IV	V	III	III	.	I	III	I
<i>Brachypodium pinnatum</i> , B. rupestre	.	.	V	V	V	+	IV	III	III	V	IV	V
<i>Hypericum perforatum</i>	II	.	IV	V	I	III	II	.	IV	II	II	II
<i>Origanum vulgare</i>	I	I	.	V	.	II	III	II	.	I	III	+
<i>Clinopodium vulgare</i> *vulgare	I	I	.	II	III	II	III	.	III	III	IV	IV
<i>Solidago virgaurea</i>	II	+	.	.	.	III	II	I	IV	I	II	+
<i>Valeriana officinalis</i> *tenuifolia	II	.	.	V	II	II	IV	.	II	II	III	II
<i>Viola hirta</i>	.	.	II	III	I	II	+	.	.	+	I	+
<i>Astragalus glycyphyllos</i>	.	.	.	III	II	V	I	.	I	I	III	+
<i>Campanula trachelium</i>	.	+	.	I	I	II	III	I	II	.	II	.
<i>Silene nutans</i>	.	.	.	.	II	.	I	.	II	III	I	+
<i>Poa pratensis</i> *angustifolia	.	.	IV	.	I	.	I	.	.	.	.	.
<i>Helleborus foetidus</i>	.	.	.	.	I	.	+	II	.	.	+	.
<i>Lathyrus sylvestris</i>	.	.	.	.	I	.	.	+	.	.	II	.
<i>Verbascum lychnitis</i>	.	.	.	.	I	I	+	.	.	.	.	.

Suite Tableau 6

Synthèse des associations du
Knautia dipsacifoliae présentes en France.

N° publication	68a	68b	69	70	71	72	73	74	75	76	77a	77b
Nombre de relevés	25	30	43	11	7	38	29	6	7	24	31	19
N° de fiche	67	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	76

Caractéristiques associations

<i>Securigera varia</i> * <i>varia</i>	.	.	.	.	II	.	II	.	.	.	.	.
<i>Campanula rapunculus</i>	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.
<i>Astragalus cicer</i>	.	.	.	.	III	.	.	.	.	.	.	.
<i>Vicia pisiformis</i>	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.
<i>Lithospermum officinale</i>	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.
<i>Pulmonaria montana</i>	.	.	.	.	.	.	II	.	.	.	.	.

Melampyro – Holcetea

<i>Melampyrum pratense</i>	.	.	.	.	.	.	+	III	.	.	.	.
<i>Teucrium scorodonia</i>	.	.	+	.	.	.	I	V	I	IV	V	.
<i>Hieracium sabaudum</i>	.	.	.	.	.	.	.	II	I	II	+	.
<i>Holcus mollis</i>	.	.	.	.	.	.	+	.	II	.	.	.
<i>Deschampsia flexuosa</i>	.	.	.	.	.	.	.	III	III	+	+	.
<i>Hieracium umbellatum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	II	+	II	.
<i>Potentilla erecta</i>	II	.	III	.	.	.	+	.	II	.	+	.
<i>Pteridium aquilinum</i>	.	.	.	.	.	.	.	II	.	+	II	.
<i>Veronica officinalis</i>	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Viola riviniana</i>	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.

Epilobietea angustifolii

<i>Hypericum hirsutum</i>	III	I	+	.	.	+	V	.	.	.	I	.
<i>Stachys alpina</i>	.	.	.	.	.	I	II	.	III	.	III	.
<i>Epilobium angustifolium</i>	I	+	.	.	II	.	.	.	.	.	.	.
<i>Senecio ovatus</i> * <i>ovatus</i>	.	I	+	.	.	I	.	.	.	.	.	.
<i>Digitalis lutea</i>	.	.	.	.	.	+	.	II	.	.	+	.

Autres espèces

<i>Dactylis glomerata</i> * <i>glomerata</i>	IV	IV	V	IV	IV	.	III	.	II	IV	II	II
<i>Agrostis capillaris</i> * <i>capillaris</i>	II	III	III	I	I	.	II	.	V	IV	II	II
<i>Silene vulgaris</i>	+	+	.	IV	I	.	I	.	III	IV	IV	IV
<i>Campanula rotundifolia</i>	I	+	I	.	II	.	.	.	III	III	III	IV
<i>Carex flacca</i>	.	+	IV	II	I	II	II	III	.	.	.	.
<i>Anthoxanthum odoratum</i>	I	I	II	.	.	.	.	.	I	II	.	+
<i>Sanguisorba minor</i>	.	.	IV	I	I	.	II	.	.	III	II	II
<i>Achillea millefolium</i>	.	.	III	I	.	I	.	.	.	V	III	IV
<i>Euphorbia cyparissias</i>	.	+	.	IV	.	I	II	I	II	I	.	.
<i>Galium verum</i> * <i>verum</i>	.	.	III	IV	.	I	.	.	.	V	II	III
<i>Poa nemoralis</i>	.	+	.	I	.	I	II	.	II	II	III	II
<i>Trifolium pratense</i>	II	+	.	.	.	.	.	.	I	IV	III	II
<i>Stachys officinalis</i>	.	+	.	.	.	.	II	II	.	IV	I	II
<i>Briza media</i>	II	.	II	.	.	+	.	.	.	III	II	.
<i>Euphorbia dulcis</i> * <i>incompta</i>	.	II	.	I	.	.	IV	I	.	.	.	.
<i>Hieracium murorum</i>	.	II	.	.	I	.	I	III	.	.	.	.
<i>Helianthemum nummularium</i>	.	.	.	I	.	.	+	.	.	IV	I	I
<i>Bromus ramosus</i>	.	+	.	.	.	.	II	I	.	.	+	.
<i>Pimpinella saxifraga</i>	.	.	+	.	.	.	+	.	.	III	I	+
<i>Leucanthemum vulgare</i>	I	.	I	.	.	I	.	.	.	I	.	.
<i>Rubus caesius</i>	.	+	.	.	.	.	II	I	.	.	.	.
<i>Glechoma hederacea</i>	I	+	I	.	.	I	III	.	.	.	.	.
<i>Phyteuma spicatum</i>	I	I	III	I	II	I	II	.	.	.	.	.
<i>Aegopodium podagraria</i>	I	.	III	V	I	I	I	.	.	.	.	.
<i>Deschampsia cespitosa</i>	II	.	.	I	.	I	III	.	.	.	.	.
<i>Festuca gigantea</i>	I	II	.	I	.	.	I	.	.	.	.	.
<i>Angelica sylvestris</i>	II	.	II	.	.	II	I	.	.	.	.	.
<i>Stachys sylvatica</i>	I	II	.	II	.	I	+	.	.	.	.	.
<i>Rumex acetosa</i>	.	.	III	I	I	.	.	.	.	.	.	.
<i>Galium odoratum</i>	.	II	.	I	.	.	+	.	.	.	.	.
<i>Valeriana officinalis</i> coll.	I	II	II	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Bromus erectus</i>	.	.	III	.	II	.	+	.	.	.	.	.
<i>Lotus corniculatus</i>	.	I	II	.	I	+	II	.	.	.	.	.

Suite Tableau 6

Synthèse des associations du
Knaution dipsacifoliae présentes en France.

N° publication	68a	68b	69	70	71	72	73	74	75	76	77a	77b
Nombre de relevés	25	30	43	11	7	38	29	6	7	24	31	19
N° de fiche	67	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	76

Caractéristiques associations

<i>Centaurea jacea coll.</i>	II	.	II	I	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Lilium martagon</i>	.	+	.	II	I	.	+	.	.	.	.	.
<i>Lathyrus linifolius</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	III	III	II	I
<i>Genista pilosa</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	III	III	+	+
<i>Serratula tinctoria</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	I	I	I	II
<i>Hieracium glaucinum auct.</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	II	I	.	II
<i>Centaurea jacea *thuillieri</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	I	II
<i>Campanula patula</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	II	I
<i>Campanula glomerata</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	III	I	II
<i>Sedum telephium *telephium</i>	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	+	I
<i>Molinia caerulea *arundinacea</i>	+	.	I	.	.	.	+	.	.	.	.	.
<i>Prunella vulgaris</i>	I	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Chaerophyllum hirsutum</i>	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Ajuga reptans</i>	.	III	I	.	.	II	.	.	.	.	.	.
<i>Euphorbia flavicomma *verrucosa</i>	.	+	II	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Stellaria holostea</i>	.	+	.	.	.	.	II	.	.	.	.	.
<i>Viola reichenbachiana</i>	.	III	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.
<i>Lapsana communis</i>	.	I	.	.	.	.	II	.	.	.	.	.
<i>Geum urbanum</i>	.	+	.	.	I	I	+	.	.	.	.	.
<i>Ranunculus acris</i>	.	+	+	I	.	.	I	.	.	.	.	.
<i>Convallaria majalis</i>	.	+	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.
<i>Holcus lanatus</i>	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.
<i>Cruciata laevipes</i>	.	.	II	V	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Geum rivale</i>	.	II	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Carex sylvatica</i>	.	IV	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Oxalis acetosella</i>	.	III	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Hordelymus europaeus</i>	.	III	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Melampyrum sylvaticum</i>	.	II	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Polygonatum verticillatum</i>	.	II	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Festuca rubra coll.</i>	.	.	V	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Carex montana</i>	.	.	III	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Carex umbrosa</i>	.	.	II	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Trollius europaeus</i>	.	.	I	I	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Succisa pratensis</i>	.	.	I	.	.	.	.	.	.	II	.	.
<i>Gymnadenia conopsea</i>	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Anthriscus sylvestris</i>	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Cirsium arvense</i>	.	.	I	.	.	.	+	.	.	.	.	.
<i>Ononis spinosa coll.</i>	.	.	II	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Anemone nemorosa</i>	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Luzula campestris</i>	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Mercurialis perennis</i>	.	.	.	V	.	.	+	I	.	.	.	.
<i>Verbascum nigrum</i>	.	.	.	II	.	I	.	.	.	.	.	.
<i>Trisetum flavescens</i>	.	.	.	I	.	.	.	.	.	I	.	.
<i>Chaerophyllum aureum</i>	.	.	.	.	II	.	.	.	.	.	.	.
<i>Crepis biennis</i>	.	.	.	.	II	.	.	.	.	.	.	.
<i>Pulmonaria saccharata</i>	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.
<i>Scabiosa columbaria</i>	.	.	.	.	.	I	+	.	.	.	.	.
<i>Festuca ovina coll.</i>	.	.	.	.	.	.	III	.	.	.	.	.
<i>Hedera helix</i>	.	.	.	.	.	.	IV	.	.	.	.	.
<i>Senecio erucifolius</i>	.	.	+	.	.	.	I	.	.	.	.	.
<i>Eupatorium cannabinum</i>	.	.	.	.	.	.	I	I	.	.	.	.
<i>Picris hieracioides</i>	.	.	.	.	I	.	I	.	.	.	.	.
<i>Festuca heterophylla</i>	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.
<i>Torilis japonica</i>	.	.	.	.	.	.	+	.	.	II	.	.
<i>Calluna vulgaris</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	II	III	.	.
<i>Vicia lutea</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	I	II	.	.
<i>Pulmonaria affinis</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	II	.
<i>Silene viscaria *viscaria</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	+	.
<i>Genista sagittalis</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	III	.	.
<i>Hieracium lachenalii</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.
<i>Rhinanthus minor</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.
etc.												

Fiche N° 72-01

Association

Geranio sanguinei – *Anemonetum sylvestris* T. Müll. 1962 (*Mitt. Flor.-soz. Arbeitsgem.* 9 : 109).

Synonymes

Thalictro – *Geranietum sanguinei* Korneck 1974 (*Schriftenr. Vegetationskd.* 7) (art. 31) ; non *Arrhenathero elatioris* – *Peucedanetum oreoselini* Dengler ex Schwarz 2001.

Unités supérieures

Antherico ramosi – *Geranienion sanguinei* J.-M. Royer, *Geranion sanguinei* Tüxen in T. Müll. 1962, *Antherico ramosi* – *Geranietalia sanguinei* Julve ex Dengler in Dengler et al. 2003.

Type nomenclatural

Rel. 4 du tab. 22 in Witschell (1980, *Beih. Veröff. Naturschutz Landschaftspflege Bad.-Württemb.* 17). Néotype désigné par Dengler et al. (2006, *Tuexenia*, 26 : 72).

Physionomie

Ourlet dense dominé par *Brachypodium pinnatum*, *Geranium sanguineum*, *Anemone sylvestris*.

Combinaison caractéristique d'espèces

Anemone sylvestris, *Oreoselinum nigrum*, *Geranium sanguineum*, *Polygonatum odoratum*, *Teucrium chamaedrys*, *Viola hirta*, *Brachypodium pinnatum*, *Euphorbia cyparissias*, *Scabiosa canescens*.

Synécologie

Ourlet xérothermophile et basicline, planitiaire (120-200 m), propre aux sols légers des sables calcaires et des terrains volcaniques, en lisière et dans les clairières des pinèdes xérophiles (*Pyrolo* – *Pinetum sylvestris*) et des chênaies pubescentes.

Variations

Müller (1962) donne trois sous-associations qu'il ne nomme pas :

- typique, sans espèces particulières ;
- mésophile, différenciée par *Trifolium medium*, *Dactylis glomerata*, *Veronica chamaedrys*, *Lathyrus pratensis*, *Agrimonia eupatoria*, *Vicia sepium* ;
- mésohygrophile à *Molinia caerulea* subsp. *arundinacea*, *Galium boreale*, *Stachys officinalis*. Müller (1978) reconnaît ensuite deux races :
- *typicum*, différenciée négativement ;
- race à *Asparagus officinalis* différenciée par *Asparagus officinalis* et *Adonis vernalis*.

Synchorologie

• Territoire d'observation : syntaxon décrit de la vallée du Rhin (Bade et Hesse ; Müller, 1961, 1962, 1978 ; Korneck, 1974), cité en Bavière et en Franconie (Müller, 1978), certainement présent en Alsace dans la vallée du Rhin ;

• Wattez (1991) décrit un *Geranio* – *Anemonetum sylvestris* assez différent du type, appauvri floristiquement, avec *Anemone sylvestris*, *Viola hirta*, *Brachypodium rupestre*, *Solidago virgaurea*, *Cirsium acaule* (tableau 2, col. 1b). Il s'agit d'un ourlet des lisières et des clairières des chênaies pubescentes installées sur les rendzines crayeuses. Cet ourlet existe également en Champagne crayeuse (Thévenin & Royer, 2001, tab. 4 : rel. 1-4) et en Lorraine (Duvigneaud, 1981). Nous considérons cet ourlet comme une race subatlantique de l'association

Axes à développer

Présence de l'association type à confirmer en Alsace ; envisager éventuellement la création d'une association nouvelle pour la race subatlantique. Variations à conforter : sous-associations à valider.

Correspondances

HIC/CH : 6210 ; CORINE biotopes : 34.41 ; EUNIS : E5.21.

Bibliographie

Dengler J. et al., 2006 ; Duvigneaud J., 1981 ; Korneck D., 1974 ; Müller Th., 1961, 1962, 1978 ; Pott R., 1995 ; Schubert R. et al., 2001 ; Thévenin S. & Royer J.-M., 2001 ; Wattez J.-R., 1991 ; Weber H.-E., 2003 ; Witschel M., 1980.

Association

Geranio sanguinei – *Dictamnenum albi* Wendelberger ex T. Müll. 1962 (*Mitt. Flor.-soz. Arbeitsgem.* 9 : 109).

Synonymes

Geranio – *Dictamnenum sanguinei* Wendelberger 1954 (art. 2b).

Unités supérieures

Antherico ramosi – *Geranienion sanguinei* J.-M. Royer, *Geranion sanguinei* Tüxen in T. Müll. 1962, *Antherico ramosi* – *Geranietalia sanguinei* Julve ex Dengler in Dengler et al. 2003.

Type nomenclatural

Un relevé de Wendelberger a été désigné comme néotype et publié par Mucina & Kolbeck (1993, *Die Pflanzengesellschaften Österreichs* : 277).

Physionomie

Ourlet dense dominé par *Geranium sanguineum*, *Dictamnus albus*, *Festuca rupicola* (Autriche).

Combinaison caractéristique d'espèces

Dictamnus albus, *Geranium sanguineum*, *Polygonatum odoratum*, *Euphorbia cyparissias*, *Tanacetum corymbosum*, *Teucrium chamaedrys*, *Stachys recta*, *Vincetoxicum hirundinaria*, *Viola hirta*, *Brachypodium pinnatum*, *Origanum vulgare*. Autres espèces diagnostiques : *Dracocephalum austriacum*,

Serratula lycopifolia, *Sesleria sadleriana*, *Festuca rupicola* (Autriche), *Potentilla alba* (Allemagne).

Synécologie

Ourlet xérothermophile des régions à climat continental marqué (régions steppiques ; Wendelberger, 1954), basicline à acidiclina, propre aux terrains calcaires et aux terrains volcaniques (basaltes, porphyres), en lisière des fruticées du *Berberidion*, des chênaies pubescentes et des chênaies à *Quercus dalechampii*.

Variations

Müller (1978) reconnaît deux races qui correspondent à notre avis à deux sous-associations :

- race acidiclina, différenciée par *Teucrium scorodonia*, *Poa nemoralis*, *Anthericum liliago*, *Silene viscaria* subsp. *viscaria*, *Aster linosyris*, *Genista pilosa*, *Potentilla alba* ;

- race basicline à *Anthericum ramosum*, *Hypericum montanum*, *Melampyrum cristatum*, *Carex humilis*, etc.

Le *Geranio* – *Dictamnenum* couvre une grande aire en Europe centrale (Allemagne, Autriche, Bohême, Hongrie, Roumanie) et présente de ce fait une variabilité floristique importante.

Il est plus riche floristiquement en Autriche qu'en Allemagne, avec comme espèces supplémentaires : *Dracocephalum austriacum*, *Serratula lycopifolia*, *Sesleria sadleriana*, *Festuca rupicola*, *Artemisia panicii*, *Dianthus pontederæ* (Mucina & Kolbeck, 1993). En Roumanie,

Clematis recta et bien d'autres espèces se trouvent dans le *Geranio* – *Dictamnenum* (Coldea et al., 2012).

Synchorologie

- Territoire d'observation : syntaxon décrit de l'Autriche (Wendelberger, 1954), puis d'une grande partie de l'Europe centrale (cf. ci-dessus, Müller, 1978 ; Mucina & Kolbeck, 1993) ;

- Présence attestée en Alsace, dans la Hardt (J.-M. Royer, 2 relevés non publiés pris en 1977) et certainement au niveau des collines sous-vosgiennes (Rameau, 1974, p. 502 ; J.-M. Royer, observations inédites). Par contre *Dictamnus albus* se rencontre également en Alsace et en Bourgogne dans d'autres associations (*Geranio* – *Peucedanetum*, *Geranio* – *Coronilletum*).

Axes à développer

Étude de l'association au niveau de la Hardt ; présence de l'association à confirmer au niveau des collines sous-vosgiennes ; envisager l'élévation des races de Müller au rang de sous-associations.

Correspondances

HIC/CH : 6210 ; CORINE biotopes : 34.41 ; EUNIS : E5.21.

Bibliographie

Coldea G. et al., 2012 ; Korneck D., 1974 ; Mucina L. & Kolbeck J., 1993 ; Müller Th., 1962, 1978 ; Pott R., 1995 ; Rameau J.-C., 1974 ; Weber H.-E., 2003 ; Wendelberger G., 1954.

Fiche N° 72-03

Association

Bupleuro longifolii – *Laserpitietum latifolii* T. Müll. in Oberd. 1978 (*Süddeutsche Pflanzengesellschaften*, Teil II, 2nd ed. : 265).

Unités supérieures

Antherico ramosi – *Geranienion sanguinei* J.-M. Royer, *Geranion sanguinei* Tüxen in T. Müll. 1962, *Antherico ramosi* – *Geranietalia sanguinei* Julve ex Dengler in Dengler et al. 2003.

Type nomenclatural

Néotype à désigner ; Müller n'a publié qu'une colonne synthétique (tab. 124 : col. 2, *Süddeutsche Pflanzengesellschaften*, Teil II, 2nd ed. : 259-263).

Physionomie

Ourlet dense dominé par *Laserpitium latifolium*, *Geranium sanguineum*, *Origanum vulgare*, *Brachypodium pinnatum*.

Combinaison caractéristique d'espèces

Bupleurum longifolium, *Bupleurum falcatum* subsp. *falcatum*, *Thesium bavarum*, *Libanotis pyrenaica*, *Tanacetum corymbosum*, *Anthericum ramosum*, *Geranium sanguineum*, *Teucrium chamaedrys*, *Rosa pimpinellifolia*, *Geranium sylvaticum*, *Knautia dipsacifolia*, *Viola hirta*, *Brachypodium pinnatum*, *Origanum vulgare*, *Solidago virgaurea*, *Sesleria caerulea*, *Carduus defloratus*.

Synécologie

Ourlet xérocline, mésotherme, montagnard (720-1000 m), basicline, propre aux terrains calcaires, en lisière des fruticées de l'*Aceri* – *Sorbetum* et du *Corylo* – *Rosetum vogesiaca*.

Variations

Forme légèrement différente dans le Jura français, dépourvue de *Thesium bavarum*, pauvre en *Geranium sanguineum*.

Synchorologie

- Territoire d'observation : syntaxon décrit du Jura souabe, en Allemagne (Müller in Oberdorfer, 1978) ;
- Présence attestée dans le Jura français, dans la région de Pontarlier (Royer, 1987 ; Ferrez et al., 2011).

Axes à développer

Néotype à désigner ; étude de l'association au niveau du Jura français.

Correspondances

HIC/CH : 6210 ; CORINE biotopes : 34.41 ; EUNIS : E5.21.

Bibliographie

Ferrez Y. et al., 2011 ; Müller Th., 1978 ; Pott R., 1995 ; Royer J.-M., 1987 ; Schubert R. et al., 2001 ; Weber H.-E., 2003.

Association

Geranio sanguinei – *Peucedanetum cervariae* Kuhn ex T. Müll. 1962 (*Mitt. Flor.-soz.Arbeitsgem.* 9: 110).

Synonymes

Peucedanetum cervariae Kaiser 1926 ; *Peucedanum cervariae*-Variante des *Xerobrometum seslerietosum* Kuhn 1937 (*Die Pflanzengesellschaften im Neckargebiet der Schwäbischen Alb* : 248) *nom. inval.* (art. 3c, 3d, 27) ; Subassociation von *Peucedanum cervariae* der *Calamagrostis varia*-Association Kuhn 1937 (*Die Pflanzengesellschaften im Neckargebiet der Schwäbischen Alb* : 254) *nom. inval.* (art. 3c, 27) ; non *Adonido* – *Peucedanetum cervariae* H. Passarge 1979 (association continentale nettement différente). Pour certains auteurs (comme Mucina & Kolbeck, 1993), le nom donné par Kaiser est légitime, pour d'autres (comme Dengler *et al.*, 2003) non légitime. Il nous est impossible de trancher, n'ayant pas pu obtenir l'ouvrage de Kaiser.

Unités supérieures

Antherico ramosi – *Geranienion sanguinei* J.-M. Royer, *Geranion sanguinei* Tüxen in T. Müll. 1962, *Antherico ramosi* – *Geranietalia sanguinei* Julve ex Dengler in Dengler *et al.* 2003.

Type nomenclatural

Rel. 8 (*neotypus nominis*) du tab. 30 in Kuhn (1937, *Die Pflanzengesellschaften im Neckargebiet der Schwäbischen Alb* : 248-249). Il ne semble pas que Dengler ait proposé un lectotype ou un néotype pour cette association. Nous proposons ici un néotype pris dans l'ouvrage de Kuhn auquel se réfère Müller.

Physionomie

Ourlet dense dominé par *Brachypodium pinnatum*, *Geranium sanguineum*, *Cervaria rivini*.

Combinaison caractéristique d'espèces

Aster amellus, *Cervaria rivini*, *Anthericum ramosum*, *Thesium bavarum*, *Libanotis pyrenaica*, *Geranium sanguineum*, *Coronilla coronata*, *Bupleurum falcatum* subsp. *falcatum*, *Vincetoxicum hircynaria*, *Teucrium chamaedrys*, *Stachys recta*, *Viola hirta*, *Brachypodium pinnatum*, *Origanum vulgare*. Autres espèces diagnostiques : *Hippocrepis emerus*, *Cytisus nigricans*.

Synécologie

Ourlet xérothermophile, collinéen-montagnard (150-920 m, en moyenne 500 m), basicline, propre aux terrains calcaires, en lisière et dans les clairières des chênaies pubescentes et des hêtraies thermophiles, souvent sur des pentes raides en exposition sud.

Variations

Müller donne quatre races différentes en 1962, puis neuf en 1978, ces dernières correspondant en partie à des formes collinéennes et à des formes montagnardes des mêmes races géographiques :

- race collinéenne lorraine, avec *Genista pilosa*, *Seseli montanum*, *Laserpitium latifolium* (d'après Haffner, 1960) ;
- race collinéenne de Hesse et du Palatinat, avec *Pulmonaria montana* ;
- race collinéenne de la région du Neckar, sans particularité floristique ;
- race montagnarde du Jura souabe, avec *Laserpitium latifolium*, *Carduus defloratus* ;
- race collinéenne du pays de Bade, avec *Hippocrepis emerus* ;
- race montagnarde du Jura suisse, avec *Hippocrepis emerus*, *Laserpitium latifolium*, *Carduus defloratus*, *Buphthalmum salicifolium* ;
- race collinéenne des environs du lac de Constance, avec *Hippocrepis emerus*, *Cytisus nigricans* ;

(suite) Fiche N° 72-04

- race montagnarde du Jura souabe et de Suisse, avec *Hippocrepis emerus*, *Laserpitium latifolium*, *Cytisus nigricans*, *Carduus defloratus*, *Bupthalmum salicifolium* ;

- race collinéenne de la région du Neckar, à *Cytisus nigricans* ;

- race montagnarde de Franconie, identique, mais sans *Hippocrepis emerus*.

Une sous-association présente dans plusieurs races est distinguée par Müller (1962) ; elle est différenciée par *Molinia caerulea* subsp. *arundinacea*, *Inula salicina*, *Peucedanum officinale*, *Stachys officinalis*, *Cirsium tuberosum*, *Galium boreale*.

Rameau et Schmitt (1983) décrivent du Jura français central un *Geranio – Peucedanetum cervariae* typique (tableau 2 : col. 4b), qui correspond en partie à la race montagnarde du Jura suisse (cf. ci-dessus). Par rapport au groupement type, dans le Jura français manque *Thesium bavarum*. *Aster amellus* et *Coronilla coronata* sont peu fréquents. Rameau et Schmitt proposent les sous-associations suivantes :

- *rosetosum pimpinellifoliae* appauvrie floristiquement, différenciée par *Rosa pimpinellifolia*, (Rameau & Schmitt, 1983 : 181, holotype désigné par les auteurs, rel. 1 de leur tab. 1) ;

- *coronilletosum emeri* différenciée par *Hippocrepis emerus* et *Laserpitium siler* (Rameau & Schmitt, 1983 : 183, holotype désigné par les auteurs, rel. 38 de leur tab. 1).

Synchorologie

- Territoire d'observation : syntaxon décrit du Jura souabe (Kuhn, 1937), répandu en Allemagne centrale et méridionale (Müller, 1961, 1962, 1978 ; Dierschke, 1974 ; Korneck, 1974), en Suisse (Müller, 1978 ; Gallandat, 1972), en Autriche (Mucina & Kolbeck, 1993) ;

- En France, présent en Lorraine (Haffner, 1960), en Alsace (Royer, 2010a) et dans le Jura (Géhu *et al.*, 1972 ; Rameau & Schmitt, 1983 ; Royer, 1987 ; Ferrez *et al.*, 2011).

Axes à développer

Association à étudier en Alsace ; une synthèse des races serait souhaitable.

Correspondances

HIC/CH : 6210 ; CORINE biotopes : 34.41 ; EUNIS : E5.21.

Bibliographie

Dengler J. *et al.*, 2003 ; Dierschke H., 1974 ; Ferrez Y. *et al.*, 2011 ; Gallandat J.-D., 1972 ; Géhu J.-M. *et al.*, 1972 ; Haffner P., 1960 ; Korneck D., 1974 ; Kuhn K., 1937 ; Mucina L. & Kolbeck J., 1993 ; Müller Th., 1961, 1962, 1978 ; Pott R., 1995 ; Rameau J.-C. & Schmitt A., 1983 ; Royer J.-M., 1987, 2010a ; Schubert R. *et al.*, 2001 ; Weber H.-E., 2003.

Association

Campanulo medii – *Geranietum sanguinei* van Althuis, van Gils & Keyzers ex J.-M. Royer ass. nov. hoc loco.

Synonymes

Geranio – *Peucedanetum sensu* van Althuis, van Gils & Keyzers 1979 (*Bull. Soc. Roy. Bot. Belg.* **112** (1) : 102) (pseudonyme) ; non *Geranio* – *Peucedanetum cervariae* T. Müll. 1962 (Rec. 46 J) ; gr. à *Coronilla coronata* et *Laserpitium gallicum* van Althuis, van Gils & Keyzers 1979 (*Bull. Soc. Roy. Bot. Belg.* **112** (1) : 102) nom. inval. (art. 3b, 3c). Le *Campanulo medii* – *Geranietum sanguinei* diffère du *Geranio* – *Peucedanetum cervariae* auquel il a été rapporté par l'absence de *Thesium bavaricum*, *Libanotis pyrenaica*, *Aster amellus* et la présence de nombreuses espèces particulières (voir ci-dessous).

Unités supérieures

Antherico ramosi – *Geranienion sanguinei* J.-M. Royer, *Geranion sanguinei* Tüxen in T. Müll. 1962, *Antherico ramosi* – *Geranietalia sanguinei* Julve ex Dengler in Dengler et al. 2003.

Type nomenclatural

Néotype à désigner ; van Althuis et al. (1979) n'ont publié que des colonnes synthétiques (1979, tab. 1 : col.s 1-6, *Bull. Soc. Roy. Bot. Belg.*, 23-27, **112** (1)).

Physionomie

Ourllet dense dominé par *Bra-*

chypodium rupestre, *Geranium sanguineum*, *Cervaria rivini*, *Bromus erectus*.

Combinaison caractéristique d'espèces

Geranium sanguineum, *Cervaria rivini*, *Bupleurum falcatum* subsp. *falcatum*, *Teucrium chamaedrys*, *Brachypodium rupestre*, *Origanum vulgare*, *Securigera varia* subsp. *varia*, *Euphorbia cyparissias*. Autres espèces diagnostiques : *Campanula medium*, *Coronilla coronata*, *Galium aristatum*, *Rubia peregrina*, *Cytisus hirsutus/lotoïdes*.

Synécologie

Ourllet xérophile, collinéen-montagnard (400-800 m), basiline, propre aux terrains calcaires, en lisière des fruticées du *Berberidion*, en lisière et dans les clairières des chênaies-charmaies et des chênaies pubescentes (*Buxo* – *Quercetum pubescentis*), souvent sur des pentes en exposition sud.

Variations

Van Althuis et al. (1979) donnent deux sous-associations et un groupement intermédiaire entre les deux sous-associations ; nous transférons ces deux sous-associations au *Campanulo medii* – *Geranietum sanguinei* :

- *typicum* (= *rubietosum peregrinae* van Althuis et al.), plus xérophile, différenciée par *Rubia peregrina*, *Ononis natrix*,

Dianthus sylvestris, propre aux terrains agricoles abandonnés, sur éboulis calcaires meubles, en mosaïque avec des fruticées à *Acer opalus* et *Quercus pubescens*. Trois variantes sont distinguées, respectivement *inops*, à *Blackstonia perfoliata* et à *Astragalus monspessulanus* ;

- *molinetosum arundinaceae* subass. nov. hoc loco, moins héliophile et sur sols plus profonds, différenciée par *Molinia caerulea* subsp. *arundinacea*, *Serratula tinctoria*, *Trifolium rubens*, *Laserpitium latifolium*, *Prunella grandiflora*, propre aux lisières et clairières du *Buxo* – *Quercetum pubescentis*. Deux variantes sont distinguées, à *Pteridium aquilinum* et à *Euphorbia dulcis* ;

- gr. à *Coronilla coronata* et *Laserpitium gallicum*, différencié par *Genista pilosa* et *Calamagrostis varia*, qui est une forme de passage entre les deux sous-associations.

Synchorologie

Territoire d'observation : Préalpes du nord, Bauges et Grande Chartreuse.

Axes à développer

association à préciser, aire à définir, néotypes à désigner.

Correspondances

HIC/CH : 6210 ; CORINE biotopes : 34.41 ; EUNIS : E5.21.

Bibliographie

Van Althuis M. et al., 1979.

Fiche N° 72-06

Association

Geranio sanguinei – *Coronilletum coronatae* Rameau 1971 (*Ann. Sci. Univ. Besançon, Bot.*, 3^e série, **10** : 155).

Unités supérieures

Antherico ramosi – *Geranienion sanguinei* J.-M. Royer, *Geranion sanguinei* Tüxen in T. Müll. 1962, *Antherico ramosi* – *Geranietalia sanguinei* Julve ex Dengler in Dengler et al. 2003.

Type nomenclatural

Rel. 205 (*lectotypus nominis*) du tab. 5 in Rameau (1971, *Ann. Sci. Univ. Besançon, Bot.*, 3^e série, **10**, tab. h.t.).

Physionomie

Ourllet assez dense dominé par *Sesleria caerulea*, *Brachypodium rupestre*, *Geranium sanguineum*, *Anthericum ramosum*.

Combinaison caractéristique d'espèces

Coronilla coronata, *Euphorbia loreyi*, *Geranium sanguineum*, *Anthericum ramosum*, *Aster amellus*, *Bupleurum falcatum* subsp. *falcatum*, *Teucrium chamaedrys*, *Carex humilis*, *Brachypodium rupestre*, *Vincetoxicum hirundinaria*, *Polygonatum odoratum*, *Viola hirta*, *Melittis melissophyllum*, *Genista pilosa*, *Sesleria caerulea*. Autres espèces diagnostiques : *Rubia peregrina*, *Helleborus foetidus*.

Synécologie

Ourllet xérothermophile, collinéen (250-400 m), basicline, propre aux terrains calcaires, en lisière des fruticées du *Berberidion*, en lisière et dans les clairières des chênaies pubescentes (*Rubio*

– *Quercetum pubescentis*) et des chênaies sessiliflores calcicoles (*Sorbo* – *Quercetum petraeae*), souvent sur des pentes en exposition sud, parfois sur plateaux lorsque le sol est très peu épais.

Variations

Rameau et Royer (1983) donnent deux sous-associations :

- *rubietosum peregrinae* Rameau & J.-M. Royer 1983, occidentale (Yonne), différenciée par *Rubia peregrina*, *Anthericum liliago*. Holotype désigné par Rameau & Royer : rel. 7 de leur tab. 3 (1983, *Coll. Phytosoc.*, 8, tab. 3 h.t.). Sous-association propre à un climat subatlantique ;
- *typicum*, orientale (Côte-d'Or, Haute-Marne), dépourvue d'espèces différentielles. Holotype non valide désigné par Rameau et Royer : rel. 25 de leur tab. 3 (1983, *Coll. Phytosoc.*, 8, tab. 3 h.t.) ; le type du *typicum* est normalement le type de l'association (voir ci-dessus). Sous-association propre à un climat à tendance continentale.

Synchorologie

Territoire d'observation : Haute-Marne, Côte-d'Or, Yonne (Rameau, 1971, 1974 ; Royer, 1973 ; Rameau & Royer, 1983), Aube, Marne, sous une forme appauvrie (Thévenin & Royer, 2001). L'association semble endémique de la Bourgogne et de la Champagne.

Correspondances

HIC/CH : 6210 ; CORINE biotopes : 34.41 ; EUNIS : E5.21.

Bibliographie

Rameau J.-C., 1971, 1974 ; Rameau J.-C. & Royer J.-M., 1983 ; Royer J.-M., 1973 ; Royer J.-M. et al., 2006 ; Thévenin S. & Royer J.-M., 2001.

Association

Gentiano luteae – *Daphnetum cneori* J.-M. Royer 1971 (*Bull. Sci. Bourgogne* **28** : 17).

Synonymes

Gentianeto – *Daphnetum cneori* Royer 1971 (art. 41b). La sous-association à *Viola rupestris*, distinguée en 1971, appauvrie en espèces des *Trifolio* – *Geranietea* et enrichie en espèces des *Festuco* – *Brometea*, a été rapportée ultérieurement au *Violo rupestris* – *Seslerietum* (*Seslerio* – *Mesobromenion*) (Royer, 1973).

Unités supérieures

Antherico ramosi – *Geranienion sanguinei* J.-M. Royer, *Geranion sanguinei* Tüxen in T. Müll. 1962, *Antherico ramosi* – *Geranietalia sanguinei* Julve ex Dengler in Dengler et al. 2003.

Type nomenclatural

Rel. 6 (*lectotypus nominis*) du tab. 3 in Royer (1971, *Bull. Sci. Bourgogne*, **28** : 19-20).

Physionomie

Ourlet dense dominé par *Sesleria caerulea*, *Carex humilis*, *Anthericum ramosum*, *Genista pilosa*.

Combinaison caractéristique d'espèces

Gentiana lutea, *Libanotis pyrenaica*, *Laserpitium latifolium*,

Bupleurum falcatum subsp. *falcatum*, *Anthericum ramosum*, *Aster amellus*, *Teucrium chamaedrys*, *Carex humilis*, *Brachypodium rupestre*, *Vincetoxicum hirundinaria*, *Melittis melisophyllum*, *Genista pilosa*, *Sesleria caerulea*, *Succisa pratensis*, *Euphorbia flavicoma* subsp. *verrucosa*, *Stachys officinalis*, *Euphorbia cyparissias*, *Hieracium glaucinum* auct. Autres espèces diagnostiques : *Epipactis muelleri*, *Daphne cneorum*, *Crepis praemorsa*.

Synécologie

Ourlet xérophile, thermocline, sous climat rude à tendance submontagnarde, collinéen (280-545 m), basiphile, propre aux terrains calcaires gélifs (essentiellement calcaires oolithiques et marneux), en lisière des fruticées du *Berberidion*, en lisière et dans les clairières des hêtraies xérophiles à *Carex alba* et des chênaies-hêtraies sessiliflores calcicoles (*Noccaeo montanae* – *Quercetum petraeae*), sur des pentes en exposition sud, ouest et est, parfois sur plateaux.

Variations

Rameau et Royer (1983) donnent deux sous-associations :

- *typicum* (= *bupthalmetosum salicifolii* Rameau & J.-M. Royer), spécifique du Châtillonnais, différenciée par *Bupthalmum salicifolium*, *Serratula tinctoria*. Holotype non valide désigné par Rameau et Royer :

rel. 10 du tab. 1 (1983, *Coll. Phytosociol.*, **8**, tab. 1 h.t.) ; le type du *typicum* est normalement le type de l'association (voir ci-dessus). Sous-association xérophile propre aux sols de type rendzine dépouillés d'argiles, localisée dans les secteurs les plus froids ;

- *laserpitietosum latifolii* Rameau & J.-M. Royer 1983, différenciée par *Laserpitium latifolium* et *Crepis praemorsa*. Holotype désigné par Rameau & Royer : rel. 23 du tab. 2 (1983, *Coll. Phytosociol.*, **8**, tab. 2 h.t.). Sous-association moins xérophile, sur des sols de type rendzine parfois enrichis en argiles.

Synchorologie

Territoire d'observation : Haute-Marne, Côte-d'Or, Aube (Royer, 1971, 1973 ; Rameau, 1974 ; Rameau & Royer, 1983). L'association semble endémique des régions les plus froides de la Bourgogne et de la Champagne (Châtillonnais, plateau de Langres, Haut-Pays haut-marnais, Barsuraubois, Barséquanais).

Correspondances

HIC/CH : 6210 ; CORINE biotopes : 34.41 ; EUNIS : E5.21..

Bibliographie

Didier B. & Royer J.-M., 1994 ; Rameau J.-C., 1974 ; Rameau J.-C. & Royer J.-M., 1983 ; Royer J.-M., 1971, 1973 ; Royer J.-M. et al., 2006.

Fiche N° 72-08

Association

Asperulo tinctoriae – *Vincetoxicetum hirundinariae* Schmitt & Rameau 1983 (*Coll. Phytosociol.* **8** : 120).

Synonymes :

Incl. *Campanulo persicifoliae* – *Geranietum sanguinei* prov. Schmitt & Rameau 1983 (*Coll. Phytosociol.* **8** : 122) *nom. inval.* (3b).

Unités supérieures

Antherico ramosi – *Geranienion sanguinei* J.-M. Royer, *Geranion sanguinei* Tüxen in T. Müll. 1962, *Antherico ramosi* – *Geranietalia sanguinei* Julve ex Dengler in Dengler et al. 2003.

Type nomenclatural

Rel. 644 du tab. 2 désigné par Schmitt & Rameau (1983, *Coll. Phytosociol.* **8** : 120).

Physionomie

Ourlet très dense dominé par *Brachypodium rupestre*, *Sesleria caerulea*, *Carex humilis*, *Anthericum ramosum*, *Vincetoxicum hirundinaria*.

Combinaison caractéristique d'espèces

Asperula tinctoria, *Euphorbia loreyi*, *Anthericum ramosum*, *Teucrium chamaedrys*, *Carex humilis*, *Brachypodium rupestre*, *Filipendula vulgaris*, *Vincetoxicum hirundinaria*, *Polygonatum odoratum*, *Geranium sanguineum*, *Viola hirta*, *Euphorbia cyparissias*. Autres espèces diagnostiques : *Inula hirta*, *Lathyrus niger*.

Synécologie

Ourlet xérothermophile, planitiaire (70-130 m), en climat subatlantique, basicline à acidiline, propre aux terrains calcaires ou sableux (sols peu épais, de type rendzine, rendzine brunifiée ou colluviale riche en cailloux calcaires), en lisière des fruticées du *Berberidion*, en lisière et dans les clairières des chênaies pubescentes, sur plateaux ou en sommet de coteaux le plus souvent exposés au sud.

