

*J. Bot. Soc. Bot. France* 61 : 49-87 (2013)



## Contribution au prodrome des végétations de France : les *Mulgedio alpini – Aconitetea variegati* Hadač & Klika ex Klika 1948

par Bruno de Foucault\* & Gilles Corriol\*\*

\* 4 chemin de Preixan, F-11290 Roullens ; bdefoucault@yahoo.fr

\*\* Conservatoire botanique national des Pyrénées et de Midi-Pyrénées, Vallon de Salut, BP 315  
F-65203 Bagnères-de-Bigorre Cedex ; gilles.corriol@cbnmpm.fr

**RÉSUMÉ** - Dans le cadre du prodrome des végétations de France, sous l'égide de la Société française de phytosociologie, les auteurs présentent ici les *Mulgedio alpini – Aconitetea variegati* : déclinaison au niveau européen, puis présentation de fiches par association connue au niveau français. Quelques alliances ont été définies, revues ou reconsidérées (*Adenostylion pyrenaicae*, *Doronicion corsici*, *Carduion carduelis*, ce dernier absent de France).

**MOTS-CLÉS** : mégaphorbiaies - *Mulgedio alpini – Aconitetea variegati* - syntaxinomie - végétation de France.

**ABSTRACT** - Within the framework of the prodromous of French vegetations, under the care of French Society of plant sociology, the authors present the *Mulgedio alpini – Aconitetea variegati*: declination at the European level, then presentation of cards by known association at the French level.

**KEYWORDS**: French vegetation - *Mulgedio alpini – Aconitetea variegati* - syntaxinomy - tall herb communities.

On poursuit ici le prodrome des végétations de France étendu, avec les *Mulgedio alpini – Aconitetea variegati* selon les mêmes principes que les premières classes.

des méthodes numériques.

La nomenclature botanique suit la BDNFF version 4.02 ([www.tela-botanica.org/page%3Amenu\\_56](http://www.tela-botanica.org/page%3Amenu_56)).

### Abréviations et conventions

gr. : groupement	tab. : tableau
h.t. : hors texte	* dans le tableau phytosociologique : remplace subsp. ou var.
p. : page	
rel. : relevé	

Cette synthèse est menée au niveau européen et seules les associations présentes et suffisamment bien définies ou à rechercher en France font l'objet d'une fiche détaillée en fin de liste ; elles seront indiquée par un numéro du type **F 44-xx** (44 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 ; seules les alliances présentes en France ou susceptibles de l'être font l'objet d'un tableau synthétique (tableaux 2 à 6), les autres étant réduites à une colonne de synthèse dans le tableau général 1.

Il nous faut signaler que le synsystème auquel nous sommes parvenus à la suite de notre synthèse diffère assez considérablement de celui auquel aboutissent Michl *et al.* (2010) par

**MULGEDIO ALPINI – ACONITETEA VARIEGATI** Hadač & Klika ex Klika 1948 (*Řada Spisů Technickýh* 5 : 307)

[syn. : *Betulo carpaticae – Adenostyletea alliariae* Braun-Blanq. & Tüxen 1943 (*Comm. SIGMA* 84 : 9) *nom. inval.* (art. 2b, 8) *p.p.* ; *Betulo carpaticae – Adenostyletea alliariae* Braun-Blanq. & Tüxen ex Braun-Blanq. 1948 (*Mon. Est. Est. Pir. Inst. Edaf. Ecol. Fis. Veg.* 9 : 235) *nom. inval.* (art. 3f) *p.p.* ; *Mulgedio – Aconitetea* Hadač & Klika 1944 (*Příroda* XXXVI : 283) *nom. inval.* (art. 2b, 8)]

*Typus classis* : *Adenostyletalia alliariae* G. & J. Braun-Blanq. 1931 (*Rev. Géogr. Alpine* XIX (3) : 55), désigné in Michl *et al.* (2010 : 144)

Végétation de hautes herbes (mégaphorbiaies) des montagnes et zones boréales, surtout de l'étage subalpin mais pouvant aussi descendre vers le montagnard supérieur, essentiellement d'Europe occidentale et centrale ; contrairement à ce qu'écrivent Ermakov *et al.* (2000), cette classe n'atteint en effet pas la Sibérie, les *Trollio asiaticae – Crepidetalia sibiricae* décrits initialement par Guinochet (1982) puis validés par Chytrý *et al.* (1993) n'ayant pas de lien floristique avec notre unité ; de même, le *Petasition dörfleri* Lakusíć 1970 (*Vegeta-*

tio **XXI** (4-6) : 360) n'a guère de lien avec notre classe à part une faible représentation de *Tozzia alpina*, bien que son auteur rattache cette alliance aux *Adenostyletalia alliariae*, sans doute à défaut d'un autre ordre. Cette végétation exige une hygrométrie atmosphérique minimale ; elle est exclue des montagnes trop sèches ou se réfugie dans des sites à humidité édaphique pouvant compenser la sécheresse climatique. On se reportera à de Foucault (2011) pour des généralités sur les mégaphorbiaies d'Europe et du monde.

Par l'alliance du *Filipendulo ulmariae* – *Chaerophyllion hirsuti* (appartenant aux *Filipendulo ulmariae* – *Convolvuletea sepium*), les présentes communautés se rattachent aux mégaphorbiaies de plus basse altitude par la présence (tableau 1) de *Geranium sylvaticum* subsp. s., *Polygonum bistorta* subsp. b., *Chaerophyllum hirsutum*, *Thalictrum aquilegifolium*, *Deschampsia cespitosa* subsp. c., *Urtica dioica* subsp. d., *Valeriana officinalis* subsp. repens, *Crepis paludosa*. On retrouve ainsi l'idée émise précédemment (de Foucault, 1984) d'une grande classe par enchaînement de mégaphorbiaies européennes. Toutefois nous resterons ici à une position plus classique, en séparant les *Filipendulo ulmariae* – *Convolvuletea sepium* et les *Mulgedio alpini* – *Aconitetea variegati*.

La présente classe trouve au Japon des unités vicariantes : *Filipendulo kamtschaticae* – *Artemisietea montanae* Ohba 1973 (Ohba, 1973b) et *Betulo ermanii* – *Ranunculetea japonici* Ohba 1967 (Ohba, 1973a, b, 1974) ; il est souhaitable que ce dernier nom évolue comme celui des *Betulo* – *Adenostyletea alliariae*, c'est-à-dire vers une séparation entre végétation ligneuse à *Betula ermanii* et végétation herbacée haute à *Ranunculus acris* subsp. *japonicus*.

Classiquement (dont Bardat *et al.*, 2004), un seul ordre est distingué au sein de cette classe, les *Calamagrostietalia villosae* ou les *Adenostyletalia alliariae* ; à la vue de notre tableau synthétique 1, il semble bien que l'on puisse conserver les deux séparés avec une bonne différenciation floristique.

Ces végétations sont décrites dans le référentiel CORINE-biotopes sous le code 37.8 (*Communautés subalpines et alpines à grandes herbes*) et sont d'intérêt communautaire sous le code EUR 27 6430, subdivisé en (-8) à (-11) dans les Cahiers d'habitats (Bensettiti, 2002a ; pour l'habitat 6430(12), voir discussion à l'alliance 2.6).

Ordre 1. **CALAMAGROSTIETALIA VILLOSAE** Pawł. *et al.* 1928 (*Bull. Int. Acad. Pol. Sci. Lettres*, B (2) : 245)

*Typus ordo* : *Calamagrostion villosae* Pawł. *et al.* 1928 (*Bull. Int. Acad. Pol. Sci. Lettres*, B (2) : 247)

Mégaphorbiaies psychrophiles essentiellement carpathiques, caractérisées par *Campanula abietina*, *Aconitum firmum*, *Leucanthemum rotundifolium*, *Achillea tanacetifolia*, *Festuca picta*... ; malgré la présence du taxon éponyme en France, cet ordre et son unique alliance ne semblent pas y exister.

Alliance 1.1. ***Calamagrostion villosae*** Pawł. *et al.* 1928 (*Bull. Int. Acad. Pol. Sci. Lettres*, B (2) : 247), incl. *Aconitum firmi* Krajina 1933 (*Beih. Bot. Centralbl.* L: 900)

(tableau 1 : col. A.1.1)

*Typus alliancia* : *Festuco pictae* – *Calamagrostietum villosae* Pawł. *et al.* 1928 (*Bull. Int. Acad. Pol. Sci. Lettres*, B (2) : 248, sub *Calamagrostietum villosae tatricum*), désigné in Michl *et al.* (2010 : 145)

Mégaphorbiaies à *Calamagrostis villosa*, *Festuca porcii*, *Leucanthemum walsteinii*...

Synthèse des *Adenostyletum alliariae* des Tatras (Pawłowski *et al.*, 1928, tab. IX : rel. 2 à 7), *Aconitum firmi* Pawł. *et al.* 1928 (Pawłowski *et al.*, 1928, tab. X), *Festuco pictae* – *Calamagrostietum villosae* Pawł. *et al.* 1928 (Pawłowski *et al.*, 1928, tab. VIII), *Cirsio pauciflori* – *Heracleetum palmati* Pawł. & Walas 1948 (Pawłowski & Walas, 1948, tab. XII), *Poo chaixii* – *Deschampsietum cespitosae* Pawł. & Walas 1948 (Pawłowski & Walas, 1948, tab. X), *Hyperico alpigeni* – *Calamagrostietum villosae* Pawł. & Walas 1948 (Pawłowski & Walas, 1948, tab. IX), *Carici paniculatae* – *Festucetum porcii* Pawł. & Walas 1948 (Pawłowski & Walas, 1948, tab. VII), gr. à *Calamagrostis arundinacea* – *Lilium martagon* (Zlatník, 1928, tab. XI), *Diantho compacti* – *Festucetum porcii* Nyárádi 1966 (Nyárádi, 1966 : 87), *Chrysanthemo rotundifolii* – *Allietum victoralis* Lungu & Boscaiu 1981 (Lungu & Boscaiu, 1981), *Athyrietum alpestris* Hadač 1955 *emend.* Matuszkiewicz 1960 (Matuszkiewicz & Matuszkiewicz, 1974, tab. X), *Aconitum taurici rezezatense* Borza 1933 (Boscaiu, 1971, tab. 41), *Crepidio conizaefoliae* – *Calamagrostietum villosae* (Zlatník 1925) Jenik 1961 (Jenik, 1961, tab. 7), *Adenostylo alliariae* – *Athyrietum alpestris* (Zlatník 1928) Jenik 1961 (Jenik, 1961, tab. 9), *Daphno mezerei* – *Dryopteridetum filicis-maris* Sýkora & Štursa 1973 (Sýkora & Štursa, 1973, tab. 1, 'Daphno mezereum – *Dryopteridetum filix-mas*' art. 41b) dans la colonne A.1.1 du tableau 1.

Alliance 1.2 ? (tableau 1 : col. A.1.2)

Synthèse du *Petasitetum kablikiani* Pawł. & Walas 1948 (Pawłowski & Walas, 1948, tab. XIII et XIV ; voir aussi Szafer *et al.*, 1926) et de l'*Arabido alpini* – *Petasitetum kablikiani* (Hadač *et al.* 1969) Hadač 1983 (Hadač, 1983, tab. 2 : col. 16 ; *Petasitetum kablikiani tatricum* Hadač *et al.* 1969).

Alliance 1.3 ? (tableau 1 : col. A.1.3)

Unité assez proche de l'alliance précédente, mais aussi de l'alliance 2.5, à *Petasites kablikianus*, *Aconitum variegatum* subsp. *gracile*.

Synthèse des *Arunco dioici* – *Doronietum austriaci* Kornás *ex* Kornás & Medwecka-Kornás 1967 et *Petasitetum kablikiani* Szafer *et al.* 1926 (d'après Kornás & Medwecka-Kornás, 1967, respectivement tab. 13 et tab. 14).

Manifestement cet ordre des *Calamagrostietalia villosae* a besoin d'une bonne synthèse, à laquelle Iakushenko *et al.* (2012) ont très récemment contribué.

Ordre 2. **ADENOSTYLETALIA ALLIARIAE** G. & J. Braun-Blanq. 1931 (*Rev. Géogr. Alpine* XIX (3) : 55), incl. *Adeno-*

*styletalia briquetii* Lacourt in Géhu 1992 (*Ann. Bot.* (Rome) **50** : 145) *nom. inval.* (art. 2b, 8)

*Typus ordo* : *Adenostylion alliariae* Braun-Blanq. 1926 (*Arvernia* **2** : 37), désigné in Michl *et al.* (2010 : 144)

Mégaphorbiaies des montagnes d'Europe occidentale à centrale à *Aconitum napellus* s.l., *A. lycoctonum* subsp. *vulparia*, *Athyrium filix-femina*, *Cirsium erisithales*, *Cicerbita plumieri*, *Myrrhis odorata*, *Pedicularis filiosa*, *Allium victorale*, *Imperatoria ostruthium*.