Variations

Nous proposons ici les deux sous-associations suivantes :

- *typicum subass. nov. hoc loco*, différenciée par *Cervaria rivini*, *Sesleria caerulea*, *Bromus erectus*, *Bupleurum falcatum* des stations les plus chaudes ;
- *campanuletosum persicifoliae* (Schmitt & Rameau 1983) *subass. nov. hoc loco* [corresp. syntax. : *Campanulo persicifoliae* – *Geranietum sanguinei* Schmitt & Rameau 1983 (*Coll. Phytosociol.* **8** : 122) *prov. nom. inval.* (3b)], typifiée par le rel. 649 (*typus nominis*) du tab. 2 in Schmitt & Rameau (1983, *Coll. Phytosociol.* **8** : 122), différenciée par *Campanula persicifolia*, *Poa nemoralis*, *Dactylis glomerata*, *Hypericum montanum* (art. 27) (tableau 2 : col. 8b). Cette sous-association occupe les mêmes stations que le *typicum*, mais dans des expositions moins chaudes et moins sèches, allant de l'ouest au nord-est. Le sol est soit un colluvium riche en calcaire, soit un sol recouvrant un sable éolien, riche en sable siliceux mais à cailloux calcaires abondants.

Synchorologie

Territoire d'observation : forêt de Fontainebleau (Seine-et-Marne). Association certainement présente dans d'autres forêts du Bassin parisien, notamment lorsque les calcaires tertiaires affleurent. La sous-association *campanuletosum persicifoliae* se rencontre en Picardie (E. Catteau, comm. écrite).

Axes à développer

Association encore peu connue, à étudier plus en détail ; sous-associations à mieux définir ; délimiter l'aire géographique de l'association.

Correspondances

HIC/CH : 6210 ; CORINE biotopes : 34.41 ; EUNIS : E5.21.

Bibliographie

Schmitt A. & Rameau J.-C., 1983.

Association

Carici ornithopodae – *Anthericetum ramosi* Thévenin ex Thévenin & Misset in J.-M. Royer et al. 2006 (*Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest*, NS, n° sp. 25 : 71).

Synonymes

Gr. à *Aster amellus* et *Anthericum ramosum* Thévenin 1986 (art. 1, 3c, 5). Le *Carici ornithopodae* – *Anthericetum ramosi* est proche du *Gentiano* – *Daphnetum cneori laserpitiosum latifolii* ; il a été interprété aussi comme une variante septentrionale appauvrie de ce dernier (cf. Royer et al., 2006).

Unités supérieures

Antherico ramosi – *Geranienion sanguinei* J.-M. Royer, *Geranion sanguinei* Tüxen in T. Müll. 1962, *Antherico ramosi* – *Geranietalia sanguinei* Julve ex Dengler in Dengler et al. 2003.

Type nomenclatural

Rel. 11 du tab. 19 désigné in Royer et al. (2006, *Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest*, NS, n° sp. 25 : 181).

Physionomie

Ourlet assez dense dominé par *Brachypodium rupestre*, *Anthericum ramosum*, *Carex flacca*, *Sanguisorba minor*.

Combinaison caractéristique d'espèces

Anthericum ramosum, *Brachypodium rupestre*, *Origanum vulgare*, *Carex ornithopoda*, *Viola hirta*, *Solidago virgaurea*, *Fragaria vesca*, *Euphorbia cyparissias*, *Sanguisorba minor*, *Carex flacca*, *Gentista tinctoria*, *Polygala calcarea*. Autres espèces diagnostiques : *Aster amellus*, *Crepis praemorsa*, *Carex montana*.

Synécologie

Ourlet xérocline, thermocline, collinéen, basycline, propre aux sols bruns calcaires et rendzines des terrains calcaires, en lisière des fruticées du *Berberidion*, en lisière et dans les clairières des hêtraies xérophiles à *Carex alba* et des chênaies sessiliflores calcicoles (*Sorbo latifoliae* – *Fagetum sylvaticae*), sur des pentes souvent en exposition sud, mais pas exclusivement.

Variations

- Variante à *Cervaria rivini*, *Aster amellus*, *Laserpitium latifolium*, *Cytisus lotoides*, *Vincetoxicum hirundinaria* dans la Montagne de Reims ;
- Variante appauvrie dans les Ardennes, dépourvue d'espèces particulières.

Synchorologie

Territoire d'observation : Marne, Montagne de Reims (Thévenin, 1986, 1988), Ardennes (Royer et al., 2006). L'association est à rechercher dans l'Aisne et en Lorraine, où elle est potentielle.

Axes à développer :

Compléter l'étude de l'association en élargissant l'aire de prospection, actuellement très limitée géographiquement.

Correspondances

HIC/CH : 6210 ; CORINE biotopes : 34.41 ; EUNIS : E5.21.

Bibliographie

Royer J.-M. et al., 2006 ; Thévenin S., 1986, 1988.

Fiche N° 72-10

Association

Geranio sanguinei – *Trifolietum alpestris* T. Müll. 1962 (Mitt. Flor.-soz. Arbeitsgem. **9** : 112).

Synonymes

Galio borealis – *Betonietum officinalis* H. Passarge 1979 p.p. (d'après Dengler et al. 2006) ; *Veronico teucrii* – *Trifolietum alpestris* H. Passarge 1979 p.p. (Dengler et al. 2006) ; *Vicio cassubicae* – *Trifolietum alpestris* H. Passarge 1979 p.p. (Dengler et al. 2006).

Unités supérieures

Antherico ramosi – *Geranienion sanguinei* J.-M. Royer, *Geranion sanguinei* Tüxen in T. Müll. 1962, *Antherico ramosi* – *Geranietalia sanguinei* Julve ex Dengler in Dengler et al. 2003.

Type nomenclatural

Rel. 15 du tab. 18 in Müller (1966, Nat. Landschaftsschutzgeb. Bad.-Württemb. **3**), néotype désigné par Dengler in Dengler et al. (2003, Feddes Repert. **114** (7-8) : 72).

Physionomie

Ourlet dense dominé par *Brachypodium pinnatum*, *Geranium sanguineum*, *Trifolium alpestre*.

Combinaison caractéristique d'espèces

Trifolium alpestre, *Geranium sanguineum*, *Brachypodium*

pinnatum, *Fragaria viridis*, *Tanacetum corymbosum*, *Teucrium chamaedrys*, *Viola hirta*, *Euphorbia cyparissias*, *Silene nutans*, *Stachys officinalis*, *Sanguisorba minor*, *Agrostis capillaris*, *Genista sagittalis*, *Genista tinctoria*. Autres espèces diagnostiques : *Lathyrus niger*, *Genista germanica*, *Lathyrus linifolius*, *Hieracium umbellatum*, *Melampyrum pratense*.

Synécologie

Ourlet xérothermophile, acidophile, collinéen-montagnard (170-960 m), propre aux sols limoneux et loessiques décalcifiés (en partie ou en totalité), recouvrant les alluvions et les calcaires compacts, en lisière et dans les clairières des chênaies pubescentes (*Potentillo* – *Quercetum*, *Lithospermo* – *Quercetum*) et des chênaies sessiliflores acidiphiles (*Luzulo* – *Quercetum*).

Variations

Korneck (1974) donne deux sous-associations, en plus du *typicum* :

- *fragarietosum vescae* Korneck 1974, en liaison avec les *Epilobietea angustifolii*, différenciée par *Fragaria vesca*, *Cirsium vulgare*, *Epilobium angustifolium* ; lectotype : rel. 6, tab. 124 (Schrift. Vegetationsk. **7** : 155) ; en conditions hélioclines ;
- *galietosum aparines* Korneck 1974, différenciée par *Galium aparine*, *Geranium robertianum*, *Lapsana communis* ; néotype à désigner, Korneck n'ayant publié qu'une colonne

synthétique (col. 2, tab. 125, Schrift. Vegetationsk. **7** : 155) ; en conditions nitratophiles.

Synchorologie

- Territoire d'observation : syntaxon décrit d'Allemagne (Bade, Hesse, vallée du Main, Hegau, Jura souabe, Jura francorien, etc. ; Müller, 1961, 1962, 1966, 1978 ; Korneck, 1974 ; Dengler et al., 1963, 1966) ; signalé en Autriche (Mucina & Kolbeck, 1993, avec *Melica transsilvanica* et *Verbascum austriacum*) et en Roumanie (Coldea et al., 2012), sous une forme différente, riche en espèces particulières ;
- En France, présent en Alsace dans la Hardt (Royer, 2010a).

Axes à développer

Étude de l'association en Alsace ; rechercher l'association en Lorraine où sa présence est très probable. Compléments à envisager pour les sous-associations.

Correspondances

HIC/CH : 6210 ; CORINE biotopes : 34.41 ; EUNIS : E5.21.

Bibliographie

Coldea G. et al., 2012 ; Dengler J. et al., 2003 ; Dengler J. et al., 2006 ; Korneck D., 1974 ; Mucina L. & Kolbeck J., 1993 ; Müller Th., 1962, 1966, 1978 ; Pott R., 1995 ; Royer J.-M., 2010a ; Schubert R. et al., 2001 ; Weber H.-E., 2003.

Trifolium alpestre
Brottes (Haute-Marne)



Association

Melampyrum cristati – *Trifolietum alpestris* Rameau 1974 (*Ann. Sci. Univ. Besançon, Bot.*, 3^e série, **14** : 447).

Synonymes

Incl. gr. à *Trifolium alpestre* J.-M. Royer & Rameau 1983 (art. 3c).

Unités supérieures

Antherico ramosi – *Geranienion sanguinei* J.-M. Royer, *Geranion sanguinei* Tüxen in T. Müll. 1962, *Antherico ramosi* – *Geranietalia sanguinei* Julve ex Dengler in Dengler et al. 2003.

Type nomenclatural

Rel. 35 du tab. 9, désigné in Royer & Rameau (1983, *Coll. Phytosociol.* **8** : 104).

Physionomie

Ourlet très dense dominé par *Brachypodium rupestre*, *Bromus erectus*, *Melampyrum cristatum*, *Geranium sanguineum*, *Trifolium rubens*.

Combinaison caractéristique d'espèces

Melampyrum cristatum, *Trifolium rubens*, *Trifolium alpestre*, *Trifolium medium*, *Geranium sanguineum*, *Brachypodium rupestre*, *Bupleurum falcatum* subsp. *falcatum*, *Rosa pimpinellifolia*, *Primula veris* subsp. *canescens*, *Pulmonaria montana*, *Teucrium chamaedrys*, *Viola hirta*, *Galium mollugo* subsp. *erectum*, *Securigera varia* subsp. *varia*, *Hypericum montanum*, *Melampyrum pratense*, *Euphorbia cyparissias*, *Stachys officinalis*, *Sanguisorba minor*, *Galium verum*, *Helianthemum nummularium*. Autres espèces diagnostiques : *Seseli peucedanoides*, *Cytisus hirsutus*, *Paeonia mascula*, *Lathyrus pannonicus*.

Synécologie

Ourlet xérocline, thermophile, neutrocline, collinéen (200-600 m), propre aux sols bruns calciques, peu épais, décalcariés recouvrant les calcaires compacts, en lisière et dans les clairières des chênaies-charmaies sessiliflores calcicoles (*Scillo bifoliae* – *Carpinetum typicum*, *Sorbo ariae* – *Quercetum petraeae*) et des chênaies-hêtraies (*Carici flaccae* – *Fagetum*). Localisé

(suite) Fiche N° 72-11

Trifolium alpestre
Brottes (Haute-Marne)



au niveau des plateaux, plus rare sur les pentes faibles exposées à l'ouest et au sud.

Variations

Rameau (1974), puis Royer et Rameau (1983) mentionnent en Haute-Marne un groupement particulier, riche en trèfles (*Trifolium alpestre*, *T. rubens*, *T. medium*) et en *Melampyrum cristatum*. Il s'agit indubitablement d'une forme du *Melampyrum* – *Trifolietum alpestris*, dépourvue de *Geranium sanguineum* et de *Seseli peucedanoides*, propre à un climat plus froid et plus humide que celui du Dijonnais.

Synchorologie

• Territoire d'observation : syntaxon décrit de la Bourgogne, essentiellement au niveau de la Côte, depuis Beaune jusqu'à la vallée de l'Ignon (Rameau, 1974 ; Royer & Rameau, 1983), au nord de l'Ignon et en Haute-Marne sous une forme appauvrie (cf. ci-dessus).

Royer et Rameau (1983) ont distingué deux races géographiques :

• Orientale à *Trifolium alpestre*, *Seseli peucedanoides*, *Cytisus hirsutus*, qui correspond à l'association décrite par Rameau en 1974 ;

• Occidentale à *Rubia peregrina*, *Cytisus lotoides*, *Cervaria rivini*, au sein de laquelle ils proposent une sous-association *peucedanetosum cervariae*, différenciée, outre *Cervaria rivini*, par *Succisa pratensis*.

Royer et Rameau (1983) indiquent que l'appartenance de cette race occidentale à l'association type n'est pas certaine. Royer *et al.* (2006) la rattachent logiquement au *Limodoro abortivi* – *Cytisetum lotoidis* (voir cette association, FICHE N° 72-27).

Axes à développer :

Rechercher l'association en Lorraine, en Saône-et-Loire et plus au sud, dans la vallée du Rhône où sa présence est potentielle.

Correspondances

HIC/CH : 6210 ; CORINE biotopes : 34.41 ; EUNIS : E5.21..

Bibliographie

Rameau J.-C., 1974 ; Royer J.-M. & Rameau J.-C., 1983 ; Royer J.-M. *et al.*, 2006.

Association

Potentillo pedatae – *Geranietum lanuginosi* R.J. Loisel in J.-M. Royer *ass. nov. hoc loco*.

Synonymes

Potentillo hirtae – *Geranietum lanuginosi* prov. R.J. Loisel 1976 (*La végétation de l'étage méditerranéen...* : 107) *nom. ined. et inval.* (art. 1, 3b, 3c). Remarque : *Potentilla hirta* subsp. *hirta* var. *pedata* est aujourd'hui considérée comme une espèce à part entière : *Potentilla pedata*.

Unités supérieures

Antherico ramosi – *Geranienion sanguinei* J.-M. Royer, *Geranion sanguinei* Tüxen in T. Müll. 1962, *Antherico ramosi* – *Geranietalia sanguinei* Julve ex Dengler in Dengler et al. 2003.

Type nomenclatural

Rel. 460 (*typus nominis*) du tab. 29 h.t. in Loisel (1976, *La végétation de l'étage méditerranéen...* : 107). Localisation : Forêt Royale, Saint-Paul-en-Forêt, Var.

Geranium lanuginosum +, *Potentilla pedata* +, *Geranium sanguineum* +, *Trifolium rubens* 1.1, *Campanula rapunculoides* +, *Viola hirta* +, *Origanum vulgare* 2.2, *Clinopodium vulgare* 1.1, *Stachys recta* 1.1, *Inula conyza* +, *Securigera varia* subsp. *varia* +, *Campanula rapunculus* +, *Euphorbia cyparissias* +, *Ajuga reptans* +, *Neotinea lactea* +, *Quercus pubescens* +, *Rubus canescens* +, *Sorbus domestica* +, *Pinus pinaster* +.

Physionomie

Ourlet ouvert à dense (recouvrement moyen 60 %), dominé par *Brachypodium rupestre*, *Geranium sanguineum*, *Origanum vulgare*, *Rubus ulmifolius*.

Combinaison caractéristique d'espèces

Geranium sanguineum, *Trifolium rubens*, *Geranium lanuginosum*, *Lathyrus niger*, *Trifolium ochroleucon*, *Campanula rapunculoides*, *Campanula rapunculus*, *Origanum vulgare*, *Clinopodium vulgare* Autres espèces diagnostiques : *Potentilla pedata*, *Carduus litigiosus* subsp. *litigiosus*.

Synécologie

Ourlet xérocline, thermocline, collinéen (180-600 m), basicline à acidiline, sur substrats calcaires ou siliceux, en lisière des fruticées du *Pruno* – *Rubion ulmifolii* et des charmaies (*Carpinion*), châtaigneraies, chênaies sessiliflores acidiphiles et aulnaies d'affinités médioeuropéennes (*Alnion glutinosae*), ainsi que des chênaies pubescentes et de certaines chênaies vertes (*Quercetum mediterraneo* – *montanum*), sur les plateaux ou sur des pentes très peu accusées, exposées souvent au nord. Le groupement se localise dans les enclaves médioeuropéennes de la région méditerranéenne et est nettement appauvri dans les autres secteurs de la région méditerranéenne.

Synchorologie

Territoire d'observation : région méditerranéenne, exclusivement en Provence, depuis l'est des Bouches-du-Rhône jusqu'à la vallée du Loup, au niveau des régions calcaires et des régions siliceuses (Maures, Estérel) (Loisel, 1976).

Axes à développer

Aire de l'association à préciser, ainsi que ses limites avec les associations affines présentes dans le Languedoc et le Roussillon ; écologie à préciser davantage (sols).

Correspondances

HIC/CH : à rapprocher du 6210 ; CORINE biotopes : 34.41 ; EUNIS : E5.21.

Bibliographie

Loisel R., 1976.

Fiche N° 72-13

Association

Xanthoselino veneti – *Brachypodietum rupestris*
Offerhaus in J.-M. Royer *ass. nov. hoc loco*.

Unités supérieures

Antherico ramosi – *Geranienion sanguinei* J.-M. Royer, *Geranion sanguinei* Tüxen in T. Müll. 1962, *Antherico ramosi* – *Geranietalia sanguinei* Julve ex Dengler in Dengler et al. 2003. Association située à la limite de l'*Antherico ramosi* – *Geranienion sanguinei*, proche du *Trifolion* – *Geranienion sanguinei* par sa flore.

Type nomenclatural

Rel. 4 (*typus nominis*) du tableau 7.

Physionomie

Ourllet dense, dominé par *Brachypodium rupestre*, *Origanum vulgare*, *Odontites luteus* subsp. *provincialis*, *Bituminaria bituminosa*, *Aster sedifolius*, localement par *Cervaria rivini* ou *Xanthoselinum alsaticum* subsp. *venetum*.

Combinaison caractéristique d'espèces

Xanthoselinum alsaticum subsp. *venetum*, *Odontites luteus* subsp. *provincialis*, *Bituminaria bituminosa*, *Aster sedifolius*, *Dianthus balbisii*, *Brachypodium rupestre*, *Cervaria rivini*, *Origanum vulgare*, *Lathyrus latifolius*. Autres espèces diagnostiques : *Cephalaria leucantha*, *Campanula medium*, *Bupleurum praealtum*.

Synécologie

Ourllet linéaire ou en nappe, xérocline, thermophile, de l'étage mésoméditerranéen supérieur et du supraméditerranéen (200-700 m), surtout sur calcaires, mais aussi sur pélites rouges, en toutes expositions. Souvent au niveau de restanques abandonnées, plus rarement en lisière ou en clairière de la chênaie pubescente à *Cotinus coggygria* (*Buxo* – *Quercetum cotinetosum*).

Synchorologie

Territoire d'observation : Préalpes de Grasse (très répandu dans l'Estéron) et montagnes à l'est de Nice (Alpes-Maritimes). L'association s'appauvrit vers l'ouest du département (perte de *Xanthoselinum alsaticum* subsp. *venetum*). À rechercher néanmoins dans les départements voisins.

Axes à développer :

Étude de cette association très répandue à affiner, à préciser, ainsi que ses limites avec les associations affines présentes dans les Préalpes. Variations à étudier, des différences ayant été notées entre les ourlets en nappe (riches en *Aster sedifolius*, *Cervaria rivini*, *Xanthoselinum alsaticum* subsp. *venetum*, *Odontites luteus* subsp. *provincialis*) et les ourlets linéaires (avec notamment *Campanula medium*) ; association présentant des affinités avec le *Diantho balbisii* – *Brachypodietum pinnati*, qui comprend aussi *Bituminaria bituminosa*, *Dianthus balbisii*, mais qui s'en distingue par la présence de nombreuses espèces du *Brachypodion phoenicoidis* et l'absence ou la très faible présence de nombreuses espèces des *Trifolio* – *Geranietea*. Il est possible qu'un lien dynamique unisse ces deux associations, au moins à basse altitude (à étudier).

Correspondances

HIC/CH : à rapprocher du 6210 ; CORINE biotope : 34.41 ; EUNIS : E5.21.

Association

Geranio sanguinei – *Seslerietum argenteae*
Offerhaus in J.-M. Royer *ass. nov. hoc loco*.

Unités supérieures

Antherico ramosi – *Geranienion sanguinei* J.-M. Royer, *Geranion sanguinei* Tüxen in T. Müll. 1962, *Antherico ramosi* – *Geranietalia sanguinei* Julve ex Dengler in Dengler *et al.* 2003.

Type nomenclatural

Rel. 12 (*typus nominis*) du tableau 7.

Physionomie

Ourllet dense, dominé largement par *Sesleria argentea* et dans une moindre mesure par *Geranium sanguineum*, *Brachypodium rupestre*, *Hieracium bifidum* auct., *Hepatica nobilis*.

Combinaison caractéristique d'espèces

Sesleria argentea, *Silene italica*, *Euphorbia hyberna* subsp. *canuti*, *Leucanthemum pallens*, *Teucrium chamaedrys*, *Brachypodium rupestre*, *Galium mollugo* subsp. *erectum*, *Campanula persicifolia*, *Lathyrus latifolius*, *Hieracium bifidum* auct., *Hepatica nobilis*, *Bupthalmum salicifolium*. Autres espèces diagnostiques : *Viola jordanii*, *Fritillaria involucrata*. Association très riche en espèces, en moyenne de 40 à 50 recensées, comprenant plusieurs taxons endémiques des Alpes maritimes et des Alpes sud-occidentales.

Synécologie

Ourllet xérocline mésotherme du supraméditerranéen (450-1000 m), calcicole, en exposition nord ou intermédiaire, étroitement associé aux

forêts de charme-houblon et leur faciès à chêne pubescent ou pin sylvestre (*Seslerio argenteae* – *Ostryetum carpinifoliae* Lapraz 1983).

Variations

Variante sciaphile enrichie en espèces forestières : *Euphorbia dulcis* subsp. *incompta*, *Hedera helix*, *Daphne laureola*, *Primula vulgaris*. Cette variante s'observe sous un couvert de jeunes essences ligneuses (charme-houblon, pin sylvestre).

Synchorologie

Territoire d'observation : syntaxon endémique des Alpes-Maritimes, reconnu des vallées de l'Estéron, de la Roya et de la Vésubie. À rechercher en Ligurie occidentale.

Axes à développer

Étude de cette association à affiner, aire à préciser ; variations à étudier, la domination exclusive de *Sesleria argentea* pouvant masquer des disparités au sein de l'association ; liens à étudier avec le *Dictamno* – *Ferulaginion* balkanique, avec lequel elle présente des affinités écologiques et floristiques (ourlet de forêt du *Carpinion orientalis*, présence de *Dictamnus albus*, *Centaurea triumfettii* subsp. *semidecurrens*, *Ferulago campestris*, *Stachys officinalis*, *Sesleria argentea* en vicariant de *Sesleria autumnalis*).

Correspondances

HIC/CH : à rapprocher du 6210 ; CORINE biotopes : 34.41 ; EUNIS : E5.21.

Bibliographie

Lapraz G., 1983.

Fiche N° 72-15

Association

Lathyrus latifolii – *Brachypodium rupestre* Misset in J.-M. Royer *ass. nov. hoc loco*.

Unités supérieures

Antherico ramosi – *Geranienion sanguinei* J.-M. Royer, *Geranion sanguinei* Tüxen in T. Müll. 1962, *Antherico ramosi* – *Geranietalia sanguinei* Julve ex Dengler in Dengler et al. 2003. Association située à la limite de l'*Antherico ramosi* – *Geranienion sanguinei*, proche du *Trifolion medii* – *Geranienion sanguinei*.

Type nomenclatural

Rel. 5 (*typus nominis*) du tableau 8.

Physionomie

Ourllet dense, dominé par les graminées *Brachypodium rupestre*, *Dactylis glomerata*, *Arrhenatherum elatius* subsp. *elatius*, *Festuca marginata* subsp. *gallica*, *Bromus erectus*, et par *Carex flacca*.

Combinaison caractéristique d'espèces

Lathyrus latifolius, *Centaurea jacea* subsp. *timballii*, *Inula spiraeifolia*, *Genista tinctoria*, *Brachypodium rupestre*, *Cervaria rivini*, *Origanum vulgare*, *Dactylis glomerata*, *Bromus erectus*, *Carex flacca*.

Synécologie

Ourllet linéaire ou en nappe, xérocline, mésotherme, du collinéen supraméditerranéen (170-620 m), installé sur des marnes, sur des pentes le plus souvent fortes (de 5 à 60°), essentiellement exposées au sud.

Variations

• *Typicum* (rel. 5-6 du tab. 8), différencié par *Lithospermum purpureocaeruleum*, *Clinopodium vulgare* subsp. *vulgare*, *Lathyrus pratensis*, *Arrhenatherum elatius* subsp. *elatius*. Elle a son optimum en condition intermédiaire comparative-ment aux autres sous-associations ;

• *Molinietosum arundinaceae* Misset in J.-M. Royer *subass. nov. hoc loco*, typifiée par le rel. 3 (*typus nominis*) du tab. 8 ci-dessous (rel. 1-4, tab. 8), différencié par l'espèce éponyme qui peut être dominante, *Anthericum liliago* et *Tanacetum corymbosum*. Sous-association mésohygrophile des zones marneuses avec de faibles suintements ;

• *Rubietosum peregrinae* Misset in J.-M. Royer *subass. nov. hoc loco*, typifiée par le rel. 9 (*typus nominis*) du tab. 8 (rel. 7-11 du tab. 8), différencié par l'espèce éponyme, *Asperula cynanchica*, *Blackstonia perfoliata*, *Festuca marginata* subsp. *gallica*, *Dorycnium pentaphyllum* subsp. *pentaphyllum*, *Catananche caerulea* et *Prunella grandiflora*, sur marnes sèches, en situation plus thermophile, plus xérique que les deux autres sous-associations.

Synchorologie

Territoire d'observation : collines du Royans, au pied du Vercors. À rechercher dans le Sud-Est sur des pentes marneuses en situation mésotherme.

Axes à développer :

Aire de l'association à préciser, ainsi que ses limites avec les associations affines présentes dans les Alpes-Maritimes ; rechercher sa présence dans les vallées des Causses où existent des ourlets en nappe à *Lathyrus latifolius* similaires à ceux du Vercors.

Correspondances

HIC/CH : du 6210 ; CORINE biotopes : 34.41 ; EUNIS E5.21.

Association

Lilio crocei – *Laserpitietum sileris* J.-M. Royer 2010 (*Braun-Blanquetia* **46** : 397).

Unités supérieures

Antherico ramosi – *Geranienion sanguinei* J.-M. Royer, *Geranion sanguinei* Tüxen in T. Müll. 1962, *Antherico ramosi* – *Geranietalia sanguinei* Julve ex Dengler in Dengler et al. 2003.

Type nomenclatural

Rel. 3 du tab. 2 désigné in Royer (2010b, *Braun-Blanquetia* **46** : 397).

Physionomie

Ourlet dense dominé par *Laserpitium siler*, *Laserpitium latifolium*, *Brachypodium rupestre*.

Combinaison caractéristique d'espèces

Laserpitium siler, *Laserpitium latifolium*, *Brachypodium rupestre*, *Lilium bulbiferum* subsp. *croceum*, *Centaurea triumfettii* subsp. *triumfettii*, *Silene nutans*, *Galium mollugo* subsp. *erectum*.
Autres espèces diagnostiques : *Asphodelus albus* subsp. *delphinensis*, *Paradisea liliastrum*.

Synécologie

Ourlet xérophile, mésotherme, subalpin (1900-2300 m), en lisière des fruticées et en conditions souvent subprimaires, sur des pentes raides exposées au sud et à l'est ; parfois pelouse préforestière envahissant des pâturages abandonnés.

Synchorologie

Territoire d'observation : vallées internes des Alpes occidentales ; val d'Aoste (Italie), Maurienne, Tarentaise, Ubaye, Briançonnais (France).

Axes à développer

Compléter l'étude de l'association (seulement 5 relevés provenant du val d'Aoste et de la Maurienne), préciser l'écologie (sols et roches mères).

Correspondances

HIC/CH : - ; CORINE biotopes : 34.41 ; EUNIS : E5.21.

Bibliographie

Royer J.-M., 2010b.

Fiche N° 72-17

Association

Lathyro heterophylli – *Vicietum onobrychioidis* J.-M. Royer 2010 (*Braun-Blanquetia* **46** : 396).

Unités supérieures

Antherico ramosi – *Geranienion sanguinei* J.-M. Royer, *Geranion sanguinei* Tüxen in T. Müll. 1962, *Antherico ramosi* – *Geranietalia sanguinei* Julve ex Dengler in Dengler et al. 2003.

Type nomenclatural

Rel. 6 du tab. 1 désigné in Royer (2010b, *Braun-Blanquetia* **46** : 397).

Physionomie

Ourllet assez dense dominé par *Brachypodium rupestre*, *Laserpitium latifolium* *Vicia tenuifolia*, *Vicia onobrychioides*, *Lathyrus heterophyllus*.

Combinaison caractéristique d'espèces

Vicia tenuifolia, *Vicia onobrychioides*, *Lathyrus heterophyllus*, *Laserpitium latifolium*, *Trifolium alpestre*, *Brachypodium rupestre*, *Silene nutans*, *Galium mollugo* subsp. *erectum*, *Thalictrum minus*, *Anthericum liliago* ; autre espèce diagnostique : *Verbascum thapsus* subsp. *montanum*.

Synécologie

Ourllet en nappe, xérophile, mésotherme, montagnard-subalpin (1100-1900 m), en lisière des fruticées ou non, sur des pentes peu marquées, exposées au sud, à l'ouest et à l'est. Le *Lathyro heterophylli* – *Vicietum onobrychioides* envahit les pâturages abandonnés du *Stipo* – *Poion carniolicae*, le plus souvent au contact des fruticées à partir des îlots de *Brachypodium rupestre*.

Variations

- *Typicum* : dépourvue de différentielles ;
- *Digitalietosum grandiflorae* J.-M. Royer 2010, différenciée par *Digitalis grandiflora*, *Geranium sanguineum*, *Asphodelus albus* subsp. *delphinensis*, *Trifolium medium* ; ourlets en partie subprimaires développés au contact de bosquets anciens. Holotype : rel. 11 du tab. 1 désigné in Royer (2010b, *Braun-Blanquetia* **46** : 397).

Synchorologie

Territoire d'observation : vallées internes des Alpes occidentales ; val d'Aoste (Italie), Maurienne, Tarentaise, Ubaye, Briançonnais (France).

Axes à développer :

Préciser l'écologie (sols et roches mères).

Correspondances

HIC/CH : - ; CORINE biotopes : 34.41 ; EUNIS : E5.21.

Bibliographie :

Royer J.-M., 2010b.

Association

Asphodelo macrocarpi – *Laserpitietum sileris* Misset 2013 (*Bull. Soc. Bot. Drôme* **1**, 38).

Unités supérieures

Antherico ramosi – *Geranienion sanguinei* J.-M. Royer, *Geranion sanguinei* Tüxen in T. Müll. 1962, *Antherico ramosi* – *Geranietalia sanguinei* Julve ex Dengler in Dengler et al. 2003.

Type nomenclatural

Rel. 12 du tab. 1 désigné in Misset (2013, *Bull. Soc. Bot. Drôme* **1**, 52).

Physionomie

Ourllet dense dominé par *Serratula tinctoria*, *Gentiana lutea*, *Asphodelus macrocarpus*, *Laserpitium siler*, *Brachypodium rupestre*, *Astrantia major* et, dans la variation plus hygrophile, *Cervaria rivini* ou *Molinia caerulea* subsp. *arundinacea*. Développement optimal au cours de l'été, avec une biomasse importante.

Combinaison caractéristique d'espèces

Euphorbia dulcis subsp. *incompta*, *Serratula tinctoria* subsp. *tinctoria*, *Geranium sanguineum*, *Asphodelus macrocarpus* subsp. *macrocarpus*, *Trifolium rubens*, *Laserpitium siler*, *Anthericum liliago*, *Laserpitium latifolium*, *Tanacetum corymbosum*, *Brachypodium rupestre*, *Carex sempervirens*, *Carex montana*, *Scorzonera hispanica*. Cet ourlet est très riche en espèces, qui ont trois origines : lisières forestières thermophiles, pelouses subalpines des *Seslerietea caeruleae*, pelouses thermophiles appartenant souvent aux *Festuco* – *Brometea*.

Synécologie

Ourllet thermoxérophile du montagnard supérieur (1400 à 1650 m), propre aux marnes ou aux éboulis fixés, sur des pentes fortes comprises entre 20 et 60°, le plus souvent exposées au sud. On le rencontre à proximité de hêtraies pauvres en sapins ; en altitude il arrive pratiquement au contact de la forêt à *Pinus mugo* subsp. *uncinata*. Certains de ces ourlets furent pâturés dans le passé et sont des pelouses préforestières (ourlets en nappe).

Variations

- *Typicum*, différenciée par *Catananche caerulea*, *Cervaria rivini*, *Trifolium montanum*, *Carlina acaulis* subsp. *acaulis*. Elle a son optimum en condition intermédiaire par rapport aux autres sous-associations, sur marne et cailloux calcaires mélangés ;

- *Molinietosum arundinaceae* Misset 2013 (*Bull. Soc. Bot. Drôme* **1**, 40) ; holotype rel. 4 du tab. 1 dans Misset (2013, *Bull. Soc. Bot. Drôme* **1**, 52), différenciée par l'espèce éponyme, largement dominante, ainsi que par *Traunsteinera globosa*, *Cirsium tuberosum*, *Gymnadenia conopsea*, *Cirsium monspessulanum*. Elle occupe des zones argileuses, souvent des bourrelets de solifluxion. Le nombre d'espèces présentes est moins élevé, à cause du dynamisme de *Molinia caerulea* subsp. *arundinacea*, souvent très dominante ;

- *Bupthalmetosum salicifoliae* Misset 2013 (*Bull. Soc. Bot. Drôme* **1**, 40), holotype rel. 18 du tab. 1 dans Misset (2013, *Bull. Soc. Bot. Drôme* **1**, 52), différenciée par l'espèce éponyme, *Dianthus hyssopifolius* subsp. *hyssopifolius*, *Sesleria caerulea*, *Rhinanthus alectorolophus*, *Thalictrum minus*, *Galium obliquum*, *Arabis pauciflora*, *Carduus defloratus*, *Sideritis hyssopifolia*, *Echium vulgare*, *Aconitum anthora*, *Polygonatum odoratum*, *Hippocrepis comosa*, *Allium lusitanicum*, *Lathyrus filiformis*. Elle colonise les zones les plus xériques

(suite) Fiche N° 72-18

et les mieux drainées, souvent d'anciens éboulis stabilisés depuis très longtemps ;

- *Caricetosum brevicollis* Misset 2013 (*Bull. Soc. Bot. Drôme* **1**, 40), holotype rel. 25 du tab. 1 dans Misset (2013, *Bull. Soc. Bot. Drôme* **1**, 52), différenciée par l'espèce éponyme, *Cotoneaster pyrenaeicus*, *Myosotis alpestris*, *Ranunculus carinthiacus*. Cette rare sous-association s'installe dans des couloirs étroits concaves, très pentus, en situation plutôt froide ;

- *Solidaginetosum virgaureae* Misset 2013 (*Bull. Soc. Bot. Drôme* **1**, 40), holotype rel. 32 du tab. 1 dans Misset (2013, *Bull. Soc. Bot. Drôme* **1**, 52), différenciée par l'espèce éponyme, *Dactylis glomerata*, *Leucanthemum cuneifolium*, *Prenanthes purpurea*, *Arrhenatherum elatius* subsp. *elatius*, *Campanula rotundifolia*, *Aquilegia vulgaris*, en conditions plus mésophiles que pour les autres sous-associations ;

- *Adenostyletosum alpinae* Misset 2013 (*Bull. Soc. Bot. Drôme* **1**, 40), holotype rel. 18 du tab. 1 dans Misset (2013, *Bull. Soc. Bot. Drôme* **1**, 52), différenciée par l'espèce éponyme, *Allium narcissiflorum*, *Valeriana montana* subsp. *montana*, *Galium lucidum*. Sur éboulis en phase de fixation, il s'agit du premier stade de structuration de l'ourlet, installé autour de buissons de *Sorbus aria*, *S. mougeotii* et *Acer pseudoplatanus*.

Synchorologie

Territoire d'observation : Préalpes du Vercors (surtout sur sa limite sud) et du Haut-Diois (quelques observations) ; un ourlet d'altitude observé dans le Haut-Buëch peut sans doute s'y rattacher. À rechercher sur les massifs alpins externes du sud de la France.

Correspondances

HIC/CH : à rapprocher du 6210 ; CORINE biotopes : 34.41 ; EUNIS : E5.21.

Bibliographie

Misset C., 2014.

Association

Geranio sanguinei – *Laserpitietum sileris* van Althuis, van Gils & Keysers ex J.-M. Royer *ass. nov. hoc loco*.

Synonymes

Geranio – *Trifolietum alpestris sensu* van Althuis, van Gils & Keysers 1979 (*Bull. Soc. Roy. Bot. Belg.* **112** (1) : 11) (pseudonyme) ; *non Geranio* – *Trifolietum alpestris* T. Müll. 1962 (rec. 46J). Le *Geranio sanguinei* – *Laserpitietum sileris* diffère nettement du *Geranio* – *Trifolietum alpestris*, auquel il a été rapporté par van Althuis *et al.*, par l'absence de la totalité des espèces acidiphiles différentielles de ce dernier et par la présence d'espèces d'altitude particulières comme *Galium aristatum* et *Laserpitium siler*. La nature du milieu est radicalement différente : calcaires marneux pour le *Geranio sanguinei* – *Laserpitietum sileris*, substrats plus ou moins acides pour le *Geranio* – *Trifolietum alpestris*.

Unités supérieures

Antherico ramosi – *Geranienion sanguinei* J.-M. Royer, *Geranion sanguinei* Tüxen in T. Müll. 1962, *Antherico ramosi* – *Geranietalia sanguinei* Julve ex Dengler in Dengler *et al.* 2003.

Type nomenclatural

Néotype à désigner ; von Althuis *et al.* n'ont publié qu'une colonne synthétique (tab. 1, col. 7, *Bull. Soc. Roy. Bot. Belg.* **112** (1) : 23-27).

Physionomie

Ourlet dense dominé par *Laserpitium siler*, *Brachypodium rupestre*, *Trifolium alpestre*, *Geranium sanguineum*.

Combinaison caractéristique d'espèces

Laserpitium siler, *Trifolium alpestre*, *Trifolium rubens*, *Anthericum lilago*, *Galium aristatum*, *Gera-*

nium sanguineum, *Brachypodium rupestre*, *Teucrium chamaedrys*, *Filipendula vulgaris*, *Clinopodium vulgare*, *Carex humilis*, *Viola hirta*.

Synécologie

Ourlet certainement primaire, xérophile, mésotherme, montagnard (940 m), basicline, propre à des sols peu épais recouvrant des calcaires massifs, en lisière de fruticées à *Quercus petraea*, *Viburnum lantana*, sur des pentes exposées au sud-est.

Synchorologie

Territoire d'observation : Préalpes, Grande Chartreuse, au-dessus de Grenoble (van Althuis *et al.*, 1979). Présence potentielle dans une grande partie des Préalpes.

Axes à développer

Compléter l'étude de l'association (seulement une liste synthétique de 5 (ou 4 ?) relevés provenant du mont Rachais, au-dessus de Grenoble), valider et typifier l'association. L'étude de l'association sur une aire suffisante permettrait de la comparer aux associations équivalentes des Alpes du nord, notamment au *Laserpitietum sileris* Springer 1987 de Bavière et au *Peucedano austriaci* – *Trifolietum alpestris* du Valais (*Geranio* – *Trifolietum alpestris sensu* Van Gils & Keysers 1978), ce dernier beaucoup plus mésophile que le *Geranio sanguinei* – *Laserpitietum sileris*.

Correspondances

HIC/CH : - ; CORINE biotopes : 34.41 ; EUNIS : E5.21.

Bibliographie

Van Althuis M. *et al.*, 1979.

Fiche N° 72-20

Association

Teucrio scorodoniae – *Polygonatetum odorati* Korneck 1974 (*Schrift. Vegetationsk.* 7 : 155).

Synonymes

Le *Teucrio scorodoniae* – *Polygonatetum odorati* est envisagé dans un sens plus large par Müller (1978) qui y intègre le « *Geranio-Trifolietum alpestris* » sensu Linhard & Stückl 1972, de Bavière, qui est nettement acidiphile. Cette forme bavaroise se range en réalité dans le *Conopodio* – *Teucrium scorodoniae* et dans les *Melampyro* – *Holcetea* (de Foucault *et al.*, 1983 ; Dengler *et al.*, 2006).

Unités supérieures

Antherico ramosi – *Geranienion sanguinei* J.-M. Royer, *Geranion sanguinei* Tüxen in T. Müll. 1962, *Antherico ramosi* – *Geranietalia sanguinei* Julve ex Dengler in Dengler *et al.* 2003.

Type nomenclatural

Rel. 6 (*Lectotypus nominis*) du tab. 126 in Korneck (1974, *Schrift. Vegetationsk.* 7 : tab. h.t.).

Physionomie

Ourllet assez dense dominé par des plantes variées, les graminées étant peu recouvrantes : *Polygonatum odoratum*, *Vincetoxicum hirundinaria*, *Geranium sanguineum*, *Teucrium scorodonia*.

Combinaison caractéristique d'espèces

Geranium sanguineum, *Polygonatum odoratum*, *Vincetoxicum hirundinaria*, *Silene viscaria* subsp. *viscaria*, *Teucrium scorodonia*, *Anthericum liliago*, *Tanacetum corymbosum*, *Galium mollugo* subsp. *erectum*, *Hypericum perforatum*, *Genista sagittalis*, *Stellaria holostea*. Autres espèces diagnostiques : *Potentilla micrantha*, *Sedum telephium* subsp. *maximum*, *Hieracium sabaudum*, *Peucedanum officinale*. Les espèces acidiphiles curieusement ne sont pas abondantes dans l'association et leur fréquence reste peu élevée.

Synécologie

Ourllet xérothermophile, acidiline à acidiphile, collinéen-montagnard (130-770 m), en climat subatlantique à continental, propre aux sols peu épais dépourvus de carbonates recouvrant les roches acides (granites, gneiss, grauwackes, porphyres), sur des pentes exposées souvent au sud, en lisière et dans les clairières des chênaies sessiliflores (*Luzulo* – *Quercetum*, *Aceri monspessulani* – *Quercetum petraeae*), des chênaies pubescentes acidiclinales (*Lithospermo* – *Quercetum*) et des chênaies-charmaies acidiclinales.