Les alliances 2.1 à 2.4, correspondant au cœur de l'ordre, se différencient des quatre dernières, plus marginales et en limite chorologique, par *Aconitum napellus* s.l., *Athyrium filix-femina*, *Luzula desvauxii*, *Lilium martagon*, *Cicerbita plumieri*, *Chaerophyllum villarsii*, *Myosotis sylvatica* subsp. *s.*, *Pedicularis filiosa*, *Allium victorale*.

Alliance 2.1. ***Calamagrostion arundinaceae*** (Luquet 1926) Oberd. 1957 (*Pflanzensoziol.* **10** : 347, '*Calamagrostidion...*', art. 41b) (tableau 1 : col. A.2.1 ; tableau 2) [syn. : *Calamagrostion atlanticum* Luquet 1926 (*Essai sur la géographie botanique de l'Auvergne : les associations...* : 107) *nom. illeg.* (art. 34)]

*Typus alliancia* : *Sorbo ambiguae* – *Calamagrostietum arundinaceae* Oberd. (1936) 1957 (*Pflanzensoziol.* **10** : 348, '*... – Calamagrostidion...*' art. 41b)

Mégaphorbiaies orophiles plus ou moins thermophiles et peu enneigées des pentes ensoleillées à *Calamagrostis arundinacea*, *Lilium martagon*, *Laserpitium latifolium*, *Digitalis grandiflora*. Ces communautés peuvent parfois évoquer de hauts ourlets qui relèveraient des *Trifolio medii* – *Geranietea sanguinei* ; un bon exemple est offert par le *Centaureetum rhaponticae* van Gils & Gilissen 1976 qui sera cependant maintenu dans la classe des ourlets (van Gils & Gilissen, 1976).

Si cette alliance est plutôt bien connue dans le Massif central, il n'en est pas de même dans les Pyrénées où elle est pourtant bien représentée.

\* Groupe de montagnes continentales à *Doronicum austriacum*, *Geum rivale*, *Heracleum palmatum*, *Crepis paludosa*, *Thalictrum aquilegifolium*

1. *Adenostylo kernerii* – *Doronicetum austriaci* Boşcaiu 1971 (Boşcaiu, 1971, tab. 42)
2. *Petasito hybridi* – *Cicerbitetum alpinae dacicum* Boşcaiu 1971 (Boşcaiu, 1971, tab. 45)
3. *Chrysanthemo clusii* – *Calamagrostietum arundinaceae* Beldie 1967 (Beldie, 1967 : 438)
4. *Carduo personatae* – *Heracleetum palmati* Beldie 1967 (Beldie, 1967 : 434)
5. *Telekio speciosae* – *Petasitetum albi* Beldie 1967 (Beldie, 1967 : 436)
6. *Heracleetum palmati* (Borza 1934) Puşcaru *et al.* 1956 (Puşcaru *et al.*, 1981, tab. 7)
7. *Cortuso matthioli* – *Adenostyletum glabrae* Dakskobler & Mayer 1992 (Dakskobler & Mayer, 1992, tab. 1) intermédiaire entre les deux groupes

\* Groupe de montagnes plutôt subatlantiques (à l'exception du syntaxon 8), très richement diversifié au plan floristique

8. *Bupleuro longifolii* – *Calamagrostietum arundina-*

*ceae* (Zlatník 1928) Jenik 1961 (Jenik, 1961, tab. 8)

9. *Sorbo ambiguae* – *Calamagrostietum arundinaceae* Oberd. (1936) 1957 (Oberdorfer, 1978, tab. 138 : col. 5 ; **F 44-01**)
10. *Pediculari foliosae* – *Trolletum europaei* Carbiener 1966 (Carbiener, 1966, tab. 5 : col. 2 ; **F 44-02**)
11. *Crepido blattarioidis* – *Laserpitietum latifolii* Richard *ex* Fernez *et al.* 2007 (Richard, 1968a, tab. 1 : a ; **F 44-03**) ; vicariant du suivant
12. *Polygono bistortae* – *Cirsietum helenioidis* Roulier 1998 prov. (Roulier, 1998, tab. H 208) ; insuffisamment connu (trois relevés)
13. *Calamagrostietum villosae* Roulier 1998 prov. (Roulier, 1998, tab. H 215) ; très insuffisamment connu (un relevé)
14. *Senecioni doronici* – *Calamagrostietum arundinaceae* (Luquet 1926) Carbiener 1969 (de Foucault, 1984, tab. 169 : col. 31 ; **F 44-04**)
15. *Senecioni cacaliastri* – *Calamagrostietum arundinaceae* Schaminée *et al.* 1992 (Schaminée *et al.*, 1992, tab. 2 ; Thébaud *et al.*, 1992, tab. 3 ; **F 44-05**)
16. *Heracleo sphondylii* – *Calamagrostietum arundinaceae* Michalet & Philippe 1994 (Michalet & Philippe, 1994, tab. 3 ; **F 44-06**)
17. *Luzulo sylvaticae* – *Calamagrostietum arundinaceae* Michalet & Philippe 1994 (Michalet & Philippe, 1994, tab. 3 ; **F 44-07**)
18. *Lilio pyrenaici* – *Molopospermetum peloponesiaci* Rivas-Mart., Costa & P. Soriano in Rivas-Mart. *et al.* 2002 (Rivas-Martínez *et al.*, 2002, tab. 59 ; **F 44-08**)
19. *Allio victorialis* – *Calamagrostietum arundinaceae* Vigo 1984 (Vigo, 1984, tab. 3)

Alliance 2.2. ***Adenostylion pyrenaicae*** Rivas-Mart., T.E. Díaz, F. Prieto, Loidi & Penas 1984 (*La vegetación de la alta montaña cantábrica...* : 174) (tableau 1 : col. A.2.2 ; tableau 3)

[corresp. syntax. : *Adenostylenion pyrenaicae* (Rivas-Mart., T.E. Díaz, F. Prieto, Loidi & Penas 1984) Rivas-Mart. & Costa 1998 (*Acta Bot. Barcinon.* **45**: 491)]

*Typus alliancia* : *Allio victorialis* – *Adenostyletum pyrenaicae* Rivas-Mart., T.E. Díaz, F. Prieto, Loidi & Penas 1984 (*La vegetación de la alta montaña cantábrica...* : 177)

Mégaphorbiaies des étages montagnards supérieurs et subalpins des Pyrénées à *Adenostyles alliariae* subsp. *pyrenaica*, *Polygonum alpinum*, *Aconitum variegatum* subsp. *pyrenaicum*, *Angelica razulii*, *Heracleum pyrenaicum*, *Valeriana pyrenaica*, *Scrophularia alpestris* ; alliance longtemps négligée ou réduite à une sous-alliance de l'*Adenostylion alliariae*, pourtant assez bien caractérisée et qui mérite donc d'être reprise, au moins pour une partie (à préciser) de la chaîne. Parmi les syntaxons décrits par les phytosociologues espagnols, souvent sur un nombre réduit de relevés, et listés ci-après, il est difficile d'indiquer tous ceux qui pourraient exister sur le versant français ; il faut rassembler de nouvelles informations sur les mégaphorbiaies orophiles pyrénéennes. Deux groupes d'association de déterminisme encore imprécis :

\* Groupe à *Athyrium filix-femina*

20. *Aconitetum neapolitano – castellani* Rivas-Mart. & Sánchez-Mata in Sánchez-Mata 1989 (Sánchez-Mata, 1989, tab. 30)

21. *Dryopterido filicis-maris – Allietum victorialis* O. Bolòs 1983 (de Bolòs, 1983 : 153-154)

22. *Adenostylo pyrenaicae – Veratretum albi* Rivas-Mart. 1964 (Rivas-Martínez, 1964, tab. 17)

23. *Aconito neapolitani – Imperatorietum ostruthii* Braun-Blanq. 1948 corr. de Foucault & Corriol (Braun-Blanquet, 1948, tab. 28) (F 44-09)

\* Groupe d'associations à *Geranium sylvaticum* subsp. s., *Scrophularia alpestris*, *Ranunculus platanifolius*, *Cicerbita plumieri*, *Polygonatum verticillatum*, *Valeriana pyrenaica*, *V. montana*, *V. officinalis* subsp. *repens*, *Astrantia major*, *Heracleum pyrenaicum*, *Myrrhis odorata*

24. *Knautio arvernensis – Imperatorietum ostruthii* de Foucault & Gruber (Gruber, 1978, tab. 53, sub *Peucedano ostruthii – Luzuletum desvauxii* var. à *Knautia arvernensis – Valeriana pyrenaica* ; F 44-10) ; présente une grande parenté avec le précédent, cependant assez distinct et constituant une transition entre les deux groupes d'associations

25. *Scrophulario alpestris – Aruncetum dioici* Nègre 1972 corr. Rivas-Mart. et al. 2002 (Nègre, 1972, tab. XI, sub *Spiro – Scrophularietum pyrenaicae* ; F 44-11)

26. *Cirsio rufescentis – Aconitetum pyrenaicae* Villar & Benito 2003 (Villar & Benito, 2003, tab. V ; F 44-12)

27. *Valeriano montanae – Aconitetum pyrenaici* O. Bolòs & P. Monts. in O. Bolòs 1984 (de Bolòs, 1984, tab. XXXVI ; F 44-13)

28. *Phyteumato pyrenaicae – Chaerophylletum hirsuti* O. Bolòs 1984 (de Bolòs, 1984, tab. XXXVII ; 'Phyteumo...' art. 41b)

29. *Ranunculo platanifolii – Adenostyletum pyrenaicae* Rivas-Mart., Báscones, T.E. Díaz, F.-González & Loidi 1991 (Rivas-Martínez et al., 1991, tab. 63 : rel. 14-19 ; F 44-14)

30. *Aconito neapolitani – Myrrhidetum odoratae* F. Prieto & Nava in T.E. Díaz & F. Prieto 1994 (Díaz & Fernández-Prieto, 1994 : 355)

31. *Gentiano montserratii – Aconitetum lamarckii* Romo 1986 (Romo, 1986, tab. 1)

32. *Hugueninietum suffruticosae* Rivas-Mart., Costa & P. Soriano in Rivas-Mart. et al. 2002 (Rivas-Martínez et al., 2002, tab. 51)

33. *Delphinio montani – Trollietum europaei* Braun-Blanq. 1948 nom. inval. (art. 3b) (Braun-Blanquet, 1948 : 243) ; connu par un unique relevé ; étude à poursuivre dans les Pyrénées orientales

34. *Allio victorialis – Adenostyletum pyrenaicae* Rivas-Mart., T.E. Díaz, F. Prieto, Loidi & Penas 1984 (Rivas-Martínez et al., 1984, tab. 52)

35. *Myrrhido odoratae – Valerianetum pyrenaicae* (Rivas-Mart., T.E. Díaz, F. Prieto, Loidi & Penas 1984) Carrillo & Ninot 1992 (Rivas-Martínez et al.,

1984, tab. 51 ; Carrillo & Ninot, 1992, tab 64 ; F 44-15)

Chouard (1949 : 147) décrit en *nomen nudum* un « gr. à *Adenostyles albifrons* et *Scrophularia alpestris* » (semblant correspondre au « gr. à *Cacalia* et *Scrophularia alpestris* » cité dans les Cahiers d'habitats en 6430(-9) ; Bensettiti, 2002a) qui se rattache à cette alliance sans qu'il soit possible de l'identifier à une association décrite.

Le *Streptopodo amplexifolii – Athyrietum distentifolii* Rivas-Mart. & Sáenz 1986 (Rivas-Martínez & Sáenz, 1986, 'Streptopo...' art. 41b) et l'*Adenostylo pyrenaicae – Veratretum albi* Rivas-Mart. in Rivas-Mart., T.E. Díaz, F. Prieto, Loidi & Penas 1984 (Rivas-Martínez et al., 1984 : 177) n'ont pas été mis en tableau car très pauvres floristiquement quoique se rattachant bien à cette alliance.

Alliance 2.3. *Adenostylion alliariae* Braun-Blanq. 1926 (*Arvernica* 2 : 37) (tableau 1 : col. A.2.3 ; tableau 4)

[syn. : *Adenostylion alliariae* Braun-Blanq. 1925 (*Jahresb. Naturf. Ges. Graubündens* 64 : 239) nom. inval. (art. 2b, 8)]

*Typus alliancia* : *Cicerbito alpinae – Adenostyletum alliariae* (Beger 1922) Braun-Blanq. 1950 (*Vegetatio* II : 216) Mégaphorbiaies orophiles psychrophiles et souvent longuement enneigées du Massif central, des Vosges, du Jura et du massif alpin, à *Adenostyles alliariae* subsp. a. optimal, *Ranunculus aconitifolius*, *Heracleum sphondylium* subsp. *elegans*.

Quatre groupes de syntaxons

\* Groupes d'associations à *Athyrium filix-femina*, *A. distentifolium*, *Dryopteris filix-mas*, *Epilobium alpestre*, *Doronicum austriacum*, *Streptopus amplexifolius*, *Prenanthes purpurea*, *Actaea spicata*, *Geum rivale*

+ groupe de montagnes hercyniennes (surtout Massif central, plus rarement Vosges) différencié par *Luzula desvauxii*, *Senecio cacaliaster*, *Cicerbita plumieri*, *Calamagrostis arundinacea*, *Allium victorale*, *Sanguisorba officinalis*

36. *Doronicum austriaci – Campanuletum latifoliae* Quézel & Rioux 1954 ; a – race du Cantal (Quézel & Rioux 1954, tab. IV) ; b – race des monts Dore (de Lachapelle, 1962, tab. 7) (F 44-16)

37. *Imperatorio ostruthii – Adenostyletum alliariae* de Foucault (Quézel & Rioux, 1954, tab. III ; Delpech & de Foucault, 1985, tab. 3 ; Luquet, 1926b, tab. XI : rel. 1 à 13 + col. Cantal ; de Lachapelle, 1962, tab. 6 ; Braun-Blanquet, 1926 : 38 ; Braun-Blanquet, 1953 : 51 ; F 44-17)

38. *Adenostylo alliariae – Athyrietum distentifolii* Thébaud et al. 1992 nom. illeg. (Schaminée et al., 1992, tab. 3 ; Thébaud et al., 1992, tab. 4 ; F 44-18)

39. *Arabido cebennensis – Adenostyletum alliariae* Braun-Blanq. ex Delpech & de Foucault 1985 (Braun, 1915 : 523 ; Delpech & de Foucault, 1985, tab. 4 : rel. 1-5 ; F 44-19)

40. *Epilobio trigoni – Adenostyletum alliariae* Carbiener 1966 (Carbiener, 1966, tab. 5 : col. 1, sub '*Athyrio alpestridis – Adenostyletum alliariae*' non Jenik 1961 ; F 44-20)

+ groupe d'associations plutôt alpestres (Jura, Alpes) différencié par *Thalictrum aquilegiifolium*, *Achillea macrophylla*, *Aconitum variegatum* subsp. *paniculatum*, *Ranunculus lanuginosus*

41. *Polygonato verticillati* – *Adenostyletum alliariae* de Foucault 1999 (de Foucault, 1999, tab. 21) (**F 44-21**)

42. *Ranunculo lanuginosi* – *Adenostyletum alliariae* de Foucault (Aubert 1919 : LXII ; Dutoit, 1924, tab. XXVII ; Simeray, 1976, tab. XXXVII ; Richard, 1968a, tab. 2 ; Lhote, 1985, tab. I : rel. 7 à 14 ; Richard, 1968b : 21 ; Rivas-Martínez & Géhu, 1978, tab. 35 ; Géhu & Géhu-Franck, 1985, tab. 4 ; **F 44-22**)

43. *Cicerbito alpinae* – *Adenostyletum alliariae* (Beger 1922) Braun-Blanq. 1950 (Beger, 1922 : 90 ; Dutoit, 1934 : 397 ; Oberdorfer, 1938, tab. 12 : col. 5-6 ; Oberdorfer, 1978, tab. 137 : col. 3 ; Braun-Blanquet, 1973, tab. h.t. ; Richard, 1977 : tab. 12 ; Braun-Blanquet, 1949-50 : 217 ; Braun-Blanquet 1930 : 16 ; Luquet & Aubert, 1930 ; Pedrotti, 1985, tab. 2 ; **F 44-23**)

44. *Lilio martagon* - *Petasitetum hybridi* Roulier 1998 (Roulier, 1998, tab. H 205)

45. *Delphinietum elati* Sutter 1978 (Sutter 1978, tab. h.t. : rel. 11 à 18) ; dans les clairières de certains mélèzeins du haut Verdon, Royer (2000 : 464) observe une mégaphorbiaie à *Delphinium elatum*, *Imperatoria ostruthium*, *Adenostyles alliariae*, *Geranium sylvaticum* subsp. *s.* qui pourrait se rattacher à ce syntaxon ; étude à poursuivre

46. *Hugueninio tanacetifoliae* – *Adenostyletum alliariae* Lacoste ex de Foucault & Lacoste ; a – race centrale (Lippmaa 1933, tab. 13 ; Lacoste, 1975, tab. 30 ; Delpech & de Foucault, 1985, tab. 5 ; Bartoli, 1966, tab. IX) ; b – race méridionale à *Cirsium montanum* (Quézel, 1950, tab. p. 193 : rel. 7 à 10) (**F 44-24**)

\* Groupe d'associations à *Hieracium prenanthoides*, *Laserpitium latifolium*, *Pedicularis foliosa*

47. *Myrrhido odoratae* – *Adenostyletum alliariae* Braun-Blanq. 1969 (Braun-Blanquet, 1969, tab. 1 ; **F 44-25**)

48. *Lamiastro lividi* – *Petasitetum hybridi* Roulier 98 prov. (Roulier, 1998, tab. H 207)

49. *Polygono bistortae* – *Eryngietum alpini* Géhu-Franck & Géhu 1984 (Géhu-Franck & Géhu, 1984, tab. 3 ; **F 44-26**)

50. *Eryngio alpini* – *Centaureetum rhapsodicum* Sutter 1978 (Sutter 1978, tab. h.t. : rel. 1 à 10)

\* Groupe d'associations définies négativement relativement aux précédentes

51. *Senecioni balbisiani* – *Peucedanetum ostruthii* Quézel 1950 (Quézel, 1950, tab. p. 193 : rel. 1 à 6 ; **F 44-27**)

52. *Peucedano ostruthii* – *Cirsietum spinosissimi* G. & J. Braun-Blanq. 1931 (Braun-Blanquet, 1976, tab. 1 ; **F 44-28**)

53. *Cirsio rivularis* – *Sanguisorbetum dodecandrae* Pirola & Credaro 1978 (Pirola & Credaro, 1978, tab. 1)

54. *Ranunculo platanifolii* – *Mulgedietum* Kastner 1938 (Niemann *et al.*, 1973, tab. 6)

Nous n'avons pas classé l'association à *Aconitum lycoctonum* et *Adenostyles glabra* citée du Valentinois par de Bannes-Puygiron (1933 : 159) sur la base de deux relevés seulement ; étude à poursuivre.

Alliance 2.4. *Ligustico mutellinae* – *Luzulion desvauxii* Michalet & Philippe 1994 (*Colloq. Phytosociol.* **XXII** : 418) (tableau 1 : col. A.2.4 ; tableau 5)

[syn. : *Luzulion desvauxii* Coquillard *et al.* 1994 (*Ecol. Medit.* **XX** (1-2) : 41) *nom. inval.* (art. 3b)]

*Lectotypus nominis* : *Veratro albi* – *Luzuletum desvauxii* Michalet & Philippe 1994 (*Colloq. Phytosociol.* **XXII** : 421)

Mégaphorbiaies basses (difficilement classables en dehors de la présente classe), mésohygrophiles, acidiclives, assez chionophiles, parfois de transition vers les microphorbiaies, de l'étage subalpin supérieur du Massif central, à *Mutellina purpurea* subsp. *p.* (= *Ligusticum mutellina*), *Knautia balsatica*. Les auteurs de cette unité proposent d'y rattacher aussi le *Luzulo desvauxii* – *Imperatorietum ostruthii* laissé ici dans l'*Adenostylion pyrenaicae* ; par contre, malgré l'absence de *M. purpurea* (du moins dans la colonne synthétique publiée), on y rattachera le *Luzuletum desvauxii* de Lachapelle 1962 renommé *Salici lapponum* – *Luzuletum desvauxii*.

55. *Salici lapponum* – *Luzuletum desvauxii* (Luquet 1926) de Foucault (Luquet, 1926b, tab. XII ; de Lachapelle, 1962, tab. 8 ; **F 44-29**)

56. *Veratro albi* – *Luzuletum desvauxii* Michalet & Philippe 1994 (Michalet & Philippe 1994, tab. 4, 'albae...' art. 41b ; **F 44-30**)

57. *Pediculari foliosae* – *Geranietum sylvatici* Michalet & Philippe 1994 (Michalet & Philippe 1994, tab. 4, ...'sylvaticae' art. 41b ; **F 44-31**)

Alliance 2.5. *Arunco dioici* – *Petasition albi* Braun-Blanq. & Sutter 1977 (*Mitt. Flor.-soz. Arbeitsgem.* **19-20** : 313) (tableau 1 : col. A.2.5 ; tableau 6)

*Typus alliancia* : *Arunco dioici* – *Petasitetum albi* Braun-Blanq. & Sutter 1977 (*Mitt. Flor.-soz. Arbeitsgem.* **19-20** : 313, '... albae' art. 41b)

Mégaphorbiaies développées sur éboulis fins calcaires (flysch), en forte pente, souvent exposés au nord ou à pluviométrie suffisante, déterminant des sols frais et profonds, riches en humus.

58. *Arunco dioici* – *Petasitetum albi* Braun-Blanq. & Sutter 1977 (Braun-Blanquet & Sutter, 1977, tab. h.t. ; **F 44-32**)

59. *Petasito albi* – *Cirsietum erisithalis* Braun-Blanq. 1977 (Braun-Blanquet, 1977, tab. h.t.)

Kopecký (1974, tab. 1 : syntaxon D) décrit un gr. à *Petasites albus* et *Anthriscus nitida* qui pourrait peut-être se rattacher aussi à cette alliance.

Alliance 2.6. *Doronicion corsici* Gamisans 1977 *emend. hoc loco*, incl. *Cymbalarion hepaticaefoliae* Gamisans 1977 (*Phytocoenologia* **4** (2) : 134) (tableau 1 : col. A.2.6)

Tableau 1 - Synthèse générale des *Mulgedio alpini* – *Aconitetea variegati*

Ordre Alliance Nombre de syntaxons Nombre de relevés <b>F 44-</b>	<b>O.1</b>			<b>O.2</b>							
	A.1.1	A.1.2	A.1.3	A.2.1	A.2.2	A.2.3	A.2.4	A.2.5	A.2.6	A.2.7	A.2.8
	16	2	2	19	16	21	3	2	1	2	5
									18		
									33		
<i>Calamagrostion villosae</i> , <i>Calamagrostietalia villosae</i>											
<i>Calamagrostis villosa</i>	III	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.
<i>Leucanthemum waldsteinii</i>	II	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Gentiana punctata</i>	II	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.
<i>Festuca porcii</i>	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Cirsium waldsteinii</i>	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Petasites kablikianus</i>	.	V	IV	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Petasites hybridus</i>	.	II	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Aconitum variegatum *paniculatum</i>	.	II	.	+	+	+	.	.	.	.	.
<i>Veratrum album *lobelianum</i>	III	I	I	r	.	.	.	.	.	.	.
<i>Campanula abietina</i>	II	II	.	+	.	.	.	.	.	.	.
<i>Achillea tanacetifolia</i>	II	II	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Aconitum firmum</i>	II	V	.	+	.	.	.	.	.	.	.
<i>Festuca picta</i>	II	II	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Calamagrostion arundinaceae</i>											
<i>Calamagrostis arundinacea</i>	II	+	.	V	r	+	I	.	.	.	.
<i>Lilium martagon</i>	r	.	.	III	+	II	I	.	.	.	.
<i>Laserpitium latifolium</i>	.	.	.	II	r	I	+	.	.	.	.
<i>Heracleum sphondylium *s.</i>	.	.	.	II	.	.	r	.	.	II	.
<i>Digitalis grandiflora</i>	.	.	.	II	.	r	.	.	.	.	.
<i>Adenostylion pyrenaicae</i>	.	.	.								
<i>Adenostyles alliariae *pyrenaica</i>	.	.	.		IV	.	.	.	.	.	.
<i>Scrophularia alpestris</i>	.	.	.		II	.	.	.	.	.	.
<i>Valeriana pyrenaica</i>	.	.	.		I	.	.	.	.	.	.
<i>Polygonum alpinum</i>	.	.	.	r	I	.	.	.	.	.	.
<i>Heracleum pyrenaicum</i>	.	.	.		I	.	.	.	.	.	.
<i>Aconitum variegatum *pyrenaicum</i>	.	.	.	r	I	.	.	.	.	.	.
<i>Angelica razulii</i>	.	.	.		+	.	.	.	.	.	.
<i>Adenostylion alliariae</i>	.	.	.								
<i>Heracleum sphondylium *elegans</i>	.	.	.			II	.	.	.	.	.
<i>Ranunculus aconitifolius</i>	+	.	.	+	r	II	II	.	.	.	.
<i>Ligustico - Luzulion desvauxii</i>											
<i>Mutellina purpurea *p.</i>	.	.	.	r	.	r	IV	.	.	.	.
<i>Knautia balsatica</i>	.	.	.				II	.	.	.	.
<i>Aconitum napellus s.l.</i>	+	.	.	II	II	III	II	.	.	.	.
<i>Luzula desvauxii</i>	.	.	.	I	+	I	V	.	.	.	.
<i>Cicerbita plumieri</i>	.	.	.	I	I	+	r	.	.	.	.
<i>Astrantia major</i>	+	.	.	II	II	I	I	.	.	.	.
<i>Pedicularis foliosa</i>	.	.	.	I	r	+	II	.	.	.	.
<i>Allium victorale</i>	+	.	.	II	I	r	II	.	.	.	III
<i>Chaerophyllum villarsii</i>	.	.	.	r	r	I	.	.	.	.	.
<i>Petasition kablikiani</i>											
<i>Aconitum variegatum *gracile</i>	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Arunco - Petasition albi</i>											
<i>Petasites albus</i>	r	.	III	I	.	r	.	V	.	.	.
<i>Aruncus dioicus</i>	.	.	II	+	I	+	.	III	.	.	I
<i>Ranunculus lanuginosus</i>	.	.	.	+	.	+	.	II	.	.	.
<i>Actaea spicata</i>	.	.	II	+	r	+	.	II	.	II	.
<i>Doronicion corsici</i>											
<i>Adenostyles briquetii</i>	.	.	.	.	.	.	.	V	.	.	.
<i>Valeriana rotundifolia</i>	.	.	.	.	.	.	.	IV	.	.	.
<i>Cirsion appendiculati</i>											
<i>Doronicum orphanidis</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	IV	.
<i>Veratrum album *flavum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	IV	.
<i>Telekia speciosa</i>	.	.	.	+	.	.	.	.	.	III	.