Variations

Korneck (1974) donne plusieurs sous-associations

- *typicum*, xérophile, mésotrophile ;
 - *melicetosum transsilvanicae* Korneck 1974, nitrato-phile, différenciée par l'espèce éponyme et par *Galium aparine*, *Alliaria officinalis*. *Lectotypus nominis* : rel. 2 du tab. 126 in Korneck (1974, *Schrift. Vegetationsk.* 7 : tab. h.t.) ;
 - *laserpitietosum latifolii* Korneck 1974, plus mésophile, différenciée par l'espèce éponyme, *Leucanthemum vulgare*, *Lilium martagon*, *Colchicum autumnale*, *Trifolium medium*. *Lectotypus nominis* : rel. 7 du tab. 126 in Korneck (1974, *Schrift. Vegetationsk.* 7 : tab. h.t.) ;
 - *viscarietosum vulgaris* Korneck 1974, différenciée par l'espèce éponyme, *Dicranum scoparium*, *Corydalis solida*. *Lectotypus nominis* : rel. 5 du tab. 127 in Korneck (1974, *Schrift. Vegetationsk.* 7 : tab. h.t.).
- Müller (1978) ne reprend pas les sous-associations de Korneck et propose diverses races dont plusieurs races occidentales à *Teucrium scorodonia* qui regroupent les données de Korneck :
- race à *Potentilla micrantha* et *Teucrium scorodonia* des Vosges, avec une forme collinéenne et une forme montagnarde ;
 - race à *Teucrium scorodonia* et *Potentilla rupestris* du Palatinat et de la vallée de la Moselle ;
 - race à *Teucrium scorodonia* et *Genista pilosa* du Taunus ;
 - race à *Teucrium scorodonia* et *Hieracium peleterianum* de la Forêt Noire.

(suite) Fiche N° 72-20

Synchorologie

- Territoire d'observation : syntaxon décrit des Vosges et d'Allemagne (Palatinat, vallée de la Moselle, Forêt Noire, Taunus ; Korneck, 1974), puis à tort de la Bavière (Müller, 1978 ; cf. ci-dessus), d'Autriche (Mucina & Kolbeck, 1993) ;
- En France, outre les Vosges, présent dans les Ardennes (Misset & Royer, 2000 ; de Foucault, 2011 ; Royer *et al.*, 2006) ;
- Dans les Vosges, il s'agit de la race à *Potentilla micrantha* et *Teucrium scorodonia*, avec les sous-associations *typicum*, *melicetosum transsilvanicae* et *laserpitietosum latifolii* ; dans les Ardennes il s'agit de la race à *Teucrium scorodonia* et *Potentilla rupestris*, avec la sous-association *typicum*.

Axes à développer

Association encore peu connue, à étudier plus en détail ; sous-associations à mieux définir ; délimiter l'aire géographique de l'association.

Correspondances

HIC/CH : - ; CORINE biotopes : 34.41 ; EUNIS : E5.21.

Bibliographie

Dengler J. *et al.*, 2006 ; de Foucault B., 2011 ; de Foucault B. *et al.*, 1983 ; Korneck D., 1974 ; Misset C. & Royer J.-M., 2000 ; Mucina L. & Kolbeck J., 1993 ; Müller Th., 1978 ; Pott R., 1995 ; Royer J.-M. *et al.*, 2006 ; Weber H.-E., 2003.

Fiche N° 72-21

Association

Cervario rivini – *Oreoselinum nigri* Billy ex J.-M. Royer *ass. nov. hoc loco*.

Synonymes

Peucedanetum cervario – *oreoselini* prov. Billy 1997 (*Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest*, NS, 15 : 92) *nom. inval.* (art. 3b, 3o).

Unités supérieures

Antherico ramosi – *Geranienion sanguinei* J.-M. Royer, *Geranion sanguinei* Tüxen in T. Müll. 1962, *Antherico ramosi* – *Geranietalia sanguinei* Julve ex Dengler in Dengler et al. 2003. Association se situant à la limite de l'*Antherico ramosi* – *Geranienion sanguinei* et du *Trifolio* – *Geranienion sanguinei*, ayant également des affinités avec le *Conopodio* – *Teucrium scorodoniae*.

Type nomenclatural

Rel. 27 (*lectotypus nominis*) du tab. 13 in Billy (1997, *Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest*, NS, 15 : 281-282).

Physionomie

Ourllet assez ouvert dominé par les dicotylédones, les graminées étant peu recouvantes, en dehors de *Brachypodium rupestre* : *Cervaria rivini*, *Oreoselinum nigrum*, *Hieracium umbellatum*.

Combinaison caractéristique d'espèces

Oreoselinum nigrum, *Sedum telephium* subsp. *maximum*, *Lactuca viminea* subsp. *chondrilliflora*, *Sedum rupestre*, *Hieracium sabaudum*,

Hieracium umbellatum, *Cervaria rivini*, *Stachys recta*, *Brachypodium rupestre*, *Origanum vulgare*, *Galium mollugo* subsp. *erectum*, *Silene nutans*, *Hypericum perforatum*, *Clinopodium vulgare*, *Euphorbia cyparissias*, *Teucrium scorodonia*. Autre espèce diagnostique : *Arabis glabra*. Les espèces acidiphiles sont peu abondantes dans l'association, en dehors des épervières, et leur fréquence reste peu élevée.

Synécologie

Ourllet linéaire ou en nappe, xérothermophile, acidophile, collinéen (500-620 m), propre aux sols peu épais recouvrant les roches cristallines et les basaltes, sur des pentes abruptes et bien ensoleillées, en lisière de bosquets de chênes pubescents. Billy considère qu'il s'agit d'un ourlet primaire.

Synchorologie

Territoire d'observation : syntaxon décrit des gorges d'Enval et des vallées des Couze en Auvergne (Billy, 1997).

Axes à développer :

Seuls 9 relevés sont publiés ; association à étudier et à décrire de façon plus complète ; à rechercher dans d'autres secteurs du Massif central.

Correspondances

HIC/CH : 6210 ; CORINE biotopes : 34.41 ; EUNIS : E5.21.

Bibliographie

Billy F., 1997.

Association

Diantho seguieri – *Peucedanetum oreoselini* Oberd. 1964 (*Beitr. Naturk. Forsch. SW-Deutschl.* **23** : 150).

Unités supérieures

Antherico ramosi – *Geranienion sanguinei* J.-M. Royer, *Geranion sanguinei* Tüxen in T. Müll. 1962, *Antherico ramosi* – *Geranietalia sanguinei* Julve ex Dengler in Dengler et al. 2003. Association située à la limite du *Geranion sanguinei*, proche du *Trifolium medii* et de certains ourlets du *Conopodium* – *Teucrium scorodoniae* (*Melampyro* – *Holcetea*).

Type nomenclatural

Rel. 2 (*lectotypus nominis*) du tab. 3 in Oberdorfer (1964, *Beitr. Naturk. Forsch. SW-Deutschl.* **23** : 151).

Physionomie

Ourlet ouvert dominé par *Dianthus seguieri*, plus rarement par *Origanum vulgare*. Dans les Alpes-Maritimes, ourlet dense dominé par *Brachypodium rupestre* ou parfois *Sesleria argentea*.

Combinaison caractéristique d'espèces

Dianthus seguieri, *Oreoselinum nigrum*, *Sedum telephium* subsp. *maximum*, *Silene nutans*, *Origanum vulgare*, *Molinia caerulea* subsp. *arundinacea*, *Fragaria vesca*. Autres espèces diagnostiques (Alpes-Maritimes) : *Pimpinella saxifraga* subsp. *nigra*, *Phyteuma scorzonerifolium*.

Synécologie

Ourlet xérophile, thermophile, collinéen-montagnard (380-1500 m), acidiphile, indiqué en Italie

en lisière des sarothamniaies à *Cytisus nigricans* et *Genista germanica*, et de la chênaie acidiphile du *Hieracio* – *Quercetum festucetosum* et de la frênaie du *Salvio glutinosae* – *Fraxinetum*, sur des roches acides. Dans les Alpes-Maritimes, observé en lisière de châtaigneraies et de taillis de noisetiers, souvent sur terrasses abandonnées, sur roches acides (grès, migmatites, pélites, flysch). Relation dynamique observée avec la lande de l'*Erico arboreae* – *Genistetum pilosae*.

Variations

La variante des Alpes-Maritimes, encore peu connue, apparaît plus riche en espèces et moins acidiphile que la forme type décrite en Italie (voir le tableau 7, rel. 18-20).

Synchorologie

Territoire d'observation : Italie du Nord, région insubrienne (Oberdorfer, 1964). Association en limite d'aire occidentale en France, signalée par Barbero et al. (1973, 1977) dans les Alpes-Maritimes et les Alpes-de-Haute-Provence (Annot). Observée plus récemment par Offerhaus (voir tableau. 7, rel. 18-20), dans les vallées de l'Estéron, de la Tinée, de la Vésubie, du Var, de la Roya et de la Nervia.

Axes à développer

Association peu connue, à étudier de façon plus approfondie.

Correspondances

HIC/CH : - ; CORINE biotopes : 34.41 ; EUNIS : E5.21.

Bibliographie

Barbero M. et al., 1973 ; Barbero M. et al., 1977 ; Oberdorfer E., 1964.

Fiche N° 72-23

Association

Potentillo montanae – *Polygonatetum odorati* Schmitt & Rameau 1983 (*Coll. Phytosociol.* **8** : 128).

Unités supérieures

Antherico ramosi – *Geranienion sanguinei* J.-M. Royer, *Geranion sanguinei* Tüxen in T. Mül. 1962, *Antherico ramosi* – *Geranietalia sanguinei* Julve ex Dengler in Dengler et al. 2003. Association difficile à placer, située à la limite des *Trifolio* – *Geranietea* et des *Melampyro* – *Holcetea*, ayant en mélange une flore basiphile et une flore acidiphile.

Type nomenclatural

Rel. 920 du tab. 4 désigné par Schmitt & Rameau (1983, *Coll. Phytosociol.* **8** : 128).

Physionomie

Ourllet ouvert (60-85 % de recouvrement) dominé par *Brachypodium rupestre* et *Anthoxanthum odoratum*.

Combinaison caractéristique d'espèces

Brachypodium rupestre, *Filipendula vulgaris*, *Polygonatum odoratum*, *Anthoxanthum odoratum*, *Teucrium scorodonia*, *Lonicera periclymenum*, *Festuca filiformis*, *Viola riviniana*, *Euphorbia cyparissias*. Autres espèces diagnostiques : *Potentilla montana*, *Anthericum liliago*. Espèces acidiphiles nombreuses, souvent avec une fréquence moyenne à élevée ; présence plus discrète de *Geranium sanguineum*, *Rosa pimpinellifolia*, *Vincetoxicum hirundinaria*.

Synécologie

Ourllet xérothermophile, planitiaire (80-120 m), acidiline, propre aux dépôts sableux siliceux mélangés de graviers calcaires en proportion modérée (sol colluvial à texture sableuse), en lisière et dans les clairières des chênaies sessiliflores xérophiles du *Quercion robori* – *petraeae* ou des chênaies pubescentes acidiclinales, sur des pentes peu accusées, en toute exposition.

Synchorologie

Territoire d'observation : forêt de Fontainebleau (Seine-et-Marne). Association certainement présente dans d'autres forêts du Bassin parisien.

Axes à développer

Association encore peu connue, à étudier plus en détail ; écologie à préciser ; délimiter l'aire géographique de l'association.

Correspondances

HIC/CH : 6210 ; CORINE biotopes : 34.41 ; EUNIS : E5.21.

Bibliographie

Schmitt A. & Rameau J.-C., 1983.

Association

Geranio sanguinei – *Rubietum peregrinae* B. Foucault & Frileux 1983 (*Coll. Phytosociol.* **8** : 319).

Unités supérieures

Antherico ramosi – *Geranienion sanguinei* J.-M. Royer, *Geranion sanguinei* Tüxen in T. Müll. 1962, *Antherico ramosi* – *Geranietalia sanguinei* Julve ex Dengler in Dengler et al. 2003.

Type nomenclatural

Rel. 26 du tab. 11 désigné in de Foucault & Frileux (1983, *Coll. Phytosociol.* **8** : 320).

Physionomie

Ourlet dense à très dense dominé par *Brachypodium rupestre*, *Sesleria caerulea*, localement par *Geranium sanguineum*, *Rubia peregrina*.

Combinaison caractéristique d'espèces

Geranium sanguineum, *Origanum vulgare*, *Teucrium chamaedrys*, *Libanotis pyrenaica*, *Sanguisorba minor*, *Rubia peregrina*, *Bupleurum falcatum* subsp. *falcatum*, *Brachypodium rupestre*, *Helianthemum nummularium*, *Achillea millefolium*.

Synécologie

Ourlet xérothermophile, en climat subatlantique, calcicole, propre aux terrains crayeux (sols peu épais, de type rendzine), en lisière des fruticées du *Berberidion*, sur des pentes d'inclinaison variable (5 à 60°, souvent 20°) exposées au sud ou à l'ouest.

Variations

De Foucault et Frileux donnent les deux sous-associations suivantes :

- *typicum*, différenciée par *Bupleurum falcatum* subsp. *falcatum*, *Bromus erectus*, *Succisa pratensis*, *Libanotis pyrenaica*, *Digitalis lutea*, *Serratula tinctoria* ; optimum pour *Geranium sanguineum*, *Sesleria caerulea*, plus thermophile ;

- *lotetosum corniculati* B. Foucault & Frileux 1983 (*Coll. Phytosociol.* **8** : 320), plus mésophile, différenciée par *Lotus corniculatus*, *Viola hirta*. Type nomenclatural : rel. 6 du tab. 11 désigné in de Foucault et Frileux (1983, *Coll. Phytosociol.* **8** : 320).

Synchorologie

Territoire d'observation : vallées de la Seine et de l'Eure (Haute-Normandie). Association certainement présente ailleurs dans le Bassin parisien, où elle est à rechercher.

Axes à développer

Préciser l'aire géographique de l'association.

Correspondances

HIC/CH : 6210 ; CORINE biotopes : 34.41 ; EUNIS : E5.21.

Bibliographie

De Foucault B. & Frileux P.-N., 1983.

Fiche N° 72-25

Association

Rubio peregrinae – *Anthericetum ramosi* Braque ex J.-M. Royer *ass. nov. hoc loco*.

Synonyme

Rubio peregrinae – *Anthericetum ramosi* Braque 2001 (*Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest*, NS, n° sp. 21 : 131) *nom. inval.* (art. 30).

Unités supérieures

Antherico ramosi – *Geranienion sanguinei* J.-M. Royer, *Geranion sanguinei* Tüxen in T. Müll. 1962, *Antherico ramosi* – *Geranietalia sanguinei* Julve ex Dengler in Dengler *et al.* 2003.

Type nomenclatural

Rel. 36 (*lectotypus nominis*) du tab. 33 in Braque (2001, *Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest*, NS, n° sp. 21 : 134-140).

Physionomie

Pelouse préforestière assez dense à très dense, mais parfois très ouverte, dominée par *Brachypodium rupestre*, *Bromus erectus*, *Teucrium chamaedrys*, *Hippocrepis comosa*.

Combinaison caractéristique d'espèces

Anthericum ramosum, *Rubia peregrina*, *Teucrium chamaedrys*, *Libanotis pyrenaica*, *Bupleurum falcatum* subsp. *falcatum*, *Brachypodium rupestre*, *Helianthemum nummularium*, *Teucrium montanum*, *Carex halleriana*, *Bromus erectus*, *Sanguisorba minor*, *Hippocrepis comosa*, *Carex flacca*, *Coronilla minima*.

Synécologie

Pelouse préforestière ou ourlet en nappe, méso-xérophile, thermophile, collinéenne (170-380 m), en climat subatlantique, calcicole, propre aux terrains marneux et calcaréo-marneux, en lisière des fruticées du *Berberidion*, sur des pentes d'inclinaison variable (5 à 40°, souvent 10°) exposées au sud et à l'est, plus rarement au nord ou à

l'ouest. D'après Braque (2001) cette association occupe des terrains abandonnés par l'agriculture depuis un siècle ou davantage.

Variations

Braque donne les trois sous-associations suivantes, sans en préciser l'écologie :

- *typicum*, différenciée négativement par l'absence ou la rareté de la plupart des espèces des *Trifolio* – *Geranietea*. À notre avis le choix de Braque n'est pas judicieux, il s'agit plutôt d'un stade intermédiaire entre la pelouse et l'ourlet que de la forme typique de l'association ;

- *seselietosum libanotidis* Braque ex J.-M. Royer *hoc loco* (syn. : *seselietosum libanotidis* Braque 2001), différenciée par *Libanotis pyrenaica*, *Hieracium glaucinum* auct. *Typus nominis* : rel. 4 du tab. 11 in Braque (2001, *Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest*, NS, n° sp. 21 : 134-140) ;

- *odontitetosum lutei* Braque ex J.-M. Royer *hoc loco* (syn. : *odontitetosum lutei* Braque 2001), différenciée par *Odontites luteus*, *Aster amellus*, enrichie en espèces des *Trifolio* – *Geranietea* comme *Origanum vulgare*. *Typus nominis* : rel. 28 du tab. 11 in Braque (2001, *Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest*, NS, n° sp. 21 : 134-140).

Synchorologie

Territoire d'observation : collines du Nivernais (Braque, 2001), de l'Yonne et de l'Aube (Royer *et al.*, 2006). Association certainement présente ailleurs dans le Bassin parisien, où elle est à rechercher.

Axes à développer

Mieux délimiter l'association par rapport au stade pelouse qui la précède dans le temps ; préciser l'aire géographique de l'association.

Correspondances

HIC/CH : 6210 ; CORINE biotopes : 34.41 ; EUNIS : E5.21.

Bibliographie

Braque R., 2001 ; Royer J.-M. *et al.*, 2006.

Association

Euphorbia angulatae – *Spiraeetum obovatae* Braque & Loiseau ex J.-M. Royer *ass. nov. hoc loco*.

Synonymes

Gr. berrichon à *Geranium sanguineum* et *Spiraea hypericifolia* subsp. *obovata* Braque 1983 *p.p.* (art. 3 c) ; *Geranio* – *Spiraeetum* Braque & Loiseau 1994 (*Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest*, NS, n° sp. 12 : 168) *p.p.* : 169 (art. 2b, 3d) ; *Euphorbia angulatae* – *Spiraeetum obovatae* Braque & Loiseau 1994 (*Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest*, NS, n° sp. 12 : 168) *ass. prov.* (art. 3 b, 3o).

Unités supérieures

Antherico ramosi – *Geranienion sanguinei* J.-M. Royer, *Geranion sanguinei* Tüxen in T. Müll. 1962, *Antherico ramosi* – *Geranietalia sanguinei* Julve ex Dengler in Dengler *et al.* 2003.

Type nomenclatural

Rel. 247 (*typus nominis*) du tab. 31 in Braque & Loiseau (1994, *Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest*, NS, n° sp. 12 : 164-167).

Physionomie

Ourlet très dense, dominé par *Brachypodium rupestre*, *Geranium sanguineum*, *Carex montana*, *Cervaria rivini*.

Combinaison caractéristique d'espèces

Geranium sanguineum, *Carex montana*, *Spiraea hypericifolia* subsp. *obovata*, *Euphorbia angulata*, *Cervaria rivini*, *Brachypodium rupestre*, *Rosa pimpinellifolia*, *Serratula tinctoria*, *Anthericum ramosum*, *Cytisus lotoides*, *Viola hirta*, *Pulmonaria longifolia*, *Stachys officinalis*, *Euphorbia cyparissias*, *Genista tinctoria*. *Spiraea hypericifolia* subsp. *obovata* est un petit arbuste qui est présent à la fois dans les associations des *Trifolio* – *Geranietea* et dans celles des *Rhamno* – *Prunetea*. Présence d'espèces acidiphiles, notamment *Calluna vulgaris*, *Peucedanum gallicum*, *Lonicera periclymenum*, *Melampyrum pratense*. Flore à affinités subatlantiques-subméditerranéennes marquées.

folia subsp. *obovata* est un petit arbuste qui est présent à la fois dans les associations des *Trifolio* – *Geranietea* et dans celles des *Rhamno* – *Prunetea*. Présence d'espèces acidiphiles, notamment *Calluna vulgaris*, *Peucedanum gallicum*, *Lonicera periclymenum*, *Melampyrum pratense*. Flore à affinités subatlantiques-subméditerranéennes marquées.

Synécologie

Ourlet interne linéaire, thermoxérophile, héliocline, planitiaire-collinéen (140-160 m), en climat subatlantique, acidocline, propre aux terrains calcaires recouverts d'une couche de sables argileux plus ou moins épaisse, sur plateaux. Il se développe dans les clairières et le long des chemins qui sillonnent la forêt thermophile acidiphile à *Quercus petraea*.

Synchorologie

Territoire d'observation : région de Bourges, massif du bois du Palais (Cher). Association certainement présente ailleurs dans une grande partie du bassin ligérien, où elle est à rechercher. Causse du Quercy (J.-C. Felzines, comm. écrite). Présence potentielle dans le Poitou (de Foucault, 1984).

Axes à développer

Association à étudier en détail, synécologie à préciser ; aire géographique de l'association à définir.

Correspondances

HIC/CH : 6210 ; CORINE biotopes : 34.41 ; EUNIS : E5.21.

Bibliographie

Braque R., 1983 ; Braque R. & Loiseau J.-E., 1994 ; de Foucault B., 1984.

Fiche N° 72-27

Association

Limodoro abortivi – *Cytisetum lotoidis* Braque ex J.-M. Royer *ass. nov. et nom. corr. hoc loco* (art. 43 : '...-hirsuti') (*Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest*, NS, n° sp. 21 : 142).

Synonymes

Association à *Cytisus supinus* Braque 1983 *nom. inval.* (art. 3h, 3o) ; *Limodoro abortivi* – *Chamaecytisetum hirsuti* Braque 2001 *nom. inval.* (art. 3o) ; *Thalictro* – *Chamaecytisetum* Braque 2001 *nom. inval.* (art. 2b, 3o). Remarque : Le cytise (rangé un temps dans les chamaecytises) présent dans le centre de la France, autrefois nommé *Cytisus supinus* var. *gallicus*, n'est pas *Cytisus hirsutus* mais *Cytisus lotoides*. Le nom donné par Braque doit de ce fait être modifié. Incl. *Melampyro* – *Trifolietum alpestris* Rameau 1974 race occidentale (voir FICHE N° 72-11)

Unités supérieures

Antherico ramosi – *Geranienion sanguinei* J.-M. Royer, *Geranion sanguinei* Tüxen in T. Müll. 1962, *Antherico ramosi* – *Geranietalia sanguinei* Julve ex Dengler in Dengler et al. 2003.

Type nomenclatural

Rel. 82 (*typus nominis*) du tab. 36 (col. 2) in Braque (2001, *Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest*, NS, n° sp. 12 : 144-147) en changeant *Cytisus hirsutus* en *C. lotoides*.

Physionomie

Ourlet linéaire dense à très dense, dominé par *Brachypodium rupestre*, *Cytisus lotoides*, localement par *Bromus erectus*, *Carex halleriana*, *Melampyrum pratense*.

Combinaison caractéristique d'espèces

Melampyrum cristatum, *Cytisus lotoides*, *Bupleurum falcatum* subsp. *falcatum*, *Teucrium chamaedrys*, *Vincetoxicum hirundinaria*, *Trifolium rubens*, *Primula veris* subsp. *canescens*, *Brachypodium rupestre*, *Viola hirta*, *Securigera varia* subsp. *varia*, *Carex flacca*, *Bromus erectus*, *Hippocrepis comosa*, *Helianthemum nummularium*, *Seseli montanum*. Autres espèces diagnostiques : *Limodorum abortivum*, *Rubia peregrina*. Association riche en espèces des *Festuco* – *Bometea*, celles-ci ayant souvent une fréquence élevée.

Synécologie

Ourlet linéaire, externe ou interne, thermoxérophile, héliophile à héliocline, collinéen (230-350 m), en climat subatlantique, basiphile, propre aux terrains calcaires, sur plateaux ou pentes faibles, en toutes expositions, excepté nord. Il se développe en lisière et le long des chemins qui sillonnent les forêts thermophiles calcicoles à *Quercus petraea*, *Carpinus betulus* et *Quercus pubescens* (types forestiers variés non précisés par Braque).

Variations

Le tableau de Braque (2001) permet de différencier deux sous associations qui ne sont pas nommées par l'auteur :

- *typicum*, différencié par *Epipactis atrorubens*, *Helleborus foetidus*, *Cephalanthera longifolia* ; héliophile ;
- *rubietosum peregrinae* subass. nov. *hoc loco*, différenciée par *Rubia peregrina*, *Hedera helix*, *Bupleurum falcatum* subsp. *falcatum*, enrichie en espèces des *Trifolio* – *Geranietea*. *Typus nominis* : rel. 105 du tab. 36 in Braque (2001, *Bull. Soc. Bot.*

(suite) Fiche N° 72-27

Centre-Ouest, NS, n° sp. 12 : 144-147) en changeant *Cytisus hirsutus* en *C. lotoides* ; héliocline.

Braque (1983, 2001) mentionne une forme géographique particulière au Berry, différenciée par *Phyteuma orbiculare* subsp. *tenerum*, *Thalictrum minus* et *Trifolium rubens*, qu'il nomme *Thalicstro – Chamaecytisetum* ; il s'agit en réalité de la même association comme le montre le tableau publié en 1983.

Synchorologie

Territoire d'observation : plateaux calcaires du Nivernais (Braque, 2001), de l'Auxerrois (voir FICHE N° 72-11 ; Royer & Rameau, 1983 ; Braque, 2001 ; Royer *et al.*, 2006, p. 149), du Berry (Braque, 1983, 2001 ; Braque & Loiseau, 1994 ; Ghestem *et al.*, 1988). Présence potentielle dans le Poitou.

Axes à développer

Synécologie à préciser ; étude de l'association à compléter dans le Berry ; aire géographique à préciser.

Correspondances

HIC/CH : 6210 ; CORINE biotopes : 34.41 ; EUNIS : E5.21.

Bibliographie :

Braque R., 1983, 2001 ; Braque R. & Loiseau J.-E., 1994 ; Ghestem A. *et al.*, 1988 ; Royer J.-M. & Rameau J.-C., 1981, 1983 ; Royer J.-M. *et al.*, 2006.

Fiche N° 72-28

Association

Centaureo semidecurrentis – *Melampyretum cristati* Braque & Loiseau ex J.-M. Royer ass. nov. et nom. corr. hoc loco (art. 43 : '• *lugdunensis* • ...') (Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest, NS, n° sp. 12 : 160).

Synonymes

Gr. berrichon à *Geranium sanguineum* et *Spiraea hypericifolia* subsp. *obovata* Braque 1983 p.p. (art. 3c) ; *Geranio* – *Spiraetum* Braque & Loiseau 1994 p.p. : 169 (art. 2b, 3d) ; *Centaureo lugdunensis* – *Melampyretum cristati* Braque & Loiseau 1994 nom. inval. (art. 3o, 5). Remarque : le nom de l'association doit être modifié, les mentions berrichonnes de *Centaurea triumfettii* subsp. *lugdunensis* se rapportant en réalité à *Centaurea triumfettii* subsp. *semidecurrentis* (J.-M. Tison, comm. écrite).

Unités supérieures

Trifolio medii – *Geranienion sanguinei* van Gils & Gilissen 1976, *Geranion sanguinei* Tüxen in T. Müll. 1962, *Antherico ramosi* – *Geranietalia sanguinei* Julve ex Dengler in Dengler et al. 2003. Association se situant à la limite de l'*Antherico ramosi* – *Geranienion sanguinei* et du *Trifolio* – *Geranienion sanguinei*.

Type nomenclatural

Rel. 236 (*typus nominis*) du tab. 31 in Braque & Loiseau (1994, Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest, NS, n° sp. 12 : 164-167) en corrigeant la sous espèce de *Centaurea triumfettii*.

Physionomie

Ourlet interne assez dense à très dense, dominé par *Brachypodium rupestre*, *Geranium sanguineum*, *Carex montana*, *Cytisus lotoides*, dans une moindre mesure par *Bromus erectus* et *Carex flacca*.

Combinaison caractéristique d'espèces

Centaurea triumfettii subsp. *semidecurrentis*, *Melampyrum cristatum*, *Cytisus lotoides*, *Rubia perigrina*, *Pulmonaria longifolia*, *Serratula tinctoria*,

Lithospermum purpureocaeruleum, *Geranium sanguineum*, *Carex montana*, *Anthericum ramosum*, *Cervaria rivini*, *Melittis melissophyllum*, *Hypericum montanum*, *Bupleurum falcatum* subsp. *falcatum*, *Brachypodium rupestre*, *Origanum vulgare*, *Galium mollugo* subsp. *erectum*, *Clinopodium vulgare*, *Knautia arvensis*, *Viola hirta*, *Stachys officinalis*, *Carex flacca*, *Dactylis glomerata*, *Bromus erectus*, *Euphorbia flavicomis* subsp. *verrucosa*. Autres espèces diagnostiques : *Scorzonera hispanica*, *Xanthoselinum alsaticum* subsp. *alsaticum*.

Synécologie

Ourlet interne linéaire, mésoxérophile, thermocline, héliocline, collinéen (240-300 m), en climat subatlantique, basicline, propre aux calcaires durs (sols bruns calciques, sols bruns calcaires), sur plateaux ou sur pentes très faibles orientées au nord. Il se développe dans les clairières et le long des chemins qui sillonnent la forêt thermophile du *Rubio* – *Quercetum pubescentis*.

Synchorologie

• Territoire d'observation : région de Bourges, massif du bois du Palais et cause de Dun-sur-Auron (Cher). Terrains calcaires charentais et causses du Quercy (Braque & Loiseau, 1994 ; J.-C. Felzines, comm. écrite).

Axes à développer

Association à étudier en détail, synécologie à préciser ; aire géographique de l'association à définir.

Correspondances

HIC/CH : 6210 ; CORINE biotopes : 34.41 ; EUNIS : E5.21.

Bibliographie

Braque R., 1983 ; Braque R. & Loiseau J.-E., 1994.

Association

Odontito chrysanthae – *Phyteumatetum teneri*
Braque & Loiseau ex J.-M. Royer *ass. nov. hoc loco*.

Synonymes

Gr. berrichon à *Geranium sanguineum* et *Spiraea hypericifolia* subsp. *obovata* Braque 1983 *p.p.* (art. 3c) ; *Geranio* – *Spiraeetum* Braque & Loiseau 1994 (*Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest*, NS, n° 12 : 154) *p.p.* : 169 (art. 2b, 3d).

Unités supérieures

Trifolio medii – *Geranienion sanguinei* van Gils & Gilissen 1976, *Geranion sanguinei* Tüxen in T. Müll. 1962, *Antherico ramosi* – *Geranietalia sanguinei* Julve ex Dengler in Dengler *et al.* 2003. Association se situant à la limite de l'*Antherico ramosi* – *Geranienion sanguinei* et du *Trifolio* – *Geranienion sanguinei*, riche en espèces mésoxérophiles.

Type nomenclatural

Rel. 291 (*typus nominis*) du tab. 28 (col. 2) in Braque & Loiseau (1994, *Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest*, NS, n° sp. 12 : 156-158).

Physionomie

Ourllet très dense, dominé par *Brachypodium rupestre*, *Bromus erectus*, *Festuca lemanii*, *Cytisus lotoides*, dans une moindre mesure par *Genista pilosa*.

Combinaison caractéristique d'espèces

Cytisus lotoides, *Cervaria rivini*, *Filipendula vulgaris*, *Bupleurum falcatum* subsp. *falcatum*, *Brachypodium rupestre*, *Origanum vulgare*, *Knautia ar-*

vensis, *Viola hirta*, *Poa pratensis* subsp. *angustifolia*, *Phyteuma orbiculare* subsp. *tenerum*, *Bromus erectus*, *Sanguisorba minor*, *Hippocrepis comosa*, *Koeleria pyramidata*, *Seseli montanum*, *Carex flacca*, *Genista tinctoria*, *Salvia pratensis*. Autres espèces diagnostiques : *Odontites jaubertianus*, *Scorzonera hispanica*, *Hypochaeris maculata*, *Aster amellus*. Présence de nombreuses espèces des *Festuco* – *Brometea*, souvent à fréquence élevée, dont beaucoup d'espèces mésoxérophiles comme *Campanula glomerata*, *Thesium humifusum*, *Briza media*, *Salvia pratensis*.

Synécologie

Ourllet en nappe, mésoxérophile, thermocline, héliophile, planitaire-collinéen (130-175 m), en climat subatlantique, basicline, propre aux terrains calcaires, sur plateaux ou sur pentes très faibles orientées au nord ou à l'est.

Synchorologie

Territoire d'observation : région de Bourges (Cher). Association certainement présente dans une grande partie du bassin ligérien, où elle est à rechercher.

Axes à développer

Association à étudier en détail, synécologie très incomplète, à préciser ; aire géographique de l'association à définir.

Correspondances

HIC/CH : 6210 ; CORINE biotopes : 34.41 ; EUNIS : E5.21.

Bibliographie

Braque R., 1983 ; Braque R. & Loiseau J.-E., 1994.

Fiche N° 72-30

Association

Lithospermo purpureocaerulei – *Pulmonarietum longifoliae* B. Foucault 2008 (*J. Bot. Soc. Bot. France* **43** : 48).

Synonymes

Lithospermo purpureocaerulei – *Pulmonarietum longifoliae* B. Foucault 1984 *nom. ined.* (art. 1) ; gr. à *Lithospermum purpureocaeruleum* Braque 2001 (: 200) *nom. inval.* (art. 3c)

Unités supérieures

Trifolio medii – *Geranienion sanguinei* van Gils & Gilissen 1976, *Geranion sanguinei* Tüxen in T. Müll. 1962, *Antherico ramosi* – *Geranietalia sanguinei* Julve ex Dengler in Dengler *et al.* 2003.

Type nomenclatural

rel. 10 du tab. 41 *in* de Foucault (1984, thèse inédite) publié *in* de Foucault (2008).

Physionomie

Ourlet dense à très dense, dominé par *Brachypodium rupestre* et *Lithospermum purpureocaeruleum*, dans une moindre mesure par *Rubia peregrina*, *Cervaria rivini*, *Serratula tinctoria*, *Cytisus lotoides*.

Combinaison caractéristique d'espèces

Lithospermum purpureocaeruleum, *Cytisus lotoides*, *Rubia peregrina*, *Pulmonaria longifolia*, *Serratula tinctoria*, *Cervaria rivini*, *Melampyrum cristatum*, *Filipendula vulgaris*, *Agrimonia eupatoria*, *Brachypodium rupestre*, *Viola hirta*, *Origanum vulgare*, *Ornithogalum pyrenaicum*, *Carex flacca*, *Succisa pratensis*, *Centaurea jacea* subsp. *thuillieri*, *Helianthemum nummularium*. Autre espèce diagnostique : *Potentilla montana*.

Synécologie

Ourlet linéaire, mésoxérophile, thermophile, thermo-atlantique, collinéen, basicline, propre

aux calcaires marneux et aux marnes, sur des pentes peu accusées, en toute exposition, en lisière et le long des chemins qui sillonnent la chênaie pubescente.

Variations

De Foucault (1984, 2008) donne deux sous-associations :

- *typicum*, forme plus thermophile, différenciée par *Tanacetum corymbosum*, *Lathyrus latifolius*, *Silene nutans* ;
- *inuletosum salicinae* B. Foucault 2008, forme plus mésophile, différenciée par *Inula salicina*, *Trifolium medium*, *Lathyrus pannonicus*, *Hypericum hirsutum*. Type nomenclatural : rel. 17 du tab. 41 *in* de Foucault (1984, thèse inédite). Holotype publié *in* de Foucault (2008).

Synchorologie

Territoire d'observation : Charente, Charente-Maritime, Deux-Sèvres, Vienne, Haute-Vienne, Indre-et-Loire (de Foucault, 1984 ; Senneville & Guitton, 2013), Bas Berry (Ghestem *et al.*, 1988), Nivernais (Braque, 2001), causses berrichons, cause du Quercy (J.-C. Felzines, comm. écrite). Association à rechercher dans le Sud-Ouest.

Axes à développer

Synécologie à préciser ; aire géographique de l'association à définir.

Correspondances

HIC/CH: 6210 ; CORINE biotopes : 34.41 ; EUNIS : E5.21.

Bibliographie

Braque R., 2001 ; de Foucault B., 1984, 2008 ; Ghestem A. *et al.*, 1988 ; Senneville J.-P. & Guitton H., 2013.

Association

Trifolio medii – *Silaetum silai* Braque ex J.-M. Royer
ass. nov. hoc loco.

Synonyme

Gr. berrichon à *Trifolium medium* et *Silaum silaus*
Braque 1983 (*Coll. Phytosociol.* 8 : 61) (art. 3c).
Incl. « association » à *Peucedanum officinale* Bra-
que 1983 (art. 2, 3o).

Unités supérieures

Trifolio medii – *Geranienion sanguinei* van Gils
& Gilissen 1976, *Geranion sanguinei* Tüxen in T.
Müll. 1962, *Antherico ramosi* – *Geranietalia san-*
guinei Julve ex Dengler in Dengler et al. 2003.

Type nomenclatural

Rel. 7 (*typus nominis*) du tab. h.t. non numéroté
in Braque (1983, *Coll. Phytosociol.* 8).

Physionomie

Ourllet très dense, dominé par *Brachypodium*
rupestre, dans une moindre mesure par *Cytisus*
lotoides.

Combinaison caractéristique d'espèces

Cytisus lotoides, *Silaum silaus*, *Serratula tinctoria*,
Melampyrum cristatum, *Digitalis lutea*, *Cerva-*
ria rivini, *Filipendula vulgaris*, *Trifolium medium*,
Brachypodium rupestre, *Viola hirta*, *Pteridium*
aquilinum, *Sanguisorba minor*, *Genista tinctoria*,
Carex flacca, *Inula salicina*, *Succisa pratensis*, *Pul-*
monaria montana, *Galium verum*. Autre espèce
diagnostique : *Peucedanum officinale*.

Synécologie

Ourllet linéaire, mésohygrophile, thermophile,
héliophile, planitaire-collinéen, en climat subat-
lantique, basiline à acidiline, propre aux ter-
rains marneux.

Synchorologie

Territoire d'observation : région de Bourges, à
l'ouest de l'Auron (Cher). Association certaine-
ment présente dans une grande partie du bassin
ligérien, où elle est à rechercher. Braque (1983)
indique l'existence d'une forme très appauvrie
dans le Sancerrois et dans la région de Nevers,
mais ne l'évoque plus dans sa publication de
2001.

Axes à développer

Association à étudier en détail, définie seu-
lement à partir d'une dizaine de relevés d'un
même secteur ; synécologie très incomplète, à
préciser ; aire géographique de l'association à
définir ; identité par rapport au *Lithospermo pur-*
purocaerulei – *Pulmonarietum longifoliae* à étu-
dier, cette association étant affine de cette der-
nière, particulièrement de la sous-association
inuletosum salicinae. Il est possible qu'il s'agisse
du même syntaxon.

Correspondances

HIC/CH : 6210 ; CORINE biotopes : 34.41 ; EUNIS :
E5.21.

Bibliographie

Braque R., 1983, 2001 ; Braque R. & Loiseau J.-E.,
1994.

Fiche N° 72-32

Association

Pteroselini austriaci – *Trifolietum alpestris* van Gils & Keyzers ex J.-M. Royer *ass. nov. hoc loco*.

Synonymes

Geranio – *Trifolietum alpestris sensu* van Gils & Keyzers 1978 (*Folia Geobot. Phytotax., Praha*, **13** (4) : 358) (rec. 46J) (pseudonyme) ; non *Geranio* – *Trifolietum alpestris* T. Müll. 1962. Le *Pteroselini austriaci* – *Trifolietum alpestris* diffère nettement du *Geranio* – *Trifolietum alpestris*, auquel il a été rapporté, à la fois par l'abondance des espèces mésophiles du *Trifolium medii*, par la présence d'espèces montagnardes et par celle d'espèces particulières comme *Pteroselinum austriacum*. Van Gils et Keyzers proposent la sous-association *genistetosum sagittalis* pour désigner cette variation par rapport à l'association type. Ce nom est peu judicieux puisque *Genista sagittalis* présente des fréquences comparables dans les deux formes. Nous considérons le *Pteroselini austriaci* – *Trifolietum alpestris* comme une association vicariante du *Geranio* – *Trifolietum alpestris* au niveau du massif alpin.

Unités supérieures

Trifolio medii – *Geranienion sanguinei* van Gils & Gilissen 1976, *Geranion sanguinei* Tüxen in T. Müll. 1962, *Antherico ramosi* – *Geranietalia sanguinei* Julve ex Dengler in Dengler et al. 2003.

Type nomenclatural

Néotype à désigner ; von Gils et Keyzers n'ont publié qu'une colonne synthétique (1978, tab. 1, Col. 11, *Folia Geobot. Phytotax., Praha*, **13** (4) : 354-359).

Physionomie

Ourlet dense dominé par *Brachypodium rupestre*, *Pteroselinum austriacum*, *Trifolium alpestre*, *Geranium sanguineum*.

Combinaison caractéristique d'espèces

Pteroselinum austriacum, *Trifolium alpestre*, *Geranium sanguineum*, *Trifolium medium*, *Lathyrus pratensis*, *Brachypodium rupestre*, *Viola hirta*, *Galium mollugo* subsp. *Erectum*, *Fragaria vesca*, *Clinopodium vulgare*, *Dactylis glomerata*, *Agrostis capillaris* subsp. *capillaris*, *Achillea millefolium*, *Genista sagittalis*, *Pimpinella saxifraga*, *Helianthemum nummularium*.

Synécologie

Ourlet mésoxérophile, mésotherme, montagnard (1030-1300 m), acidocline, propre à des sols peu épais recouvrant des roches acides, sur des pentes exposées au sud-ouest et à l'ouest.

Synchorologie

Territoire d'observation : Valais (van Gils & Keyzers, 1978). Présence potentielle en Haute-Savoie, à rechercher.