Tableau 3 - Synthèse de l'Adenostylyon pyrenaicae

Numéro de syntaxon	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35
Nombre de relevés	4	3	?	12	22	6	27	4	2	6	1	8	5	1	4	7
<b>F 44-</b>				09	10	11	12	13		14						15
<i>Aconitum napellus</i> *vulgare	4	.	.	.	III	.	.	.	.	.	1	II	.	.	.	.
<i>Cirsium palustre</i>	4	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	1	III
<i>Aconitum napellus</i> *castellanum	3	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Doronicum carpatanum</i>	3	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Imperatoria ostruthium</i>	.	.	.	V	IV	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.
<i>Luzula desvauxii</i>	.	.	.	III	III	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Myosotis sylvatica</i> *s.	.	.	.	III	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Rumex alpinus</i>	.	.	.	II	II	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.
<i>Doronicum austriacum</i>	.	.	.	II	II	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Aconitum napellus</i> s.l.	.	.	.	III	II	IV	.	.	.	.	.	.	III	1	.	.
<i>Chaerophyllum hirsutum</i>	.	.	.	III	I	IV	.	.	2	I	.	.	.	.	.	V
<i>Athyrium filix-femina</i>	3	2	V	III	II	.	I	.	.	I	.	.	.	.	.	I
<i>Knautia arvernensis</i>	.	.	.	.	IV	.	III	.	.	.	.	.	I	.	.	.
<i>Athyrium distentifolium</i>	.	.	.	I	III	.	.	.	.	I	.	.	.	.	1	.
<i>Pedicularis foliosa</i>	.	.	.	.	II	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Molopospermum peloponesiacum</i>	.	.	.	.	II	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.
<i>Geum rivale</i>	.	.	.	.	II	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Ranunculus aconitifolius</i>	.	.	.	.	II	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Aruncus dioicus</i>	.	.	.	.	I	V	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Caltha palustris</i> *p.	.	.	.	.	.	III	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Knautia maxima</i>	.	.	.	.	.	III	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Cirsium rivulare</i>	.	.	.	.	.	III	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Aconitum lycoctonum</i> *neapolitanum	.	.	.	III	.	II	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Angelica razulii</i>	.	.	.	.	II	IV	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Thalictrum aquilegifolium</i>	.	1	.	+	III	III	III	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Rumex arifolius</i>	.	.	.	IV	III	IV	.	.	.	.	.	.	.	1	1	.
<i>Cirsium carnolicum</i> *rufescens	.	.	.	.	.	.	V	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Lathyrus occidentalis</i>	.	.	.	.	.	.	IV	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Crepis pyrenaica</i>	.	.	.	.	.	.	III	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Lilium pyrenaicum</i>	.	.	.	.	.	.	II	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Luzula nivea</i>	.	1	.	+	.	.	.	4	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Adenostyles alliariae</i> *a.	.	.	.	.	.	.	.	4	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Luzula sylvatica</i>	.	.	.	.	.	.	I	3	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Veronica urticifolia</i>	.	.	.	+	.	.	.	3	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Polygonum bistorta</i> *b.	.	.	.	I	.	.	.	.	2	.	.	.	.	.	.	.
<i>Laserpitium nestleri</i>	.	.	.	.	.	.	II	.	.	.	.	IV	.	.	.	.
<i>Gentiana lutea</i> *montserratii	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	IV	.	.	.	.
<i>Prenanthes purpurea</i>	.	2	.	.	I	.	.	1	.	I	.	IV	.	.	.	.
<i>Laserpitium siler</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II	.	.	.	.
<i>Actaea spicata</i>	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	II	.	.	.	.
<i>Hugueninia tanacetifolia</i> *suffruticosa	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	V	.	.	I
<i>Arabis alpina</i>	.	.	.	I	.	.	III	.	.	.	.	.	IV	.	.	.
<i>Meconopsis cambrica</i>	.	.	.	.	.	.	II	.	.	.	.	.	IV	.	.	.
<i>Aconitum anthora</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.
<i>Delphinium montanum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.
<i>Gentiana lutea</i> *l.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	.
<i>Chaerophyllum aureum</i>	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	.
<i>Tozzia alpina</i>	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	III
<i>Euphorbia hyberna</i>	.	.	.	.	.	.	II	.	.	I	.	.	.	.	.	II
<i>Geranium sylvaticum</i> *s.	.	.	.	V	V	V	IV	4	2	V	.	.	III	.	1	.
<i>Scrophularia alpestris</i>	.	.	.	I	IV	V	V	.	.	II	1	.	III	.	1	III
<i>Valeriana montana</i>	.	.	.	.	.	V	II	4	.	I	.	II	I	.	.	.
<i>Ranunculus plataniifolius</i>	.	.	.	I	II	III	.	1	.	IV	.	.	.	.	.	.
<i>Cicerbita plumieri</i>	.	.	.	.	III	IV	I	.	.	I	.	.	.	.	2	I
<i>Astrantia major</i>	.	.	.	.	III	.	III	.	2	.	.	IV	.	.	1	.
<i>Heracleum pyrenaicum</i>	.	.	.	+	II	.	III	.	.	.	1	II	I	.	1	II
<i>Valeriana pyrenaica</i>	.	.	.	.	II	.	II	.	.	.	.	.	I	.	1	V
<i>Polygonatum verticillatum</i>	.	.	.	+	II	.	II	3	.	.	.	IV	.	.	.	.
<i>Valeriana officinalis</i> *repens	.	1	.	.	II	I	.	1	.	I	.	I	.	.	.	.
<i>Myrrhis odorata</i>	.	.	.	.	II	.	III	1	.	.	1	.	I	.	.	II



Tableau 4 - Synthèse de l'Adenostylien alliariae

Numéro de syntaxon	36a	36b	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46a	46b	47	48	49	50	51	52	53	54	
Nombre de relevés	7	?	48	67	14	9	27	43	90	6	8	33	4	6	4	5	10	6	19	7	14	
F 44-	16	16	17	18	19	20	21	22	23			24	24	25		26		27	28			
<i>Arabis cebennensis</i>	IV	.	.	.	III	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Luzula nivea</i>	IV	I	r	r	IV	.	.	.	r	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.
<i>Euphorbia hyberna</i>	.	V	II	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Chaerophyllum villarsii</i>	.	V	II	.	.	.	.	.	r	.	.	.	4	I	2	V	.	.	.	.	.	.
<i>Cirsium erisithales</i>	V	V	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Campanula latifolia</i>	IV	V	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Campanula lanceolata</i>	.	.	.	III	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Conopodium majus</i>	.	.	.	II	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Geranium nodosum</i>	.	.	.	.	II	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Aruncus dioicus</i>	.	.	.	.	.	III	I	I	r	II	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.
<i>Poa chaixii</i>	.	.	r	III	.	III	.	r	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Luzula desvauxii</i>	.	.	III	I	.	IV	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Senecio cacaliaster</i>	III	IV	.	IV	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Cicerbita plumieri</i>	I	V	II	II	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Calamagrostis arundinacea</i>	.	II	I	IV	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Allium victoriale</i>	.	I	I	II	.	.	.	+	r	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+
<i>Sanguisorba officinalis</i>	.	.	.	I	.	II	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Veronica urticifolia</i>	.	.	.	.	.	.	.	V	I	I	I	II	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.
<i>Heracleum sphondylium *elegans</i>	.	.	.	.	.	.	.	IV	.	.	.	.	.	.	.	.	IV	.	.	.	.	.
<i>Cardamine heptaphylla</i>	.	.	.	.	.	.	.	IV	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Arabis alpina</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II	.	+	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.
<i>Petasites hybridus</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	V	.	.	.	V	.	.	.	.	.	.	.
<i>Angelica sylvestris *s.</i>	.	.	I	.	.	II	.	+	+	IV	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.
<i>Phalaris arundinacea *a.</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	III	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Delphinium elatum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	V	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.
<i>Crepis blattarioides</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	r	r	.	V	.	.	.	.	IV	.	.	.	.	.
<i>Gentiana asclepiadea</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	IV	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.
<i>Cirsium oleraceum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	V	IV	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Hugueninia tanacetifolia *t.</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II	.	II	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Cirsium montanum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	4	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Thalictrum aquilegifolium</i>	.	.	.	.	.	.	III	II	II	V	IV	II	2	.	.	III	III	.	.	I	I	.
<i>Achillea macrophylla</i>	.	.	.	.	.	.	.	+	III	.	III	II	.	.	.	I	I	.	.	.	.	.
<i>Aconitum variegatum *paniculatum</i>	.	.	.	.	.	.	.	r	II	I	IV	I	.	.	.	.	II	+	.	.	.	.
<i>Ranunculus lanuginosus</i>	.	.	.	.	.	.	.	III	I	I	III	.	.	.	.	II	.	.	.	.	.	.
<i>Athyrium filix-femina</i>	V	IV	III	II	V	V	IV	IV	II	II	.	I	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Dryopteris filix-mas</i>	.	III	I	II	.	V	V	III	II	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.
<i>Epilobium alpestre</i>	.	I	II	.	IV	+	II	IV	.	V	+	.	.	.	.	.	+	I	.	.	.	.
<i>Doronicum austriacum</i>	V	V	II	+	IV	.	.	.	r	.	.	.	3	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Athyrium distentifolium</i>	.	II	II	III	.	IV	.	I	II	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Streptopus amplexifolius</i>	.	IV	I	II	+	II	.	II	+	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	I	I
<i>Prenanthes purpurea</i>	.	I	+	III	II	IV	V	II	r	I	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Actaea spicata</i>	.	II	.	r	.	.	+	I	I	.	.	II	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Geum rivale</i>	IV	.	I	.	.	.	.	II	II	I	III	+	4	.	.	.	.	.	.	.	I	I
<i>Myrrhis odorata</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	I	.	.	.	V	.	.	I	.	.	.	.
<i>Senecio aurantiacus</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	III	.	.	.	.	.	.	.
<i>Lamium galeobdolon *flavidum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	4	.	.	.	.	.	.
<i>Stemmacantha heleniifolia *h.</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	V	.	.	.	.
<i>Eryngium alpinum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	V	+	.	.	.	.
<i>Crepis mollis</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	IV	.	.	.	.	.	.
<i>Digitalis grandiflora</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	III	.	.	.	.	.	.
<i>Stemmacantha rhapsantica</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	V	.	.	.	.
<i>Carduus defloratus</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	V	.	.	.	.	.
<i>Astragalus penduliflorus</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	III	.	.	.	.	.
<i>Senecio doronicum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	III	.	.	.	.	.
<i>Cirsium helenioides</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	II	.	.	.	.	.
<i>Gentiana lutea *l.</i>	.	.	.	V	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	IV	II	.	.	.	.	.
<i>Hieracium prenanthoides</i>	.	.	r	II	.	I	.	.	.	.	.	I	.	.	IV	I	V	III	.	.	.	.
<i>Laserpitium latifolium</i>	.	I	r	r	.	.	.	.	.	.	I	r	.	.	III	.	V	V	.	.	.	.
<i>Pedicularis foliosa</i>	.	.	+	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	II	.	I	III	.	.	.	.	.
<i>Mutellina purpurea *p.</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	III	.	.	.
<i>Cirsium spinosissimum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	V	V	.	.	.	.



**Tableau 5** - Synthèse du  
*Ligustico mutellinae* – *Luzulion desvauxii*

Numéro de syntaxon	54	55	56
Nombre de relevés	?	18	13
<b>F 44-</b>	29	30	31
<i>Saxifraga stellaris</i>	IV	.	.
<i>Salix lapponum</i>	IV	.	.
<i>Saxifraga rotundifolia</i>	IV	.	.
<i>Ranunculus aconitifolius</i>	IV	.	.
<i>Doronicum austriacum</i>	III	.	.
<i>Chaerophyllum hirsutum</i>	III	.	.
<i>Epilobium alpestre</i>	II	.	+
<i>Geranium sylvaticum</i> *s.	IV	IV	.
<i>Veratrum album</i> *a.	.	III	+
<i>Pedicularis foliosa</i>	.	I	V
<i>Knautia balsatica</i>	.	I	V
<i>Ligustico</i> - <i>Luzulion desvauxii</i>			
<i>Luzula desvauxii</i>	V	IV	V
<i>Mutellina purpurea</i> *p.	.	V	V
<b>Adenostyletalia alliariae</b>			
<i>Trollius europaeus</i> *e.	III	II	IV
<i>Allium victorale</i>	.	II	III
<i>Lilium martagon</i>	.	I	II
<i>Imperatoria ostruthium</i>	IV	II	II
<i>Aconitum napellus</i> s.l.	III	II	I
<i>Knautia maxima</i>	II	.	II
<i>Astrantia major</i>	.	I	I
<i>Cirsium erisithales</i>	.	+	+
<b>MULGEDIO - ACONITETEA VARIEGATI</b>			
<i>Adenostyles alliariae</i> *a.	IV	V	V
<i>Polygonum bistorta</i> *b.	IV	V	V
<i>Rumex arifolius</i>	IV	III	IV
<i>Ranunculus platanifolius</i>	.	III	II
<i>Calamagrostis arundinacea</i>	.	I	II
<b>Autres taxons</b>			
<i>Gentiana lutea</i> *l.	.	IV	IV
<i>Poa chaixii</i>	.	III	V
<i>Hieracium prenanthoides</i>	.	I	II
<i>Euphorbia hyberna</i>	.	I	I
<i>Senecio doronicum</i>	.	+	I
<i>Serratula tinctoria</i> *monticola	.	I	+
<i>Angelica sylvestris</i> *s.	.	+	+
etc.			

**Tableau 6** - Synthèse de  
l'*Arunco dioici* – *Petasition albi*

Numéro de syntaxon	57	58
Nombre de relevés	20	17
<b>F 44-</b>	32	
<i>Aruncus dioicus</i>	V	.
<i>Saxifraga rotundifolia</i>	IV	.
<i>Adenostyles glabra</i>	III	.
<i>Cirsium erisithales</i>	.	V
<i>Ranunculus lanuginosus</i>	.	III
<i>Imperatoria ostruthium</i>	.	II
<i>Arunco</i> - <i>Petasition albi</i>		
<i>Petasites albus</i>	V	V
<i>Actaea spicata</i>	I	III
<b>Adenostyletalia alliariae</b>		
<i>Knautia maxima</i>	III	V
<i>Aconitum lycoctonum</i> *vulparia	II	III
<b>MULGEDIO-ACONITETEA VARIEGATI</b>		
<i>Chaerophyllum hirsutum</i>	IV	II
<i>Polygonatum verticillatum</i>	II	II
<i>Geranium sylvaticum</i> *s.	II	III
<b>Autres taxons</b>		
<i>Urtica dioica</i> *d.	II	III
<i>Viola biflora</i>	II	III
etc.		

#### Taxons rares dans les tableaux

**Tableau 1** – A.1.1 : *Aconitum tauricum* +, *A. callibotryon* r, *Crepis conyzaeifolia* +, *Festuca apennina* +, *Hieracium aurantiacum* +, *Rhodiola rosea* +, *Senecio subalpinus* +, *Scirpus sylvaticus* +, *Heracleum carpathicum* +...

**Tableau 2** – 7 : *Tozzia alpina* + ; 8 : *Veratrum album* \*lobelianum II, *Campanula latifolia* I... ; 12 : *Petasites hybridus* 1... ; 14 : *Crepis mollis* I... ; 18 : *Aconitum anthora* I, *Angelica razulii* I, *Hypericum tetrapterum* I, *Senecio pyrenaicus* I, *Aconitum lamarkii* I, *A. vulgare* I, *Valeriana montana* I... ; 19 : *Polygonum alpinum* I...

**Tableau 3** – 23 : *Deschampsia cespitosa* \*c. +... ; 24 : *Lilium pyrenaicum* I, *Hieracium prenanthoides* I... ; 25 : *Crepis paludosa* I... ; 29 : *Chaerophyllum villarsii* I, *Laserpitium latifolium* I...

**Tableau 4** – 37 : *Vicia orobus* r... ; 38 : *Knautia foreziensis/godetii* I, *Luzula sylvatica* r, *Serratula tinctoria* \*monticola I... ; 43 : *Aconitum firmum* r... ; 44 : *Senecio cordatus* I... ; 46a : *Valeriana montana* r, *Bupleurum longifolium* r... ; 50 : *Molopospermum peloponesiacum* I...

**Tableau 5** – 56 : *Aconitum lycoctonum* \*vulparia +, *Athyrium filix-femina* +, *Bupleurum longifolium* +, *Cicerbita alpina* I, *Laserpitium latifolium* I, *Luzula sylvatica* I, *Polygonatum verticillatum* +, *Rumex alpinus* +, *Sanguisorba officinalis* +... ; 57 : *Cicerbita plumieri* +, *Heracleum sphondylium* s.l. +, *Myosotis alpestris* I...

**Tableau 6** – 58 : *Thalictrum aquilegifolium* I, *Valeriana montana* I...

[syn. : *Doronicion corsici* Gamisans 1977 (*Phytocoenologia* 4 (2) : 156)]

Mégaphorbiaies orophiles corses à *Doronicum corsicum*, *Adenostyles briquetii*, *Valeriana rotundifolia*.

*Typus alliancia* : *Valeriano rotundifoliae* – *Adenostyletum briquetii* Gamisans 1977 (*Phytocoenologia* 4 (2) : 141)

Les unités définies par Gamisans (1977) au sein de ses *Doronicion corsici* et *Cymbalarion hepaticaefoliae* posent des problèmes syntaxonomiques : nous ne pouvons conserver dans la présente classe les syntaxons suivants : le *Polygono alpini* – *Luzuletum sieberi* Gamisans 1977 et l'*Huperzio selaginis* – *Caricetum ornithopodae* Gamisans 1977, mieux à leur place dans les pelouses des *Saginetalia piliferae* ; avec *Narthecium reverchoni*, *Carex frigida*, *Pinguicula corsica*, le *Doronicum corsici* – *Narthecietum reverchoni* Gamisans 1977 est plutôt un bas-marais (le comportement sociologique de ce *Narthecium* n'est donc pas très différent de celui de *N. ossifragum* dans l'Ouest, de *N. asiaticum* au Japon, de *N. scardicum* avec *Pinguicula balcanica* dans les Dinarides – Lakušić, 1970 –, de celui de *N. balansae* avec aussi *P. balcanica* en Turquie nord-orientale, observation BdF dans les Kaçkar en août 2008) ; avec *Viola biflora*, *Saxifraga rotundifolia*, l'*Hyperico corsici* – *Myosotidetum soleirolii* Gamisans 1977 est à rapprocher de groupements de « microphorbiaies » (de Foucault & Delpech, 1985), un taxon éponyme, le millepertuis de Corse, ayant bien la morphologie des espèces de cette formation végétale méconnue (de Foucault, 1984). En définitive, il ne reste qu'un seul syntaxon que nous rangerons dans la présente alliance, en dépit de l'absence de son taxon éponyme. En définitive, il faudra retravailler sur les mégaphorbiaies orophiles corses, notamment celle à *Aconitum napellus* subsp. *corsicum* (Bensettiti, 2002b) que Gamisans intègre dans l'*Hyperico corsici* – *Myosotidetum soleirolii*, mégaphorbiaies caractérisées par ailleurs par *Adenostyles briquetii*, *Valeriana rotundifolia*, *Doronicum corsicum*.

60. *Valeriano rotundifoliae* – *Adenostyletum briquetii* Gamisans 1977 (Gamisans, 1977, tab. 29 ; F 44-33)

Alliance 2.7. **Cirsion appendiculati** Horvat et al. 1937 (*Bull. Acad. Pol. Sci. Lettres*, cl. sci. math. et nat., B (1) : 184) (tableau 1 : col. A.2.7)

*Typus alliancia* : *Doronicum orphanidis* – *Cirsietum appendiculati* Horvat ex Quézel 1969 [*Biol. Gallo-Hellenica* II (2) : 97] désigné in Čarni & Matevski 2010 (*Braun-Blanquetia* 46 : 163)

Mégaphorbiaies de montagnes nord-balkaniques à *Cirsium appendiculatum*, *Adenostyles orientalis*, *Doronicum austriacum* (incl. *D. orphanidis*), *Veratrum album* subsp. *flavum*, *Telekia speciosa*.

Synthèse des *Doronicum orphanidis* – *Cirsietum appendiculati* Horvat ex Quézel 1969 [Quézel, 1969, tab. 2 : rel. 1 à 3 ; syn. : *Caltho laetae* – *Cirsietum appendiculati* Horvat 1936 (*Bull. Int. Acad. Youg. Sci. Beaux-Arts*, cl. sci. math. et nat., XXIX-XXX : 140) nom. inval. (art. 2b, 7) ; validé ultérieurement par Čarni & Matevski 2010 (*Braun-Blanquetia* 46 : 163)] et *Saxifraga rotundifoliae* – *Adenostyletum orientalis* Quézel 1969 (Quézel, 1969, tab. 2 : rel. 7 à 9) dans la col. A.2.7 du tableau 1.

Alliance 2.8. **Carduion carduelis** all. nov. hoc loco (tableau 1 : col. A.2.8)

[syn. : *Alno viridis* – *Adenostylio alliariae* sensu Horvat et al. 1974 (*Geobot. Selecta* IV : 580)]

Mégaphorbiaies du sud-est européen à *Carduus carduelis*. *Typus nominis* : *Adenostylio alliariae* – *Doronicetum austriaci* Horvat 1956 apud Horvat et al. 1974 (*Geobot. Selecta* IV : 582)

Synthèse des *Adenostylio alliariae* – *Doronicetum austriaci* Horvat 1956 apud Horvat et al. 1974, *Carduo carduelis* – *Aconitetum napelli* Horvat 1962 prov. (actualisé en *Carduo carduelis* – *Cirsietum carnioloci* Mucina in Karner & Mucina 1993 ; Karner & Mucina, 1993), *Laserpitietum archangelicae* Horvat 1956, *Centaureo montanae* – *Allietum victorialis* Horvat 1956, *Deschampsietum subalpinum* Horvat 1956, d'après Horvat et al. (1974, tab.134) dans la colonne A.2.8 du tableau 1.

Les **CIRSIETALIA FLAVISPINI** Quézel 1957 [*Encycl. Biol. Écol.* X : 219 '...flavispiniae' art. 41b ; lectotypus ordo : *Cirsion flavispini* Quézel 1953 (*Mem. Soc. Broteriana* 9 : 69)], rassemblant des mégaphorbiaies de montagnes ouest-méditerranéennes (Sierra Nevada, Atlas marocain), relèvent d'une classe non nommée différente des *Mulgedio* – *Aconieteta variegati* et se subdivisent en deux alliances.

**Cirsion flavispini** Quézel 1953 (*Mem. Soc. Broteriana* 9 : 69 ; '...flavispiniae' art. 41b)

*Typus alliancia* : *Aconito burnati* – *Senecionetum elodis* Quézel 1953 corr. Rivas-Mart. et al. 2002 (*Itin. Geobot.* 15 : 248) ; mégaphorbiaie de la Sierra Nevada ibérique, une association connue

*Aconito burnati* – *Senecionetum elodis* Quézel 1953 corr. Rivas-Mart. et al. 2002 (Quézel, 1953 : 68 sub-ass. à *Aconitum napellus* var. *nevadensis* et *Senecio elodes*, art. 45)

**Eryngion variifolii** Quézel 1957 (*Encycl. Biol. Écol.* X : 219, '...variifoliae' art. 41b)

*Lectotypus alliancia* : *Cirsio chrysanthi* – *Heracleetum montani* Quézel 1957 (*Encycl. Biol. Écol.* X : 220) ; mégaphorbiaies de l'Atlas marocain

Synthèse des *Cirsio chrysanthi* – *Heracleetum montani* Quézel 1957 (Quézel, 1957, tab. XXI) et *Cirsio flavispini* – *Heracleetum embergeri* Quézel 1957 (Quézel, 1957, tab. XXII). Romo (2009, tab. 7 et 8) y ajoute le *Cephalario maroccanae* – *Inuletum maletii* Romo 2009 et le *Bellidi caerulescentis* – *Heracleetum suaveolentis* Romo 2009 ('*Bellis caerulescentidis* – *Heracleetum sphondyllii*' art. 41a et 41b) qui ne possèdent pourtant aucun lien floristique avec cette alliance et avec cet ordre.

## FICHE N° 44-01

**Association** : *Sorbo ambiguae* – *Calamagrostietum arundinaceae* Oberd. (1936) 1957 (*Pflanzensoziol.* 10 : 348, ‘... – *Calamagrostidetum...*’ art. 41b).