Axes à développer

Compléter l'étude de l'association (connue par une liste synthétique de 33 relevés provenant du valais), typifier l'association. Comparer l'association aux associations équivalentes des Alpes du nord, notamment le *Laserpitietum sileris* Springer de bavière et l'association à *Avena pratensis* et *Peucedanum austriacum* des Alpes fribourgeoises (Berset, 1954).

Correspondances

HIC/CH : 6210 ; CORINE biotopes : 34.41 ; EUNIS : E5.21.

Bibliographie

Berset J., 1954 ; Springer S. 1993 ; van Gils H. & Keyzers E.M., 1978.

Association

Trifolio medii – *Laserpitietum latifolii* van Gils & Gilissen 1976 (*Linzer Biol. Beitr.* **8** (1) : 45).

Synonyme

Trifolio – *Seselietum* van Gils & Gilissen 1976 (art. 31).

Unités supérieures

Trifolio medii – *Geranienion sanguinei* van Gils & Gilissen 1976, *Geranion sanguinei* Tüxen in T. Müll. 1962, *Antherico ramosi* – *Geranietalia sanguinei* Julve ex Dengler in Dengler et al. 2003. Association proche du *Trifolion medii*, rangée dans ce dernier par Mucina & Kolbeck (1993).

Type nomenclatural

Néotype à désigner ; van Gils et Gilissen n'ont publié qu'une série de colonnes synthétiques (1976, tab. 1, Col. 1-5, *Linzer biol. Beitr.* **8**).

Physionomie

Ourlet assez dense à très dense, dominé par *Laserpitium latifolium*, *Trifolium medium*, *Brachypodium rupestre*, localement par *Laserpitium siler*, *Libanotis pyrenaica* ou *Geranium sanguineum*.

Combinaison caractéristique d'espèces

Laserpitium latifolium, *Laserpitium siler*, *Stachys recta*, *Trifolium medium*, *Knautia arvensis*, *Vicia cracca* subsp. *cracca*, *Galium mollugo* subsp. *erectum*, *Securigera varia* subsp. *varia*, *Brachypodium rupestre*, *Euphorbia cyparissias*, *Campanula glomerata*, *Bromus erectus*, *Galium verum* subsp. *verum*, *Salvia pratensis*, *Centaurea scabiosa*, *Prunella grandiflora*, *Trifolium montanum*. En Autriche, en plus *Libanotis pyrenaica*, *Veronica teucrium*. En Suisse, et souvent en Savoie, en plus *Geranium sanguineum*, *Bupleurum falcatum* subsp. *falcatum*, *Teucrium chamaedrys*, *Anthericum liliago*, *Oreoselinum nigrum*, *Viola hirta*, *Carex flacca*. Autres espèces diagnostiques : *Aquilegia atrata*, *Lilium bulbiferum* subsp. *bulbiferum*.

Synécologie

Ourlet linéaire, parfois primaire, rarement en nappe, mésoxérophile, thermophile, montagnard-subalpin (750-1500 m), basiphile, propre à des sols profonds, non pierreux, recouvrant des roches calcaires, en lisière des chênaies pubescentes, des hêtraies mésoxérophiles (*Cephalanthero* – *Fagion*) ou des pinèdes à *Pinus sylvestris*, sur des pentes exposées au sud, sud-est et sud-ouest.

Variations

Association présentant une variabilité géographique importante, considérée par van Gils et Gilissen comme une association régionale, ayant en son sein diverses associations locales :

- décrite d'abord dans le Tyrol par van Gils & Gilissen (1976), sous une forme très mésophile, nommée par les auteurs *Trifolio* – *Seselietum* (association locale !), Enrichie en *Veronica teucrium*, dépourvue de *Geranium sanguineum*, *Bupleurum falcatum* subsp. *falcatum* et de diverses thermophiles, différenciée par *Libanotis pyrenaica*, *Medicago sativa* subsp. *falcata*, *Avenula pratensis*, *Lilium bulbiferum* subsp. *bulbiferum*, etc. (Voir tab. 3, Col. 33) ;

- la forme du Valais (van Gils & Keysers, 1978) est thermophile, plus xérophile, différenciée par *Geranium sanguineum*, *Oreoselinum nigrum*, *Bupleurum falcatum* subsp. *falcatum*, *Anthericum liliago*, *Aquilegia atrata*. Les auteurs distinguent une sous-association mésohygrophile à *Galium boreale*, différenciée par *Molinia caerulea* (subsp. *arundinacea* ?), *Carex flacca*, *Colchicum autumnale*, *Galium boreale*, *Equisetum palustre*, *Trollius europaeus*, *Phyteuma orbiculare*, *Angelica sylvestris*, *Inula salicina*, *Potentilla erecta*, et une sous-association *typicum*. Elles ne sont pas typifiées (voir tab. 3, Col. 33B).

Quatre variantes sont distinguées dans la sous-association à *Galium boreale* :

- typique ;
- à *Galium boreale* et *Astrantia major*, avec une sous-variante à *Laserpitium siler* et une sous-variante à *Geranium silvaticum* ;
- à *Clematis recta* et *Inula salicina* ;
- à *Geranium silvaticum* et *Geranium phaeum*.

(suite) Fiche N° 72-33

Quatre variantes sont également distinguées dans la sous-association *Typicum* :

- basale ;
- à *Agrimonia eupatoria* ;
- à *Melittis melissophyllum*, *Melampyrum cristatum*, *Vincetoxicum hirundinaria*, *Origanum vulgare* ;
- à *Centaurea triumfettii* et *Carex muricata*.

La forme de la Savoie, connue seulement par 6 relevés, se rapproche de la forme du Valais. Elle peut se ranger dans la sous-association *typicum*, mais il est difficile de la rapporter à l'une des variantes valaisanes, sauf éventuellement à la variante à *Melittis* (voir tab. 3, Col. 33C).

Synchorologie

- Territoire d'observation : Tyrol (van Gils & Gilissen, 1976), Valais (van Gils & Keyzers, 1978), massif des Bauges en Savoie (van Althuis *et al.*, 1979). Présence potentielle dans une grande partie des Alpes françaises ;
- Signalé par Dengler & Boch (2008) en Estonie, Lettonie et Suède.

Axes à développer

Compléter l'étude de l'association dans les Alpes françaises, typifier l'association (connue par plusieurs listes synthétiques regroupant cependant 161 relevés).

Correspondances

HIC/CH : - ; CORINE biotopes : 34.41 ; EUNIS : E5.21.

Bibliographie

Dengler J. & Boch S., 2008 ; Mucina L. & Kolbeck J., 1993 ; van Althuis M. *et al.*, 1979 ; van Gils H. & Gilissen L., 1976 ; van Gils H. & Keyzers E.M., 1978.

Association

Bupleuro falcati – *Laserpitietum latifolii* Billy ex J.-M. Royer *ass. nov. hoc loco*.

Synonymes

Bupleuro falcati – *Laserpitietum latifolii* prov. Billy 1997 (*Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest*, NS, n° sp. 15 : 95) *nom. inval.* (art. 3B, 3o).

Unités supérieures

Trifolio medii – *Geranienion sanguinei* van Gils & Gilissen 1976, *Geranion sanguinei* Tüxen in T. Müll. 1962, *Antherico ramosi* – *Geranietalia sanguinei* Julve ex Dengler in Dengler *et al.* 2003.

Type nomenclatural

Rel. 463 (*typus nominis*) du tab. 13 in Billy (1997, *Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest*, NS, n° sp. 15 : 281-282).

Physionomie

Ourlet assez dense à dense dominé par *Brachypodium rupestre*, secondairement par *Galium album* subsp. *erectum*, *Bupleurum falcatum* subsp. *falcatum*, *Laserpitium latifolium*, *Trifolium rubens*, *Silene nutans*, *Clinopodium vulgare*, *Seseli peucedanoides*.

Combinaison caractéristique d'espèces

Laserpitium latifolium, *Bupleurum falcatum* subsp. *falcatum*, *Trifolium rubens*, *Lathyrus pratensis*, *Brachypodium rupestre*, *Galium mollugo*

subsp. *erectum*, *Clinopodium vulgare*, *Silene nutans*, *Teucrium scorodonia*, *Achillea millefolium*, *Arrhenatherum elatius*, *Hieracium umbellatum*.
Autres espèces diagnostiques : *Seseli peucedanoides*, *Trifolium ochroleucon*, *Lactuca viminea* subsp. *chondrilliflora*, *Hieracium sabaudum*.

Synécologie

Ourlet interne linéaire, mésoxérophile, thermocline, héliocline, collinéen (240-300 m), en climat subatlantique, basicline, propre aux calcaires durs (sols bruns calciques, sols bruns calcaires), sur plateaux ou sur pentes très faibles orientées au nord. Il se développe dans les clairières et le long des chemins qui sillonnent la forêt thermophile du *Rubio* – *Quercetum pubescentis*.

Synchorologie

Territoire d'observation : syntaxon décrit d'auvergne, depuis la vallée de la Monne au nord jusqu'à celle de l'Alagnon (Billy, 1997).

Axes à développer

Association à étudier et à décrire de façon plus complète, notamment la synécologie ; à rechercher dans d'autres secteurs du Massif central.

Correspondances

HIC/CH : 6210 ; CORINE biotopes : 34.41 ; EUNIS : E5.21.

Bibliographie

Billy F., 1997.

Fiche N° 72-35

Vicia tenuifolia

Châteauvillain, haie (Haute-Marne)



Association

Coronillo varia – *Vicietum tenuifoliae* J.-M. Royer & Rameau 1983 (*Coll. Phytosociol.* **8** : 97).

Synonymes

Vicietum tenuifoliae (Krausch in T. Müll.) Korneck 1974 *nom. ambig.* (art. 36) ; *non Campanulo bononiensis* – *Vicietum tenuifoliae* Krausch ex T. Müll. 1962 ; *non Rubo caesii* – *Vicietum tenuifoliae* H. Passarge 1979. Le *Coronillo varia* – *Vicietum tenuifoliae* a été mis en synonymie avec le *Campanulo bononiensis* – *Vicietum tenuifoliae* par certains auteurs (Mucina & Kolbeck, 1993). Cette dernière est, à notre avis, une association vicariante de l'association française, nettement plus continentale, dépourvue de *Trifolium rubens*, *Trifolium medium*, *Bupleurum falca-*

tum subsp. *falcatum*, *Lathyrus pratensis*, et possédant diverses espèces absentes du *Coronillo* – *Vicietum tenuifoliae*, très constantes par ailleurs, comme *Campanula bononiensis*, *Veronica teucrium*, *Fragaria viridis*, *Falcaria vulgaris*, *Festuca rupicola*, *Eryngium campestre* (tab. 3, col. 36). Par contre le « *Vicietum tenuifoliae* » d'Allemagne occidentale (tab. 3, col. 35) est tout à fait assimilable au *Coronillo* – *Vicietum tenuifoliae* français (tab. 3, col. 35a et 35b). Mais le nom donné par Korneck, *Vicietum tenuifoliae*, est ambigu et illégitime puisqu'il le synonymise avec le *Campanulo bononiensis* – *Vicietum tenuifoliae*, tout en supprimant la mention de *Campanula bononiensis*. Pour cette raison, nous conservons ici le nom proposé par Royer et Rameau en 1983.

Unités supérieures

Trifolio medii – *Geranienion sanguinei* van Gils & Gilissen 1976, *Geranion sanguinei* Tüxen in T. Müll. 1962, *Antherico ramosi* – *Geranietalia sanguinei* Julve ex Dengler in Dengler et al. 2003.

Type nomenclatural

Rel. 47 du tab. 7 désigné par Royer & Rameau (1983, *Coll. Phytosociol.* **8** : 98).

Physionomie

Ourlet dense à très dense, dominé par *Brachypodium rupestre*, *Vicia tenuifolia*, dans une moindre mesure par *Securigera varia* subsp. *varia*, *Galium mollugo* subsp. *erectum*, *Bupleurum falcatum* subsp. *falcatum*, *Trifolium rubens*, *Trifolium medium*.

(suite) Fiche N° 72-35

Vicia tenuifolia

Châteauvillain, haie (Haute-Marne)



Combinaison caractéristique d'espèces

Vicia tenuifolia, *Securigera varia* subsp. *varia*, *Bupleurum falcatum* subsp. *falcatum*, *Trifolium rubens*, *Trifolium medium*, *Knautia arvensis*, *Origanum vulgare*, *Primula veris* subsp. *canes-*

cens, *Agrimonia eupatoria*, *Brachypodium rupestre*, *Viola hirta*, *Galium mollugo* subsp. *erectum*, *Poa pratensis* subsp. *angustifolia*, *Clinopodium vulgare*, *Astragalus glycyphyllos*, *Dactylis glomerata*, *Euphorbia cyparissias*, *Galium verum* subsp. *verum*, *Euphorbia flavicomma* subsp. *verrucosa*.

Synécologie

Ourlet externe, linéaire, mésoxérophile, thermophile, héliophile, collinéen (260-450 m), en climat subatlantique à influences continentales, basiphile à acidiclinal, propre aux sols bruns calciques des terrains calcaires, sur plateaux

(suite) Fiche N° 72-35

ou sur pentes faibles orientées en toutes expositions, sauf au nord, en lisère des forêts mésoxérophiles à mésophiles (*Scillo bifoliae* – *Carpinetum*, *Carici flacca* – *Fagetum*, *Sorbo ariae* – *Quercetum petraeae*).

Variations

Royer et Rameau (1983) donnent trois sous-associations :

- *typicum*, sur les sols bruns calciques ;
- *peucedanetosum cervariae* J.-M. Royer & Rameau 1983, différenciée par *Cervaria rivini*, *Succisa pratensis*, *Laserpitium latifolium*, *Gentiana lutea*, *Inula salicina*, sur les sols bruns calcaires des terrains marneux et calcaréo-marneux. Type nomenclatural : rel. 14 du tab. 8 désigné par Royer & Rameau (1983, *Coll. Phytosociol.* **8** : 98) ;
- *medicaginetosum falcatae* J.-M. Royer & Rameau 1983, différenciée par *Medicago sativa* subsp. *falcata*, appauvrie en espèces xérophiles comme *Trifolium rubens*, propre aux bords des routes. Type nomenclatural : rel. 56 du tab. 9 désigné par Royer & Rameau (1983, *Coll. Phytosociol.* **8** : 98).

Rameau et Schmitt (1983) définissent une race jurassienne à tendance montagnarde (480-690 m) avec *Digitalis grandiflora*, *Genista germanica*, *Genista sagittalis*, *Gentiana lutea* (col. 35c, tab. 3), Appauvrie en *Vicia tenuifolia*, *Bupleurum falcatum* subsp. *falcatum*. Ils y décrivent deux sous-associations :

- *digitalietosum grandiflorae* Rameau & Schmitt 1983, différenciée par l'espèce éponyme, oulet extensif en contact avec des pelouses abandonnées. Type nomenclatural : rel. 29 du tab. 2 désigné par Rameau & Schmitt (1983, *Coll. Phytosociol.* **8** : 185) ;
- *laserpitietosum latifolii* Rameau & Schmitt 1983, différenciée par l'espèce éponyme, ourlets linéaires séparés des pelouses. Type nomenclatural : rel. 41 du tab. 2 Désigné par Rameau & Schmitt (1983, *Coll. Phytosociol.* **8** : 185).

Synchorologie

• Territoire d'observation : Bourgogne, Aube, Haute-Marne (Royer & Rameau, 1983 ; Royer *et al.*, 2006), Ardennes (Royer *et al.*, 2006), Haute-Saône, Doubs, Jura, Ain (Rameau & Schmitt, 1983 ; Ferrez *et al.*, 2011), Lorraine (J.-M. Royer, observations non publiées). Association fréquente dans une bonne partie du quart nord-est. Également en Allemagne occidentale, dans le Palatinat, la Hesse, le Jura souabe, l'Hegau (Korneck, 1974 ; Müller, 1978) ;

• Variations : *typicum* et *medicaginetosum falcatae* partout, sauf en montagne ; *peucedanetosum cervariae*, plateau de Langres, Aube, Yonne ; *digitalietosum grandiflorae* et *laserpitietosum latifolii*, montagne jurassienne.

Correspondances

HIC/CH : 6210 ; CORINE biotopes : 34.41 ; EUNIS : E5.21.

Bibliographie

Ferrez Y. *et al.*, 2011 ; Korneck D., 1974 ; Mucina L. & Kolbeck J., 1993 ; Müller Th., 1978 ; Passarge H., 1979 ; Rameau J.-C. & Schmitt, A. 1983 ; Royer J.-M. & Rameau J.-C., 1983 ; Royer J.-M. *et al.*, 2006.

Association

Coronillo varia – *Peucedanetum alsatici* J.-M. Royer, Rameau & Prin 1983 (*Coll. Phytosociol.* **8** : 142).

Synonymes

Gr. à *Peucedanum alsaticum* Korneck 1974 (art. 3c, 5). Incl. *Peucedanetum alsatico* – *cervariae* prov. Billy 1997 (art. 3b, 3o).

Unités supérieures

Trifolio medii – *Geranienion sanguinei* van Gils & Gilissen 1976, *Geranion sanguinei* Tüxen in T. Müll. 1962, *Antherico ramosi* – *Geranietalia sanguinei* Julve ex Dengler in Dengler et al. 2003.

Type nomenclatural

Rel. 15 du tab. 1 désigné par Royer, Rameau & Prin (1983, *Coll. Phytosociol.* **8** : 142).

Physionomie

Ourllet dense à très dense, dominé par *Brachypodium rupestre*, *Xanthoselinum alsaticum* subsp. *alsaticum*, dans une moindre mesure par *Securigera varia* subsp. *varia*, *Bupleurum falcatum* subsp. *falcatum*, *Origanum vulgare*, *Clinopodium vulgare*.

Combinaison caractéristique d'espèces

Xanthoselinum alsaticum subsp. *alsaticum*, *Securigera varia* subsp. *varia*, *Bupleurum falcatum* subsp. *falcatum*, *Stachys recta*, *Primula veris*

subsp. *canescens*, *Agrimonia eupatoria*, *Brachypodium rupestre*, *Viola hirta*, *Knautia arvensis*, *Origanum vulgare*, *Galium mollugo* subsp. *erectum*, *Clinopodium vulgare*, *Fragaria vesca*, *Inula conyza*, *Euphorbia cyparissias*, *Galium verum* subsp. *verum*, *Achillea millefolium*. Autre espèce diagnostique : *Inula germanica* (Allemagne).

Synécologie

Ourllet externe, linéaire ou en nappe, mésoxérophile, thermophile, héliophile, collinéen (130-250 m), en climat subatlantique à influences continentales, basiphile, propre aux rendzines et aux sols bruns calcaires des terrains crayeux et marno-calcaires, sur plateaux ou sur pentes faibles (rarement accusées), orientées en toutes expositions, sauf nord, en lisière des chênaies pubescentes (*Listera* – *Quercetum pubescentis*), des chênaies-charmaies (*Rusco* – *Carpinetum*) et des hêtraies thermophiles. En Limagne, se rencontre à des altitudes plus élevées (300-750 m), parfois sur terrains basaltiques ou cristallins, surtout en lisière des fruticées, notamment du *Coluteo* – *Loniceretum etruscae*.

Variations

La composition floristique du *Coronillo* – *Peucedanetum alsatici* d'Auvergne (voir tab. 3, col. 37b) est semblable à celle du groupement champenois, mais enrichi de quelques espèces particulières comme *Vicia lutea*, *Lathyrus latifolius*, *Lathyrus tuberosus*. Billy (1997)

distingue en son sein trois variantes : une variante typique analogue au groupement champenois, une variante appauvrie des bords de haies et une variante xérophile qu'il nomme *Peucedanetum alsatico* – *cervariae* prov. À notre avis, il s'agit seulement d'une sous-association plus xérophile que le type. Nous la décrivons ici :

- sous-association *cervarietosum rivini* subass. nov. *hoc loco*, différenciée par *Cervaria rivini*, *Vicia lutea*, *Trifolium rubens*, *Tanacetum corymbosum*, *Vicia melanops*. Propre aux secteurs les plus chauds de la Limagne de Clermont-Ferrand, sur tous substrats. *Typus nominis* : rel. 122, tab. 13, in Billy (1997, *Bull. Soc. Bot. Centre-ouest*, NS, n° sp. **15** : 281-282).

Synchorologie

Territoire d'observation : Champagne méridionale, entre Troyes et Sens (Royer, Rameau & Prin, 1983 ; Royer et al., 2006 ; Thévenin & Royer, 2001), Auvergne, côtes de Limagne, Livradois (Billy, 1997), Alsace (J.-M. Royer, un relevé non publié de la Hardt). En Allemagne dans le Palatinat et la Hesse (Korneck, 1974 ; Müller, 1978).

Correspondances

HIC/CH : 6210 ; CORINE BIOTOPES : 34.41 ; EUNIS : E5.21.

Bibliographie

Billy F., 1997 ; Korneck D., 1974 ; Müller Th., 1978 ; Royer J.-M., Rameau J.-C. & Prin R., 1983 ; Royer J.-M. et al., 2006 ; Thévenin S. & Royer J.-M., 2001.

Fiche N° 72-37

Vicia pisiformis

Bois du Toniôt, Balesmes (Haute-Marne)



Association

Clinopodio vulgaris – *Laseretum trilobi* Knapp ex T. Müll. in Oberd. 1978 (*Süddeutsche Pflanzengesellschaften II*, 2nd ed. : 271).

Synonymes

Laser trilobum – *Clinopodium* – Ass. Knapp 1976 (art. 5).

Unités supérieures

Trifolio medii – *Geranienion sanguinei* van Gils & Gilissen 1976, *Geranion sanguinei* Tüxen in T. Müll. 1962, *Antherico ramosi* – *Geranietalia sanguinei* Julve ex Dengler in Dengler et al. 2003. Association située à la limite du *Geranion sanguinei* et du *Trifolion medii*.

Type nomenclatural

Rel. 3 (*Lectotypus nominis*) du tab. 2 in Knapp (1976, Doc. *Phytosociol.* **15-18** : 75).

Physionomie

Ourlet dense, dominé par *Laser trilobum*, *Brachypodium pinnatum*, *Clinopodium vulgare*.

Combinaison caractéristique d'espèces

Laser trilobum, *Bupleurum falcatum* subsp. *falcatum*, *Campanula persicifolia*, *Tanacetum corymbosum*, *Trifolium medium*, *Brachypodium pinnatum*, *Viola hirta*, *Origanum vulgare*, *Clinopodium vulgare*, *Poa pratensis* subsp. *angustifolia*, *Fragaria vesca*, *Solidago virgaurea*, *Inula conyza*, *Achillea millefolium*. Autre espèce diagnostique : *Vicia pisiformis*.

Synécologie

Ourlet externe, linéaire, mésoxérophile, thermocline, héliophile, en climat subatlantique à influences continentales, basiphile, propre aux calcaires dévoniens, en lisière des hêtraies xérophiles du *Carici* – *Fagetum*.

(suite) Fiche N° 72-37

Vicia pisiformis

Bois du Toniôt, Balesmes (Haute-Marne)



Synchorologie

Territoire d'observation : Allemagne, dans la région du Taunus (Knapp, 1976 ; Müller, 1978). À rechercher en Lorraine, où *Laser trilobum* est connu. Toutefois Müller (1978), suite aux travaux d'Haffner (1960), rattache le groupement lorrain à *Laser trilobum* décrit par ce dernier à la race à *Genista pilosa* du *Geranio – Peucedanetum cervariae*.

Axes à développer

Rechercher l'association en Lorraine, parallèlement au *Geranio – Peucedanetum cervariae* à *Laser trilobum*. Étude de la synécologie, à peine esquissée par Knapp.

Correspondances

HIC/CH : - ; CORINE BIOTOPES : 34.41 ; EUNIS : E5.21.

Bibliographie

Haffner P., 1960 ; Knapp R., 1976 ; Müller Th., 1978 ; Weber H.-E., 2003.

Fiche N° 72-38

Association

Coronillo varia – *Brachypodietum pinnati* J.-M. Royer & Bidault ex J.-M. Royer 1973 (*Ann. Sci. Univ. Besançon, Bot.*, 3^e série, **13** : 298).

Synonymes

Mesobrometum trifolietosum J.-M. Royer & Bidault 1966 (art. 5, 27). Incl. ass. à *Agrimonia eupatoria* et *Coronilla varia* Rameau 1971 *p.p. nom inval.* (art. 5), *Securigero varia* – *Caricetum hallerianae* Braque 2001 *nom. inval.* (art. 5, 31), *Securigero* – *Peucedanetum cervariae* Braque 2001 *nom. inval.* (art. 5, 31), gr. à *Lithospermum officinale* Braque 2001 (art. 3c, 5).

Unités supérieures

Trifolio medii – *Geranienion sanguinei* van Gils & Gilissen 1976, *Geranion sanguinei* Tüxen in T. Müll. 1962, *Antherico ramosi* – *Geranietalia sanguinei* Julve ex Dengler in Dengler et al. 2003. Le *Coronillo* – *Brachypodietum pinnati* est situé aux limites de deux classes, *Festuco* – *brometea* et *Trifolio* – *geranietea*. Il a été longtemps rangé dans la première (Royer, 1973, 2003 ; Royer & Didier, 1996).

Type nomenclatural

Rel. 151 (*Lectotypus nominis*) du tab. 1 in Royer & Bidault (1966, *Bull. Sci. Bourgogne* **24** : 160).

Physionomie

Ourlet très dense, généralement dominé par *Brachypodium rupestre*, dans une moindre mesure par *Bromus erectus*, parfois par *Brachypodium pinnatum*, piqué de *Securigera varia* subsp. *varia*, *Galium mollugo* subsp. *erectum*, *Trifolium rubens*, *Trifolium medium*, *Seseli montanum*, *Helianthemum nummularium*.

Combinaison caractéristique d'espèces

Securigera varia subsp. *varia*, *Bupleurum falcatum* subsp. *falcatum*, *Trifolium rubens*, *Trifolium medium*, *Anacamptis pyramidalis*, *Knautia ar-*

vensis, *Origanum vulgare*, *Agrimonia eupatoria*, *Brachypodium rupestre*, *Viola hirta*, *Galium mollugo* subsp. *erectum*, *Poa pratensis* subsp. *angustifolia*, *Hypericum perforatum*, *Clinopodium vulgare*, *Sanguisorba minor*, *Bromus erectus*, *Carex flacca*, *Lotus corniculatus*, *Hippocrepis comosa*, *Seseli montanum*, *Cirsium acaule*, *Carlina vulgaris*, *Genista tinctoria*, *Briza media*, *Galium verum* subsp. *verum*, *Euphorbia flavicoma* subsp. *verucosa*. Autres espèces diagnostiques : *Gentiana cruciata*, *Bunium bulbocastanum*, *Orobanche caryophyllacea*. Présence de nombreuses espèces des *Festuco* – *Brometea*, souvent à fréquence élevée.

Synécologie

Pelouse préforestière, en nappe, mésoxérophile, thermocline, héliophile, collinéenne (150-450 m), en climat subatlantique à influences continentales, basiphile à acidocline, propre aux sols bruns calciques et aux sols bruns calcaires, plus rarement aux rendzines, sur des terrains calcaires, crayeux et calcaréro-marneux, sur plateaux ou sur pentes variables orientées en toutes expositions, sauf nord. Le *Coronillo* – *Brachypodietum pinnati* est un stade dynamique succédant aux pelouses du *Mesobromion erecti* suite à l'abandon du pâturage.

Variations

Royer (1973) donne trois sous-associations :

- *typicum*, différenciée par *Eryngium campestre*, *Scabiosa columbaria*, *Helianthemum nummularium*, *Teucrium chamaedrys*, *Potentilla neumaniana*, *Sedum rupestre* et dans la Nièvre par *Carex halleriana*, sur les sols bruns calciques. Le *Securigero varia* – *Caricetum hallerianae* Braque 2001 correspond à cette sous-association *typicum* ;
- *peucedanetosum cervariae* J.-M. Royer 1973, différenciée par *Cervaria rivini*, *Melampyrum arvense*, *Colchicum autumnale*, *Centaurium erythraea*, *Gentiana lutea*, sur les sols bruns calcaires. *Lectotypus nominis* : rel. 169 du tab. 8600 in Royer (1973, *Ann. Sci. Univ. Besançon, Bot.*, 3^e série, **13** : 299). L'ass. à *Agrimonia eupatoria* et *Coronilla varia* Rameau 1971 *p.p. nom inval.* (art. 5) et le *Securigero* – *Peucedanetum cervariae* Bra-

(suite) Fiche N° 72-38

que 2001 *nom. inval.* (art. 3o) correspondent à cette sous-association qui occupe souvent des vignobles abandonnés ;

• *callunetosum vulgaris* J.-M. Royer 1973, différenciée par *Calluna vulgaris*, *Viola canina*, *Danthonia decumbens*, etc., Sur les sols fortement décalcifiés, à pH relativement acide ; cette sous-association est aujourd'hui considérée comme une association autonome : le *Calluno vulgaris* – *Brachypodietum pinnati* (Royer *et al.*, 2006).

Royer et Didier (1996) proposent une autre sous-association : *caricetosum tomentosae* J.-M. Royer & Didier 1996, différenciée par *Carex tomentosa*, *Lotus maritimus*, *Angelica sylvestris*, sur les sols à tendance hygrophile des marnes associées aux marais tufeux ; *lectotypus nominis* : rel. 249 du tab. 25 in Royer & Didier (1996, *Mém. Soc. Sci. Nat. Archéol. Haute-Marne* 2 : 82).

Il existe en Haute-Marne une autre variante, propre aux talus routiers, très évoluée, enrichie en *Bunium bulbocastanum*, *Orobanche caryophyllacea*, *Vicia tenuifolia*, *Trifolium rubens*, *Prunella veris* subsp. *canescens*, *Aquilegia vulgaris*, *Campanula rapunculus*, *Rumex acetosa*, qui annonce le *Coronillo* – *Vicietum tenuifoliae* (Royer, 2003).

Synchorologie

• Territoire d'observation : Bourgogne, Aube, Haute-Marne (Royer & Bidault, 1966 ; Royer, 1973, 1978 ; Royer *et al.*, 2006), Marne (Thévenin & Royer, 2001), Ardennes (Royer *et al.*, 2006), Haute-Saône, Doubs, Jura (Ferrez *et al.*, 2011), Lorraine (J.-M. Royer, observations non publiées). Association fréquente dans une bonne partie du quart nord-est ;

• Variations : *typicum* partout ; *peucedanetosum* : Haute-Marne, Aube, Yonne, Nièvre ; *caricetosum tomentosae* : plateau de Langres.

Correspondances

HIC/CH : 6210 ; CORINE BIOTOPES : 34.41 ; EUNIS : E5.21.

Bibliographie

Braque R., 2001 ; Ferrez Y. *et al.*, 2011 ; Royer J.-M., 1973, 2003 ; Royer J.-M. & Bidault M., 1966 ; Royer J.-M. & Didier B., 1996 ; Royer J.-M. *et al.*, 2006 ; Thévenin S. & Royer J.-M., 2001.

Fiche N° 72-39

Association

Galio maritimi – *Origanetum vulgaris* O. Bolòs 1967 (*Mem. Real acad. Cienc. y Artes Barcelona* **38** (1) : 139).

Unités supérieures

Trifolio medii – *Geranienion sanguinei* van Gils & Gilissen 1976, *Geranion sanguinei* Tüxen in T. Müll. 1962, *Antherico ramosi* – *Geranietalia sanguinei* Julve ex Dengler in Dengler et al. 2003. Association très appauvrie, située sur les marges des *Trifolio* – *Geranietea*, à la limite du *Geranion sanguinei* et du *Trifolion medii*.

Type nomenclatural

Rel. 2 (*lectotypus nominis*) du tab. 50 in de Bolòs (1967, *Mem. Real Acad. Cienc. y Artes Barcelona* **38** (1) : 237).

Physionomie

Ourlet très dense, dominé par *Origanum vulgare*, *Clinopodium vulgare*, *Brachypodium sylvaticum*.

Combinaison caractéristique d'espèces

Origanum vulgare, *Clinopodium vulgare*, *Brachypodium sylvaticum*, *Galium maritimum*, *Agri-
monia eupatoria*, *Fragaria vesca*, *Brachypodium
phoenicoïdes*. Nombreuses espèces ligneuses ju-
véniles associées, notamment *Rubus ulmifolius*.

Synécologie

Ourlet mésoxérophile, thermocline, en climat méditerranéen, à l'étage collinéen-montagnard (400-880 m), sur plateaux ou pentes faibles exposées à l'ouest ou au nord, en lisière des bosquets de chênes pubescents et des fourrés du *Pruno* – *Rubion ulmifolii* (*Rubio* – *Coriarietum*).

Synchorologie

Territoire d'observation : Catalogne, secteur des rivières Llobregat et Segura (de Bolòs, 1967). À rechercher dans les Pyrénées-Orientales, l'Aude et l'Hérault où sa présence est probable (O. Argagnon, G. Corriol, comm. écrites).

Axes à développer

Rechercher l'association en Languedoc-Roussillon ; étude de la synécologie, à peine esquissée par de Bolòs.

Correspondances

HIC/CH : - ; CORINE BIOTOPES : 34.41 ; EUNIS : E5.21.

Bibliographie

De Bolòs O., 1967 ; Carrillo A. et al., 1984.

Association

Chrysanthemo corymbosi – *Oryzopsietum paradoxae* O. Bolòs 1978 (*Rev. Cat. Geogr.* 1 (3) : 417).

Unités supérieures

Trifolio medii – *Geranienion sanguinei* van Gils & Gilissen 1976, *Geranion sanguinei* Tüxen n T. Müll. 1962, *Antherico ramosi* – *Geranietalia sanguinei* Julve ex Dengler in Dengler et al. 2003. Association extrêmement appauvrie, située sur les marges des *Trifolio* – *geranietea*, à la limite du *Geranion sanguinei* et du *Trifolion medii*.

Type nomenclatural

Rel. 6 du tab. 2 désigné par de Bolòs (1978, *Rev. Cat. Geogr.* 1 (3) : 417).

Physionomie

Ourlet assez dense, dominé exclusivement par *Piptatherum paradoxum*.

Combinaison caractéristique d'espèces

Piptatherum paradoxum (= *Oryzopsis paradoxa*), *Tanacetum corymbosum*, *Origanum vulgare*, *Brachypodium sylvaticum*, *Hedera helix*. Nombreuses espèces ligneuses juvéniles associées, notamment *Rubus ulmifolius* et *Bupleurum fruticosum*.

Synécologie

Ourlet mésoxérophile, thermocline, sciacline, en climat subméditerranéen et boréoméditerranéen (de Bolòs, 1978), à l'étage collinéen-montagnard (300-1250 m), surtout sur terrains calcaires, sur plateaux ou pentes faibles exposées essentiellement au nord, en lisière des bois de chênes pubescents (*Quercion pubescentis*) et secondairement de chênes verts (*Quercetum ilicis galloprovinciale*, *Quercetum mediterraneo – montanum*).

Variations

De Bolòs (1978) propose quatre sous-associations :

- *bupleuretosum fruticosi* O. Bolòs 1978, calcicole, différenciée par *Bupleurum fruticosum*, *Ruscus aculeatus*, en lisière du *Quercetum ilicis galloprovinciale*. Type nomenclatural : rel. 1 du tab. 2, désigné par de Bolòs (1978, *Rev. Cat. Geogr.* 1(3) : 417) ;
- *andryaletosum integrifoliae* O. Bolòs 1978, acidophile, différenciée par *Andryala integrifolia*, en lisière du *Quercetum ilicis galloprovinciale*. Type nomenclatural : rel. 5 du tab. 2, désigné par de Bolòs (1978, *Rev. Cat. Geogr.* 1(3) : 417) ;
- *typicum* (= *chrysanthemetosum corymbosi*), subméditerranéenne, différenciée par *Tanacetum corymbosum*, *Buxus sempervirens*, en lisière du *Quercion pubescentis* ;
- *festucetosum capillifoliae* O. Bolòs 1978, différenciée par *Festuca capillifolia*. Type nomenclatural : rel. 8 du tab. 2, désigné par de Bolòs (1978, *Rev. Cat. Geogr.* 1(3) : 418).

Synchorologie

Territoire d'observation : Catalogne, Pyrénées-Orientales, Aude (de Bolòs, 1978). Présence potentielle dans d'autres parties du Languedoc et en Provence.

Axes à développer

Rechercher l'association en Languedoc et en Provence ; étude de la synécologie, esquissée par de Bolòs.

Correspondances

HIC/CH : - ; CORINE BIOTOPES : 34.41 ; EUNIS : E5.21.

Bibliographie

De Bolòs O., 1978.

Fiche N° 72-41

Association

Astero armoricani – *Geranietum sanguinei* Bioret 2008 (*J. Bot. Soc. Bot. France* **42** : 63).

Unités supérieures

Galio veri – *Geranion sanguinei* Géhu & Géhu-Franck 1983 *nom. mut. propos.* Dengler & Boch 2008, *Antherico ramosi* – *Geranietalia sanguinei* Julve ex Dengler in Dengler et al. 2003.

Type nomenclatural

Rel. 2 du tab. 8 désigné par bioret (2008, *J. Bot. Soc. Bot. France* **42** : 63).

Physionomie

Ourllet dense, dominé par *Brachypodium rupestre*, *Geranium sanguineum*, *Aster linosyris* subsp. *armoricanus*.

Combinaison caractéristique d'espèces

Geranium sanguineum, *Aster linosyris* subsp. *armoricanus*, *Eryngium campestre*, *Sanguisorba minor*, *Brachypodium rupestre*, *Rubia peregrina*, *Dactylis glomerata*.

Synécologie

Ourllet arrière-dunaire, psammophile, propre aux placages sableux anciens enrichis en débris coquilliers, plus ou moins décalcifiés, déposés au niveau de l'arrière-dune, en situation de coteau, en lisière des fourrés du *Rubio peregrinae* – *Crataegum maritima*.

Synchorologie

Territoire d'observation : Bretagne, association considérée comme endémique de Belle-Île (Bioret, 2008).

Axes à développer

Bien que mentionnée endémique de Belle-Île, l'association est à rechercher sur les côtes atlantiques françaises.

Correspondances

HIC/CH : 2130 en contexte dunaire, NC en situation de falaise littorale (pour cette situation, un rattachement à l'habitat 1230 est envisagé, mais cette proposition reste à valider) ; CORINE biotopes : 16.226, 18.2 ; EUNIS : b1.46, B3.31.

Bibliographie

Bioret F., 2008.

Association

Filipendulo vulgaris – *Geranietum sanguinei* Malloch ex Géhu & Géhu-Franck 1983 (*Coll. Phytosociol.* **8** : 344).

Synonymes

Geranietum sanguinei maritimi Malloch 1971.

Unités supérieures

Galio veri – *Geranion sanguinei* Géhu & Géhu-Franck 1983 *nom. mut. propos.* Dengler & Boch 2008, *Antherico ramosi* – *Geranietalia sanguinei* Julve ex Dengler in Dengler et al. 2003.

Type nomenclatural

Rel. 5 (*lectotypus nominis*) du tab. 12 in Malloch (1971, *New. Phytol.* **70** : 1184).

Physionomie

Ourllet dense, dominé par *Brachypodium sylvaticum*, *Geranium sanguineum*, *Festuca rubra*, *Holcus lanatus*, *Filipendula vulgaris*.

Combinaison caractéristique d'espèces

Geranium sanguineum, *Filipendula vulgaris*, *Polygala vulgaris*, *Pteridium aquilinum*, *Scilla verna*, *Plantago lanceolata*, *Brachypodium sylvaticum*, *Festuca rubra*, *Holcus lanatus*, *Dactylis glomerata*, *Lotus corniculatus*.

Synécologie

Ourllet localisé sur les sommets des falaises de serpentines, dans des endroits abrités, à l'abri des embruns, sous climat atlantique, sur des pentes assez accusées (10 à 25°), exposées au sud et à l'ouest, en lisière des fourrés à *Prunus*

spinosus, *Ulex europaeus*, *Ligustrum vulgare*. Ourllet basicline, dépourvu d'espèces acidiphiles, en dehors de *Pteridium aquilinum* et de *Jasione montana*. Sols bruns généralement profonds, riches en magnésium.

Variations

L'association type est assez différente de la forme observée en Bretagne. La race bretonne est dépourvue de *Scilla verna*, *Daucus carota* subsp. *gummifer*, *Brachypodium sylvaticum*, *Plantago lanceolata*, *Polygala vulgaris*, *Leucanthemum vulgare*, *Lotus corniculatus*, etc., Mais est enrichie en espèces caractéristiques des unités supérieures comme *Brachypodium rupestre*, *Viola hirta*, *Inula conyza*, *Vincetoxicum hirundinaria*. La race bretonne est propre aux sols non décalcifiés des arrière-dunes, en lisière des fourrés de l'*Ulici maritimi* – *Prunetum spinosae*.

Synchorologie

Territoire d'observation : Cornouaille britannique (Malloch, 1971), Belle-Île (Bioret, 2008).

Axes à développer

Étude du *Filipendulo vulgaris* – *Geranietum sanguinei* breton à continuer, aire géographique à définir, identité à préciser par rapport au *Filipendulo vulgaris* – *Geranietum sanguinei* anglais et par rapport à l'*Astero armoricani* – *Geranietum sanguinei*, dont il est floristiquement proche.

Correspondances

HIC/CH : 2130 ; CORINE biotopes : 16.226 ; EUNIS : B1.46.

Bibliographie

Bioret F., 2008 ; Géhu J.-M. & J., 1983 ; Malloch A.-J., 1971.

Fiche N° 72-43

Association

Serratulo seoanei – *Brachypodietum rupestris* Bioret & Glemarec in Bioret 2008 (*J. Bot. Soc. Bot. France* **42** : 64).

Synonymes

Galio veri – *Brachypodietum pinnati* Géhu & Géhu-Franck 1984 *Geranietosum sanguinei* variante à *Schoenus nigricans* (art. 27). Le *Galio littoralis* – *Brachypodietum pinnati* appartient sans aucun doute à la classe des *Festuco – Brometea*, où Géhu et Géhu-Franck l'avaient placé. La variante à *Schoenus nigricans* de la sous-association à *Geranium sanguineum* a été élevée en association autonome et rangée dans les *Trifolio – Geranietea* par Bioret (2008).

Unités supérieures

Galio veri – *Geranium sanguinei* Géhu & Géhu-Franck 1983 *nom. mut. propos.* Dengler & Boch 2008, *Antherico ramosi* – *Geranietalia sanguinei* Julve ex Dengler in Dengler et al. 2003.