**Synonymes** : *Festuco – Agrostideto – Calamagrostidetum arundinaceae* Issler 1936 (*Bull. Soc. Hist. Nat. Colmar* 25 : 126) *nom. inval.* (nom formé à partir des noms de trois taxons, art. 10a) ; *Calamagrostietum arundinaceae* Oberd. 1936 (*Beitr. Naturk. Forsch. Südwestdeutschland I* (1) : 82) *nom. illeg.* (art. 31, non Luquet 1926 (*Essai sur la géographie botanique de l’Auvergne : les associations...* : 107)) ; *Centaurea montana* – *Calamagrostis arundinaceae* Ges. Bartsch & Bartsch 1940 (*Pflanzensoziol.* 4 : 40) *nom. inval.* (art. 3c) ; *Digitali grandiflorae* – *Calamagrostietum arundinaceae subapinum* Carbiener 1966 (*La végétation des Hautes-Vosges...* : 42, ‘... *Calamagrostetum...*’ art. 41b) *nom. ined. et illeg.* (art. 22, 34).

**Unités supérieures** : *Calamagrostion arundinaceae* (Luquet 1926) Oberd. 1957, *Adenostyletalia alliariae* G. & J. Braun-Blanq. 1931.

**Lectotypus nominis** : rel. in Oberdorfer 1936 (*Beitr. Naturk. Forsch. Südwestdeutschland I* (1) : 83).

**Physionomie** : -.

**Combinaison caractéristique d’espèces** : *Cicerbita plumieri*, *Lilium martagon*, *Calamagrostis arundinacea*, *Laserpitium latifolium*, *Serratula tinctoria* subsp. *monticola*, *Digitalis grandiflora*, *Geranium sylvaticum* subsp. *s.*, *Knautia maxima*.

**Synécologie** : mégaphorbiaie thermophile de montagne continentale.

#### Variations

Au sein de son *Digitali* – *Calamagrostietum arundinaceae*, Carbiener reconnaît :

- *sorbetosum mougeotii* Carbiener 1966 (*La végétation des Hautes-Vosges...* : 48, = *typicum*) *nom. ined.*, non typifié, différencié par *Sorbus mougeotii*, *S. chamaemespilus*, *S. ×ambigua*, en atmosphère plus fraîche et plus humide (exposition est), avec une composante arbustive notable ;
- *sedetosum purpurei* Carbiener 1966 (*La végétation des Hautes-Vosges...* : 46, ‘... *purpureae*’ art. 41b) *nom. ined.*, non typifié, différencié par *Sedum telephium* subsp. *telephium* (= var. *purpureum*), *Thesium alpinum*, *Thymus* gr. *serpyllum*, *Festuca* « *ovina* subsp. *vulgaris* » (nom à actualiser), *Scabiosa columbaria* subsp. *lucida*..., des expositions les plus chaudes, sur sol sec et rocailleux ;
- *trolletosum europaei* Carbiener 1966 (*La végétation des Hautes-Vosges...* : 49) *nom. ined.*, non typifié, différencié par *Rumex arifolius*, *Angelica sylvestris* subsp. *s.*, *Aruncus dioicus*, intermédiaire, mésohygrophile (exposition nord).

#### Synchorologie

- territoire d’observation : décrit du complexe Vosges – Forêt Noire (Issler, 1936 ; Oberdorfer, 1936, 1957, 1978 ; Bartsch & Bartsch, 1940 ; Carbiener, 1966, 1969) ;
- sous-associations ou variantes géographiques : Oberdorfer (1978) distingue une race vosgienne, différenciée par *Stachys officinalis* subsp. *alpestris*, *Serratula tinctoria* subsp. *monticola*, *Laserpitium latifolium*, *Cicerbita plumieri*, et une race de Forêt Noire, plus faiblement différenciée.

**Axes à développer** : validation et typification des variations de Carbiener ; revoir le *sorbetosum mougeotii* défini sur des arbustes.

CORINE biotopes : 37.82 ; Eur 27 : 6430(-10) sub *Digitali grandiflorae* – *Calamagrostietum arundinaceae* Carbiener 1966 ; EUNIS : E5.523.

#### Bibliographie

- Bartsch J. & Bartsch M., 1940
- Carbiener R., 1966, 1969
- Issler E., 1936
- Oberdorfer E., 1936, 1957, 1978



**FICHE N° 44-02**

**Association** : *Pediculari foliosae – Trollietum europaei* Carbiener 1966 (*La végétation des Hautes-Vosges...* : 66) *nom. ined.*

**Synonymes** : -.

**Unités supérieures** : *Calamagrostion arundinaceae* (Luquet 1926) Oberd. 1957, *Adenostyletalia alliariae* G. & J. Braun-Blanq. 1931.

**Type nomenclatural** : -.

**Physionomie** : -.

**Combinaison caractéristique d'espèces** : *Pedicularis foliosa*, *Trollius europaeus* subsp. *e.*, *Ranunculus platanifolius*, *Sanguisorba officinalis*, *Senecio ovatus* s.l., *Aconitum napellus* s.l., *Adenostyles alliariae* subsp. *a.*, *Athyrium filix-femina*, *Calamagrostis arundinacea*, *Chaerophyllum hirsutum*, *Crepis paludosa*, *Deschampsia cespitosa* subsp. *c.*, *Digitalis grandiflora*, *Epilobium alpestre*, *Geranium sylvaticum* subsp. *s.*, *Heracleum sphondylium* s.l., *Knautia maxima*.

**Synécologie** : mégaphorbiaie hygrophile et fortement chionophile des couloirs d'avalanche ou ravins aux sols instables, de forte pente, en exposition souvent nord-est ou est, parfois aussi sur les éperons convexes séparant les couloirs occupés par l'adénostylaie plus sciaphile.

**Variations** : -.

**Synchorologie**

- territoire d'observation : Vosges (Carbiener, 1966) ;
- sous-associations ou variantes géographiques : -.

**Axes à développer** : validation par publication effective, typification et description à compléter.

CORINE biotopes : 37.82 ; Eur 27 : 6430 ; EUNIS : E5.523.

**Bibliographie**

Carbiener R., 1966

**FICHE N° 44-03**

**Association** : *Crepido blattarioidis – Laserpitietum latifolii* Richard ex Fernez *et al.* 2007.

**Synonyme** : gr. à *Crepis blattarioides – Laserpitium latifolium* Richard 1968 (*Vegetatio XVI* (1-4) : 207) *nom. inval.* (art. 3b, 3c).

**Unités supérieures** : *Calamagrostion arundinaceae* (Luquet 1926) Oberd. 1957, *Adenostyletalia alliariae* G. & J. Braun-Blanq. 1931.

**Typus nominis** : rel. 2 du tab. 1 in Richard 1968 (*Vegetatio XVI* (1-4) h.t.).

**Physionomie** : mégaphorbiaie dense, fermée, de couleur gaie, où le jaune, le blanc et le mauve dominant lors de l'optimum phénologique, en août.

**Combinaison caractéristique d'espèces** : *Crepis blattarioides*, *Chaerophyllum aureum*, *Laserpitium latifolium*, *Knautia maxima*, *Gentiana lutea* subsp. *l.*, *Aconitum lycoctonum* subsp. *vulparia*, *Ranunculus platanifolius*, *Geranium sylvaticum* subsp. *s.*, *Bupleurum longifolium*.

**Synécologie** : mégaphorbiaie thermophile subalpine développée sur pentes raides (60-70°) d'éboulis fins, en exposition est, peut-être primaire (dans ces conditions la forêt s'installe difficilement et est instable).

**Variations** : -.

**Synchorologie**

- territoire d'observation : décrit de la Dôle et du Jura genevois, entre 1 320 et 1 530 m d'altitude (Richard, 1968a), présent en Franche-Comté, au mont d'Or (Fernez *et al.*, 2007 ; Ferrez *et al.*, 2011) ;
- sous-associations ou variantes géographiques : -.

**Axes à développer** : encore peu connu, étude à poursuivre.

CORINE biotopes : 37.82 ; Eur 27 : 6430 ; EUNIS : E5.523.

**Bibliographie**

Fernez T. *et al.*, 2007  
 Ferrez Y. *et al.*, 2011  
 Richard J.-L., 1968a

**FICHE N° 44-04**

**Association** : *Senecioni doronici* – *Calamagrostietum arundinaceae* (Luquet 1926) Carbiener 1969 (*Mitt. Flor.-soz. Arbeitsgem.* **14**: 332, 'Senecio...' art. 41b).

**Synonyme** : *Calamagrostietum arundinaceae* Luquet 1926 (*Essai sur la géographie botanique de l'Auvergne : les associations...* : 107).

**Unités supérieures** : *Calamagrostion arundinaceae* (Luquet 1926) Oberd. 1957, *Adenostyletalia alliariae* G. & J. Braun-Blanq. 1931.

**Type nomenclatural** : -.

**Physionomie** : mégaphorbiaie à physionomie de haute prairie dominée par *Calamagrostis arundinacea* ; optimum estival après une phénophase vernale marquée par exemple par *Euphorbia hyberna*, *Narcissus pseudonarcissus* ; illustration in Luquet (1926b : planche V, A).

**Combinaison caractéristique d'espèces** : *Senecio doricum*, *Calamagrostis arundinacea*, *Vicia orobus*, *Euphorbia hyberna*, *Lilium martagon*, *Knautia maxima*, *Laserpitium latifolium*, *Geranium sylvaticum* subsp. s., *Ranunculus platanifolius*.

**Synécologie** : mégaphorbiaie thermophile (souvent d'exposition sud-est), de montagne volcanique atlantique, surtout entre 1 250 et 1 400 m d'altitude, sur sol profond ; elle occupe parfois les croupes concaves peu humides séparant les couloirs occupés par les adénostylaies ; des caractères édaphiques ont été analysés par Lemée & Carbiener (1956).

**Variations** : dans son tableau 1, Carbiener (1969) met en évidence deux variations que toutefois il ne nomme pas : l'une fortement différenciée par *Festuca paniculata* subsp. *spadicea*, *Narcissus pseudonarcissus* s.l., *Geranium sylvaticum*..., qui pourrait correspondre au *typicum* étant donné la présence de *Senecio doricum* ; l'autre faiblement différenciée (par *Hieracium umbellatum* var. *monticolum* surtout).

**Synchorologie**

- territoire d'observation : massifs volcaniques du Massif central : monts Dore, massif du Sancy, puy de Dôme (Luquet, 1926a, b ; Lemée & Carbiener, 1956 ; de Lachapelle, 1962 ; Carbiener, 1969 ; Bock & Prelli, 1975 ; Coquillard *et al.*, 1994) ;  
- sous-associations ou variantes géographiques : -.

**Axes à développer** : typification, description des variations.

CORINE biotopes : 37.82 ; Eur 27 : 6430(-10) ; EUNIS : E5.523.

**Bibliographie**

Carbiener R., 1969  
Coquillard P. *et al.*, 1994  
de Lachapelle B., 1962  
Lemée G. & Carbiener R., 1956  
Luquet A., 1926a, b

**FICHE N° 44-05**

**Association** : *Senecioni cacaliastri* – *Calamagrostietum arundinaceae* Schaminée *et al.* 1992 (*Proc. Kon. Ned. Akad. Wetenschappen C* **95** (4) : 484).

**Synonymes** : -.

**Unités supérieures** : *Calamagrostion arundinaceae* (Luquet 1926) Oberd. 1957, *Adenostyletalia alliariae* G. & J. Braun-Blanq. 1931.

**Type nomenclatural** : rel. 6 du tab. 2 in Schaminée *et al.* 1992 (*Proc. Kon. Ned. Akad. Wetenschappen* **95** (2) : 486).

**Physionomie** : mégaphorbiaie dense, thermophile souvent recouverte d'une végétation arbustive à *Sorbus aria*, *S. aucuparia*, *Lonicera nigra*, *Corylus avellana*.

**Combinaison caractéristique d'espèces** : *Calamagrostis arundinacea*, *Senecio cacaliaster*, *Campanula lanceolata*, *Centaurea montana*, *Conopodium majus*, *Festuca paniculata* subsp. *spadicea*, *Knautia foreziensis/godetii*, *Lilium martagon*, *Valeriana tripteris*, *Veratrum album* subsp. *a.*

**Synécologie** : mégaphorbiaie thermophile de montagne subatlantique, se développant sur des pentes ensoleillées et ventées, sur sol plus ou moins superficiel et rocailleux, faiblement recouvert par la neige

**Variations** : Schaminée *et al.* (1992, *Proc. Kon. Ned. Akad. Wetenschappen* **95** (2) : 484) décrivent seulement un *sorbetosum ariae* avec des variantes fortement différenciées au plan floristique : une à *Cirsium erisithales* – *Trisetum flavescens* de substrat mieux pourvu en bases que les suivantes et riche en espèces, une typique et une à *Teucrium scorodonia* – *Convallaria majalis* sur sol plus oligotrophe et plus acide, plus pauvre en espèces. Deux autres sous-associations sont reconnues par Thébaud *et al.* (1992) mais au sein du *Sorbo* – *Calamagrostietum arundinaceae* forézien, synonyme du présent syntaxon, et non réaffectées au *Senecioni cacaliastri* – *Calamagrostietum* par Schaminée *et al.* :

- *festucetosum paniculatae* Thébaud *et al.* 1992 (*Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest*, NS, **23** : 57), non typifié, différencié par le taxon éponyme, *Deschampsia flexuosa* subsp. *f.*, *Dianthus hyssopifolius* subsp. *h.*, *Viola lutea*..., nettement thermophile ;  
 - *hieracietosum prenanthoidis* Thébaud *et al.* 1992 (*Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest*, NS, **23** : 57), non typifié, différencié par le taxon éponyme, *Ajuga reptans*, *Galium saxatile*..., chionophile.