Type nomenclatural

Rel. 8 du tab. 11 désigné par Bioret & Glemarec (2008, *J. Bot. Soc. Bot. France* **42** : 65).

Physionomie

Ourlet très dense, dominé par *Brachypodium rupestre*, secondairement par *Geranium sanguineum*.

Combinaison caractéristique d'espèces

Geranium sanguineum, *Brachypodium rupestre*, *Serratula tinctoria* subsp. *seoanei*, *Carex flacca*, *Sanguisorba minor*, *Helianthemum nummularium*, *Rubia peregrina*, *Ulex europaeus* var. *maritimus*. Autre espèce diagnostique : *Cirsium acaule*.

Synécologie

Ourlet psammophile, propre aux placages sableux coquilliers localisés aux pentes des falaises littorales, en exposition nord, en lisière des fourrés bas à *Ulex europaeus* var. *maritimus*. Ourlet basicline, pauvre en espèces acidiphiles.

Variations

Bioret (2008) propose deux sous-associations :

- *typicum*, dépourvu d'espèces différentielles ; non hygrophile ;
- *schoenetosum nigricantis* Bioret & Glemarec in Bioret 2008, à tendance légèrement hygrophile, différenciée par *Schoenus nigricans*, *Primula veris*, *Blackstonia perfoliata*, *Carlina vulgaris*. Holotype désigné par Bioret & Glemarec, rel. 10 du tab. 11 (*J. Bot. Soc. Bot. France* **42** : 65).

Synchorologie

Territoire d'observation : Bretagne, Erquy et cap d'Erquy (Bioret, 2008).

Correspondances

HIC/CH : NC (un rattachement à l'habitat 1230 est envisagé, mais cette proposition reste à valider) ; CORINE biotopes : 18.2 ; EUNIS : B3.31.

Bibliographie

Bioret F., 2008 ; Géhu J.-M. & Géhu-Franck J., 1984.

Association

Ulici maritimi – *Geranietum sanguinei* Géhu & Géhu-Franck 1983 (*Coll. Phytosociol.* **8** : 342).

Synonymes

Gr. à *Geranium sanguineum* Géhu 1963 (art. 3c, 5).

Unités supérieures

Galio veri – *Geranion sanguinei* Géhu & Géhu-Franck 1983 *nom. mut. propos.* Dengler & Boch 2008, *Antherico ramosi* – *Geranietalia sanguinei* Julve ex Dengler in Dengler et al. 2003.

Type nomenclatural

Relevé publié en 1963 désigné par Géhu & Géhu-Franck (1983, *Coll. Phytosociol.* **8** : 342).

Physionomie

Ourllet très dense, dominé par *Geranium sanguineum* et *Brachypodium rupestre*.

Combinaison caractéristique d'espèces

Geranium sanguineum, *Brachypodium rupestre*, *Dactylis glomerata*, *Ulex europaeus* var. *maritimus*, *Festuca rubra* subsp. *pruinosa*, *Sanguisorba minor*, *Rubia peregrina*, *Plantago lanceolata*, *Hedera helix*. Autres espèces diagnostiques : *Viola riviniana* subsp. *minor*, *Senecio cineraria* subsp. *cineraria*, *Anthyllis vulneraria* subsp. *vulneraria* var. *sericea*.

Synécologie

Ourllet, primaire stable ou secondaire, en nappe, propre aux corniches et aux pentes des falaises, ainsi qu'aux arrière-dunes en contact avec d'anciennes falaises colmatées par des placages, en lisière des fourrés bas à *Ulex europaeus* var. *maritimus*.

timus. Ourllet basicline à neutrocline, localisé au niveau des saupoudrages de sables coquilliers déposés par le vent sur les granites et sur les grès ainsi qu'au niveau des placages recouvrant les mêmes roches.

Variations

Géhu & Géhu-Franck (1983) proposent deux sous-associations :

- *silenetosum maritimae* Géhu & Géhu-Franck 1983, différenciée par *Silene vulgaris* subsp. *maritima*, *Anthoxanthum odoratum*, *Armeria maritima*. Forme souvent primaire, des corniches et des falaises saupoudrées de sable coquillier. Type nomenclatural : rel. 4 du tab. 2, désigné par Géhu & Géhu-Franck (1983). Cette sous-association devrait être le *typicum* ;
- *pteridietosum aquilini* Géhu & Géhu-Franck 1983, différenciée par *Pteridium aquilinum*, *Helianthemum nummularium*, *Carex flacca*, *Agrostis stolonifera*, etc. C'est un ourlet en nappe propre aux arrière-dunes et aux placages de sable plus épais. Type nomenclatural : rel. 9 du tab. 2, désigné par Géhu & Géhu-Franck (1983).

Synchorologie

Territoire d'observation : Bretagne, région d'Erquy-Fréhel, presqu'île de Crozon, Lorient (vers le Pouldu), Portsall, Guisseny (Géhu & Géhu-Franck, 1983).

Correspondances

HIC/CH : 2130 en contexte dunaire, nc en situation de falaise littorale (pour cette situation, un rattachement à l'habitat 1230 est envisagé, mais cette proposition reste à valider) ; CORINE biotopes : 16.226, 18.2 ; EUNIS : B1.46, B3.31.

Bibliographie

Géhu J.-M., 1963 ; Géhu J.-M. & Géhu-Franck J., 1983.

Fiche N° 72-45

Association

Inulo conyzae – *Polygonatetum odorati* V. Westh ex V. Westh. & den Held 1969 (*Plantengemens. Nederl.* : 230).

Synonymes

Gr. à *Rosa pimpinellifolia* Géhu & Géhu-Franck 1982 (art. 3c) ; gr. à *Thalictrum minus* Hendoux 2000 *nom. ined.* (art. 1).

Unités supérieures

Galio veri – *Geranion sanguinei* Géhu & Géhu-Franck 1983 *nom. mut. propos.* Dengler & Boch 2008, *Antherico ramosi* – *Geranietalia sanguinei* Julve ex Dengler in Dengler et al. 2003.

Type nomenclatural

Néotype à désigner ; Westhoff et den Held n'ont publié qu'une liste floristique incomplète.

Physionomie

Ourlet assez dense, peu élevé, dominé par diverses espèces, notamment *Polygonatum odoratum*, *Rosa pimpinellifolia*, *Saxifraga granulata*, *Carex arenaria*.

Combinaison caractéristique d'espèces

Silene nutans, *Polygonatum odoratum*, *Rosa pimpinellifolia*, *Hieracium umbellatum*, *Saxifraga*

granulata, *Luzula campestris*, *Carex arenaria*, *Thalictrum minus* subsp. *dunense*, *Veronica teucrium*, *Senecio jacobaea*, *Poa pratensis* subsp. *latifolia*, *Hedera helix*. Aux Pays-Bas, en plus *Himantoglossum hircinum*.

Synécologie

Ourlet linéaire, psammophile, thermophile, propre aux systèmes dunaires internes, en lisière ou dans les clairières des fourrés bas du *Lonicetum periclymeno* – *xylostei*. Substrat sablo-humifère mésoxérique, neutre à décalcifié, parfois enrichi de débris coquilliers.

Synchorologie

Territoire d'observation : Pays-Bas (Westhoff & den Held, 1968), Pas-de-Calais (de Foucault, 1986), Somme (Catteau et al., 2010).

Axes à développer

Aire géographique de l'association à préciser ; désigner un type nomenclatural, par exemple dans de Foucault 1986.

Correspondances

HIC/CH : 2130 ; CORINE biotopes : 16.226 ; EUNIS : B1.46.

Bibliographie

Catteau E. et al., 2010 ; de Foucault B., 1986 ; Westhoff V. & den Held A.-J., 1968.

Association

Carici arenariae – *Silenetum nutantis* B. Foucault 1986 (*Doc. Phytosociol.* **10** (2) : 105).

Synonymes

Le groupement à *Hieracium umbellatum* et *Carex arenaria*, décrit dans Catteau *et al.* (2010), est affine du *Carici arenariae* – *Silenetum nutantis*, même si *Silene nutans* n'y est pas mentionné, avec de nombreuses espèces en commun et une synécologie comparable. On peut le considérer comme une variante appauvrie du *Carici arenariae* – *Silenetum nutantis*. Incl. gr. à *Hieracium umbellatum* et *Carex arenaria* Duhamel in Mora *et al.* 2009 *nom. ined.* (art. 1).

Unités supérieures

Galio veri – *Geranion sanguinei* Géhu & Géhu-Franck 1983 *nom. mut. propos.* Dengler & Boch 2008, *Antherico ramosi* – *Geranietalia sanguinei* Julve *ex* Dengler in Dengler *et al.* 2003.

Type nomenclatural

Rel. 3 du tableau 8 désigné par de Foucault (1986, *Doc. Phytosociol.* **10** (2) : 105).

Physionomie

Ourlet assez dense à dense, peu élevé, dominé essentiellement par *Silene nutans*, secondairement par *Carex arenaria*, *Poa pratensis* subsp. *latifolia*, *Festuca rubra* subsp. *arenaria*.

Combinaison caractéristique d'espèces

Silene nutans, *Carex arenaria*, *Poa pratensis* subsp. *latifolia*, *Veronica teucrium*, *Senecio jacobaea*, *Galium verum* subsp. *verum* var. *maritimum*, *Festuca rubra* subsp. *arenaria*, *Achillea millefolium*, *Hypochaeris radicata*.

Synécologie

Ourlet linéaire, psammophile, thermocline, propre aux systèmes dunaires externes et internes, en lisière ou dans les clairières des fourrés bas à *Hippophaë* ou à *Ulex*. Sol squelettique, oligotrophe, très drainant, sur sables calcaires (système externe) à décalcifiés (système interne). Parfois sur sables décalcifiés plaqués sur des falaises fossiles.

Variations

De Foucault (1986) donne deux sous-associations :

- *ammophiletosum arenariae* B. Foucault 1986, différenciée par *Hippophaë rhamnoides* juvénile, *Ammophila arenaria*, *Calystegia soldanella*, basiphile, du système dunaire calcaire. Type nomenclatural : rel. 2 du tab. 8, désigné par de Foucault (1986, *Doc. Phytosociol.* **10** (2) : 105). Cette sous-association devrait être le *typicum* ;
- *festucetosum tenuifoliae* B. Foucault 1986, différenciée par *Festuca filiformis* (= *F. tenuifolia*), *Anthoxanthum odo-*

ratum, acidophile à acidiphile, du système dunaire décalcifié, en lisière des fourrés à *Ulex europaeus*. Type nomenclatural : rel. 13 du tab. 8, désigné par de Foucault (1986, *Doc. Phytosociol.* **10** (2) : 105).

Synchorologie

Territoire d'observation : Pays-Bas, Pas-de-Calais (de Foucault, 1986), Somme (Catteau *et al.*, 2010). Présence possible sur la côte méridionale anglaise (de Foucault, 1986).

Axes à développer

Une analyse fine du tableau montre que le *Carici arenariae* – *Silenetum nutantis* est pauvre en espèces des *Trifolio* – *geranietea* ; il pourrait s'agir d'une association des *Koelerio* – *Corynephoretea* enrichie en *Silene nutans* à proximité des fourrés dunaires. Par ailleurs les deux sous-associations du *Carici arenariae* – *Silenetum nutantis* diffèrent sensiblement ; elles pourraient appartenir à deux associations différentes (Catteau, comm. écrite).

Correspondances

HIC/CH : 2130 ; CORINE biotopes : 16.226 ; EUNIS : B1.46.

Bibliographie

Catteau E. *et al.*, 2010 ; De Foucault B., 1986.

Fiche N° 72-47

Association

Trifolium medii – *Agrimonia eupatoria* T. Müll. 1962 (*Mitt. Flor.-Soz.-Arbeitsgem.* 9 : 123).

Synonymes

Trifolietum medii T. Müll. 1961 (Art. 7) ; *Origano – brachypodietum* Moor 1962 (art. 29c) ; *Agrimonia eupatoria* – *Trifolietum medii* T. Müll. *nom. invers. prop.* Dengler in Dengler et al. 2003 (art. 42) ; *Agrimonia – Trifolietum medii* Carrillo et al. 1984 (art. 42) ; *Trifolium medii* – *Lithospermetum officinalis* Rivas Mart. et al. 1991 (art. 31) ; *Origano – Campanuletum rotundifoliae* Billy 1997 (art. 31) ; gr. à *Trifolium medium* et *Brachypodium pinnatum* Gillet in Gallandat et al. 1995 (art. 1, 3c, 31) inédit.

Unités supérieures

Agrimonia – Trifolienion medii Knapp 1976, *Trifolium medii* T. Müll. 1962, *Origanetalia vulgaris* T. Müll. 1962.

Type nomenclatural

Rel. 27 du tab. 18 in Müller (1966, *Nat. Landschaftsschutzgeb. Bad.-Württemb.*, 3). Néotype désigné par Dengler in Dengler et al. (2003, *Feddes Repert.*, 114 (7-8) : 71).

Physionomie

Ourlet dense, dominé par *trifolium medium*, *Origanum vulgare*, *Clinopodium vulgare*, *Dactylis glomerata*, *Agrimonia eupatoria* et souvent par *Brachypodium pinnatum* (ou *Brachypodium rupestre*).

Combinaison caractéristique d'espèces

Agrimonia eupatoria, *Trifolium medium*, *Origanum vulgare*, *Veronica chamaedrys*, *Lathyrus pratensis*, *Brachypodium pinnatum*, *Vicia sepium*, *Fragaria vesca*, *Clinopodium vulgare*, *Galium mollugo* subsp. *erectum*, *Poa pratensis* subsp. *angustifolia*, *Hypericum perforatum*, *Astragalus glycyphyllos*, *Dactylis glomerata*, *Galium verum* subsp. *verum*, *Verbascum lychnitis*. En Auvergne,

en plus *Arrhenatherum elatius*, *Brachypodium rupestre*, *Campanula rotundifolia*, *Campanula patula*. Dans les Pyrénées, en plus *Brachypodium sylvaticum*, *Primula veris* subsp. *columnae*, *Viola reichenbachiana*, *Hepatica nobilis*, *Cruciata glabra*, *Prunella grandiflora*, *Prunella hastifolia*.

Synécologie

Ourlet linéaire ou en nappe, thermocline, héliophile, mésophile, basiphile à acidophile, collinéen-montagnard (100-1000 m), sur plateaux ou sur pentes calcaires d'exposition variée, en lisière des fruticées du *Pruno – Rubion* et du *Berberidion*, et des forêts du *Cephalanthero – Fagion* et du *Galio odorati – Fagetum*.

Variations

Müller (1962) donne six sous-associations et de nombreuses variantes :

- *typicum*, collinéenne-montagnarde, avec cinq variantes, typique, à *Aegopodium podagraria* des sols humiques, à *Chaerophyllum temulum* plus ou moins nitrophile, à *Chaerophyllum aureum*, à *Molinia caerulea* subsp. *arundinacea* ;
- *geranietosum sanguinei* T. Müll. 1962, collinéenne, thermophile, exclue de l'association par Dengler (Dengler et al., 2003, 2006), Qui ne précise pas où il place ce syntaxon ;
- *agrostietosum tenuis* T. Müll. 1962, collinéenne, acidophile, avec trois variantes, typique, à *Molinia caerulea* subsp. *arundinacea*, à *Teucrium scorodonia* ;
- *phyteumatetosum spicati* T. Müll. 1962, Montagnarde avec quatre variantes, typique, à *Gentiana lutea*, à *Chaerophyllum aureum*, à *Chaerophyllum temulum* ;
- *genistetosum sagittalis* T. Müll. 1962, montagnarde, acidophile ;
- *sedetosum telephii* T. Müll. 1962 Montagnarde.

Müller (1978) reprend plus ou moins les mêmes sous-associations et les regroupe en deux ensembles :

- groupe de sous-associations à *Brachypodium pinnatum* (= *Origano – Brachypodietum* Moor 1962), avec une forme collinéenne et une forme montagnarde ;

(suite) Fiche N° 72-47

• Groupe de sous-associations à *Poa nemoralis*, avec une forme collinéenne et une forme montagnarde.

Les sous-associations ne seront pas typifiées dans ce cadre, faute de disposer de tableaux détaillés de relevés.

Billy (1997) décrit d'Auvergne un *Trifolio medii* – *Agrimonetum* qu'il considère appauvri (voir tab. 5, col. 49b) qui diffère peu de l'association allemande, si ce n'est par l'absence étonnante de *Veronica chamaedrys*, la rareté de *Trifolium medium*, la présence de *Brachypodium rupestre* (qui remplace *B. pinnatum*) et de *Campanula patula*, et la fréquence élevée d'*Arrhenatherum elatius* et de *Campanula rotundifolia*. C'est ici un ourlet en nappe, neutrophile, étagé de 310 à 630 m. L'*Origanum* – *Campanuletum rotundifoliae* décrit par Billy de la même région n'est pas sensiblement différent.

Le *Trifolio medii* – *Agrimonetum* est également connu des Pyrénées espagnoles, à proximité de la frontière française (Carrillo *et al.*, 1984) (voir tab. 5, col. 49c). Ces derniers décrivent en catalogne une sous-association *Primuletosum columnae*, qui semble assez répandue et qui constitue l'ourlet des forêts mésophiles (800-1490 m), sur plateaux et sur des pentes surtout exposées au nord et à l'est. Cette sous-association est présente également dans les pyrénées aragonaises (Loidi *et al.*, 2004). Elle diffère de l'association allemande par la rareté d'*Agrimonia eupatoria*, l'absence de *Brachypodium pinnatum* et la fréquence élevée de *Brachypodium sylvaticum*, *Primula veris* subsp. *columnae*, *Viola reichenbachiana*, *Hepatica nobilis*, *Cruciata glabra*, *Prunella grandiflora*, *Prunella hastifolia*. Nous proposons ci-dessous le lectotype suivant de la sous-association *Primuletosum columnae* Ninot & Vigo : rel. 11 du tab. 1 in Carrillo *et al.* (1984, *Bull. Inst. Cat. Hist. Nat.* **51**).

Synchorologie

• Territoire d'observation : syntaxon décrit d'Allemagne, où il est largement répandu (Müller, 1962, 1966, 1978 ; Dierschke, 1974 ; Pott, 1995 ; Weber, 2003 ; Dengler *et al.*, 2003, 2006). Connue de Suisse (Moor, 1962 ; Kienzle, 1984 ; Gallandat *et al.*, 1995), D'Autriche (Mucina & Kolbeck,

1993), d'Estonie, de Lituanie (Dengler & Boch, 2008), du Danemark, du nord de la Pologne et du sud de la Scandinavie (Weber, 2003 ; Dengler & Boch, 2008), des Pyrénées espagnoles (Carrillo *et al.*, 1984 ; Loidi *et al.*, 2004). Cité en Roumanie, mais sous une forme sensiblement différente (Coldea *et al.*, 2012) ;

• En France : dans le quart nord-est : Ardennes (Royer *et al.*, 2006), Haute-Saône (Ferrez *et al.*, 2011), Lorraine (J.-M. Royer, observations non publiées). Également en Auvergne (Billy, 1997). Présence très probable de la sous-association *Primuletosum columnae* dans les pyrénées versant français (G. Corriol, comm. écrite).

Axes à développer

Association à rechercher dans le Massif central, les Pyrénées et dans le quart nord-est ; variantes et écologie à préciser.

Correspondances

HIC/CH : 6210 ; CORINE biotopes : 34.42 ; EUNIS : E5.22.

Bibliographie

Billy F., 1997 ; Carrillo A. *et al.*, 1984 ; Coldea G. *et al.*, 2012 ; Dengler J. *et al.*, 2003 ; Dengler J. *et al.*, 2006 ; Dengler J. & Boch S., 2008 ; Dierschke H., 1974 ; Ferrez Y. *et al.*, 2011 ; Gallandat J.-D. *et al.*, 1995 ; Kienzle U., 1984 ; Loidi J. *et al.*, 2004 ; Moor M., 1962 ; Mucina L. & Kolbeck J., 1993 ; Müller Th., 1962, 1966, 1978 ; Pott R., 1995 ; Rivas-Martínez S. *et al.* 1991 ; Royer J.-M. *et al.*, 2006 ; Weber H.-E., 2003.

Fiche N° 72-48

Association

Campanulo persicifoliae – *Digitalietum luteae* Billy ex J.-M. Royer *ass. nov. hoc loco*.

Synonymes

Campanulo persicifoliae – *Digitalietum luteae* prov. Billy 1997 (*bull. Soc. Bot. Centre-ouest*, NS, n° sp. 15 : 98) *nom. inval.* (art. 3b, 5). Le *Campanulo persicifoliae* – *Melampyretum velebetici* *ass. prov.* Billy 1994, placé par Billy à proximité du *Campanulo persicifoliae* – *Digitalietum luteae*, est nettement acidiphile et appartient aux *Melampyro* – *Holcetea*.

Unités supérieures

Agrimonio – *Trifolienion medii* Knapp 1976, *Trifolion medii* T. Müll. 1962, *Origanetalia vulgaris* T. Müll. 1962.

Type nomenclatural

Rel. 486 (*typus nominis*) du tab. 15 in Billy (1997, *Bull. Soc. Bot. Centre-ouest*, NS, n° sp. 15 : 284-285).

Physionomie

Ourlet ouvert, dominé le plus souvent par *Brachypodium rupestre*, accompagné par *Poa nemoralis*, *Clinopodium vulgare*, *Helleborus foetidus*, *Digitalis lutea*, *Trifolium medium*.

Combinaison caractéristique d'espèces

Digitalis lutea, *Campanula persicifolia*, *Trifolium medium*, *Lathyrus pratensis*, *Poa nemoralis*, *Hypericum montanum*, *Brachypodium rupestre*, *Galium mollugo* subsp. *erectum*, *Vicia sepium*, *Clinopo-*

dium vulgare, *Astragalus glycyphyllos*, *Valeriana officinalis* subsp. *tenuifolia*, *Fragaria vesca*, *Hypericum perforatum*, *Helleborus foetidus*. Autres espèces diagnostiques : *Laserpitium latifolium*, *Trifolium alpestre*, *Digitalis grandiflora*, *Pulmonaria affinis*.

Synécologie

Ourlet mésotherme, sciacline, acidocline, collinéen-montagnard (520-980 m), propre aux roches volcaniques et cristallines, sur des pentes fortes, souvent exposées au nord, en lisière des fruticées mésophiles (*Tamo* – *Viburnetum*, *Lonicero* – *Viburnetum*) et des forêts caducifoliées mixtes (*Lilio* – *Quercetum*, *Geranio* – *Carpinetum*).

Synchorologie

Territoire d'observation : syntaxon décrit d'Auvergne dans les secteurs du Haut-Allier, du Devès, du pays des Couzes, du Comté et des monts Dôme (Billy, 1997). Présence possible sur les causses du Quercy, notamment sur le rebord nord du causse de Gramat (J.-C. Felzines, comm. écrite).

Axes à développer

Association à étudier et à décrire de façon plus complète, notamment la synécologie ; à rechercher dans d'autres secteurs du massif central.

Correspondances

HIC/CH : 6210 ; CORINE biotopes : 34.42 ; EUNIS : E5.22.

Bibliographie

Billy F., 1997.

Association

Trifolio medii – *Melampyretum nemorosi* Dierschke 1974 (*Saumgesellschaften im Vegetations- und Standortsgefälle an Waldrändern* : 50).

Synonyme

Gr. à *Stachys betonica* et *Melampyrum nemorosum* H. Passarge 1967 ; *Stachyo* – *Melampyretum nemorosi* H. Passarge ex T. Müll. in Oberd. 1978 (art. 31) ; *Geranio* – *Trifolietum medii sensu* van Althuis et al., 1979 (rec. 46j).

Unités supérieures

Agrimonio – *Trifolienion medii* Knapp 1976, *Trifolion medii* T. Müll. 1962, *Origanetalia vulgaris* T. Müll. 1962.

Type nomenclatural

Rel. 48 (*lectotypus nominis*) du tab. 1 in Dierschke (1974, *Saumgesellschaften im Vegetations- und Standortsgefälle an Waldrändern*). Dengler a désigné le relevé 19 comme type in Dengler et al. (2003, *Feddes Repert.*, 114 (7-8) : 71), ce qui est incorrect puisqu'il n'est pas inclus dans la sous-association *typicum* proposée par Dierschke.

Physionomie

Ourlet dense, dominé par *Melampyrum nemorosum* coll., *Brachypodium pinnatum*, *Festuca rubra*.

Combinaison caractéristique d'espèces

Melampyrum nemorosum coll., *Trifolium medium*, *Knautia arvensis*, *Agrimonia eupatoria*, *Fragaria vesca*, *Viola hirta*, *Veronica chamaedrys*, *Lathyrus pratensis*, *Clinopodium vulgare*, *Poa pratensis* subsp. *angustifolia*, *Hypericum perforatum*, *Valeriana officinalis* subsp. *tenuifolia*, *Dactylis glomerata*, *Pimpinella saxifraga*, *Lotus corniculatus*.

Synécologie

Ourlet héliophile, mésotherme, mésophile, basiphile à acidiline, collinéen-montagnard, en climat subcontinental, souvent sur des pentes exposées du sud-ouest au sud-est, en lisière de fruticées à *Prunus spinosa* et *Cornus sanguinea*, et des forêts mésophiles du « *Carpinion* ».

Variations

Dierschke (1974) donne trois sous-associations et une variante :

- *veronicetosum* Dierschke 1974, différenciée par *Veronica chamaedrys*, *Lathyrus pratensis*, *Taraxacum officinale* coll., *Stellaria holostea*, *Stachys officinalis*, etc., En contact avec l'*Arrhenatherion elatioris*. *Lectotypus nominis* : rel. 17 du tab. 1 h.t. in Dierschke (1974, *Saumgesellschaften im Vegetations- und Standortsgefälle an Waldrändern*), avec une variante acidiline à *Hieracium lachenalii*, *Hieracium sabaudum*, *Genista tinctoria*. *Lectotypus nominis* : rel. 38 du tab. 1 h.t. in Dierschke (1974, *Saumgesellschaften im Vegetations- und Standortsgefälle an Waldrändern*) ;

- *typicum*, dépourvue de différentielles ;

- *helianthemetosum* Dierschke 1974, différenciée par *Helianthemum nummularium* subsp. *ovatum*, *Solidago virgaurea*, *Euphorbia cyparissias*, *Briza media*, *Campanula rotundifolia*, en contact avec le *Mesobromion erecti*. *Lectotypus nominis* : rel. 63 du tab. 1 h.t. in Dierschke (1974, *Saumgesellschaften im Vegetations- und Standortsgefälle an Waldrändern*).

Van Althuis et al. (1979) rapportent à tort un groupement riche en *Melampyrum nemorosum* coll. au *Geranio* – *Trifolietum medii* de norvège ; nous considérons qu'il s'agit d'une forme méridionale thermophile du *Trifolio* – *Melampyretum nemorosi* (voir tab. 5, col. 50b). Cette race est différenciée par *Geranium sanguineum*, *Rubia perigrina*, *Securigera varia* subsp. *varia*, *Bromus erectus*, *Teucrium chamaedrys*, *Genista tinctoria*. Elle est signalée de l'Ain et de Savoie (250-400 m), en

(suite) Fiche N° 72-49

lisière du « *Quercus – Carpinetum* », sur des pentes calcaires exposées du sud au nord-est. Il pourrait cependant s'agir d'une association vicariante du *Trifolium – Melampyretum nemorosi*, le mélampyre présent dans l'Ain et en Savoie étant *Melampyrum vaudense* (Y. Ferrez, comm. écrite).

Synchorologie

- Territoire d'observation : syntaxon décrit d'Allemagne, du Mecklembourg (Passarge, 1967), de la région de Göttingen (Dierschke, 1974). Connu d'Autriche (Mucina & Kolbeck, 1993), de Thuringe, de Bavière (Pott, 1995), de Saxe (Dengler *et al.*, 2006), d'Estonie (Dengler & Boch, 2008), de Lituanie, du nord de la Pologne, du sud de la Suède et de la Finlande (Weber, 2003 ; Dengler & Boch, 2008) ;
- En France, présence à confirmer (Ain, Savoie).

Axes à développer

Association à étudier dans les Préalpes et l'Ain, à comparer à l'association allemande.

Correspondances

HIC/CH : 6210 ; CORINE biotopes : 34.42 ; EUNIS : E5.22.

Bibliographie

Van Althuis M. *et al.*, 1979 ; Dengler J. *et al.*, 2003 ; Dengler J. *et al.*, 2006 ; Dengler J. & Boch S., 2008 ; Dierschke H., 1974 ; Mucina L. & Kolbeck J., 1993 ; Müller Th., 1978 ; Passarge H., 1967 ; Pott R., 1995 ; Weber H.-E., 2003.

Association

Gr. à *Melampyrum nemorosum* et *Vicia cracca* subsp. *incana* Royer 2010 (*Braun-Blanquetia* 46 : 398).

Unités supérieures

Agrimonia – *Trifolienion medii* Knapp 1976, *Trifolion medii* T. Müll. 1962, *Origanetalia vulgaris* T. Müll. 1962.

Type nomenclatural

Non désigné, groupement non élevé au rang d'association.

Physionomie

Ourlet dense, dominé par *Melampyrum nemorosum* coll., *Brachypodium rupestre*, *Laserpitium latifolium*.

Combinaison caractéristique d'espèces

Melampyrum nemorosum coll., *Brachypodium rupestre*, *Laserpitium latifolium*, *Calamagrostis varia*, *Vicia cracca* subsp. *incana*, *Pulmonaria saccharata*, *Astragalus cicer*, *Campanula rapunculoides*, *Primula veris* subsp. *columnae*, *Aquilegia vulgaris*, *Geranium nodosum*, *Galium boreale*, *Euphorbia dulcis* subsp. *incompta*, *Astrantia major*. Autres espèces diagnostiques : *Paeonia officinalis*, *Scorzonera hispanica*. Le mélampyre présent ici est certainement *Melampyrum vaudense*.

Synécologie

Ourlet linéaire mésoxérophile, mésotherme, basiphile, montagnard-subalpin (1150-1630 m), sur des pentes exposées au nord et au nord-est, en lisière des hêtraies-sapinières.

Synchorologie

Territoire d'observation : Haut-Var (Royer, 2000), forêts de saluces et de boscodon, embrunais (Royer, 2010b). Potentiel dans une grande partie des alpes du sud.

Axes à développer

Groupement méritant le rang d'association, à étudier en détail ; validation à envisager ; aire géographique à définir.

Correspondances

HIC/CH : - ; CORINE biotopes : 34.42 ; EUNIS : E5.22.

Bibliographie

Royer J.-M., 2000, 2010b.

Fiche N° 72-51

Vicia cassubica

forêt des Bertranges (Nièvre)



Association

Vicia cassubicae – *Agrimonetum eupatoriae*
H. Passarge 1967 (*Feddes Repert.* **74** (3) : 148).

Synonymes

Agrimonio eupatoriae – *Vicietum cassubicae*
H. Passarge ex T. Müll. in Oberd. 1978 (art. 32d) ;
Agrimonio eupatoriae – *Vicietum cassubicae*
H. Passarge 1967 *nom. invers. prop.* Dengler in
Dengler et al. 2006 (art. 42).

Unités supérieures

Agrimonio – *Trifolienion medii* Knapp 1976, *Trifolion medii* T. Müll. 1962, *Origanetalia vulgaris* T. Müll. 1962.

Type nomenclatural

Néotype donné par Dengler in Dengler et al. (2006, *Tuexenia* **26** : 71). Il s'agit d'un relevé inédit de Dengler, à tendance rudérale et qui correspond vraisemblablement à un ourlet en nappe.

Physionomie

Ourlet assez dense, dominé par *Agrimonia eupatoria*, *Vicia cassubica*, parfois avec *Rubus caesius*.

Combinaison caractéristique d'espèces

Vicia cassubica, *Knautia arvensis*, *Brachypodium sylvaticum*, *Agrimonia eupatoria*, *Veronica chamaedrys*, *Arrhenatherum elatius*, *Fragaria vesca*, *Viola hirta*, *Poa pratensis* subsp. *angustifolia*, *Solidago virgaurea*, *Dactylis glomerata*, *Euphorbia cyparissias*, *Achille millefolium*.

Synécologie

Ourlet linéaire ou en nappe, thermocline, héliophile, basicline à acidicline, planitiaire-collinéen, sous climat continental, en lisière des forêts du *Dicrano* – *Pinion*, du *Deschampsio* – *Fagetum*, du *Galio* – *Carpinetum* et du *Potentillo* – *Quercetum*.

(suite) Fiche N° 72-51

Vicia cassubica
forêt des Bertranges (Nièvre)



Synchorologie

• Territoire d'observation : syntaxon décrit d'Allemagne du nord où il est répandu (Passarge, 1967 ; Dengler *et al.*, 2006). Plus rare en Allemagne centrale (Franconie, Berglen) et méridionale (Bavière) (Müller, 1978 ; Pott, 1995). Présent en Autriche (Mucina & Kolbeck, 1993), en Estonie, en Lituanie, dans le sud-ouest de la Suède, dans le nord de la Pologne (Dengler & Boch, 2008) ;

• En France : signalé dans la Nièvre (Royer *et al.*, 2006). Toutefois le groupement de la forêt de Bertranges est nettement acidophile, contrairement au type et son statut reste à préciser.

Axes à développer

Association à rechercher dans le centre de la France, où *Vicia cassubica* est présente ; identité du groupement français à préciser. Il est possible que *Vicia cassubica* en France s'intègre dans une autre association.

Correspondances

HIC/CH : - ; CORINE biotopes : 34.42 ; EUNIS : E5.22.

BIBLIOGRAPHIE

Dengler J. *et al.*, 2006 ; Dengler J. & Boch S., 2008 ; Mucina L. & Kolbeck J., 1993 ; Müller Th., 1978 ; Passarge H., 1967 ; Pott R., 1995 ; Royer J.-M. *et al.*, 2006.

Fiche N° 72-52

Association

Gr. à *Vicia dumetorum* Rameau & Schmitt 1983 (Coll. Phytosociol. **8** : 194).

Synonymes

Ce groupement est assez différent du *Vicietum sylvatico* – *Dumetorum*, beaucoup plus montagnard, que nous rangeons dans le *Knaution dipsacifoliae*. Il est à rapprocher du *Calamintho* – *Brachypodium sylvatici*, où il pourrait trouver place en tant que sous-association.

Unités supérieures

Agrimonio – *Trifolienion medii* Knapp 1976, *Trifolion medii* T. Müll. 1962, *Origanetalia vulgaris* T. Müll. 1962.

Type nomenclatural

Non désigné, groupement non élevé au rang d'association.

Physionomie

Ourllet dense, dominé par *Vicia dumetorum*, secondairement par *Brachypodium sylvaticum*, *Rubus caesius* et *Galium mollugo* subsp. *erectum*.

Combinaison caractéristique d'espèces

Vicia dumetorum, *Brachypodium sylvaticum*, *Galium mollugo* subsp. *erectum*, *Veronica chamaedrys*, *Heracleum sphondylium*, *Rubus caesius*, *Lathyrus pratensis*, *Campanula trachelium*, *Vicia cracca* subsp. *cracca*, *Vicia sepium*, *Clinopodium vulgare*, *Dactylis glomerata*, *Hedera helix*, *Stachys officinalis*, *Glechoma hederacea*, *Deschampsia cespitosa*, *Eupatorium cannabinum*.

Synécologie

Ourllet interne linéaire, sciacline, thermocline, mésophile à mésohygrocline, basiphile à neutrocline, collinéen (480-600 m), propre aux sols bruns calciques et aux sols bruns forestiers profonds, sur substrat calcaire, sur plateaux ou sur des pentes faibles le plus souvent exposées au sud, en sommet des talus routiers et en lisière des chemins forestiers, en contact avec les forêts du « *Carpino* – *Fagion* ».

Synchorologie

Territoire d'observation : Jura central (Rameau & Schmitt, 1983).

Axes à développer

Groupement connu seulement par 7 relevés, à étudier davantage, à élever au rang d'association ou à rattacher au *Calamintho* – *Brachypodium sylvatici*.

Correspondances

HIC/CH : - ; CORINE biotopes : 34.42 ; EUNIS : E5.22.

Bibliographie

Ferrez Y. *et al.*, 2011 ; Rameau J.-C. & Schmitt A., 1983.

Association

Calamintha menthifoliae – *Brachypodietum sylvatici* J.-M. Royer & Rameau 1983 (*Coll. Phytosociol.* **8** : 91).

Unités supérieures

Agrimonia – *Trifolienion medii* Knapp 1976, *Trifolion medii* T. Müll. 1962, *Origanetalia vulgaris* T. Müll. 1962.

Type nomenclatural

Rel. 9 du tab. 1, désigné par Royer & Rameau (1983, *Coll. Phytosociol.* **8** : 91).

Physionomie

Ourlet dense, dominé par *Brachypodium sylvaticum*, secondairement par *Calamintha menthifolia*, *Aquilegia vulgaris*, *Hypericum hirsutum*, *Trifolium medium*, *Origanum vulgare*.

Combinaison caractéristique d'espèces

Calamintha menthifolia, *Aquilegia vulgaris*, *Hypericum hirsutum*, *Origanum vulgare*, *Brachypodium sylvaticum*, *Trifolium medium*, *Agrimonia eupatoria*, *Galium mollugo* subsp. *erectum*, *Veronica chamaedrys*, *Viola hirta*, *Lathyrus pratensis*, *Fragaria vesca*, *Poa pratensis* subsp. *angustifolia*, *Hypericum perforatum*, *Campanula trachelium*, *Vicia sepium*, *Dactylis glomerata*, *Hedera helix*, *Poa nemoralis*, *Stachys officinalis*, *Melampyrum pratense*, *Ranunculus tuberosus*. Autres espèces diagnostiques : *Vicia pisiformis*, *Bromus beneke-nii*.

Synécologie

Ourlet interne linéaire, sciacline, mésotherme, mésophile, basicline à acidiline, collinéen (140-580 m), propre aux sols bruns calciques et aux sols bruns lessivés sur limons profonds, recouvrant les substrats calcaires, sur plateaux ou rarement sur pentes très faibles, en sommet des talus routiers, en clairières et en lisière des chemins forestiers, en contact avec les forêts du *Carici flaccaae* – *Fagetum* et du *Deschampsio cesp-*

tosae – *Fagetum*. Ourlet parfois primaire, au sein des clairières des grandes forêts, entretenu par les cervidés.

Variations

Royer et Rameau donnent deux sous-associations :

- *typicum*, différenciée par *Lathyrus linifolius*, *Stellaria holostea*, *Melampyrum pratense*, *Teucrium scorodonia*. Une variante thermoxérophile à *Brachypodium rupestre*, *Euphorbia cyparissias*, *Euphorbia flavicoma* subsp. *verrucosa* est reconnue au sein de la sous-association ;

- *deschampsietosum cespitosae* J.-M. Royer & Rameau 1983, différenciée par *Deschampsia cespitosa*, *Pimpinella major*, *Eupatorium cannabinum*, *Heracleum sphondylium*, sur sols profonds et frais. Type nomenclatural : rel. 3 du tab. 2, désigné par Royer & Rameau (1983, *Coll. Phytosociol.* **8** : 83).

Rameau et Schmitt décrivent en 1983 une race jurassienne (480-820 m), nettement montagnarde, qui entre dans le *Knaution dipsacifoliae* (voir fiche n° 72-72). Seuls quelques-uns de leurs relevés peuvent se rapporter au *Calamintha* – *Brachypodietum sylvatici*.

Synchorologie

Territoire d'observation : Bourgogne, Champagne (Royer & Rameau, 1983 ; Royer *et al.*, 2006), Jura à l'étage collinéen, Haute-Saône, Doubs (Rameau & Schmitt, 1983 ; Gillet, 1986 ; Ferrez *et al.*, 2011), Alsace (Royer, 2010a), Lorraine (J.-M. Royer, observations non publiées), Picardie, Haute-Normandie (E. Catteau, comm. écrite). Certainement répandu dans une grande partie du quart nord-est.

Correspondances

HIC/CH : - ; CORINE biotopes : 34.42 ; EUNIS : E5.22.

Bibliographie

Ferrez Y. *et al.*, 2011 ; Gillet F., 1986 ; Rameau J.-C. & Schmitt A., 1983 ; Royer J.-M., 2010a ; Royer J.-M. *et al.*, 1983 ; Royer J.-M. *et al.*, 2006.

Fiche N° 72-54

Association

Valeriano officinalis – *Fragarietum vescae* O. Bolòs 1977 (*Butll. Inst. Cat. Hist. Nat.* 41 : 21).

Unités supérieures

Agrimonia – *Trifolienion medii* Knapp 1976, *Trifolion medii* T. Müll. 1962, *Origanetalia vulgaris* T. Müll. 1962.

Type nomenclatural

Rel. 7 (*lectotypus nominis*) du tab. in de Bolòs (1977, *Butll. Inst. Cat. Hist. Nat.* 41 : 27).

Physionomie

Ourllet très dense, dominé par *Brachypodium sylvaticum*, secondairement par *Fragaria vesca* et *Hedera helix*.

Combinaison caractéristique d'espèces

Aquilegia vulgaris, *Valeriana officinalis* coll., *Fragaria vesca*, *Brachypodium sylvaticum*, *Agrimonia eupatoria*, *Veronica chamaedrys*, *Clinopodium vulgare*, *Campanula trachelium*, *Vicia sepium*, *Hedera helix*, *Stachys officinalis*, *Agrostis capillaris*, *Holcus lanatus*, *Viola reichenbachiana*. Autres espèces diagnostiques : *Trifolium medium*, *Euphorbia flavicoma* subsp. *verrucosa*, *Agrimonia proce-ra*. La sous-espèce de la valériane donnée par de Bolòs est la subsp. *officinalis*, mais d'après la flore des pays catalans, il doit s'agir de la subsp. *tenuifolia* qui est la seule qui soit signalée dans les ourlets (O. Argagnon, comm. écrite).

Synécologie

Ourllet externe, linéaire ou en nappe, mésophile, mésotherme, basiphile à neutrocline, collinéen-montagnard (340-1150 m), propre aux terrains calcaires ou volcaniques, sur plateaux ou sur des pentes peu inclinées, le plus souvent en exposition nord, en lisière des fruticées du *Polysticho* – *Coryletum* et des forêts de l'*Helleboro* – *Fagetum*, de l'*Isopyro* – *Quercetum roboris* au sens des auteurs catalans (voir G. Corriol, 2011) et du *Quercetum mediterraneo* – *Montanum* (formes fraîches).