#### Synchorologie

- territoire d'observation : surtout décrit et connu des monts du Forez (Schaminée *et al.*, 1992 ; Thébaud, 1988 ; Thébaud *et al.*, 1992) ; cartographie in Thébaud (1988 : 204, carte 18) ;  
 - sous-associations ou variantes géographiques : -.

**Axes à développer** : revoir les variations de ce syntaxon, notamment la typification et le transfert à ce dernier des variations définies pour la forme forézienne du *Sorbo* – *Calamagrostietum arundinaceae*.

CORINE biotopes : 37.82 ; Eur 27 : 6430(-10) ; EUNIS : E5.523.

#### Bibliographie

Schaminée J.H.J. *et al.*, 1992  
 Thébaud G., 1988  
 Thébaud G. *et al.*, 1992

#### FICHE N° 44-06

**Association** : *Heracleo sphondylii* – *Calamagrostietum arundinaceae* Michalet & Philippe 1994 (*Colloq. Phytosociol.* **XXII** : 414).

**Synonymes** : -.

**Unités supérieures** : *Calamagrostion arundinaceae* (Luquet 1926) Oberd. 1957, *Adenostyletalia alliariae* G. & J. Braun-Blanq. 1931.

**Lectotypus nominis** : rel. 1 du tab. 3 in Michalet & Philippe 1994 (*Colloq. Phytosociol.* **XXII** : 415).

**Physionomie** : mégaphorbiaie très dense (95 % au moins de recouvrement), floristiquement très diversifiée et sans taxons véritablement dominants sur les autres ; optimum estival.

**Combinaison caractéristique d'espèces** : *Calamagrostis arundinacea*, *Heracleum sphondylium* s.l., *Knautia maxima*, *Euphorbia hyberna*, *Cirsium erisithales*, *Geranium sylvaticum* subsp. *s.*, *Laserpitium latifolium*.

**Synécologie** : mégaphorbiaie thermophile des adrets de montagne volcanique atlantique, surtout entre 1 550 et 1 760 m d'altitude, sur sol riche à mull actif et texture fine.

#### Variations

- *arrhenatheretosum elatioris* Michalet & Philippe 1994 (*Colloq. Phytosociol.* **XXII** : 418, = *typicum*), différencié par le taxon éponyme, *Picris hieracioides*, *Galium mollugo* s.l., du subalpin inférieur sur fortes pentes exposées au sud ;  
 - *hypericetosum maculati* Michalet & Philippe 1994 (*Colloq. Phytosociol.* **XXII** : 418), typifié par le rel. 17 (*lectotypus nominis*) du tab. 3 in Michalet & Philippe 1994 (*Colloq. Phytosociol.* **XXII** : 415), différencié par *Hypericum maculatum* subsp. *m.*, *Imperatoria ostruthium* et *Meum athamanticum*, en conditions plus enneigées, jusqu'à la base du subalpin supérieur.

#### Synchorologie

- territoire d'observation : décrit seulement des monts Dore jusqu'à présent (Michalet & Philippe, 1994) ;  
 - sous-associations ou variantes géographiques : des monts d'Ardèche, Choynet & Mulot (2008) décrivent un gr. à *Calamagrostis arundinacea* – *Aconitum lycoctonum* subsp. *vulparia* qu'ils interprètent comme une forme locale possible de la présente association.

**Axes à développer** : étude en dehors du massif de description.

CORINE biotopes : 37.82 ; Eur 27 : 6430 ; EUNIS : E5.523.

#### Bibliographie

Choynet G. & Mulot P.-E., 2008  
 Michalet R. & Philippe Th., 1994

**FICHE N° 44-07**

**Association** : *Luzulo sylvaticae* – *Calamagrostietum arundinaceae* Michalet & Philippe 1994 (*Colloq. Phytosociol.* **XXII** : 414).

**Synonymes** : -.

**Unités supérieures** : *Calamagrostion arundinaceae* (Luquet 1926) Oberd. 1957, *Adenostyletalia alliariae* G. & J. Braun-Blanq. 1931.

**Lectotypus nominis** : rel. 25 du tab. 3 in Michalet & Philippe 1994 (*Colloq. Phytosociol.* **XXII** : 415).

**Physionomie** : mégaphorbiaie très dense (95 % au moins de recouvrement), souvent dominée par *Euphorbia hyberna*, *Astrantia major*, *Geranium sylvaticum*, *Calamagrostis arundinacea* ; optimum estival.

**Combinaison caractéristique d'espèces** : *Calamagrostis arundinacea*, *Astrantia major*, *Knautia balsatica*, *Euphorbia hyberna*, *Gentiana lutea* subsp. *l.*, *Geranium sylvaticum* subsp. *s.*, *Luzula sylvatica*, *Rumex arifolius*, *Lilium martagon*, *Mutellina purpurea* subsp. *p.*, *Pedicularis foliosa*, *Trollius europaeus* subsp. *e.*, *Polygonum bistorta* subsp. *b.*, *Ranunculus platani-folius*.

**Synécologie** : mégaphorbiaie mésophile à mésothermophile acidiphile de montagne volcanique atlantique, surtout entre 1 500 et 1 760 m d'altitude.

**Variations**

- *adenostyletosum alliariae* Michalet & Philippe 1994 (*Colloq. Phytosociol.* **XXII** : 414, = *typicum*), différencié par le taxon éponyme, *Allium victorale*, *Angelica sylvestris* s.l., mésophile, étant lié aux ubacs du subalpin inférieur ;

- *festucetosum paniculatae* Michalet & Philippe 1994 (*Colloq. Phytosociol.* **XXII** : 414), typifié par le rel. 20 (*lectotypus nominis*) du tab. 3 in Michalet & Philippe 1994 (*Colloq. Phytosociol.* **XXII** : 415), différencié par *Festuca paniculata* subsp. *spadicea*, *Senecio doronicum*, *Ranunculus tuberosus*, *Campanula glomerata*, *C. lanceolata*, plus thermophile, étant lié aux versants ouest et sud-ouest du subalpin supérieur.

**Synchorologie**

- territoire d'observation : décrit seulement des monts Dore jusqu'à présent (Michalet & Philippe, 1994) ;  
- sous-associations ou variantes géographiques : -.

**Axes à développer** : étude en dehors du massif de description.

CORINE biotopes : 37.82 ; Eur 27 : 6430 ; EUNIS : E5.523.

**Bibliographie**

Michalet R. & Philippe Th., 1994

**FICHE N° 44-08**

**Association** : *Lilio pyrenaici* – *Molopospermetum peloponesiaci* Rivas-Mart., Costa & P. Soriano in Rivas-Mart. *et al.* 2002 (*Itin. Geobot.* **15** : 135).

**Synonymes** : -.

**Unités supérieures** : *Calamagrostion arundinaceae* (Luquet 1926) Oberd. 1957, *Adenostyletalia alliariae* G. & J. Braun-Blanq. 1931.

**Type nomenclatural** : rel. 3 du tab. 59 in Rivas-Martínez *et al.* 2002 (*Itin. Geobot.* **15** : 136).

**Physionomie** : mégaphorbiaie très dense (95 % au moins de recouvrement), floristiquement diversifiée, à floraison spectaculaire, souvent dominée par *Molopospermum peloponesiacum*, *Calamagrostis arundinacea* ; optimum estival.

**Combinaison caractéristique d'espèces** : *Molopospermum peloponesiacum*, *Calamagrostis arundinacea*, *Lilium pyrenaicum*, *Gentiana lutea* subsp. *l.*, mais peut-être aussi *Laserpitium latifolium*, *Angelica razulii* et *Gentiana burseri* (à confirmer sur un plus grand nombre de relevés, seulement six dans la description originale).

**Synécologie** : mégaphorbiaie mésophile à mésothermophile acidiphile, pyrénéenne, surtout entre 1 600 et 1 900 m d'altitude, en exposition ensoleillée.

**Variations** : -.

**Synchorologie**

- territoire d'observation : décrit des Pyrénées aragonaises (province de Huesca ; Rivas-Martínez *et al.*, 2002) ; présent sur le versant français des Pyrénées centro-orientales, au moins dans les départements des Pyrénées-Orientales et de l'Ariège ;

- sous-associations ou variantes géographiques : -.

**Axes à développer** : étude en dehors du massif de description, sur le versant français des Pyrénées.

CORINE biotopes : 37.82 ; Eur 27 : 6430 ; EUNIS : E5.523.

#### Bibliographie

Rivas-Martínez S. *et al.*, 2002

#### FICHE N° 44-09

**Association** : *Aconito neapolitani* – *Imperatorietum ostruthii* Braun-Blanq. 1948 *corr. hoc loco*.

**Synonyme** : *Peucedano ostruthii* – *Luzuletum desvauxii* Braun-Blanq. 1948 (*Mon. Est. Est. Pir. Inst. Edaf. Ecol. Fis. Veg.* **9**: 238) (art. 10b).

**Unités supérieures** : *Adenostylyon pyrenaicae* Rivas-Mart., T.E. Díaz, F. Prieto, Loidi & Penas 1984, *Adenostyletalia alliariae* G. & J. Braun-Blanq. 1931.

**Lectotypus nominis** : rel. 7 du tab. 28 in Braun-Blanquet 1948 (*Mon. Est. Est. Pir. Inst. Edaf. Ecol. Fis. veg.* **9** h.t.).

**Physionomie** : mégaphorbiaie atteignant (40)60-120 cm de haut, souvent fermée (90-100 %), largement dominée par *Imperatoria ostruthium* (= *Peucedanum ostruthium*), à un degré moindre par *Adenostyles alliariae* et *Aconitum napellus*, avec une strate inférieure de microphorbiaie à *Viola biflora* et *Saxifraga rotundifolia*.

**Combinaison caractéristique d'espèces** : *Imperatoria ostruthium*, *Luzula* « *desvauxii* », *Rumex arifolius*, *Geranium sylvaticum* subsp. *s.*, *Aconitum lycoctonum* subsp. *neapolitanum*, *Adenostyles alliariae* subsp. *pyrenaica* (ou sans doute plutôt *alliariae*).

**Synécologie** : mégaphorbiaie orophile des versants pierreux humides à imbibés d'eau à faible profondeur, souvent en exposition ouest, nord et est (jamais sud), sur sol plutôt acide, eutrophe alimenté par la biomasse bien minéralisée de la communauté.

**Variations** : -.

#### Synchorologie

- territoire d'observation : décrit des Pyrénées orientales, entre 1 780 et 2 450 m (Braun-Blanquet, 1948 ; Rivas-Martínez & Costa, 1998) ;

- sous-associations ou variantes géographiques : -.

**Axes à développer** : revoir la détermination de *Luzula* « *desvauxii* » qui pourrait plutôt être *L. alpinopilosa* subsp. *candollei*.

CORINE biotopes : 37.83 ; Eur 27 : 6430(-9) ; EUNIS : E5.53.

#### Bibliographie

Braun-Blanquet J., 1948

Rivas-Martínez S. & Costa M., 1998

#### FICHE N° 44-10

**Association** : *Knautia arvernensis* – *Imperatorietum ostruthii* de Foucault & Gruber *ass. nov. hoc loco*.

**Synonyme** : *Peucedano ostruthii* – *Luzuletum desvauxii* var. à *Knautia arvernensis* – *Valeriana pyrenaica* Gruber 1978 (*La végétation des Pyrénées ariégeoises...* : 205) *nom. ined.*

**Unités supérieures** : *Adenostylyon pyrenaicae* Rivas-Mart., T.E. Díaz, F. Prieto, Loidi & Penas 1984, *Adenostyletalia alliariae* G. & J. Braun-Blanq. 1931.