Variations

De Bolòs donne six variantes qu'il n'élève pas au rang de sous-association :

- *typicum*, en lisière du *Polysticho* – *Coryletum* et du *Quercetum mediterraneo* – *Montanum* ;
- à *Trifolium medium*, la plus mésophile, en lisière de l'*Helleboro* – *Fagetum* et de l'*Isopyro* – *Quercetum roboris* ;
- à *Bromus ramosus*, *Torilis japonica*, *Eupatorium cannabinum*, *Lapsana communis*, faiblement nitrophile, surtout le long des chemins ;
- à *Calamintha menthifolia*, *Mycelis muralis*, dans les clairières de l'*Helleboro* – *Fagetum*, sur terrains volcaniques ;
- à *Sedum telephium* subsp. *maximum*, sur sols plus secs ;
- à *Lithospermum purpureocaeruleum*, plus thermophile, plus méridionale, en lisière du *Quercetum ilicis galloprovinciale*.

Synchorologie

- Territoire d'observation : Catalogne orientale, surtout dans la région de la Garrotxa (de Bolòs, 1977 ; Carrillo *et al.*, 1984) ;
- En France, présence probable dans le nord-ouest des Corbières (O. Argagnon, comm. écrite).

Axes à développer

Association à rechercher en France, dans les Pyrénées et les Corbières.

Correspondances

HIC/CH : - ; CORINE biotopes : 34.42 ; EUNIS : E5.22.

Bibliographie

Carrillo A. *et al.*, 1984 ; De Bolòs O., 1977.

Association

Brachypodium sylvatici – *Rubetum caesii* Thévenin & J.-M. Royer in J.-M. Royer et al. 2006 (*Bull. Soc. Bot. Centre-ouest*, NS, n° sp. 25 : 73).

Synonymes

Gr. à *Rubus caesius* Thévenin & J.-M. Royer 2001 (art. 3c, 5). Le *Brachypodium sylvatici* – *Rubetum caesii* est proche d'une association décrite des Pays-Bas, le *Rubo* – *Origanetum* van Gils & Huits 1978 (voir tab. 5, col. 56b), connue seulement par 8 relevés. Elle diffère de cette dernière par la fréquence élevée de *Brachypodium sylvaticum*, *Arrhenatherum elatius*, *Fragaria vesca*, *Euphorbia cyparissias*, *Viola hirta*, la rareté ou l'absence d'*Origanum vulgare*, *Clinopodium vulgare*, *Inula conyza*, *Festuca rubra*, *Daucus carota*, *Senecio erucifolius* (ce dernier considéré comme la seule espèce caractéristique du *Rubo* – *Origanetum* par Dengler & Krebs, 2003).

Unités supérieures

Agrimonia – *Trifolienion medii* Knapp 1976, *Trifolion medii* T. Müll. 1962, *Origanetalia vulgaris* T. Müll. 1962.

Type nomenclatural

Rel. 1 du tab. 5 in Thévenin & Royer, désigné par Thévenin & Royer in Royer et al. (2006, *Bull. Soc. Bot. Centre-ouest*, NS, n° sp. 25 : 181-182).

Physionomie

Ourlet dense, dominé par *Brachypodium sylvaticum*, *Rubus caesius*, *Fragaria vesca*.

Combinaison caractéristique d'espèces

Brachypodium sylvaticum, *Rubus caesius*, *Viola hirta*, *Fragaria vesca*, *Hypericum perforatum*, *Agrimonia eupatoria*, *Euphorbia cyparissias*, *Sanguisorba minor*, *Arrhenatherum elatius*. Autre espèce diagnostique : *Primula veris* subsp. *canescens*. Plusieurs ronces de la section *Corylifolii* se rencontrent dans cette association.

Synécologie

Ourlet interne linéaire ou en nappe, sciacline, thermocline, mésoxérophile, basiphile, collinéen (120-220 m), propre aux rendzines et parfois sols bruns calcaires, sur craies, éboulis périglaciaires et limons crayeux, sur plateaux ou sur des pentes faibles, en clairières ombragées et en lisières des chemins, en contact avec les forêts du *Pyrolo chloranthae* – *Pinetum sylvestris*.

Synchorologie

Territoire d'observation : Champagne crayeuse (Thévenin & Royer, 2001 ; Royer et al., 2006), Picardie, Nord-Pas de Calais (E. Catteau, comm. écrite). Certainement répandu dans une grande partie du quart nord-est.

Axes à développer

Association connue seulement par dix relevés, à reprendre en détail. Il pourrait s'agir d'une forme juvénile du *Trifolio medii* – *Agrimonietum* ; toutefois *Trifolium medium* manque dans l'association. Il pourrait s'agir également d'une forme du *Rubo* – *Origanetum* (cf. ci-dessus).

Correspondances

HIC/CH : 6210 ; CORINE biotopes : 34.42 ; EUNIS : E5.22.

Bibliographie

Dengler J. & Krebs J., 2003 ; Royer J.-M. et al., 2006 ; Thévenin S. & Royer J.-M., 2001 ; Van Gils H. & Huits P., 1978.

Fiche N° 72-56

Association

Lathyrus sylvestris – *Astragalum glycyphylloides* Julve ex Julve & Catteau *ass. nov. hoc loco*.

Synonymes

Lathyrus sylvestris – *Astragalum glycyphylloides* Julve 2003 *prov. nom. ined. et nom. nud.* (art. 1, 2b).

Unités supérieures

Agrimonia – *Trifolium medii* Knapp 1976, *Trifolium medii* T. Müll. 1962, *Origanetalia vulgaris* T. Müll. 1962.

Type nomenclatural

Rel. 4 (*typus nominis*) du tab. 9.

Physionomie

Ourlet dense, dominé par les fabacées volubiles, *Lathyrus sylvestris*, *Astragalus glycyphyllos*, *Vicia cracca* subsp. *cracca*, entremêlées de *Brachypodium rupestre* et d'*Arrhenatherum elatius*.

Combinaison caractéristique d'espèces

Lathyrus sylvestris, *Astragalus glycyphyllos*, *Vicia cracca* subsp. *cracca*, *Brachypodium rupestre*, *Hypericum hirsutum*, *Viola hirta*, *Fragaria vesca*, *Origanum vulgare*, *Leucanthemum vulgare*, *Lathyrus pratensis*, *Galium mollugo* subsp. *erectum*, *Prunella vulgaris*, *Deschampsia cespitosa*, *Arrhenatherum elatius*.

Synécologie

Ourlet en nappe ou linéaire, mésotrophile à méso-eutrophile, neutrocalcicole, collinéen (100-213 m), propre aux rendzines et sols bruns calcaires, sur marnes et craies marneuses, en bordure des fruticées et en lisière des chemins forestiers, au contact des fruticées du *Tamo communis* – *Viburnetum lantanae* et du *Clematido vitalbae* – *Coryletum avellanae*. Généralement sur des coteaux abandonnés par l'agriculture. Sols frais, parfois lourds et asphyxiants.

Variations

Le tableau 9 montre trois variantes :

- colonnes 1 à 7 : variante anthropique, enrichie en espèces des friches xérophiles, notamment *Pastanica sativa*, *Picris hieracioides*, *Daucus carota* subsp. *carota*. Il s'agit ici d'un ourlet en nappe qui colonise une ancienne carrière ;
- colonnes 12 à 14 : variante xérocline, à *Centaurea scabiosa*, *Brachypodium rupestre*, *Sanguisorba minor* ;
- rel. 8 À 11 ; variante forestière, enrichie en espèces d'ambiance forestière comme *Viola reichenbachiana*, *Sanicula europaea*, *Ajuga reptans*, *Hedera helix*. Présence également de *Viola hirta* et de *Brachypodium rupestre*.

Synchorologie

Territoire d'observation : Nord-Pas de Calais : cuesta boulonnaise, Thiérache, pays de Mormal (Catteau *et al.*, 2010), Haute-Normandie, Picardie (E. Catteau, comm. écrite). Certainement répan-du dans une grande partie du quart nord-ouest.

Axes à développer

Étude à poursuivre, relevés provenant essentiellement de deux sites ; aire géographique à définir.

Correspondances

HIC/CH : - ; CORINE biotopes : 34.42 ; EUNIS : E5.22.

Bibliographie

Catteau E. *et al.*, 2010 ; Julve Ph., 1993 ; Seytre L. *et al.*, 1999.

Fiche N° 72-57

lisière à *Inula helenium*

Bois de la Chinaie, Possesse (Marne)



Association

Inula helenii – *Caricetum tomentosae* Didier & J.-M. Royer ex J.-M. Royer et al. 2006 (*Bull. Soc. Bot. Centre-ouest*, NS, n° sp. 25 : 74).

Synonymes

Inula helenii – *Caricetum tomentosae* Didier & J.-M. Royer 2002 *prov. nom. inval.* (art. 3b, 5).

Unités supérieures

Agrimonio – *Trifolienion medii* Knapp 1976, *Trifolion medii* T. Müll. 1962, *Origanetalia vulgaris* T. Müll. 1962.

Type nomenclatural

Rel. 5 du tab. 3 in Didier & Royer (2006, *Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest*, NS, n° sp. 25 : 182).

(suite) Fiche N° 72-57

Physionomie

Ourlet dense à très dense, dominé par *Brachypodium rupestre*, *Dactylis glomerata*, parfois *Inula helenium*, *Inula salicina*, riche en fabacées volubiles comme *Lathyrus sylvestris* et *Astragalus glycyphyllos*.

Combinaison caractéristique d'espèces

Lathyrus sylvestris, *Astragalus glycyphyllos*, *Brachypodium rupestre*, *Viola hirta*, *Fragaria vesca*, *Agrimonia eupatoria*, *Carex tomentosa*, *Carex flacca*, *Leucanthemum vulgare*, *Lathyrus pratensis*, *Galium mollugo* subsp. *erectum* *Ornithogalum pyrenaicum*, *Rubus caesius*, *Arrhenatherum elatius*, *Pimpinella major*, *Poa pratensis* subsp. *pratensis*.
Autres espèces diagnostiques : *Inula helenium*, *Inula salicina*.

Synécologie

Ourlet linéaire, mésotherme, sciacline, mésotrophile à méso-eutrophile, neutrocalcicole, collinéen (130-140 m), propre aux sols bruns calcaires, sur craies marneuses, sur plateaux ou sur des pentes faibles, en lisière des chemins forestiers, au contact du *Primulo elatioris* – *Quercetum roboris*, calcicole à neutrocline. Sols frais, parfois lourds et asphyxiants.

Synchorologie

Territoire d'observation : forêt du Chesnay, dans la Marne (Didier & Royer, 2002). Certainement répandu dans une grande partie du quart nord-est, notamment en Champagne humide et en Lorraine, dans la Woëvre.

Axes à développer

Association connue seulement par quatre relevés, provenant d'un même bois, à étudier plus en détail ; elle est proche par sa flore et sa synécologie du *Lathyro sylvestris* – *Astragaletum glycyphylli* : affinités à préciser ; aire géographique à définir.

Correspondances

HIC/CH : - ; CORINE biotopes : 34.42 ; EUNIS : E5.22.

Bibliographie

Didier B. & Royer J.-M., 2002 ; Royer J.-M. *et al.*, 2006.

Association

Lathyrus latifolius – *Centaureetum nemoralis* Rivas Mart. et al. 1984 (*Los picos de europa : la vegetación de la alta montaña cantábrica* : 101).

Synonymes

Centaureo nemoralis – *Origanetum vulgare* sensu Loidi et al. (2004). Le *Lathyrus latifolius* – *Centaureetum nemoralis*, défini primitivement par un seul relevé, a été mis en synonymie par Loidi et al. (2004) Avec le *Centaureo nemoralis* – *Origanetum vulgare* du nord de la France ; il s'agit plutôt à notre avis de deux associations vicariantes ; il faut remarquer que le *Centaureo nemoralis* – *Origanetum vulgare* n'a jamais été signalé dans le centre et le sud-ouest de la France. Plusieurs espèces thermophiles sont propres à l'association espagnole, notamment *Tanacetum corymbosum*, *Lathyrus latifolius*, *Geranium sanguineum*, de même qu'*Aquilegia vulgaris*, *Vicia orobus*, *Picris hieracioides*.

Unités supérieures

Agrimonia – *Trifolienion medii* Knapp 1976, *Trifolion medii* T. Müll. 1962, *Origanetalia vulgaris* T. Müll. 1962.

Type nomenclatural

Relevé unique (*lectotypus nominis*) de Rivas-Martínez et al. (1984, *Los picos de europa : la vegetación de la alta montaña cantábrica* : 100).

Physionomie

Ourlet dense, dominé par *Brachypodium rupestre*, secondairement par *Origanum vulgare*, parfois par *Lathyrus latifolius*, *Clinopodium vulgare*.

Combinaison caractéristique d'espèces

Trifolium medium, *Origanum vulgare*, *Brachypodium rupestre*, *Clinopodium vulgare*, *Hypericum perforatum*, *Dactylis glomerata*, *Sanguisorba minor*, *Picris hieracioides*. Autres espèces diagnostiques : *Lathyrus latifolius*, *Agrimonia eupatoria*, *Centaurea jacea* subsp. *nigra* var. *nemoralis*.

Synécologie

Ourlet mésophile, thermocline, basiphile à neutrocline, collinéen-montagnard, propre aux terrains calcaires et marneux, en lisière des forêts du *Crataego laevigatae* – *Quercetum roboris*, du *Pulmonario longifoliae* – *Quercetum fagineae* et de diverses hêtraies (*Carici sylvaticae* – *Fagetum*, *Epipactido helleborines* – *Fagetum*).

Synchorologie

- Territoire d'observation : monts Cantabriques, Pyrénées espagnoles occidentales (Rivas-Martínez et al., 1984 ; Loidi et al., 2004) ;
- En France, présence très probable dans les Pyrénées, notamment occidentales (vallées béarnaises), certains relevés de Loidi et al. (2004) Étant faits pratiquement à la frontière française (G. Corriol, comm. écrite).

Axes à développer

Association à rechercher en France, dans les Pyrénées ; synécologie à peine esquissée, à préciser.

Correspondances

HIC/CH : - ; CORINE biotopes : 34.42 ; EUNIS : E5.22.

Bibliographie

Loidi J. et al., 2004 ; Rivas-Martínez S. et al., 1984.

Fiche N° 72-59

Association

Centaureo nemoralis – *Origanetum vulgaris*
B. Foucault, Frileux & Wattez in B. Foucault & Frileux 1983 (*Coll. Phytosociol.* **8** : 318).

Unités supérieures

Agrimonio – *Trifolienion medii* Knapp 1976, *Trifolion medii* T. Müll. 1962, *Origanetalia vulgaris* T. Müll. 1962.

Type nomenclatural

Rel. 41 du tab. 10 donné par de Foucault & Frileux (1983, *Coll. Phytosociol.* **8** : 319).

Physionomie

Ourllet très dense, dominé par *Brachypodium rupestre* et par *Origanum vulgare*, secondairement par *Arrhenatherum elatius*.

Combinaison caractéristique d'espèces

Centaurea jacea subsp. *nigra* var. *nemoralis*, *Agrimonia eupatoria*, *Knautia arvensis*, *Arrhenatherum elatius*, *Heracleum sphondylium*, *Origanum vulgare*, *Brachypodium rupestre*, *Clinopodium vulgare*, *Hypericum perforatum*, *Galium mollugo* subsp. *erectum*, *Dactylis glomerata*, *Achillea millefolium*, *Pimpinella saxifraga*, *Lotus corniculatus*.

Synécologie

Ourllet linéaire, parfois en nappe, héliophile, thermophile, mésophile, basiphile, collinéen, en climat subatlantique, propre aux sols assez profonds, notamment de type rendzines et bruns calcaires, sur terrains calcaires ou crayeux (et marneux, boulonnais), en lisière des fourrés du *Tamo* – *Viburnetum lantanae* et de certains boisements (*Daphno laureolae* – *Fagetum sylvaticae*, *Mercuriali perennis* – *Aceretum campestris*). Également sur des talus routiers.

Synchorologie

Territoire d'observation : Calvados, Orne, pays de Bray, Picardie, Artois, Boulonnais (de Foucault & Frileux, 1983 ; Catteau *et al.*, 2010).

Correspondances

HIC/CH : 6210 ; CORINE biotopes : 34.42 ; EUNIS : E5.22.

Bibliographie

Catteau E. *et al.*, 2010 (avec bibliographie complémentaire) ; de Foucault B. & Frileux P.-N., 1983.

Fiche N° 72-60

Association

Bunio bulbocastani – *Brachypodietum pinnati*
Wattez et Boulet 1988 (*Bull. Soc. Linn. N. France* 6 : 21).

Unités supérieures

Agrimonia – *Trifolienion medii* Knapp 1976, *Trifolion medii* T. Müll. 1962, *Origanetalia vulgaris* T. Müll. 1962.

Type nomenclatural

Rel. 31 du tab. 2 donné par Wattez & Boulet (1988, *Bull. Soc. Linn. N. France* 6 : 21).

Physionomie

Pelouse-ourlet dense, dominée par *Brachypodium rupestre* et par *Arrhenatherum elatius*, secondairement par *Bunium bulbocastanum* et par *Achillea millefolium*.

Combinaison caractéristique d'espèces

Centaurea jacea subsp. *nigra* var. *nemoralis*, *Bunium bulbocastanum*, *Agrimonia eupatoria*, *Knautia arvensis*, *Arrhenatherum elatius*, *Origanum vulgare*, *Brachypodium rupestre*, *Poa pratensis* subsp. *angustifolia*, *Dactylis glomerata*, *Galium verum* subsp. *verum*, *Achillea millefolium*, *Silene vulgaris*, *Trisetum flavescens*, *Lotus corniculatus*, *Convolvulus arvensis*, *Vicia sativa*. Autre espèce diagnostique : *Lathyrus aphaca*. Nombreuses espèces des *Arrhenatheretea* et des *Festuco* – *Brometea*.

Synécologie

Pelouse préforestière, héliophile, thermocline, mésophile, basiphile, collinéenne, en climat subatlantique, propre aux sols assez profonds, légers, sur terrains crayeux, sur bermes routières, talus, et en lisière des fourrés du *Tamo* – *Viburnetum lantanae* et du *Pruno spinosae* – *Crataegium monogynae*. Succède généralement à des champs abandonnés ou à des pelouses en voie d'évolution.

Variations

Wattez et Boulet mentionnent en Picardie la présence de deux syntaxons élémentaires, l'un dépourvu d'espèces différentielles propres (rel. 1-15 du tab. 2), Le second riche en espèces d'ourlets (rel. 16-43 du tab. 2). Seul le second appartient au *Bunio* – *Brachypodietum* d'après Wattez et Boulet.

Synchorologie :

Territoire d'observation : Picardie, Artois (Wattez & Boulet, 1988 ; Catteau *et al.*, 2010). À rechercher dans une grande partie du bassin parisien.

Axes à développer

Association proche du *Centaureo nemoralis* – *Origanetum vulgaris*, ce dernier étant le plus souvent un ourlet typique, contrairement au *Bunio* – *Brachypodietum* qui est une pelouse-ourlet. Les rapports entre les deux associations, identiques à ceux existant entre le *Coronillo variaie* – *Vicetium tenuifoliae* et le *Coronillo variaie* – *Brachypodietum pinnati* bourguignons et champenois, sont à préciser et à étudier.

Correspondances

HIC/CH : 6210 ; CORINE biotopes : 34.42 ; EUNIS : E5.22.

Bibliographie

Catteau E. *et al.*, 2010 (avec bibliographie complémentaire) ; Wattez J.-R. & Boulet V., 1988.

Fiche N° 72-61

Association

Tephroserido helenitidis – *Succisetum pratensis* Wattez ex Boulet *ass. nov. hoc loco*.

Synonymes

Lisière à hautes herbes avec *Succisa pratensis* et *Senecio spathulaefolius* Wattez 1983 (*Coll. Phytosociol.* **8** : 424) (art. 3c) ; *Senecioni helenitidis* – *Succisetum pratensis* Wattez ex Boulet 1991 *nom. ined.* (art. 1).

Unités supérieures

Agrimonio – *Trifolienion medii* Knapp 1976, *Trifolion medii* T. Müll. 1962, *Origanetalia vulgaris* T. Müll. 1962.

Type nomenclatural

Rel. 12 (*typus nominis*) du tab. 2 h.t. in Wattez (1983, *Coll. Phytosociol.* **8**).

Physionomie

Ourllet dense, dominée par *Brachypodium rupestre*, secondairement par *Succisa pratensis* et par *Tephroseris helenitis* subsp. *helenitis*.

Combinaison caractéristique d'espèces

Tephroseris helenitis subsp. *helenitis*, *Dactylorhiza fuchsii*, *Succisa pratensis*, *Centaurea jacea* subsp. *nigra* var. *nemoralis*, *Arrhenatherum elatius*, *Vicia cracca* subsp. *cracca*, *Origanum vulgare*, *Brachypodium rupestre*, *Viola hirta*, *Melampyrum pratense*, *Dactylis glomerata*, *Achillea millefolium*, *Carex flacca*, *Lotus corniculatus*, *Sanguisorba minor*, *Leucanthemum vulgare*, *Listera ovata*, *Polygala vulgaris*, *Pimpinella saxifraga*.

Synécologie

Ourllet linéaire, parfois en nappe, héliocline, mésotherme, très mésophile, basiphile, collinéen, en climat subatlantique tempéré et pluvieux, propre aux sols assez profonds, frais, argileux, sur terrains marno-crayeux, sur fortes pentes, en lisière et dans les clairières du *Tamo communis* – *Viburnetum lantanae*, des corylaies et des bosquets de *Sorbus aria* (*Sorbo ariae* – *Coryletum avellanae*).

Variations

Wattez (1983) mentionne deux variantes :

- typique, avec un optimum pour *Succisa pratensis*, *Tephroseris helenitis* subsp. *helenitis*, et avec *Angelica sylvestris* ;
- préforestière, avec *Euphorbia dulcis* subsp. *incompta*, *Pimpinella major*, *Mercurialis perennis*, *Viola reichenbachiana*, *Lamium galeobdolon*, etc.

Synchorologie

Territoire d'observation : Boulonnais, Seine-Maritime (Wattez, 1983 ; Boulet, 1991 ; Catteau *et al.*, 2010). À rechercher dans les collines de l'Artois et dans le Kent, en Angleterre (Catteau *et al.*, 2010).

Axes à développer

Variante préforestière à étudier.

Correspondances

HIC/CH : 6210 ; CORINE biotopes : 34.42 ; EUNIS : E5.22.

Bibliographie

Boulet V., 1991 ; Catteau E. *et al.*, 2010 (avec bibliographie complémentaire) ; Wattez J.-R., 1983.

Association

Teucrio scorodoniae – *Centaureetum nemoralis* T. Müll. 1962 (Mitt. Flor.-Soz. Arbeitsgem. 9 : 110).

Unités supérieures

Teucrio scorodoniae – *Trifolium medii* Knapp 1976, *Trifolium medii* T. Müll. 1962, *Origanetalia vulgaris* T. Müll. 1962. Association souvent rangée dans les *Melampyro* – *Holcetea* et dans le *Melampyrium pratensis* ou le *Conopodio* – *Teucrio scorodoniae* (Pott, 1995 ; Schubert et al., 2001 ; Weber, 2003) ; balance floristique équilibrée entre les deux classes.

Type nomenclatural

Néotype à désigner ; Müller n'a publié qu'une colonne synthétique (Mitt. Flor.-Soz. Arbeitsgem. 9, tab. 2, col. 4). Il ne semble pas que Dengler ait désigné un néotype ; ce dernier pourrait à la rigueur être choisi dans le tab. 132 h.t. de Korneck (1974), par exemple le relevé 3 (Schrift. Vegetationsk. 7).

Physionomie

Ourlet dense, dominée par *Teucrium scorodonia*, *Agrostis capillaris*, *Trifolium medium*.

Combinaison caractéristique d'espèces

Centaurea jacea subsp. *nigra* var. *nemoralis*, *Teucrium scorodonia*, *Agrostis capillaris*, *Trifolium medium*, *Agrimonia eupatoria*, *Fragaria vesca*, *Hypericum*

perforatum, *Solidago virgaurea*, *Vicia sepium*, *Silene nutans*, *Galium mollugo* subsp. *erectum*, *Veronica chamaedrys*, *Holcus mollis*, *Rumex acetosella*, *Achillea millefolium*. Nombreuses espèces acidiphiles à acidiphiles.

Synécologie

Ourlet linéaire, héliophile, thermophile, mésoxérophile, acidiphile, collinéen-montagnard (190-1000 m), en climat subatlantique, propre aux sols secs, acides, sur roches éruptives, en lisière des fruticées du *Rubo* – *Prunio*, des sarothamaies et des forêts du *Melico* – *Fagetum*, du *Luzulo* – *Fagetum* et du *Luzulo* – *Quercetum*. En Auvergne, l'association se rencontre sur alluvions siliceuses et roches acides, notamment en lisière du *Peucedano* – *Quercetum*, à une altitude variant de 340 à 530 m.

Variations

Müller (1962) donne trois sous-associations et plusieurs variantes :

- *typicum* ;
- thermophile, avec *Euphorbia cyparissias*. Trois variantes y sont distinguées : typique, à *Vincetoxicum hirundinaria* et à *Galeopsis segetum* ;
- héliophile, à *Digitalis grandiflora*.

La sous-association thermophile est fréquente dans le palatinat, avec *Oreoselinum nigrum*, *Silene viscaria*, *Geranium sanguineum*, *Euphorbia cyparissias*, *Silene nutans* (Korneck, 1974 ; Müller, 1978).

Billy (1997) décrit une race sud-occidentale du *Teucrio* – *Centaureetum nemoralis*, pauvre en *Silene nutans*, riche en épervières (*Hieracium sabaudum*, *Hieracium umbellatum*) et différenciée par *Pulmonaria affinis*, *Brachypodium rupestre*, *Stachys officinalis*, *Peucedanum gallicum* (voir tab. 5, col. 63b).

Synchorologie

- Territoire d'observation : Allemagne (Forêt Noire, Palatinat, Taunus, Jura souabe) (Müller, 1962, 1978 ; Korneck, 1974) ;
- En France : Auvergne, Bois Noirs, Livradois, Basse-Combraille, Limagne (Billy, 1997) ;
- Potentiel dans les Vosges et dans les Ardennes.

Axes à développer

Association à rechercher et à étudier dans le quart nord-est et dans le Massif central ; typification à envisager.

Correspondances

HIC/CH : - ; CORINE biotopes : 34.42 ; EUNIS : E5.22

Bibliographie

Billy F., 1997 ; Dengler J. et al., 2006 ; Korneck D., 1974 ; Müller Th., 1962, 1978 ; Pott R., 1995 ; Schubert R. et al., 2001 ; Weber H.-E., 2003.

Fiche N° 72-63

Campanula cervicaria

Allichamps (Der, Haute-Marne)



Association

Agrimonia repentis – *Brachypodium sylvatici*
J.-M. Royer & Rameau 1983 (*Coll. Phytosociol.*
8 : 96).

Unités supérieures

Teucrio scorodoniae – *Trifolienion medii* Knapp
1976, *Trifolion medii* T. Müll. 1962, *Origanetalia*
vulgaris T. Müll. 1962.

Type nomenclatural

Rel. 10 du tab. 4 désigné par Royer & Rameau
(1983, *Coll. Phytosociol.* **8** : 96).

Physionomie

Ourlet dense, largement dominé par *Brachypo-*
dium sylvaticum, secondairement par *Agrimonia*
procera, *Teucrium scorodonia* et divers *Rubus* non
identifiés.

(suite) Fiche N° 72-63

Combinaison caractéristique d'espèces

Agrimonia procera, *Agrimonia eupatoria*, *Brachypodium sylvaticum*, *Lathyrus pratensis*, *Veronica chamaedrys*, *Teucrium scorodonia*, *Fragaria vesca*, *Hypericum perforatum*, *Solidago virgaurea*, *Vicia sepium*, *Galium mollugo* subsp. *erectum*, *Dactylis glomerata*, *Stachys officinalis*, *Holcus lanatus*, *Senecio erucifolius*, *Angelica sylvestris*. Autres espèces diagnostiques : *Campanula cervicaria*, *Phyteuma nigrum*. Nombreuses espèces acidiphiles à acidiphiles, mais à fréquence peu élevée.

Synécologie

Ourllet linéaire externe à interne, sciacline, mésotherme, mésophile à mésohygrophile, neutrocline à acidiphile, collinéen (130-320 m), en climat subatlantique, propre aux sols mésotrophes à méso-eutrophes, brunifiés lessivés, souvent hydromorphes, à humus de type mull, sur argiles et limons éoliens, au niveau des talus routiers et des chemins forestiers parcourant le *Luzulo sylvaticae* – *Quercetum petraeae* et le *Primulo elatioris* – *Quercetum roboris*.

Variations

Royer et Rameau (1983) donnent trois variantes :

- neutrophile et mésophile, sans différentielles particulières ;
- neutrophile et hygrophile, différenciée par *Angelica sylvestris*, *Stachys sylvatica*, *Valeriana officinalis* subsp. *repens*, *Eupatorium cannabinum* ;
- acidiphile, différenciée par *Potentilla erecta*, *Hieracium sabaudum*, *Viola riviniana*, *Hypericum pulchrum*.

Synchorologie

Territoire d'observation : Champagne-Ardenne (Champagne humide, région de Chaumont, Argonne, la Cassine) ; Bourgogne (Puisaye, Morvan, plateau nivernais) (Royer & Rameau, 1983 ; Royer *et al.*, 2006) ; Haute-Saône (Ferrez *et al.*, 2011) ; Nord-Pas de Calais (forêt de Mormal, Flandre intérieure, etc. ; Catteau *et al.*, 2010) ; Picardie (E. Catteau, comm. écrite).

Correspondances

HIC/CH : - ; CORINE biotopes : 34.42 ; EUNIS : E5.22.

Bibliographie

Catteau E. *et al.*, 2010 ; Ferrez Y. *et al.*, 2011 ; Royer J.-M. & Rameau J.-C., 1983 ; Royer J.-M. *et al.*, 2006.

Fiche N° 72-64

Association

Pulmonario longifoliae – *Brachypodietum sylvatici* Misset in Royer et al. 2006 (*Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest*, NS, n° sp. 25 : 74).

Unités supérieures

Teucrio scorodoniae – *Trifolienion medii* Knapp 1976, *Trifolion medii* T. Müll. 1962, *Origanetalia vulgaris* T. Müll. 1962.

Type nomenclatural

Rel. 6 du tab. 20 désigné par Misset in Royer et al. (2006, *Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest*, NS, n° sp. 25 : 182).

Physionomie

Ourlet assez dense, dominé par *Brachypodium sylvaticum*, *Teucrium scorodonia*, *Festuca heterophylla*, *Melittis melissophyllum*, *Fragaria vesca* et divers *Rubus* non identifiés.

Combinaison caractéristique d'espèces

Pulmonaria longifolia, *Melittis melissophyllum*, *Festuca heterophylla*, *Galium sylvaticum*, *Brachypodium sylvaticum*, *Heracleum sphondylium*, *Teucrium scorodonia*, *Fragaria vesca*, *Solidago virgaurea*, *Vicia sepium*, *Hypericum montanum*, *Hypericum pulchrum*, *Viola riviniana*, *Melampyrum pratense*, *Dactylis glomerata*, *Stachys officinalis*, *Poa nemoralis*, *Potentilla sterilis*, *Anemone nemorosa*. Nombreuses espèces acidiphiles à acidiphiles.

Synécologie

Ourlet linéaire, sciacline, mésotherme, mésophile, neutrophile à acidiphile, collinéen, en climat subatlantique, propre aux sols mésotrophes à méso-eutrophes, à bonne alimentation en eau, sur argiles, sur plateaux et pentes à orientation variable.

Variations

Variante dépourvue de *Pulmonaria longifolia* et de *Galium sylvaticum* dans le Nivernais.

Synchorologie

Territoire d'observation : Champagne-Ardenne : Argonne ; Bourgogne : Nivernais (Royer et al., 2006).

Axes à développer

Association peu connue, synécologie à affiner ; aire géographique à préciser ; rapprochement à envisager avec le *Melittio melissophylli* – *Festucetum heterophyllae*.

Correspondances

HIC/CH : - ; CORINE biotopes : 34.42 ; EUNIS : E5.22.

Bibliographie

Royer J.-M. et al., 2006.

Association

Melittio melissophylli – *Festucetum heterophyllae*
Misset, Thévenin & J.-M. Royer in Royer et al. 2006
(*Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest*, NS, n° sp. **25** : 74).

Unités supérieures

Teucrio scorodoniae – *Trifolienion medii* Knapp
1976, *Trifolion medii* T. Müll. 1962, *Origanetalia*
vulgaris T. Müll. 1962.

Type nomenclatural

Rel. 5 du tab. 21 désigné par Misset, Thévenin &
Royer in Royer et al. (2006, *Bull. Soc. Bot. Centre-*
Ouest, NS, n° sp. **25** : 182).

Physionomie

Ourllet assez ouvert, dominé par *Festuca hetero-*
phylla, secondairement par *Melittis melissophyl-*
lum, *Brachypodium sylvaticum*, *Teucrium scorodo-*
nia et divers *Rubus* non identifiés.

Combinaison caractéristique d'espèces

Melittis melissophyllum, *Festuca heterophylla*, *Lu-*
zula forsteri, *Brachypodium sylvaticum*, *Veronica*
chamaedrys, *Teucrium scorodonia*, *Fragaria vesca*,
Galium mollugo subsp. *erectum*, *Poa nemoralis*,
Carex flacca, *Solidago virgaurea*, *Vicia sepium*.
Assez nombreuses espèces acidiphiles à acidi-
philes, généralement à fréquence faible.

Synécologie

Ourllet linéaire, héliocline, thermocline, mésoxé-
rophile, neutrophile à acidiphile, collinéen, en cli-
mat subatlantique, propre aux sols mésotrophes
recouvrant des limons ou des argiles à silex,
souvent sur pentes fortes souvent exposées au
sud, en lisière du *Luzulo sylvaticae* – *Quercetum*
petraeae (variantes les plus sèches).

Synchorologie

Territoire d'observation : Champagne-Ardenne :
Montagne de Reims, Tardenois, pays d'Othe,
Argonne ; Bourgogne : Sénonais, pays d'Othe
(Royer et al., 2006).

Axes à développer

Association peu connue, synécologie à affiner ;
aire géographique à préciser ; rapprochement
à envisager avec le *Pulmonario longifoliae* – *Bra-*
chypodietum sylvatici.

Correspondances

HIC/CH : - ; CORINE biotopes : 34.42 ; EUNIS :
E5.22.

Bibliographie

Royer J.-M. et al., 2006.

Fiche N° 72-66

Association

Viola riviniana – *Lathyretum nigri* Schmitt & Rameau ex J.-M. Royer ass. nov. hoc loco.

Synonymes

Viola – *Lathyretum nigri* ass. prov. Schmitt & Rameau 1983 (*Coll. Phytosociol.* 8 : 124) nom. inval. (art. 3b).

Unités supérieures

Teucro scorodoniae – *Trifolienion medii* Knapp 1976, *Trifolion medii* T. Müll. 1962, *Origanetalia vulgaris* T. Müll. 1962. Association difficile à placer, située à la limite des *Trifolio* – *Geranietea* et des *Melampyro* – *Holcetea*, très proche du *Conopodio* – *Teucro scorodoniae*, présentant en mélange une flore basiphile et une flore acidiphile.

Type nomenclatural

Rel. 914 du tab. 3 désigné par Schmitt & Rameau (1983, *Coll. Phytosociol.* 8 : 124).

Physionomie

Ourlet ouvert (70-90% de recouvrement) dominé largement par *Brachypodium rupestre*, accompagné par *Dactylis glomerata*, *Poa nemoralis*, *Melica uniflora* et divers *Rubus* non identifiés

Combinaison caractéristique d'espèces

Lathyrus niger, *Brachypodium rupestre*, *Origanum vulgare*, *Viola riviniana*, *Lonicera periclymenum*, *Hypericum perforatum*, *Euphorbia cyparissias*, *Poa nemoralis*, *Dactylis glomerata*, *Lathyrus linifolius*, *Melica uniflora*, *Anemone nemorosa*. Espèces acidiphiles assez nombreuses, mais de fréquence généralement peu élevée. Par ailleurs présence de *Melittis melissophyllum*, *Vincetoxicum hirundinaria*, *Viola hirta*.

Synécologie

Ourlet linéaire, héliophile, thermocline, planitiaire (110-130 m), acidiphile, propre aux sols bruns calciques et aux sols bruns acides, épais (40-60 cm), reposant sur des roches calcaires, le plus souvent sur des pentes peu accusées, en toute exposition, en lisière et dans les clairières de hêtraies-chênaies mésotrophiles.

Synchorologie

Territoire d'observation : forêt de Fontainebleau (Seine-et-Marne). Association certainement présente dans d'autres forêts du Bassin parisien.

Axes à développer

Association encore peu connue, à étudier plus en détail ; écologie à préciser ; délimiter l'aire géographique de l'association.

Correspondances

HIC/CH : - ; CORINE biotopes : 34.42 ; EUNIS : E5.22.

Bibliographie

Schmitt A. & Rameau J.-C., 1983.

Association

Knautietum sylvaticae Oberd. ex T. Müll. 1978 (*Süddeutsche Pflanzengesellschaften*, 2nd ed. : 290).

Synonymes

Knautietum sylvaticae Oberd. 1971 prov. (art. 3b). Le *Chaerophyllo aurei* – *Knautietum sylvaticae* vuilleminot 2009 nom inval. décrit du Jura français (Ferrez et al, 2011) n'est connu que par quatre relevés non publiés. Il est proche de *Knautietum sylvaticae*. Son étude doit être reprise pour affirmer ou non son statut d'association indépendante.

Unités supérieures

Knautienion dipsacifoliae J.-M. Royer, *Knautienion dipsacifoliae* Julve ex Dengler & Boch 2008, *Ori-ganetalia vulgaris* T. Müll. 1962.

Type nomenclatural

Lectotypus nominis, rel. 204 du tab. 12 in Oberdorfer (1971, *Die Natur.- u. Landschats-schutzgebiete Bad.-Württ.* 6 : 300).

Physionomie

Ourlet dense dominé largement par *Knautia dipsacifolia* accompagnée par *Vicia cracca* subsp. *cracca*, *Geranium sylvaticum*, *Vicia sepium*, *Galium mollugo* subsp. *erectum*. Poacées peu recouvrantes.

Combinaison caractéristique d'espèces

Knautia dipsacifolia, *Ranunculus lanuginosus*, *Geranium sylvaticum*, *Trifolium medium*, *Lathyrus pratensis*, *Veronica chamaedrys*, *Vicia cracca* subsp. *cracca*, *Brachypodium sylvaticum*, *Galium mollugo* subsp. *erectum*, *Fragaria vesca*, *Vicia sepium*, *Dactylis glomerata*. Autre espèce diagnostique : *Astrantia major*.

Synécologie

Ourlet linéaire interne, sciacline, mésotherme, très mésophile à mésohygrophile, montagnard, rarement collinéen (380-1 540 m en Allemagne ; 700-1 420 m dans le Jura français), basiphile à neutrocline, propre aux sols frais, bruns calciques et humo-calciques, reposant sur des roches calcaires, le plus souvent sur plateaux ou pentes peu accusées, en toute exposition, en lisière des chemins et dans les clairières du *Lathyro* – *Fagetum* et de l'*Abieti* – *Fagetum*. Forte humidité atmosphérique.

Variations

Rameau et Schmitt (1983) décrivent une race du *Knautietum sylvaticae* propre au Jura français (voir tab. 6, col. 68b) qui ne diffère pas sensiblement de l'association décrite en Allemagne. Quelques espèces forestières y ont une fréquence plus élevée comme *Carex sylvatica*, *Ajuga reptans*, *Viola reichenbachiana*, *Oxalis acetosella*.

Rameau et Schmitt (1983) donnent trois sous-associations :

- *typicum*. Dépouvue de différentielles, surtout sur sols bruns calciques ;
- *luzuletosum sylvaticae* Rameau & Schmitt 1983. À altitude élevée, différenciée par *Luzula sylvatica*, *Crepis paludosa*, *Veronica officinalis*. Type nomenclatural : rel. 6 du tab. 5 désigné par Rameau & Schmitt (1983, *Coll. Phytosociol.* 8 : 193) ;
- *stachyetosum sylvaticae* Rameau & Schmitt 1983. Sur sols argileux, engorgés à pseudogley peu profond, différenciée par *Stachys sylvatica*, *Athyrium filix-femina*, *Circaea lutetiana*. Type nomenclatural : rel. 23 du tab. 5 désigné par Rameau et Schmitt (1983, *Coll. Phytosociol.* 8 : 193).

Synchorologie

- Territoire d'observation : Allemagne du sud (Jura souabe, Jura franconien, Allgäu, Wutachgebiet ; Oberdorfer, 1971 ; Müller, 1978 ; Pott, 1995 ; Weber, 2003), Autriche (Mucina & Kolbeck, 1993) ;

(suite) Fiche N° 72-67

• En France : Jura français et Vosges (Rameau & Schmitt, 1983 ; Ferrez *et al.*, 2011), Savoie (J.-M. Royer, observations non publiées).

Axes à développer

Association à rechercher et à étudier dans les Alpes et dans les Vosges.

Correspondances

HIC/CH : - ; CORINE biotopes : 34.42 ; EUNIS : E5.22.

Bibliographie

Dengler J. & Boch S., 2008 ; Ferrez Y. *et al.*, 2011 ; Mucina L. & Kolbeck J., 1993 ; Müller Th., 1978 ; Oberdorfer E., 1971 ; Pott R., 1995 ; Rameau J.-C. & Schmitt A., 1983 ; Weber H.-E., 2003.

Association

Colchico autumnalis – *Brachypodietum pinnati*
Kienzle 1984 (*Phytocoenologia* **12** (4) : 470).

Unités supérieures

Knautienion dipsacifoliae J.-M. Royer, *Knaution dipsacifoliae* Julve ex Dengler & Boch 2008, *Origanetalia vulgaris* T. Müll. 1962.

Type nomenclatural

Lectotypus nominis, rel. 4 de la partie droite du tab. 2 in Kienzle (1984, *Phytocoenologia* **12** (4) : 472-473).

Physionomie

Ourlet dense dominé largement par *Brachypodium pinnatum* coll., Accompagné par *Knautia dipsacifolia* et *Aegopodium podagraria*.

Combinaison caractéristique d'espèces

Brachypodium pinnatum coll., *Colchicum autumnale*, *Dactylorhiza maculata*, *Knautia dipsacifolia*, *Trifolium medium*, *Lathyrus pratensis*, *Veronica chamaedrys*, *Vicia cracca* subsp. *cracca*, *Arrhenatherum elatius*, *Heracleum sphondylium*, *Aquilegia vulgaris*, *Ranunculus tuberosus*, *Galium mollugo* subsp. *erectum*, *Vicia sepium*, *Hypericum perforatum*, *Dactylis glomerata*, *Achillea millefolium*, *Carex flacca*, *Sanguisorba minor*, *Holcus lanatus*, *Festuca rubra* coll.

Synécologie

Pelouse préforestière, héliophile, mésotherme, très mésophile à mésohygrophile, montagnarde (800-1 000 m), basiphile à neutrocline, propre aux sols frais reposant sur des roches calcaires, le plus souvent sur pentes plus ou moins accusées (5-20°), exposées au nord. Forte humidité atmosphérique. Résulte de l'évolution dynamique des pelouses du *Colchico* – *mesobrometum* et des prairies de l'*Arrhenatherion*, suite à l'arrêt de leur gestion.

Variations

Kienzle donne deux sous-associations :

- *aegopodietosum*, différenciée par *Aegopodium podagraria*, *Anthriscus silvestris*, *Cruciata laevipes*, *Lysimachia nummularia*, *Primula elatior*. Il s'agit à notre avis de la sous-association *typicum* ; très mésophile ;
- *trifolietosum medii* Kienzle 1984, différenciée par *Trifolium medium*, *Viola hirta*, *Euphorbia flavicoma* subsp. *verrucosa*, *Bromus erectus*, à tendance mésoxérophile, marquant le passage au *Trifolion medii*. *Lectotypus nominis* : rel. 6 de la partie gauche du tab. 2 in Kienzle (1984, *Phytocoenologia* **12** (4) : 472-473).

Synchorologie

Territoire d'observation : Jura suisse, partie septentrionale (Kienzle, 1984). Présence potentielle dans le Jura français.

Axes à développer

Association à rechercher et à étudier dans le Jura français, éventuellement dans les Alpes du nord ; synécologie à préciser.

Correspondances

HIC/CH : - ; CORINE biotopes : 34.42 ; EUNIS : E5.22.

Bibliographie

Kienzle U., 1984.

Fiche N° 72-69

Association

Veronico teucrii – *Lathyretum heterophylli* Gobat ex J.-M. Royer ass. nov. hoc loco.

Synonymes

Veronico – *Lathyretum heterophylli* Gobat 1978 (*Bull. Soc. Neuchâtel. Sci. Nat.* **101** : 135) *Nom. inval.* (art. 3b, 5) ; *Geranio* – *Astragaletum glycyphylli* Gobat 1978 (*Bull. Soc. Neuchâtel. Sci. Nat.* **101** : 135) *nom. inval.* (art. 3b, 5). Les deux associations proposées par Gobat ne sont que deux variantes, voire de simples faciès de la même association. Nous proposons ici de les regrouper sous un nouveau nom.

Unités supérieures

Knautienion dipsacifoliae J.-M. Royer, *Knautienion dipsacifoliae* Julve ex Dengler & Boch 2008, *Origanetalia vulgaris* T. Müll. 1962.

Type nomenclatural

Typus nominis, rel. 8 du tab. 1 h.t. in Gobat (1978, *Bull. Soc. Neuchâtel. Sci. Nat.* **101**).

Physionomie

Ourllet dense dominé largement par *Brachypodium pinnatum* coll., accompagné par *Aegopodium podagraria*, *Astragalus glycyphyllos*, *Lathyrus heterophyllus*, *Galium mollugo* subsp. *erectum*.

Combinaison caractéristique d'espèces

Brachypodium pinnatum coll., *Aegopodium podagraria*, *Astragalus glycyphyllos*, *Lathyrus heterophyllus*, *Galium mollugo* subsp. *erectum*, *Knautia dipsacifolia*, *Trifolium medium*, *Lathyrus pratensis*, *Origanum vulgare*, *Viola hirta*, *Valeriana officinalis* subsp. *tenuifolia*, *Heracleum sphondylium*, *Hypericum perforatum*, *Dactylis glomerata*, *Silene vulgaris*, *Euphorbia cyparissias*, *Galium verum* subsp. *verum*, *Cruciata laevipes*, *Mercurialis perennis*. Autres espèces diagnostiques : *Veronica teucrium*, *Geranium nodosum*.

Synécologie

Pelouse préforestière, héliophile, thermocline, mésophile, montagnarde (vers 850 m), basiphile à neutrocline, propre aux roches marneuses ou calcaires, sur pentes accusées (20-70°), exposées au sud-est. Forte humidité atmosphérique. Résulte de l'évolution dynamique des pelouses du *Mesobromion* suite à l'arrêt de leur gestion.

Variations

Les deux associations proposées par Gobat peuvent se réduire à des variantes :

- variante à *Astragalus glycyphyllos* et *Geranium nodosum*, sur sols plus marneux ;
- variante à *Lathyrus heterophyllus* et *Veronica teucrium* sur sols plus rocailleux.

Synchorologie

Territoire d'observation : Jura suisse, partie centrale (Gobat, 1978). Présence potentielle dans le Jura français.

Axes à développer

Association connue seulement d'un vallon, à rechercher et à étudier dans l'ensemble du Jura, synécologie à préciser ; aire géographique à définir.

Correspondances

HIC/CH : - ; CORINE biotopes : 34.42 ; EUNIS : E5.22.

Bibliographie

Gobat J.-M., 1978.

Association

Digitali grandiflorae – Trifolietum medii J.-M. Royer 2010 (*Braun-Blanquetia* **46** : 397).

Unités supérieures

Knautienion dipsacifoliae J.-M. Royer, *Knaution dipsacifoliae* Julve ex Dengler & bBch 2008, *Originetalia vulgaris* T. Müll. 1962.

Type nomenclatural

Rel. 6 du tab. 3 désigné in Royer (2010b, *Braun-Blanquetia* **46** : 398).

Physionomie

Ourlet assez dense, dominé largement par *Brachypodium rupestre*, accompagné de *Digitalis grandiflora*, *Trifolium medium*, parfois de *Lathyrus heterophyllus* et *Vicia tenuifolia*.

Combinaison caractéristique d'espèces

Digitalis grandiflora, *Gentiana lutea*, *Lathyrus heterophyllus*, *Melampyrum nemorosum* coll., *Geranium sylvaticum*, *Galium mollugo* subsp. *erectum*, *Knautia dipsacifolia*, *Knautia arvensis*, *Trifolium medium*, *Astragalus cicer*, *Lathyrus pratensis*, *Campanula persicifolia*, *Vicia sepium*, *Clinopodium vulgare*, *Dactylis glomerata*.

Synécologie

Ourlet linéaire ou en nappe, héliocline, mésotherme, mésoxérophile, montagnard-subalpin (1 200-1 600 m), basiphile à neutrocline, propre aux roches calcaires, sur pentes peu accusées (2-20°), exposées au nord, nord-est, nord-ouest, jamais au sud, en lisière des bosquets et forêts. Résulte parfois de l'évolution dynamique des pelouses du *Mesobromion* suite à l'arrêt de leur gestion.

Synchorologie

Territoire d'observation : Tarentaise, Briançonnais, Ubaye (Royer, 2010b). Répandu dans toutes les vallées internes des Alpes occidentales. Également Préalpes, dans le Vercors (forme sans *Lathyrus heterophyllus*, C. Misset, comm. écrite).

Axes à développer

Continuer l'étude de l'association (variantes, synécologie) ; aire géographique à définir.

Correspondances

HIC/CH : - ; CORINE biotopes : 34.42 ; EUNIS : E5.22.

Bibliographie

Royer j.-M., 2010b.

Fiche N° 72-71

Association

Vicietum sylvaticae Oberd. & T. Müll. in T. Müll. 1962 (*Mitt. Flor.-soz. Arbeitsgem.* 9 : 129).

Synonymes

Vicietum sylvatico – Dumetorum Oberd. & T. Müll. ex T. Müll. 1978 (art. 29c).

Unités supérieures

Knautienion dipsacifoliae J.-M. Royer, *Knaution dipsacifoliae* Julve ex Dengler & Boch 2008, *Ori-ganetalia vulgaris* T. Müll. 1962.

Type nomenclatural

Neotypus nominis, rel. 178 du tab. 11 in Oberdorfer (1971, *Die Natur.- u. Landschats-schutzgebiete Bad.-Württ.* 6 : 298-299). Müller n'a publié qu'une colonne synthétique (*Mitt. Flor.-soz. Arbeitsgem.* 9, tab. 2, col. 5). Il ne semble pas que Dengler ait désigné un néotype.

Physionomie

Ourlet dense dominé largement par *Vicia sylvatica*, secondairement par *Vicia dumetorum*, ou par *Astragalus glycyphyllos*. Poacées peu recouvrantes.

Combinaison caractéristique d'espèces

Vicia sylvatica, *Vicia dumetorum*, *Astragalus glycyphyllos*, *Galium mollugo* subsp. *erectum*, *Galium sylvaticum*, *Knautia dipsacifolia*, *Trifolium medium*, *Lathyrus pratensis*, *Fragaria vesca*, *Veronica chamaedrys*, *Brachypodium sylvaticum*, *Vicia sepium*, *Solidago virgaurea*, *Hypericum perforatum*.

Synécologie

Ourlet interne, linéaire, sciacline, mésotherme, très mésophile, subcontinental, montagnard-subalpin (380-1 500 m), basiphile à neutrocline, propre aux roches calcaires, en lisière des bosquets et de forêts variées (*Carici – Fagetum*, *aceri – Tilietum*, *galio – Abietetum*, *Alnetum incanae*, *Aceri – Fraxinetum*). Souvent en contact avec les associations des *Epilobietea angustifolii*.

Variations

Dengler et Boch (2008) décrivent une forme plus acidophile de l'association dans l'île de Saaremaa (Estonie). Il pourrait s'agir d'une race boréale de l'association, assez différente de l'association montagnarde des Alpes et de leurs abords. Dengler par ailleurs propose de créer une association à *Vicia dumetorum* à côté du *Vicietum sylvaticae*.

Synchorologie

- Territoire d'observation : Allemagne centrale et méridionale (Wutachgebiet, Hegau, environs du lac de Constance, Jura souabe, etc. ; Müller, 1971, 1978 ; Oberdorfer, 1971 ; Pott, 1995 ; Weber, 2003), Autriche (Mucina & Kolbeck, 1993), Estonie, Suède, Pologne du nord et autres régions de la Baltique (Dengler & Boch, 2008) ;
- France : Savoie (J.-M. Royer, 2010, observations non publiées).

Axes à développer

Association à étudier dans les Alpes ; synécologie à préciser ; aire géographique à définir.

Correspondances

HIC/CH : - ; CORINE biotopes : 34.42 ; EUNIS : E5.22.

Bibliographie

Dengler J. & Boch S., 2008 ; Mucina L. & Kolbeck J., 1993 ; Müller Th., 1962, 1978 ; Oberdorfer E., 1971 ; Pott R., 1995 ; Royer J.-M., 2010 ; Weber H.-E., 2003.

Association

Calamintho menthifoliae – *Knautietum dipsacifoliae* Rameau & Schmitt ex Julve *ass. nov. hoc loco*.

Synonymes

Calamintho – *Brachypodietum sylvatici* Rameau & J.-M. Royer 1983 race jurassienne (*Coll. Phytosociol.* **8** : 188) (art. 3c) ; *Calamintho menthifoliae* – *Knautietum dipsacifoliae* prov. Rameau & Schmitt ex Julve 1993 *nom. inval.* (art. 3b, 3o).

Unités supérieures

Knautienion dipsacifoliae J.-M. Royer, *Knautienion dipsacifoliae* Julve ex Dengler & Boch 2008, *Ori-ganetalia vulgaris* T. Müll. 1962.

Type nomenclatural

Typus nominis, rel. 25 du tab. 3, désigné in Rameau & Schmitt (1983, *Coll. Phytosociol.* **8** : 188) Pour la race jurassienne du *Calamintho* – *Brachypodietum sylvatici*.

Physionomie

Ourlet dense dominé par *Knautia dipsacifolia*, *Brachypodium rupestre*, *Trifolium medium*.

Combinaison caractéristique d'espèces

Knautia dipsacifolia, *Trifolium medium*, *Calamintha menthifolia*, *Brachypodium rupestre*, *Galium mollugo* subsp. *erectum*, *Lathyrus pratensis*, *Fragaria vesca*, *Veronica chamaedrys*, *Brachypodium sylvaticum*, *Heracleum sphondylium*, *Vicia sepium*, *Origanum vulgare*, *Clinopodium vulgare*, *Campanula trachelium*, *Valeriana officinalis* subsp. *tenuifolia*, *Euphorbia dulcis* subsp. *incompta*, *Hedera helix*. Autres espèces diagnostiques : *Vicia dumetorum*, *Geranium sylvaticum*, *Galium sylvaticum*.

Synécologie

Ourlet interne, linéaire, sciacline, mésotherme, mésophile, collinéen-montagnard (500-820 m), basiphile à neutrocline, propre aux sols bruns calciques et aux sols bruns forestiers qui recouvrent les terrains calcaires, généralement sur plateaux, en lisière des chemins, sur les talus et dans les clairières des chênaies-charmaies-(hêtraies) à *Quercus robur*.

Variations

On peut transférer à la nouvelle association les deux sous-associations de Rameau & Schmitt (1983) :

- *typicum*, mésophile ; dépourvue de différentielles ;
- *deschampsietosum cespitosae* Rameau & Schmitt ex J.-M. Royer *subass. nov. hoc loco*, à tendance mésohygrophile, différenciée par *Deschampsia cespitosa*, *Rubus caesius*, *Eupatorium cannabinum*, *Angelica sylvestris*, *Festuca gigantea*. *Typus nominis* : rel. 35 du tab. 3 in Rameau & Schmitt (1983, *Coll. Phytosociol.* **8** : 188).

Synchorologie

Territoire d'observation : Jura, premier plateau (Rameau & Schmitt, 1983).

Axes à développer

Aire géographique à définir.

Correspondances

HIC/CH : - ; CORINE biotopes : 34.42 ; EUNIS : E5.22.

Bibliographie

Ferrez Y. *et al.*, 2011 ; Rameau J.-C. & Schmitt A., 1983.

Fiche N° 72-73

Association

Laserpitio latifolii – *Teucrietum scorodoniae* Gillet
ass. nov. hoc loco.

Synonymes

Laserpitio latifolii – *Teucrietum scorodoniae* Gillet
1986 (*Les phytocoenoses du Jura nord-occidental. Essai de phytosociologie intégrée* : 359) nom. ined.
(art. 1).

Unités supérieures

Knautienion dipsacifoliae J.-M. Royer, *Knaution dipsacifoliae* Julve ex Dengler & Boch 2008, *Origanetalia vulgaris* T. Müll. 1962. Association située à la limite des *Origanetalia* et des *Antherico* – *Geranietalia*, également à la limite du *Trifolion medii* et du *Knaution dipsacifoliae*.

Type nomenclatural

Typus nominis, rel. 1 du tab. 50 in Gillet (1984, *Les phytocoenoses du Jura nord-occidental. Essai de phytosociologie intégrée* : 359)

Localisation : Flagey, bois des Rappes, ourlet interne, bord de layon forestier

Laserpitium latifolium 1.2, *Melittis melissophyllum* 1.1, *Knautia dipsacifolia* +, *Teucrium scorodonia* 2.2, *Vincetoxicum hirundinaria* 2.2, *Melampyrum pratense* 3.3, *Origanum vulgare* +, *Fragaria vesca* +, *Aquilegia vulgaris* +, *Vicia sepium* +, *Lathyrus vernus* 1.1, *Helleborus foetidus* +, *Ranunculus tuberosus* +, *Euphorbia dulcis* subsp. *incompta* +, *Sesleria caerulea* 1.3, *Stachys officinalis* 1.2, *Libanotis pyrenaica* 1.1, *Carduus defloratus* 1.1, *Rubus fruticosus* coll. 2.3.

Physionomie

Ourlet ouvert (70-80 % de recouvrement), dominé par *Melampyrum pratense*, *Teucrium scorodonia*, *Sesleria caerulea*, *Laserpitium latifolium*.

Combinaison caractéristique d'espèces

Laserpitium latifolium, *Melittis melissophyllum*, *Lathyrus vernus*, *Sesleria caerulea*, *Knautia dipsacifolia*, *Vincetoxicum hirundinaria*, *Anthericum ramosum*, *Brachypodium rupestre*, *Galium mollugo* subsp. *erectum*, *Fragaria vesca*, *Vicia sepium*, *Teucrium scorodonia*, *Melampyrum pratense*, *Carex flacca*, *Hieracium murorum*.

Synécologie

Ourlet interne, linéaire, sciacline, thermophile, xérocline, collinéen-montagnard (550-700 m), basicline à neutrocline, propre aux roches calcaires, sur plateaux, en lisière des sentiers et dans les clairières des hêtraies calcicoles thermophiles (*Carici albae* – *Fagetum*).

Synchorologie

Territoire d'observation : jura central (gillet, 1986 ; ferrez et al., 2011).

Axes à développer

Association connue par seulement six relevés, à étudier plus en détail ; synécologie à préciser ; aire géographique à définir.

Correspondances

HIC/CH: - ; CORINE biotopes : 34.42 ; EUNIS : E5.22.

Bibliographie

Gillet F., 1986 ; Ferrez Y. et al., 2011.

Association

Cirsio erisithalis – *Teucrietum scorodoniae* Billy ex J.-M. Royer *ass. nov. hoc loco*.

Synonymes

Cirsio erisithalis – *Teucrietum scorodoniae* prov. Billy 1997 (*Bull. Soc. Bot. Centre-ouest*, NS, n° sp. 15 : 106) *nom. inval.* (art. 3b, 3o).

Unités supérieures

Laserpitio latifolii – *Teucrienion scorodoniae* J.-M. Royer, *Knaution dipsacifoliae* Julve ex Dengler & Boch 2008, *Origanetalia vulgaris* T. Müll. 1962. Association située à la limite des *Trifolio* – *Geranietea* et des *Melampyro* – *Holcetea*, ce que Billy souligne par ailleurs. Pauvreté remarquable en espèces d'alliance et d'ordre, mais bien pourvue en espèces caractéristiques et différentielles de classe.

Type nomenclatural

Typus nominis, rel. 120 du tab. 17 in Billy (1997, *Bull. Soc. Bot. Centre-ouest*, NS, n° sp. 15 : 284-285).

Physionomie

Ourlet assez ouvert dominé par *Calamagrostis arundinacea*, accompagné de *Teucrium scorodonia*, *Clinopodium vulgare*, *Brachypodium rupestre*, *Galium mollugo* subsp. *erectum*.

Combinaison caractéristique d'espèces

Cirsium erisithales, *Prenanthes purpurea*, *Calamagrostis arundinacea*, *Centaurea jacea* subsp. *nigra* var. *Nemoralis*, *Laserpitium latifolium*, *Brachypodium rupestre*, *Galium mollugo* subsp. *erectum*, *Fragaria vesca*, *Hypericum perforatum*, *Clinopodium vulgare*, *Solidago virgaurea*, *Teucrium scorodonia*, *Deschampsia flexuosa*, *Agrostis capillaris*, *Campanula rotundifolia*, *Silene vulgaris*, *Lathyrus linifolius*, *Genista pilosa*. Présence d'espèces relativement thermophiles des *Trifolio*-*Geranietea*, *Geranium sanguineum*, *Libanotis pyrenaica*, *Campanula persicifolia*.

Synécologie

Ourlet interne, linéaire, sciacline, mésotherme, mésophile, montagnard (940-1350 m), neutrocline à acidicline, propre aux terrains volcaniques, en lisière des chemins forestiers, en contact du *Sambucetum racemosae* et dans les clairières en contact du *Roso* – *Sorbetum ariae*.

Synchorologie

Territoire d'observation : Auvergne, moitié nord de la chaîne des Dômes (Billy, 1997).

Axes à développer

Association connue seulement par sept relevés, à étudier plus en détail ; synécologie à préciser ; aire géographique à définir.

Correspondances

HIC/CH : - ; CORINE biotopes : 34.42 ; EUNIS : E5.22.

Bibliographie

Billy F., 1997.

Fiche N° 72-75

Association

Centaureo nigrae – *Vicetum orobi* Billy ex J.-M. Royer *ass. nov. hoc loco*.

Synonymes

Centaureo nigrae – *Vicetum orobi* prov. Billy 1997 (*Bull. Soc. Bot. Centre-ouest*, NS, n° sp. **15** : 108) *nom. inval.* (art. 3b, 3o, 5) ; *Diantho* – *Brachypodietum knautietosum dipsacifoliae* Michalet *et al.* 1989 *p.p.* (art. 3o).

Unités supérieures

Laserpitio latifolii – *Teucrienion scorodoniae* J.-M. Royer, *Knaution dipsacifoliae* Julve ex Dengler & Boch 2008, *Origanetalia vulgaris* T. Müll. 1962.

Type nomenclatural

Typus nominis, rel. 184 du tab. 17 in Billy (1997, *Bull. Soc. Bot. Centre-ouest*, NS, n° sp. **15** : 288-289).

Physionomie

Pelouse préforestière en nappe ou ourlet, sans espèce dominante, les espèces les plus recouvrantes étant *Vicia orobus*, *Brachypodium rupestre*, *Centaurea nigra* subsp. *nigra* var. *nigra*, *Helianthemum nummularium*.

Combinaison caractéristique d'espèces

Vicia orobus, *Centaurea nigra* subsp. *nigra* var. *nigra*, *Dianthus sylvaticus*, *Helianthemum nummularium*, *Laserpitium latifolium*, *Astrantia major*, *Knautia arvernensis*, *Brachypodium rupestre*, *Galium mollugo* subsp. *erectum*, *Clinopodium vulgare*, *Silene nutans*, *Solidago virgaurea*, *Deschampsia flexuosa*, *Dactylis glomerata*, *Agrostis capillaris*, *Campanula rotundifolia*, *Silene vulgaris*, *Sanguisorba minor*, *Achillea millefolium*, *Galium verum* subsp. *verum*, *Trifolium pratense*, *Stachys officinalis*, *Briza media*, *Pimpinella saxifraga*, *Campanula glomerata*, *Genista pilosa*, *Genista sagittalis*. Autres espèces diagnostiques : *Dianthus hyssopifolius* subsp. *hyssopifolius*, *Jasione laevis*.

Synécologie

Pelouse préforestière, en nappe, héliocline, mésotherme, mésophile, montagnarde subatlantique (960-1 250 m), neutrocline à acidocline, propre aux terrains volcaniques, plus rarement sur roches cristallines, souvent sur fortes pentes bien exposées. Résulte de l'évolution dynamique du *Diantho* – *Brachypodietum* (Lemée & Carbiener, 1956) suite à l'abandon du pâturage. Des formes linéaires de l'association existent également en lisière de hêtraies et de pessières artificielles.

Variations

Billy distingue deux sous-associations et une variante :

- *typicum*, dépourvu d'espèces différentielles. Cette sous-association correspond aux ourlets linéaires situés en lisières forestières ;
- *laserpitietosum latifolii* Billy ex J.-M. Royer *subass. nov. hoc loco*, différenciée par *Laserpitium latifolium*, *Phyteuma nigrum*. *Typus nominis* : rel. 906 du tab. 17 in Billy (1997, *Bull. Soc. Bot. Centre-ouest*, NS, n° sp. **15** : 288-289) ;
- variante du puy de Côme, avec *Campanula persicifolia*, *Senecio adonidifolius*, *Gentiana lutea*.

Synchorologie

Territoire d'observation : Auvergne (chaîne des Dômes, Artense, monts Dore, Forez) (Billy, 1997).

Axes à développer

Synécologie à préciser ; aire géographique à définir.

Correspondances

HIC/CH : - ; CORINE biotopes : 34.42 ; EUNIS : E5.22.

Bibliographie

Billy F., 1997 ; Lemée G. & Carbiener R., 1956 ; Michalet R. *et al.*, 1989.

Fiche N° 72-76

Association

Trifolium aurei – *Knautietum arvernensis* Billy ex J.-M. Royer ass. nov. hoc loco, incl. *Teucrio* – *Laserpitietum sensu* Billy 1997.

Synonymes

Trifolietum medio – *Aurei* prov. Billy 1997 nom. inval. (*Bull. Soc. Bot. Centre-ouest*, NS, n° sp. 15 : 104) (art. 3b, 3o, 29b); *Teucrio* – *Laserpitietum sensu* Billy 1997 (*Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest*, NS, n° sp. 15 : 105) non Gillet 1986 (art. 24, rec. 46j).

Unités supérieures

Laserpitio latifolii – *Teucrienion scorodoniae* J.-M. Royer, *Knaution dipsacifoliae* Julve ex Dengler & Boch 2008, *Origanetalia vulgaris* T. Müll. 1962.

Type nomenclatural

Typus nominis, rel. 150 du tab. 16 in Billy (1997, *Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest*, NS, n° sp. 15 : 286).

Physionomie

Ourlet dense, assez élevé, sans espèce dominante (excepté parfois *Brachypodium rupestre*), les espèces les plus recouvrantes étant *Trifolium medium*, *Trifolium aureum*, *Astragalus glycyphyllos*, *Clinopodium vulgare*, *Lathyrus pratensis*.

Combinaison caractéristique d'espèces

Trifolium medium, *Trifolium aureum*, *Astragalus glycyphyllos*, *Clinopodium vulgare*, *Lathyrus pratensis*, *Laserpitium*

latifolium, *Knautia arvernensis*, *Brachypodium rupestre*, *Arrhenatherum elatius*, *Galium mollugo* subsp. *erectum*, *Clinopodium vulgare*, *Fragaria vesca*, *Vicia sepium*, *Origanum vulgare*, *Valeriana officinalis* subsp. *tenuifolia*, *Teucrium scorodonia*, *Stachys alpina*, *Campylopus rotundifolia*, *Silene vulgaris*, *Achillea millefolium*, *Poa nemoralis*, *Trifolium pratense*. Autre espèce diagnostique : *Lathyrus sylvestris*. Présence de nombreuses espèces des *Arrhenatheretea*.

Synécologie

Ourlet linéaire, héliocline à sciacline, mésotherme, mésophile, atlantico-montagnard (650-1 120 m), basicline à neutrocline, propre aux terrains volcaniques et aux roches cristallines, sur pentes en toutes expositions (en ubac à basse altitude), en lisière du *Lilio* – *Quercetum*, de l'*Actaeo* – *Fagetum*, du *Scillo* – *Fagetum*, comme de pinèdes et de pessières neutroclines. Parfois primaire sur pentes rocheuses abruptes.

Variations

Billy distingue deux sous-associations, à transférer sous la nouvelle association :

- *typicum*, différenciée par *Pulmonaria affinis* ; héliocline ;
- *laserpitietosum latifolii*, différenciée par *Laserpitium latifolium*, *Knautia dipsacifolia*, *Dianthus hyssopifolius* subsp. *hyssopifolius* ; sciacline. *Typus nominis* : rel. 482 du tab. 16 in Billy (1997, *Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest*, NS, n° sp. 15 : 286) ;

Nous proposons une troisième sous-association, qui corres-

pond au *Teucrio* – *Laserpitietum sensu* Billy (voir col. 76b), ce dernier bien différent du *Teucrio* – *Laserpitietum* jurassien (voir col. 74) :

- *linarietosum repentis* J.-M. Royer subass. nov. hoc loco, différenciée par *Laserpitium latifolium*, *Linaria repens*, dépourvue de *Trifolium aureum*, *Trifolium medium*, *Astragalus glycyphyllos*. Sur terrains cristallins, en bonne exposition. Type nomenclatural à désigner, Billy n'ayant publié qu'un tableau synthétique.

Synchorologie

Territoire d'observation : Avergne (chaîne des Dômes, monts Dore, Cézallier, Comté, Livradois) (Billy, 1997).

Axes à développer

Synécologie à préciser ; aire géographique à définir.

Correspondances

HIC/CH : - ; CORINE biotopes : 34.42 ; EUNIS : E5.22.

Bibliographie

Billy F., 1997.

Suite Tableau 7
Geranium sanguinei
 des Alpes-Maritimes

Syntaxons	XB	XB	XB	XB	XB	XB	XB	XB	XB	XB	XB	GS	GS	GS	GS	GS	GS	GS	GS	DP	DP	DP	DP
Numéro des relevés	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	17	15	16	18	19	19	19	20	
Altitude (m)	220	550	200	510	355	620	300	695	210	975	850	900	830	450	640	700	450	570	1450	1450	880	880	
Exposition	N	ENE	-	E	E	SE	S	S	N	N	N	N	N	N	NNW	NNW	N	NNW	SW	SW	SW	SW	
Recouvrement herbacé (%)	100	100	95	100	95	100	90	100	90	100	100	100	100	100	90	100	100	100	90	90	100	100	
Nombre spécifique	19	15	24	19	20	22	29	34	33	44	42	53	41	59	33	38	42	29	24	24	37	37	
Caractéristiques associations																							
<i>Silene nutans</i> *nutans	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	+
<i>Lathyrus niger</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+
Autres espèces herbacées																							
<i>Hypericum perforatum</i> *angustifolium	1	.	+	.	.	.	1	+	.	+	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	+
<i>Sanguisorba minor</i>	1	+	1	+	+	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	+
<i>Dactylis glomerata</i>	+	.	.	1	1	+	1	1	+	.	.	.	.	.	.	1	+	.	.	.	.	.	1
<i>Airhenatherum elatius</i>	2	.	.	1	.	+	1	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	+
<i>Achillea millefolium</i>	1	.	1	1	.	.	.	.	.	1	+	1	1	+	.	.	.	1	.	.	.	.	+
<i>Stachys officinalis</i>	3	.	1	.	.	.	2	.	1	.	.	.	.	.	.	2	.	.	.	.	.	.	1
<i>Knautia timeroi</i> *collina	1	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	+	+	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Hieracium bifidum</i> auct.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	2	+	1	.	.	.	1	2	+	.	.	.	.	.
<i>Ranunculus bulbosus</i>	.	+	.	.	.	.	.	+	.	.	+	.	.	1	+	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Lotus corniculatus</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Carex flacca</i>	.	+	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Catananche caerulea</i>	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Daucus carota</i>	+	.	+	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Picris hieracioides</i>	.	+	.	.	1	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Pteridium aquilinum</i>	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Arabis hirsuta</i>	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Ononisatrix</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Dianthus barbisi</i>	1	.	2	.	+	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Bromus erectus</i>	2	.	3	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Rubia peregrina</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Viola alba</i> *dehnhardtii	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Centaurea jacea</i> *timbalii	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Euphorbia amygdaloides</i>	+	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Hippocrepis comosa</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Scabiosa triandra</i>	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Tecurium lucidum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Hepatica nobilis</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Poa pratensis</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Anthoxanthum odoratum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Genista hispanica</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	2	2	1	2	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Viola reichenbachiana</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Mercurialis perennis</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Polygala vulgaris</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Lavandula angustifolia</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Inula salicina</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.

Suite Tableau 7
Geranion sanguinei
 des Alpes-Maritimes

Syntaxons	XB	XB	XB	XB	XB	XB	XB	XB	XB	XB	XB	GS	GS	GS	GS	GS	GS	GS	GS	DP	DP	DP
Numéro des relevés	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	17	15	16	18	19	20		
Altitude (m)	220	550	200	510	355	620	300	695	210	975	850	900	830	450	640	700	450	570	1450	880		
Exposition	N	ENE	-	E	E	SE	S	S	N	N	N	N	N	N	NW	NW	N	NNW	SW	SW		
Recouvrement herbacé (%)	100	100	95	100	95	100	90	100	90	100	100	100	100	100	90	100	100	100	90	100		
Nombre spécifique	19	15	24	19	20	22	29	34	33	44	42	53	41	59	33	38	42	29	24	37		
Caractéristiques associatives																						
<i>Echinops ritro</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.
<i>Phleum pratense</i> *serotinum	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Centaurea scabiosa</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Carex halleriana</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Calamintha nepeta</i>	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Genista pilosa</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Sedum sediforme</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Ononis spinosa</i>	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Festuca ovina</i> coll.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Vicia cracca</i> *cracca	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Lathyrus linifolius</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Poa compressa</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Plantago lanceolata</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Convolvulus arvensis</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Rosa arvensis</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Teucrium scorodonia</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Agrostis capillaris</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Jeunes ligneux																						
<i>Quercus pubescens</i>	+	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Cornus sanguinea</i>	+	1	.	.	.	+	2	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Cytisophyllum sessilifolium</i>	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Ligustrum vulgare</i>	+	2	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Clematis vitalba</i>	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Acer campestre</i>	1	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Rubus ulmifolius</i>	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Hippocrepis emerus</i>	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Prunus spinosa</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	1	2	1	.	.	.	.	.	.	.
<i>Cotinus coggygria</i>	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Genista cinerea</i> *cinerea	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Vitis vinifera</i> *vinifera	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Buxus sempervirens</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Tarnus communis</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Lonicera etrusca</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Acer opalus</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Amelanchier ovalis</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Sorbus aria</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Accidentelles	3	1	10	5	4	1	4	11	5	6	2	5	10	12	4	6	4	1	6	11		

Tableau 8

Lathyrus latifolii – *Brachypodium rupestre* Misset

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	A	B	C	D
Numéro de relevés															
Pente (°)	60	50	60	40	15	20	10	5	5	40	15				
Exposition	S	S	S	S	SW	SW	S	E	S	E	S				
Altitude (m)	174	178	175	174	260	250	247	299	248	620	250				
Recouvrement herbacé (%)	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100				
Aire (m ²)	20	20	15	25	25	30	25	30	30	30	40				
Nombre spécifique	18	22	16	20	23	32	34	39	31	28	31				
Combinaison caractéristique															
<i>Lathyrus latifolius</i>	2	1	2	1	1	1	+	.	2	+	2	V	4	2	IV
<i>Centaurea jacea</i> *timbalii	.	1	+	1	1	+	.	1	+	+	+	V	3	2	IV
<i>Inula spiraeifolia</i>	.	.	.	.	1	2	2	1	3	.	3	III		2	IV
<i>Genista tinctoria</i>	1	+	2	1	.	.	1	.	1	.	.	III	4		II
Différentielles des sous-associations															
<i>Anthericum liliago</i>	+	1	2	2	.	.	.	.	.	.	.	II	4		
<i>Molinia caerulea</i>	2	3	.	1	.	.	.	.	.	.	.	II	3		
* <i>arundinacea</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II	3		
<i>Tanacetum corymbosum</i>	+	1	1	.	.	.	.	.	.	.	.	II			
<i>Lithospermum purpureocaeruleum</i>	.	.	.	.	2	2	.	.	.	.	.	I		2	
<i>Clinopodium vulgare</i>	.	.	.	.	2	1	.	.	.	.	.	I		2	
<i>Lathyrus pratensis</i>	.	.	.	.	2	2	2	.	.	.	.	II		2	I
<i>Arrhenatherum elatius</i>	.	.	.	.	2	1	2	.	.	.	.	II		2	I
<i>Asperula cynanchica</i>	.	.	.	.	.	.	+	1	+	+	1	III			V
<i>Blackstonia perfoliata</i>	.	.	.	.	.	.	1	+	1	+	1	III			V
<i>Festuca marginata</i>	.	.	.	.	.	.	+	+	1	.	1	II			IV
* <i>gallica</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II			IV
<i>Rubia peregrina</i>	.	.	.	.	+	.	.	+	+	1	1	III	1		IV
<i>Dorycnium pentaphyllum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	1	3	2	II			III
<i>Catananche caerulea</i>	.	.	.	.	.	.	+	.	+	2	.	II			III
<i>Prunella grandiflora</i>	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	I			II
Geranion sanguinei, Antherico – Geranietalia															
<i>Cervaria rivini</i>	2	2	3	2	.	2	2	1	3	.	3	V	4	1	IV
<i>Stachys recta</i>	.	+	2	1	.	.	1	.	1	.	+	III	3		III
<i>Bupleurum falcatum</i>	2	1	.	1	.	1	2	.	.	+	+	IV	3	1	III
* <i>falcatum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	IV	3	1	III
<i>Teucrium chamaedrys</i>	.	.	+	.	.	1	1	+	+	.	1	III	1	1	IV
<i>Libanotis pyrenaica</i>	.	.	.	.	.	.	.	2	.	.	.	+			I
<i>Anthericum ramosum</i>	.	.	.	.	.	.	.	2	.	.	.	+			I
Trifolion medii, Origanetalia															
<i>Trifolium medium</i>	.	.	.	.	2	1	.	1	2	+	.	III		2	III
<i>Knautia arvensis</i>	.	.	.	.	+	+	.	.	+	.	.	II		2	I
<i>Agrimonia eupatoria</i>	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	+		1	
Trifolio – Geranietea															
<i>Brachypodium rupestre</i>	3	2	3	3	3	3	3	3	3	4	2	V	4	2	V
<i>Origanum vulgare</i>	1	1	.	1	.	+	2	2	+	1	1	V	3	1	V
<i>Hypericum perforatum</i> *p.	+	.	+	.	.	.	1	+	+	.	.	III	2		III
<i>Galium mollugo</i> *erectum	.	.	.	.	1	1	1	1	.	1	2	III		2	IV
<i>Securigera varia</i>	.	.	.	.	2	2	.	1	1	2	.	III		2	III
<i>Campanula trachelium</i>	+	+	.	.	.	1	.	.	.	.	.	II	2	1	
<i>Hypericum montanum</i>	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	+	I		1	I
<i>Carex divulsa</i> *divulsa	.	.	.	.	.	1	1	.	.	.	.	I		1	I
<i>Campanula rapunculoides</i>	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	+	I			II
<i>Pulmonaria longifolia</i>	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	+			I

Suite Tableau 8

Lathyro latifolii – *Brachypodium rupestris* Misset

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	A	B	C	D
Numéro de relevés	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11				
Pente (°)	60	50	60	40	15	20	10	5	5	40	15				
Exposition	S	S	S	S	SW	SW	S	E	S	E	S				
Altitude (m)	174	178	175	174	260	250	247	299	248	620	250				
Recouvrement herbacé (%)	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100				
Aire (m ²)	20	20	15	25	25	30	25	30	30	30	40				
Nombre spécifique	18	22	16	20	23	32	34	39	31	28	31				
Combinaison caractéristique															
<i>Asphodelus macrocarpus</i> *m.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	+			I
<i>Helleborus foetidus</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+			I
<i>Hypericum perforatum</i> *angustifolium	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+			I
Festuco – Brometea															
<i>Bromus erectus</i>	1	2	2	3	2	2	2	3	2	2	2	V	4	2	V
<i>Carex flacca</i>	1	1	.	.	2	1	+	1	2	1	2	V	2	2	V
<i>Lotus corniculatus</i>	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	+	II			III
<i>Ononis spinosa</i> *maritima *procurrens	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	I			II
<i>Campanula glomerata</i>	.	.	.	.	.	.	.	2	.	.	+	I			II
<i>Carex halleriana</i>	.	.	.	.	.	.	1	+	.	.	.	I			II
<i>Convolvulus cantabrica</i>	.	.	1	1	.	.	.	.	.	.	.	I	2		
Autres espèces herbacées															
<i>Dactylis glomerata</i> *glomerata	1	1	1	2	1	2	1	1	1	+	1	V	4	2	V
<i>Daucus carota</i>	.	.	.	.	1	.	+	1	.	1	.	II		1	III
<i>Sedum sediforme</i>	.	.	.	.	.	.	+	.	+	.	2	II			III
<i>Picris hieracioides</i>	.	.	.	.	1	.	.	.	.	+	.	I		1	I
<i>Hieracium gr. murorum</i>	.	1	.	.	.	.	.	.	.	+	.	I	1		I
<i>Orchidaceae</i> sp.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	1	I			II
<i>Centaureum erythraea</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	I			II
<i>Stachys officinalis</i>	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	+			I
<i>Pteridium aquilinum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	.	+			I
Autres espèces arbustives															
<i>Cornus sanguinea</i> (j.p.)	1	2	.	.	.	2	2	1	1	1	2	IV	2	1	V
<i>Tamus communis</i>	3	1	.	1	.	.	+	.	.	.	.	II	3		I
<i>Rhus coriaria</i>	.	.	.	.	.	.	.	2	1	.	1	II			III
<i>Ligustrum vulgare</i> (j.p.)	.	.	.	.	.	.	1	+	.	.	2	II			III
<i>Hippocrepis emerus</i> *e.	1	1	.	1	.	.	.	.	.	.	.	II	3		
<i>Clematis vitalba</i>	.	.	2	.	.	+	.	.	.	+	.	II	1	1	I
<i>Rubus</i> sp.	.	.	2	.	.	+	1	.	.	.	.	II	1	1	I
<i>Corylus avellana</i> (j.p.)	.	2	.	.	+	.	.	.	.	.	.	I	1	1	
<i>Viburnum lantana</i> (j.p.)	.	.	.	.	.	1	1	.	.	.	.	I		1	I
<i>Quercus pubescens</i> (j.p.)	.	1	.	.	.	.	.	.	.	1	.	I	1		I
Accidentelles	1	1	1	5	4	5	4	9	2	2	2				

Tableau 9

Lathyrus sylvestris – *Astragalus glycyphyllos*
glycyphyllos Julve ex Julve & Catteau

Numéro des relevés	1	2	3	4	5	6	7	12	13	14	8	9	10	11
Recouvrement herbacé (%)	70	70	90	90		90		100						
Nombre spécifique	16	32	32	26	19	16	14	18	14	17	25	31	35	30
Caractéristiques association														
<i>Lathyrus sylvestris</i>	1	+	2	3	2	1	1	2	1	+	2	1	.	+
<i>Astragalus glycyphyllos</i>	.	.	.	2	1	3	1	+	1	+	.	3	1	.
Trifolium medii														
<i>Lathyrus pratensis</i>	.	.	1	+	.	.	.	2	1	.	.	.	.	.
<i>Brachypodium sylvaticum</i>	.	3	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Agrimonia eupatoria</i>	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Origanetalia vulgaris														
<i>Vicia cracca</i> *cracca	.	+	+	+	.	1	.	.	.	+	+	3	3	2
<i>Arrhenatherum elatius</i>	.	.	1	1	.	.	.	3	3	2	.	.	.	.
<i>Pimpinella major</i> *major	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	+	1	1	1
<i>Veronica chamaedrys</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+
Trifolio – Geranietea														
<i>Fragaria vesca</i>	2	2	3	2	3	.	.	.	.	.	+	1	+	.
<i>Origanum vulgare</i>	.	+	3	+	+	.	1	2	1	1	.	.	.	.
<i>Hypericum perforatum</i>	.	+	+	+	+	.	.	.	.	2	.	.	.	.
<i>Galium mollugo</i> *erectum	.	.	.	.	.	+	.	3	1	3	.	.	.	.
<i>Vicia sepium</i>	1	.	+	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Brachypodium rupestre</i>	.	.	.	.	.	.	.	3	3	3	3	1	2	1
<i>Viola hirta</i>	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	1	+	2	3
<i>Inula conyza</i>	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	+	.	.	+
<i>Solidago virgaurea</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	+	+	.
<i>Bunium bulbocastanum</i>	.	.	.	.	.	.	.	+	1	.	.	.	.	.
<i>Poa pratensis</i> *angustifolia	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Festuco – Brometea														
<i>Ophrys apifera</i>	1	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Orchis anthropophora</i>	.	1	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Pimpinella saxifraga</i>	.	.	.	+	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.
<i>Dactylorhiza fuchsii</i>	.	.	+	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.
<i>Centaurea scabiosa</i>	.	.	.	.	.	.	.	1	1	2	.	.	.	.
<i>Sanguisorba minor</i>	.	.	.	.	.	.	.	+	1	1	.	.	.	.
<i>Carex flacca</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	1	1	.	3	4	.
<i>Primula veris</i> *veris	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.
Arrhetheretea elatioris														
<i>Leucanthemum vulgare</i>	2	1	1	2	1	1	1	.	.	1	+	+	.	.
<i>Prunella vulgaris</i>	.	+	+	.	+	.	.	.	.	.	.	+	+	+
<i>Medicago lupulina</i>	1	1	.	.	2	+	.	.	.	.	.	.	+	1
<i>Dactylis glomerata</i> *glomerata	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	1	+
<i>Lotus corniculatus</i>	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Crepis biennis</i>	+	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Silene vulgaris</i>	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.
<i>Taraxacum sect. hamata</i>	.	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Malva moschata</i>	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Poa pratensis</i> *pratensis	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Holcus lanatus</i>	.	.	+	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.
<i>Trifolium repens</i>	+	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Centaurea jacea</i> *jacea	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	.	.	.	.
Epilobietea angustifolii														
<i>Hypericum hirsutum</i>	.	.	+	+	.	+	.	.	.	.	+	+	.	+
<i>Epilobium angustifolium</i>	.	+	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.

Suite Tableau 9

Lathyro sylvestris – *Astragaletum glycyphylli* Julve ex Julve & Catteau

Numéro des relevés	1	2	3	4	5	6	7	12	13	14	8	9	10	11
Recouvrement herbacé (%)	70	70	90	90		90		100						
Nombre spécifique	16	32	32	26	19	16	14	18	14	17	25	31	35	30

Caractéristiques association

Friches mésoxérophiles

<i>Pastanica sativa</i> * <i>sativa</i>	1	+	1	1	+	+	1	.	.	.	.	.	.	.
<i>Picris hieracioides</i>	+	2	2	2	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Daucus carota</i> * <i>carota</i>	1	+	+	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Equisetum arvense</i>	.	+	+	+	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.
<i>Tussillago farfara</i>	+	+	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Melilotus albus</i>	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.

Autres espèces

<i>Deschampsia cespitosa</i>	2	.	1	+	1	2	.	.	.	.	1	.	1	+
<i>Eupatorium cannabinum</i>	+	+	+	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.
<i>Rubus</i> sp.	.	.	.	.	.	3	1	.	.	.	.	+	+	+
<i>Potentilla sterilis</i>	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	1	1	2
<i>Poa nemoralis</i>	.	+	.	.	3	2	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Rubus caesius</i>	.	1	1	1	1	.	+	.	.	.	.	.	.	.
<i>Glechoma hederacea</i>	.	+	1	.	.	.	1	.	.	.	+	+	.	1
<i>Calamagrostis epifjos</i>	.	.	.	1	+	.	5	.	.	.	.	.	.	.
<i>Carduus crispus</i>	.	.	.	+	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.
<i>Epipactis helleborine</i> * <i>helleborine</i>	+	+	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Agrostis capillaris</i>	.	+	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Tamus communis</i>	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.
<i>Ajuga reptans</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	2
<i>Sanicula europaea</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	2	+
<i>Hedera helix</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	+	+
<i>Viola reichenbachiana</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	+
<i>Lysimachia nummularia</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	1
<i>Mentha aquatica</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+
<i>Potentilla reptans</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+

Jeunes ligneux

<i>Prunus spinosa</i>	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	.	.	.	.
<i>Crataegus monogyna</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	1	2	.	+	.	+
<i>Cornus sanguinea</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	+	+	+
<i>Rosa canina</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	+	+
<i>Acer campestre</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	+	+	.
<i>Fraxinus excelsior</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	1	+
<i>Carpinus betulus</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	1	1
<i>Populus tremula</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	+
<i>Ligustrum vulgare</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+
<i>Clematis vitalba</i>	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	+
<i>Corylus avellana</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	1	.	.	.

Accidentelles

0	2	3	2	2	1	0	2	1	0	4	0	5	2
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Remerciements

À B. de Foucault pour ses conseils et sa relecture minutieuse, à J.-C. Felzines pour sa relecture et son aide concernant la nomenclature, à O. Argagnon, G. Corriol, E. Catteau, Y. Ferrez, J. Louvel, pour leur aide bibliographique, à Y. Ferrez, B. Offerhaus, V. Noble, O. Argagnon, E. Catteau, Ph. Julve, J.-J. Lazare, J. Louvel, G. Causse, C. Misset, G. Corriol, J.-M. Tison, V. Gaudillat, O. Beslin, P. Prunier pour leur relecture ou leurs informations, à B. Offerhaus, C. Misset, E. Catteau, Ph. Julve pour leur fourniture de données inédites.

Bibliographie

- Barbero M., Bono G., Ozenda P. & Mondino G.-P., 1973 • Carte écologique des Alpes au 1/100.000° Nice-Menton et Vieve-Cuneo. *Doc. Cartographie Ecol.* **12** : 49-76 + 2 cartes.
- Barbero M., Lejoly J. & Poirion L., 1977 - Carte écologique des Alpes au 1/100 000 : feuille de Castellane. *Doc. Cartographie Ecol.* **19** : 45-64 + 1 carte.
- Bardat J., Bioret F., Botineau M., Boulet V., Delpech R., Géhu J.-M., Haury J., Lacoste A., Rameau J.-C., Royer J.-M., Roux G. & Touffet J., 2004 • Prodrôme des végétations de France. *Collect. Patrimoines naturels* **61** : 1-171.
- Berset J., 1954 • L'association à *Avena pratensis* et *Peucedanum austriacum* du vallon des Morteys, Alpes fribourgeoises. *Vegetatio* **5-6** : 511-516.
- Billy F., 1997 • Les forêts et leurs lisières en Basse-Auvergne. *Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest*, NS, n° sp. **15**, 329 p.
- 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. & Royer J.-M., 2009 • Présentation du projet de déclinaison du Prodrôme des végétations de France. *J. Bot. Soc. Bot. France* **48** : 47-48.
- Boulet V., 1991 • *Le mont Pelé à Desvres. Inventaire floristique et phytocoenologique, mission 1990*. Centre régional de phytosociologie, Bailleul. 92 p.
- Braque R., 1983 • Inventaire provisoire des groupements de lisière des forêts basothermophiles (*Trifolio – Geranietea sanguinei* Th. Müller 1961) dans le sud du Bassin parisien. *Coll. Phytosociol.* **8**, Les lisières forestières : 51-72.
- Braque R., 2001 • Les friches du Nivernais • Pelouses et ourlets des terrains calcaires. *Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest*, NS, n° sp. **21**, 253 p.
- Braque R. & Loiseau J.-E., 1994 • Pelouses et ourlets du Berry. *Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest*, NS, n° sp. **12**, 193 p.
- Carni A., 1999 • Natural "saum" (fringe) vegetation in Cicarija and on the Ucka mountain range (NE Istria, Croatia). *Nat. Croat.* **8** (4) : 385-398.
- Carni A., 2005 • *Trifolio – Geranietea* vegetations in south and southeast Europe. *Acta Bot. Gallica* **152** (4) : 483-496.
- Carni A., Kostadinovski M. & Matevski V., 2000 • « Saum » (fringe) vegetation (*Trifolio – Geranietea*) in the Republic of Macedonia. *Acta Bot. Croatica* **59** (1) : 279-329.
- Carrillo A., Ninot J.-M. & Vigo J., 1984 • Notes sobre la vegatacio de vorada de bosc (*Origanetalia vulgaris*). *Butll. Inst. Cat. Hist. Nat.* **51** : 161-171 (1983).
- Catteau E., Duhamel F., Cornier Th., Farvacques C., Mora F., Delplanque S., Henry E., Nicolazo C. & Valet J.-M., 2010 • *Guide des végétations forestières et préforestières de la région Nord-Pas de Calais*. Centre régional de phytosociologie agréé Conservatoire botanique national de Bailleul, 526 p.
- Coldea G., Oprea A., Sarbu I., Sirbu C. & Stefan N., 2012 • *Les associations végétales de Roumanie, 2* • Les associations anthropogènes. Presa Univer. Clujeana, 482 p.
- Corriol G., 2011 • Qu'est-ce que l'*Isopyro-Quercetum roboris* Tüxen et Diémont ? *Bull. Soc. Hist. Nat. Toulouse*, **146** : 15-19.
- de Bolòs O., 1967 • Comunidades vegetales de las comarcas próximas al litoral situadas entre los rios Llobregat y Segura. *Mem. Real Acad. Cienc. y Artes Barcelona*, 724 p.

- de Bolòs O., 1977 • *Valeriano – Fragarietum vescae*, associació nova. *Butll. Inst. Catalana Hist. Nat.* **41** : 21-28.
- de Bolòs O., 1978 • Observacions sobre vegetació de vora de bosc. *Rev. Catalana Geogr.* **1** (3) : 415-420. Barcelona.
- de Foucault B., 1984 • *Systématique, structuralisme et synsystématique des prairies hygrophiles des plaines atlantiques françaises*. Thèse, Rouen, 675 p.
- de Foucault B., 1986 • Quelques données phytosociologiques peu connues sur la végétation du Boulonnais et de la Côte d'Opale (Pas-de-Calais, France). *Doc. Phytosociol.* **10** (2) : 93-116.
- de Foucault B., 2008 • Validation nomenclaturale de syntaxons inédits ou invalides. *J. Bot. Soc. Bot. France* **43** : 43-61.
- de Foucault B., 2009 • Contribution au prodrome des végétations de France : les *Cardaminetea hirsutae* Géhu 1999. *J. Bot. Soc. Bot. France* **48** : 49-70.
- de Foucault B., 2011 • Synthèse phytosociologique sur la végétation observée lors de la 146^e session de la Société botanique de France dans les Ardennes. *Bull. Soc. Hist. Nat. Ardennes* **101** : 51-61.
- de Foucault B. & Frileux P.-N., 1983 • Premières données phytosociologiques sur la végétation des ourlets préforestiers du nord-ouest et du nord de la France. *Coll. Phytosociol.* **8**, Les lisières forestières : 305-324.
- de Foucault B., Rameau J.-C. & Royer J.-M., 1983 • Essai de synthèse syntaxonomique sur les groupements des *Trifolio – Geranietea* T. Müller 1961 en Europe centrale et occidentale. *Coll. Phytosociol.* **8**, Les lisières forestières : 445-462.
- Dengler B., Berg C., Eisenberg M., Isermann M., Jansen F., Koska I., Löbel S., Manthey M., Pätzolt J., Sprengenberg A., Timmermann T. & Wollert H., 2003 • New descriptions and typifications of syntaxa within the project Plants communities of Mecklemburg-Vorpommern and their vulnerability. *Feddes Repert.* **114** (7-8) : 587-631.
- Dengler J. & Boch S., 2008 • Forest-edge communities (*Trifolio – Geranietea sanguinei*) on the island of Saaramaa (Estonia): phytosociology and biodiversity patterns. *Mitt. Arbeitsgem. Geobot. Schleswig-Holstein Hamburg* **65**: 257-285.
- Dengler J., Eisenberg M. & Schröder J., 2006 • Die grund wasserferden Saumgesellschaften Nordostniedersachsens im europäischen Kontext. I : Säume magerer Standorte (*Trifolio – Geranietea sanguinei*). *Tuexenia* **26** : 51-93, 9 tables.
- Dengler J. & Krebs J., 2003 • Zwei neue Saumassoziationen der Klasse *Trifolio – Geranietea sanguinei* aus dem norddeutschen Tiefland. *Drosera* (2003) : 11-32.
- Didier B. & Royer J.-M., 1994 • Répartition, écologie, phytosociologie, dynamique et protection des populations de Sabots de Vénus (*Cypripedium calceolus* L.) dans le nord-est de la France. *Bull. Soc. Sci. Nat. Archéol. Haute-Marne* **24** : 269-308.
- Didier B. & Royer J.-M., 2002 • Étude botanique et phytosociologique de la forêt du Chesnay à Possesse (Marne). *Bull. Soc. Sci. Nat. Archéol. Haute-Marne*, NS, **1** : 30-42.
- Dierschke H., 1974 • *Saumgesellschaften im Vegetations- und Standortgefälle an Waldrändern*. Göttingen, 246 p.
- Doing H., 1963 • Übersicht der floristischen Zusammensetzung, der Struktur und der dynamischen Beziehungen niederländischer Wald- und Gebüschgesellschaften. *Meded. Landbouwhogeschool Wageningen* **63** (2), 60 p. Veenman & Zonen, Wageningen.

- Duvigneaud J., 1981 • L'herborisation générale de la Société royale de botanique de Belgique dans la partie septentrionale de la Lorraine française, les 6 et 7 septembre 1980. *Bull. Soc. Roy. Bot. Belg.* **114** (1) : 140-154.
- Ferrez Y., Bailly G., Beaufile 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. & Villemintot 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.
- Gallandat J.-D., 1972 • Étude de la végétation des lisières de la chênaie buissonnante dans trois localités du pied du Jura suisse. *Bull. Soc. Neuchâtel. Sci. Nat.* **95** : 97-111.
- Gallandat J.-D., Gillet F., Havlicek E. & Perrenoud A., 1995 • *Typologie et systématique phyto-écologiques des pâturages boisés du Jura suisse*. Laboratoire d'écologie végétale, Université de Neuchâtel. Rapport final de mandat Offices fédéraux et cantonaux (3 volumes, 4 annexes, 1 CD-ROM). I, 466 p.
- Gamisans J., 1999 • *La végétation de la Corse*. Édisud, Aix-en-Provence, 391 p.
- Géhu J.-M., 1963 • Excursion dans le nord et l'ouest de la France de la Société internationale de phytosociologie. *Bull. Soc. Bot. Nord France* **16** (3) : 105-189.
- Géhu J.-M. & Géhu-Franck J., 1983 • Les ptéridaies de falaise à *Melandrium zetlandicum* et les groupements à *Geranium sanguineum* du littoral armoricain. *Coll. Phytosociol.* **8**, Les lisières forestières : 339-346.
- Géhu J.-M. & Géhu-Franck J., 1984 • Les pelouses nord-armoricaines à *Brachypodium pinnatum* des sables du littoral. *Coll. Phytosociol.* **11**, La végétation des pelouses calcaires : 157-168.
- Géhu J.-M., Richard J.-L. & Tüxen R., 1972 • Comptes rendus de l'excursion de la Société internationale de phytosociologie dans le Jura en juin 1967. *Doc. Phytosociol.* **2** : 1-44, **3** : 1-50.
- Ghestem A., Wattez J.-R., Botineau M., Descubes-Gouilly C. & Vilks A., 1988 • Les groupements végétaux forestiers du Bas-Berry et leurs annexes (région de Saint-Gaultier, Indre). *Doc. Phytosociol.* **11** : 323-341.
- Gillet F., 1986 • *Les phytocoénoses du Jura nord-occidental. Essai de phytosociologie intégrée*. Thèse, Besançon, Université de Franche-Comté, 604 p.
- Gobat J.-M., 1978 • Évolution des pâturages abandonnés du vallon de Jobat (commune d'Orvin). *Bull. Soc. Neuchâtel. Sci. Nat.* **101** : 129-138.
- Haffner P., 1960 • Pflanzensoziologische und pflanzengeographische Untersuchungen im Muschelkalkgebiet des Saarlandes mit besonderer Berücksichtigung der Grenzgebiete von Lothringen und Luxemburg. *Natursch. Landschaftspfl. Saarland* **2** : 66-164.
- Julve Ph., 1993 • Synopsis phytosociologique de la France (communautés de plantes vasculaires). *Lejeunia*, NS, **140** : 1-160.
- Julve Ph., 2003 • *Étude de la flore et de la végétation de l'ancienne carrière de Rametz. Étude floristique et phytosociologique et évaluation patrimoniale botanique*. CPIE Bocage de l'Avesnois, 21 p.
- Kienzle U., 1984 • *Origano – Brachypodietum* und *Colchico – Brachypodietum*, zwei Brechwiesen-Gesellschaften im Schweizer Jura. *Phytocoenologia* **12** (4) : 455-478.
- Knapp R., 1976 • Saumgesellschaften in Westlichen deutschen mittelgebirgs-Gebieten. *Doc. Phytosociol.* **15-18** : 71-76.

- Korneck D., 1974 • Xerothermvegetation von Rheinland-Pfalz und Nachbargebieten. *Schriftenreihe Vegetationsk.* **7**, 196 p., 158 tab.
- Korotkov K., Morozova O. & Belonovskaja E., 1991 • *The USSR Vegetation Syntaxa Prodrumus*. G.E. Villchek, Moscou, 346 p.
- Kuhn K., 1937 • *Die Pflanzengesellschaften im Neckargebiet der Schwäbischen Alb*. Hohenlohesche Buchhandlung Ferdinand Rau, Öhringen, 340 p.
- Kurtto A., Weber H.-E., Lampinen R. & Sennikov A.-N., 2010 • *Atlas Florae Europaeae, 15, Rosaceae (Rubus)*. Helsinki, 362 p.
- Lapraz G., 1983 • Les ostryaies de l'ordre des *Quercetalia pubescentis* de l'arrière-pays de Nice et de Menton. *Bull. Soc. Bot. France, Lettres bot.*, **2** : 137-152.
- Lemée G. & Carbiener R., 1956 • Végétation et sols des volcans de la chaîne des Puys. *Bull. Soc. Bot. France, 82^e session extraordinaire* : 7-30.
- Loidi J., Herrera M., Garcia-Mijangos I. & Blurrin I., 2004 • Forest edge herbaceous vegetation (*Trifolio – Geranietea*) of Northern Spain. *S. African J. Bot.* **70** (2) : 284-297.
- Loisel R., 1976 • *La végétation de l'étage méditerranéen dans le Sud-Est continental français*. Thèse, Aix-Marseille, 384 p.
- Malloch A.-J., 1971 • Vegetation of the maritime cliff. Tops of the Liza and Land's end peninsula, west Cornwall. *New Phytol.* **70** : 1155-1197.
- Michalet R., Coquillard P. & Gueugnot J., 1989 • Landes et herbages des édifices volcaniques de la chaîne des Puys. *Coll. Phytosociol.* **16**, Phytosociologie et pastoralisme : 645-663.
- Misset, C. 2014 • Observations phytosociologiques sur le montagnard supérieur du Vercors méridional. *Bull. Soc. Bot. Drôme* **1**, 35-61.
- Misset C. & Royer J.-M., 2000 • *Liste des habitats naturels de la réserve de Givet*. G.R.E.F.F.E, Chaumont, 42 p.
- Moor M., 1962 • *Einführung in die Vegetationskunde der Umgebung Basels*. Basel, 464 p.
- Mucina L., Dengler J., Bergmeier E., Carni A., Dimopoulos P., Jahn R. & Matevski V., 2009 • New and validated high-rank syntaxa from Europe. *Lazaroo* **30** : 267-276.
- Mucina L. & Kolbeck J., 1993 • *Trifolio – Geranietea*, in *Die Pflanzengesellschaften Österreichs. I. Anthropogenes Vegetation*, Fischer, Iena : 271-296.
- Müller Th., 1961 • Ergebnisse pflanzensoziologischer Untersuchungen in Südwest-deutschland. *Beitr. Naturkd. Forsch. Südwestdtshl.* **20** : 111-122. Karlsruhe.
- Müller Th., 1962 • Die Saumgesellschaften der Klasse *Trifolio – Geranietea sanguinei*. *Mitt. Florist.-Soziol. Arbeitsgem.*, N.F., **9** : 95-140..
- Müller Th., 1966 • Die Wald-, Gebüsch-, Saum- und Halbtrockenrasengesellschaften des Spitzbergs, in Landesstelle für Naturschutz und Landschaftspflege Baden-Württemberg • Der Spitzberg bei Tübingen. *Die Natur. u. Landschaftsschutzgebiet Bad.-Württemb.* **3** : 278-475.
- Müller, Th., 1978 • Klasse: *Trifolio – Geranietea sanguinei* Th. Müller 1961. in Oberdorfer, E. [ed.], *Süddeutsche Pflanzengesellschaften*, **II**, 2nd ed., 249-298, Fischer, Stuttgart.
- Oberdorfer E., 1964 • Der insubrische Vegetationskomplexe, seine Struktur und Abgrenzung gegen die submediterrane Vegetation in Oberitalien und der Südschweiz. *Beitr. Naturk. Forsch. Südwestdeutschl.* **23** : 141-187.
- Oberdorfer E., 1971 • Die Pflanzenwelt des Wutachgebietes. *Die Natur. u. Landschaftsschutzgebiete Bad.-Württemb.* **6** : 261-321.

- Passarge H. 1967 • Über Saumgesellschaften im Nordostdeutschen Flachland. *Feddes Repert.* **74** (3) : 145-158.
- Passarge H., 1979 • Über vikariierende *Trifolio – Geranietea*-Gesellschaften in Mitteleuropa. *Feddes Repert.* **90** : 51-83.
- Passarge H., 1994 • Azidophile Waldsaum-Gesellschaften (*Melampyro – Holcetea mollis*) im europäischen Raum. *Tuexenia* **14**: 83-111.
- Pott R., 1995 • *Die Pflanzengesellschaften Deutschlands*, 2. Auflage. Eugen Ulmer Verlag, Stuttgart, 622 p.
- Rameau J.-C., 1971 • Étude phytosociologique des pelouses de l'Oxfordien haut-mar-nais. *Ann. Sci. Univ. Besançon, Bot.*, 3^e série, **10** : 139-163.
- Rameau J.-C., 1974 • Essai de synthèse sur les groupements forestiers calcicoles de la Bourgogne et du sud de la Lorraine. *Ann. Sci. Univ. Besançon, Bot.*, 3^e série, **14** : 344-530.
- Rameau J.-C. & Royer J.-M., 1983 • Nouvelles données sur les ourlets thermoxérophiles des hêtraies sèches et des chênaies pubescentes de Bourgogne et de Haute-Marne. *Coll. Phytosociol.* **8**, Les lisières forestières : 151-170.
- Rameau J.-C. & Schmitt A., 1983 • Quelques groupements d'ourlets forestiers des *Trifolio-Geranietea* au niveau du Jura central. *Coll. Phytosociol.* **8**, Les lisières forestières : 175-200.
- Rivas-Martínez S., 1968 • Contribucion al estudio geoboanico de los bosques araneses (Pirineo ilderdense). *Publ. Inst. Biol. Apl.* **45**, 81-105.
- Rivas-Martínez S., Báscones J.C., Díaz T.E., Fernández-González F. & Loidi J., 1991 • Vege-tación del Pireneo occidental y Navarra. *Itin. Geobot.* **5** : 5-456.
- 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.
- Romo A.M., 1984 • Les vorades herbàcies de bosc (*Geranion sanguinei*) als Prepirineus centrals catalans. *Collect. Bot. Barcelona* **15**, 411-414.
- Royer J.-M., 1971 • Observations phytosociologiques sur quelques groupements xé-rophiles du plateau de Langres et de la Montagne châillonaise. *Bull. Sci. Bourgogne* **28**, 3-29.
- Royer J.-M., 1973 • Essai de synthèse sur les groupements végétaux de pelouses, ébou-lis et rochers de Bourgogne et Champagne méridionale. *Ann. Sci. Univ. Besançon, Bot.*, 3^e série, 1972, **13** : 157-316.
- Royer J.-M., 1987 • *Les pelouses des Festuco – Brometea. D'un exemple régional à une vision eurosibérienne ; étude phytosociologique et phytogéographique*. Thèse d'État, Be-sançon, 2 vol., 424 et 109 p. + tableaux.
- Royer J.-M., 2000 • Aperçu phytosociologique du Haut-Verdon. *Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest, NS*, **31** : 457-474.
- Royer J.-M., 2003 • Aperçu des pelouses calcaires de la Haute-Marne (évolution, réparti-tion géographique, flore et phytosociologie). *Bull. Soc. Sci. Nat. Archéol. Haute-Marne, NS*, **2** : 12-62.
- Royer J.-M., 2010a • Habitats xérothermiques du Haut-Rhin, dimanche 31 mai 2009. *Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest, NS*, **41** : 325-336.
- Royer J.-M. 2010b • Quelques associations inédites des *Trifolio medii – Geranietea san-guinei* des vallées internes des Alpes occidentales. *Braun-Blanquetia* **46** : 395-401.

- Royer J.-M. & Bidault M., 1967 • Étude phytosociologique des pelouses xérophiles des collines calcaires de Saône-et-Loire. *Bull. Sci. Bourgogne*, 1966, **24** : 139-180.
- Royer J.-M. & Didier B., 1996 • Flore et végétation des marais tufeux du plateau de Langres. *Soc. Sci. Nat. Archéol. Haute-Marne*, mém. **2** : 1-112.
- Royer J.-M. & Rameau J.-C., 1981 • Réflexions sur la typologie, la phytosociologie et la structure floristique des ourlets forestiers de Bourgogne en position xérophile et mésophile. *Bull. Soc. Bot. France*, Actual. Bot., **128** (3-4) : 65-71.
- Royer J.-M. & Rameau J.-C., 1983 • Les associations des ourlets des forêts du *Carpinion* (*Trifolium medii* et *Geranium sanguinei*) en Bourgogne et Champagne méridionale. *Coll. Phytosociol.* **8**, Les lisières forestières : 83-113.
- Royer J.-M., Rameau J.-C. & Prin R. 1983 • Le groupement à *Peucedanum alsaticum* de Champagne sèche méridionale : *Coronillo – Peucedanetum alsatici* (*Geranium sanguinei*). *Coll. Phytosociol.* **8**, Les lisières forestières : 137-149.
- Royer J.-M., Felzines J.-C., Missot 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.
- Schmitt A. & Rameau J.-C., 1983 • Les groupements d'ourlets forestiers des *Trifolio – Geranietea* en forêt domaniale de Fontainebleau (Seine-et-Marne • France). *Coll. Phytosociol.* **8**, Les lisières forestières : 115-136.
- Schubert R., Hilbig W. & Klotz S., 2001 • *Bestimmungsbuch der Pflanzengesellschaften Deutschlands*. Spektrum Akadem Verlag, Heidelberg-Berlin, 472 p.
- Senneville J.-P. & Guitton H., 2013 • Compte-rendu des herborisations. Minisession phytosociologie Bussac-Forêt (Charente-Maritime). *Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest*, NS, 2012, **43** : 536-550.
- Seytre L., Catteau E. & Duhamel F., 1999 • *Forêt domaniale de Boulogne-sur-Mer. Étude typologique des habitats forestiers et associés. Inventaire, évaluation patrimoniale, cartographie et propositions de gestion conservatoire*. Centre régional de phytosociologie, Bailleul, 2 vol., 407 p.
- Springer S., 1993 • Vegetationsaufnahmen bisher unbekannter oder wenig beachteter Pflanzengesellschaften aus den östlichen bayerischen Alpen. *Tuexenia* **13** : 293-342.
- Thévenin S., 1986 • *Contribution à l'étude des groupements végétaux terrestres de la région de Reims (Marne)*. DEA Université Paris XI, Orsay, manuscrit, 59 p. + annexes.
- Thévenin S., 1988 • Les associations végétales en Montagne de Reims. *Bull. Soc. Et. Sci. Nat. Reims* **2** : 41-52.
- Thévenin S. & Royer J.-M., 2001 • Groupements végétaux de la Champagne crayeuse. *Bull. Soc. Et. Sci. Nat. Reims*, n° sp., 32 p.
- Tüxen R., 1967 • Pflanzensoziologische Beobachtungen am Südwest norwegischen Küsten. *Aquilo*, Ser. Bot., **6** : 241-272. Painetta.
- van Althuis M., van Gils H. & Keyzers E., 1979 • Groupements de lisière et stades évolutifs du *Brachypodio – Geranium* dans la série septentrionale du chêne pubescent des Alpes nord-occidentales et du Jura méridional (partie française). *Bull. Soc. Roy. Bot. Belgique* **12** (1) : 3-35.
- van Gils H. & Gilissen L., 1976 • Wärmeliebende Saumgesellschaften im Ober-Inntal, Tirol. *Linzer Biol. Beitr.* **8** (1) : 41-62.

- van Gils H. & Huits P., 1978 • Standplaats, stengelhoogte en levensuur van *Inula conyza* DC. in Nederland, *Gorteria* **9** : 93-103.
- van Gils H. & Keyzers E., 1978 • Staudengesellschaften mit *Geranium sanguineum* und *Trifolium medium* in der (sub)montanen Stufe des Walliser Rhönnetals (Schweiz). *Fol. Geobot. Phytotax Bohem.*, Praha, **13** (4) : 351-369.
- van Gils H., E. Keyzers E. & Launspach W., 1975 • Saumgesellschaften im klimazonale Bereich des *Ostryo* • *Carpinion orientalis*. *Vegetatio* **31** : 47-64
- Vigo J., 1975 • Notas fitocenológicas, I. *Anal. Inst. Bot. Cavanilles* **32** (2) : 953-966.
- Wattez J.-R., 1983 • Le manteau forestier à *Sorbus aria* dans la partie sud de la cuesta du Boulonnais et la lisière de hautes herbes correspondantes. *Coll. Phytosociol.* **8**, Les lisières forestières : 413-430.
- Wattez J.-R., 1991 • Présence ancienne et actuelle de l'anémone sauvage (*Anemone sylvestris* L.) dans la Picardie occidentale (départements de la Somme et de l'Oise). *Lejeunia*, NS, **137** : 1-40.
- Wattez J.-R. & Boulet V., 1988 • Observations sur la socio-écologie de la châtaigne de terre (*Bunium bulbocatanum* L.) en Picardie. *Bull. Soc. Linn. N. France* **6** : 7-27.
- Weber H.-E., 2003 • *Gebüsche, Hecken, Krautäume*. Eugen Ulmer Verlag, Stuttgart, 229 p.
- Wendelberger G. 1954 • Steppen, Trockenrasen und Wälder des pannonischen Raumes. *Angew. Pflanzensoziol. Vienna*, Festschrift Aichinger : 573-634.
- Westhoff V. & den Held A.-J., 1969 • *Plantengemeenschappen in Nederland*. Zutphen, 324 p.
- Witschel, M., 1980 • Xerothermvegetation und dealpine Vegetationskomplexe in Südbaden – Vegetationskundliche Untersuchungen und die Entwicklung eines Wertungsmodells für den Naturschutz. *Beih. Veröff. Naturschutz Landschaftspflege Bad.-Württemb.* **17** : 1-212.

Légende des tableaux

Tableau 1 : Synthèse des *Trifolio medii* – *Geranietea sanguinei* de France.

Tableau 2 : Synthèse des associations du *Geranion sanguinei*, sous-alliance *Antherico ramosi* – *Geranienion sanguinei*.

Tableau 3 : Synthèse des associations du *Geranion sanguinei*, sous-alliance *Trifolio* – *Geranienion sanguinei*.

Tableau 4 : Synthèse des associations du *Galio veri* – *Geranion sanguinei*.

Tableau 5 : Synthèse des associations du *Trifolion medii* présentes en France.

Tableau 6 : Synthèse des associations du *Knaution dipsacifoliae* présentes en France.

Tableau 7 : *Geranion sanguinei* des Alpes-Maritimes (*Xanthoselino veneti* – *Brachypodietum rupestris*, *Geranion sanguinei* – *Seslerietum argenteae* et *Diantho seguieri* – *Peucedanetum oreoselini*). 1 : le Broc, la Fougassière, rive droite du Bouyon, *Galium obliquum* 1, *Geum urbanum* +, *Quercus ilex* + ; 2 : Cipières, en amont de Bramafan, rive droite du Loup, clairière d'ostryaie le long d'un chemin, *Cephalanthera* sp. + ; 3 : id. 1, *Helianthemum nummularium* 1, *Silene colpophylla* +, *Artemisia campestris* 1, *Cleistogenes serotina* +, *Brachypodium phoenicoides* 1, *Potentilla pedata* +, *Chondrilla juncea* 1, *Eryngium campestre* +, *Verbascum pulverulentum* +, *Spartium junceum* + ; 4 : Ilonse, chemin entre vallon de Gaudissart et Abéliéra, sur pétiltes rouges, *Artemisia campestris* 1, *Sanguisorba minor* **polygama* 1, *Artemisia alba* +, *Satureja montana* +, *Allium oleraceum* + ; 5 : Gourdon, chemin du Paradis, restanque abandonnée, *Pistacia terebinthus* +, *Ulmus minor* +, *Asparagus acutifolius* +, *Smilax aspera* + ; 6 : Le Mas, entre le Collet et le chemin montant à la Clue, restanque abandonnée (clairière de chênaie pubescente), *Melilotus* sp. ; 7 : Pierrefeu, le Villars, rive gauche Estéron, restanque abandonnée, *Odontites luteus* 3, *Centaurea leucophaea* +, *Centranthus ruber* +, *Clematis flammula* 2 ; 8 : id. 6, *Prunella laciniata* +, *Aristolochia pistolochia* +, *Ononis spinosa* +, *Thesium divaricatum* +, *Dorycnium pentaphyllum* +, *Avenula bromoides* +, *Onobrychis supina* +, *Galium corrudifolium* +, *Reichardia picroides* +, *Lonicera etrusca* +, *Rosa corymbifera* + ; 9 : La Gaude, vallon des Trigands, *Allium coloratum* +, *Galium obliquum* +, *Clematis flammula* +, *Phillyrea latifolia* + ; 10 : Les Ferres, FD de l'Estellier, le rocher de Reybert, ubac sous l'Infernet, chênaie pubescente clairière, *Orchis mascula* **olbiensis* +, *Helianthemum oelandicum* **italicum* +, *Cerastium arvense* **suffruticosum* +, *Erythronium dens-canis* 1, *Symphytum tuberosum* +, *Lactuca perennis* + ; 11 : Les Ferres, ubac de l'Estellier, au-dessus du canal de Vegay, au bord du chemin qui mène à Bouyon, *Thymus praecox* +, *Dianthus sylvestris* **longicaulis* + ; 12 : id. 11, *Viola* sp. +, *Orchis simia* +, *Saponaria ocymoides* +, *Rosa agrestis* +, *Saxifraga granulata* +, *Lactuca perennis* + ; 13 : Les Ferres, Suillet, au bord de la piste du canal de Vegay, à la balise 115, talweg du vallon, lisière de chênaie pubescente, *Viola* sp. +, *Plantago media* 1, *Astragalus hypoglottis* +, *Cerastium arvense* **suffruticosum* +, *Medicago lupulina* +, *Geum urbanum* +, *Trifolium repens* +, *Hyacinthoides italica* +, *Melica uniflora* +, *Allium oleraceum* + ; 14 : Les Ferres, le long de la piste qui descend au pont de la Cerise, prairie ourlifiée, en lisière de chênaie pubescente mésophile, *Helianthemum nummularium* +, *Prunella laciniata* +, *Trisetum flavescens* +, *Crepis nicaeensis* +, *Trifolium pratense* +, *Tragopogon pratensis* +, *Geranium columbinum* +, *Echium vulgare* +, *Carduus nigrescens* 1, *Silene vulgaris* +, *Opopanax chironium* + ; 15 : Lantosque, rive

gauche vallon de Balai, le long chemin vers Barmes, nappe de sésalier sous pinède sylvestre, *Leucanthemum vulgare* +, *Pimpinella saxifraga* **saxifraga* +, *Euphorbia characias* +, *Ononis spinosa* +, *Quercus ilex* +, *Ostrya carpinifolia* + ; 16 : Roquestéron-Grasse, FD du Cheyron, La Cassée, jeune taillis d'ostrya, *Rubus* sp. +, *Lonicera etrusca* 1, *Acer opalus* 1, *Coriaria myrtifolia* + ; 17 : Fontan, rive droite de la Roya, le long du chemin Valléen, 600 m après la balise 35, en direction du sud, *Asperula aristata* +, *Taraxacum* sp. +, *Mycelis muralis* +, *Rosa* sp. + ; 18 : Saint-Sauveur-sur-Tinée, rive droite Vionène, le long ancien canal, sous la Bergiu, ourlet en nappe, sur pélites, *Colchicum autumnale* + ; 19 : Le chemin du Lac vers Pointe des 4 Cantons, près «Magasin». ourlet de coudraie, entre blocs de grès, *Centaurea jordaniana* **verguinii* 1, *Potentilla micrantha* 1, *Viola riviniana* +, *Lactuca serriola* +, *Veronica officinalis* +, *Hypochaeris radicata* + ; 20 : Belvédère, Béou-raure, restanque sur croupe thermophile, migmatites, *Ranunculus tuberosus* +, *Verbascum chaixii* +, *Silene nutans* **insubrica* +, *Centaurea jacea* coll. +, *Cynosurus echinatus* 1, *Trifolium campestre* +, *Artemisia vulgaris* +, *Torilis japonica* +, *Lapsana communis* +, *Allium oleraceum* 1, *Genista tinctoria* 2.

Tableau 8 : *Lathyro latifolii* – *Brachypodietum rupestris* Misset ; rel. 1 à 11 et col. A : *Lathyro latifolii* – *Brachypodietum rupestris* ; rel. 1 à 4 et col. B : *Lathyro latifolii* – *Brachypodietum rupestris molinietosum arundinaceae* ; rel. 5 et 6 et col. C : *Lathyro latifolii* – *Brachypodietum rupestris typicum* ; rel. 7 à 11 et col. D : *Lathyro latifolii* – *Brachypodietum rupestris rubietosum peregrinae*. 1 : le 20/06/2009, St-Just-de-Claix, vers le pont de Manne, grande falaise marneuse, ourlet plus fermé, *Robinia pseudacacia* (j.p.) + ; 2 : le 20/06/2009, St-Just-de-Claix, en face du pont de Manne, grande falaise marneuse, forme en U riche en Molinia, *Pulicaria dysenterica* + ; 3 : le 20/06/2009, St-Just-de-Claix, à l'ouest du pont de Manne, grande falaise marneuse. *Ononis natrix* *n. + ; 4 : le 20/06/2009, St-Just-de-Claix, vers le pont de Manne, grande falaise marneuse, *Euphorbia cyparissias* 2, *Hypochaeris radicata* *r 1, *Medicago sativa* *s. +, *Crepis foetida* *f. +, *Campanula rotundifolia* *r. + ; 5 : le 30/07/2008, Choranche, ourlet sur marne, thermophile, *Poa pratensis* **angustifolia* 1, *Acer opalus* *o. +, *Epipactis* sp. +, *Euphorbia amygdaloides* + ; 7 : le 30/07/2008, Choranche, sous Gamone, friche sur marne, *Crataegus monogyna* 1, *Eryngium campestre* 1, *Rosa arvensis* +, *Ulmus minor* *m. + ; 8 : le 04/08/2008, Choranche, côte de Presle au dessus de la carrière, marne et éboulis calcaire fixé, *Agrostis stolonifera* 2, *Cytisophyllum sessilifolium* 2, *Buxus sempervirens* 1, *Linum suffruticosum* **appressum* +, *Helianthemum nummularium* *n. +, *Plantago media* +, *Scabiosa columbaria* +, *Leucanthemum cuneifolium* +, *Rhamnus cathartica* + ; 9 : le 30/07/2008, Choranche, sous Gamone, friche sur marne, *Bothriochloa ischaemum* 1, *Globularia bisnagarica* + ; 10 : le 02/08/2008, Choranche, entre le col de Toutes-Aure et la grande falaise de Presle, *Sorbus aria* *a. 1, *Sanguisorba minor* *m. + ; 11 : le 30/07/2008, Choranche, sous Gamone, *Allium oleraceum* *o. 1, *Juniperus communis* *c. +.

Tableau 9 : *Lathyro sylvestris* – *Astragaletum glycyphylli* Julve ex Julve & Catteau ; 1-7 : Rametz (Nord); relevés de Ph. Julve ; 8-11 : forêt domaniale de Boulogne-sur-Mer (Pas-de-Calais), relevés de L. Seytre et al. ; 12-14 : Boulonnais (Pas-de-Calais), relevés d'E. Catteau ; 2 : *Plantago major* +, *Euphorbia amygdaloides* + ; 3 : *Avenula pubescens* +, *Crepis capillaris* +, *Geum urbanum* + ; 4 : *Cirsium arvense* +, *Scrophularia nodosa* + ; 5 : *Ranunculus bulbosus* +, *Carex sylvatica* 1 ; 6 : *Festuca gigantea* 1 ; 8 : *Luzula pilosa* +, *Lamium galeobdolon* +, *Bromus ramosus* +, *Cytisus scoparius* juv. + *Viburnum opulus* juv. +, *Betula pubescens* juv. 12, *Linum catharticum* +, *Veronica officinalis* + ; 10 *Carex pendula* +, *Linum catharticum* +, *Quercus robur* juv. +, 12 : *Anthriscus sylvestris* +, *Heracleum spondylium* + ; 13 : *Trisetum flavescens* 1.