**Typus nominis** : rel. 7 du tab. 53 in Gruber 1978 (*La végétation des Pyrénées ariégeoises...* h.t.) : vallée de Aigua Moix (Aran), sur granite, 1 950 m, 90 %, exposition nord-est

*Adenostyles alliariae* \**pyrenaica* 1.1, *Imperatoria ostruthium* 2.2, *Rumex arifolius* 2.3, *R. pseudalpinus* 1.2, *Luzula* « *desvauxii* » (*L. alpinopilosa* \**candollei* ?) 1.2, *Aconitum lamarckii* 1.1, *A. napellus* +, *A. anthora* +, *Lathyrus laevigatus* \**grandiflorus* 1.2, *Valeriana pyrenaica* 1.1, *Lilium pyrenaicum* +, *Geranium sylvaticum* 1.2, *Athyrium distentifolium* +, *Cicerbita plumieri* +, *Astrantia major* \**involuta* 1.1, *Scrophularia alpestris* +, *Knautia arvernensis* 1.1, *Pedicularis foliosa* 1.1, *Alchemilla glabra* +, *Oreopteris limbosperma* 1.2, *Molopospermum peloponesiacum* +, *Polygonatum verticillatum* +, *Ranunculus platanifolius* 1.2, *R. tuberosus* +, *Streptopus amplexifolius* 1.1, *Trollius europaeus* +, *Betula pubescens* 1.1, *Chaerophyllum hirsutum* 1.2, *Hypericum maculatum* +, *Rubus idaeus* 1.1, *Epilobium angustifolium* 1.1, *Silene vulgaris* +, *Salix caprea* +, *Angelica sylvestris* +, *Polystichum lonchitis* +, *Dryopteris dilatata* +, *Aquilegia vulgaris* +, *Geum rivvale* +, *Gymnocarpium dryopteris* +, *Prenanthes purpurea* +, *Daphne mezereum* +, *Pulmonaria longifolia* +, *Pulsatilla alpina* \**apiifolia* +, *Hieracium lachenalii* +, *Euphorbia hyberna* +, *Laserpitium latifolium* +, *Noctua caerulea* \**c.*

**Physionomie** : mégaphorbiaie luxuriante, aux couleurs variées, toujours très dense à fermée (90-100 %), sans réelle espèce dominante sur les autres, d'optimum estival.

**Combinaison caractéristique d'espèces** : *Adenostyles alliariae* subsp. *pyrenaica* (ou *alliariae* ?), *Cicerbita plumieri*, *Geranium sylvaticum* subsp. *s.*, *Imperatoria ostruthium*, *Knautia arvernensis*, *Luzula* « *desvauxii* », *Scrophularia alpestris*.

**Synécologie** : mégaphorbiaie orophile plutôt acidophile des vallons frais à humides et berges de torrent, sous climat général plus humide que le *Luzulo desvauxii* – *Imperatorietum ostruthii*, parfois au voisinage des microphorbiaies du *Saxifragetum aquaticae* Braun-Blanq. 1948, sur sol profond, humide et riche en matières organiques.

**Variations** : -.

#### Synchorologie

- territoire d'observation : décrit des Pyrénées orientales, entre 1 380 et 2 250 m (Gruber, 1978 ; sans doute aussi de Foucault, 1988 : 391, où *K. arvernensis* est dénommé *K. dipsacifolia*) ;

- sous-associations ou variantes géographiques : -.

**Axes à développer** : revoir la détermination de *Luzula* « *desvauxii* » qui pourrait plutôt être *L. alpinopilosa* subsp. *candollei*.

CORINE biotopes : 37.83 ; Eur 27 : 6430(-9) ; EUNIS : E5.53.

#### Bibliographie

de Foucault B., 1988

Gruber M., 1978

### FICHE N° 44-11

**Association** : *Scrophulario alpestris* – *Aruncetum dioici* Nègre 1972 corr. Rivas-Mart. et al. 2002 (*Itin. Geobot.* **15**: 243).

**Synonyme** : *Spiraeo arunci* – *Scrophularietum pyrenaicae* Nègre 1972 (*Bol. Soc. Broteriana* **46** : 314, 'Spiro...' art. 41b) (art. 42, 43, 45).

**Unités supérieures** : *Adenostylion pyrenaicae* Rivas-Mart., T.E. Díaz, F. Prieto, Loidi & Penas 1984, *Adenostyletalia alliariae* G. & J. Braun-Blanq. 1931.

**Lectotypus nominis** : rel. 886 du tab. XI in Nègre 1972 (*Bol. Soc. Broteriana* **46** : 315).

**Physionomie** : mégaphorbiaie surtout marquée par la dominance de *Angelica razulii*, *Aconitum napellus*, *Aruncus dioicus*, *Athyrium filix-femina*, *Dryopteris filix-mas*.

**Combinaison caractéristique d'espèces** : *Aconitum napellus* s.l., *Scrophularia alpestris*, *Aruncus dioicus*, *Angelica razulii*, *Chaerophyllum hirsutum*, *Cicerbita plumieri*, *Filipendula ulmaria*, *Geranium sylvaticum* subsp. *s.*, *Knautia maxima*, *Ranunculus platanifolius*, *Rumex arifolius*, *Thalictrum aquilegifolium*.

**Synécologie** : mégaphorbiaie pyrénéenne souvent liée aux bords de ruisseaux ou aux pieds d'éboulis fixés fortement enneigés.

**Variations** : Nègre (1972) reconnaît des variations souvent définies sur un seul relevé.

#### Synchorologie

- territoire d'observation : décrit du bassin de l'One, dans les Pyrénées centrales, entre 1 350 et 1 700 m d'altitude (Nègre, 1972) ;

- sous-associations ou variantes géographiques : -.

**Axes à développer** : meilleure connaissance de ce syntaxon dans les Pyrénées centrales ; définition plus fine des variations.

CORINE biotopes : 37.83 ; Eur 27 : 6430 ; EUNIS : E5.53.

#### Bibliographie

Nègre R., 1972

Rivas-Martínez S. et al., 2002

**FICHE N° 44-12**

**Association** : *Cirsio rufescentis* – *Aconitetum pyrenaici* Villar & Benito 2003 (*Acta Bot. Barcin.* **49**: 248, ‘...*pyrenaicae*’ art. 41b).

**Synonymes** : -.

**Unités supérieures** : *Adenostylion pyrenaicae* Rivas-Mart., T.E. Díaz, F. Prieto, Loidi & Penas 1984, *Adenostyletalia alliariae* G. & J. Braun-Blanq. 1931.

**Lectotypus nominis** : rel. 7 du tab. 5 in Villar & Benito 2003 (*Acta Bot. Barcin.* **49**: 252).

**Physionomie** : mégaphorbiaie très dense (recouvrement rarement inférieur à 100 %), floristiquement diversifiée, souvent dominée par *Cirsium carniolicum* subsp. *rufescens* et *Aconitum variegatum* subsp. *pyrenaicum* ; optimum estival.

**Combinaison caractéristique d'espèces** : *Cirsium carniolicum* subsp. *rufescens*, *Scrophularia alpestris*, *Aconitum variegatum* subsp. *pyrenaicum*, *Adenostyles alliariae* subsp. *pyrenaica*, *Aconitum lycoctonum* subsp. *neapolitanum*, *Lathyrus occidentalis*, *Geranium sylvaticum* subsp. *s.*

**Synécologie** : mégaphorbiaie montagnarde, nord-pyrénéenne, liée aux couloirs d'avalanches et pieds des falaises, sur roche calcaire, en pente généralement accusée (30-45°), exposée préférentiellement au nord et nord-ouest, en climat atlantique très humide.

**Variations** : -.

**Synchorologie**

- territoire d'observation : décrit des vallées d'Aspe et Ossau, entre 1 090 et 1 750 m d'altitude (Villar & Benito, 2003) ; association endémique des Pyrénées occidentales françaises, de la vallée d'Aspe à l'ouest, atteignant la limite du département des Hautes-Pyrénées à l'est (val d'Azun) ;

- sous-associations ou variantes géographiques : -.

**Axes à développer** : -.

CORINE biotopes : 37.83 ; Eur 27 : 6430 ; EUNIS : E5.53.

**Bibliographie**

Villar L. & Benito J.L., 2003

**FICHE N° 44-13**

**Association** : *Valeriano montanae* – *Aconitetum pyrenaici* O. Bolòs & P. Monts. in O. Bolòs 1984 (*Collect. Bot. (Barcelona)* **15**: 101).

**Synonymes** : -.

**Unités supérieures** : *Adenostylion pyrenaicae* Rivas-Mart., T.E. Díaz, F. Prieto, Loidi & Penas 1984, *Adenostyletalia alliariae* G. & J. Braun-Blanq. 1931.

**Lectotypus nominis** : rel. 1 du tab. XXXVI in de Bolòs 1984 (*Collect. Bot. (Barcelona)* **15**: 102).

**Physionomie** : mégaphorbiaie apparemment très dense à fermée, sans vraiment de taxons dominants sur les autres.

**Combinaison caractéristique d'espèces** : *Allium victorale*, *Adenostyles alliariae* subsp. *pyrenaica/alliariae*, *Geranium sylvaticum* subsp. *s.*, *Luzula nivea*, *L. sylvatica*, *Gentiana lutea* subsp. *montserratii*, *Polygonatum verticillatum*, *Veronica urticifolia*, *Valeriana montana*.

**Synécologie** : mégaphorbiaie pyrénéenne subalpine basiphile à neutrophile, développée en exposition nord.

**Variations** : -.

**Synchorologie**

- territoire d'observation : décrit des Pyrénées orientales, entre 1 900 et 1 950 m (de Bolòs, 1984), cité pour la France dans les Cahiers d'habitats (Bensettiti, 2002a) ;

- sous-associations ou variantes géographiques : -.

**Axes à développer** : meilleure connaissance de ce syntaxon dans les Pyrénées orientales françaises.

CORINE biotopes : 37.83 ; Eur 27 : 6430(-9) ; EUNIS : E5.53.

**Bibliographie**

Bensettiti F., 2002a

de Bolòs O., 1984

**FICHE N° 44-14**

**Association** : *Ranunculo platanifolii* – *Adenostyletum pyrenaicae* Rivas-Mart., Báscones, T.E. Díaz, F.-González & Loidi 1991 (*Itin. Geobot.* **5**: 360).

**Synonymes** : -.

**Unités supérieures** : *Adenostylon pyrenaicae* Rivas-Mart., T.E. Díaz, F. Prieto, Loidi & Penas 1984, *Adenostyletalia alliariae* G. & J. Braun-Blanq. 1931.

**Type nomenclatural** : rel. 17 du tab. 63 in Rivas Martínez *et al.* 1991 (*Itin. Geobot.* **5**: 359).

**Physionomie** : mégaphorbiaie surtout dominée par *Adenostyles alliariae* subsp. *pyrenaica*.

**Combinaison caractéristique d'espèces** : *Adenostyles alliariae* subsp. *pyrenaica*, *Geranium sylvaticum* subsp. *s.*, *Veratrum album* subsp. *a.*, *Ranunculus platanifolius*.

**Synécologie** : mégaphorbiaie subalpine à alpine pyrénéenne, acidiphile, mésophile sciaphile.

**Variations** : -.

**Synchorologie**

- territoire d'observation : décrit des Pyrénées occidentales et centrales (Rivas-Martínez *et al.*, 1991), cité pour la France dans les Cahiers d'habitats (Bensettiti, 2002a) ;

- sous-associations ou variantes géographiques : -.

**Axes à développer** : meilleure connaissance de ce syntaxon dans les Pyrénées françaises.

CORINE biotopes : 37.83 ; Eur 27 : 6430(-9) ; EUNIS : E5.53.

**Bibliographie**

Bensettiti F., 2002a

Rivas-Martínez S. *et al.*, 1991

**FICHE N° 44-15**

**Association** : *Myrrhido odoratae* – *Valerianetum pyrenaicae* (Rivas-Mart., T.E. Díaz, F. Prieto, Loidi & Penas 1984) Carrillo & Ninot 1992 (*Inst. Est. Cat.* **99** (2): 100).

**Synonyme** : *Chaerophyllo hirsuti* – *Valerianetum pyrenaicae* Rivas-Mart. *et al.* 1984 (*La vegetación de la alta montaña cantábrica...* : 176) *corr.* Izco & Guitian in Izco *et al.* 1986 (*Studia Bot.* **5**: 80) *nom. illeg.* (art. 31, non *Chaerophyllo hirsuti* – *Valerianetum pyrenaicae* Vigo & Carreras in Carreras & Vigo 1984).

**Unités supérieures** : *Adenostylon pyrenaicae* Rivas-Mart., T.E. Díaz, F. Prieto, Loidi & Penas 1984, *Adenostyletalia alliariae* G. & J. Braun-Blanq. 1931.

**Type nomenclatural** : rel. 6 du tab. 51 in Rivas-Mart. *et al.* 1984 (*La vegetación de la alta montaña cantábrica...* : 175), en changeant *Chaerophyllum aureum* en *Ch. hirsutum*, plutôt que le rel. 5 retenu par les auteurs car ce rel. ne possède pas le taxon éponyme *Myrrhis odorata* (art.16).

**Physionomie** : mégaphorbiaie dense, dominée selon les cas par *Myrrhis odorata*, *Valeriana pyrenaica*, *Adenostyles alliariae* subsp. *pyrenaica*, parfois *Scrophularia alpestris*.

**Combinaison caractéristique d'espèces** : *Chaerophyllum hirsutum*, *Myrrhis odorata*, *Cirsium palustre*, *Valeriana pyrenaica*, *Scrophularia alpestris*.

**Synécologie** : mégaphorbiaie oro-atlantique de massifs très humides dans des stations ombragées exposées au nord ou au bord de cours d'eau vive et cascades.

**Variations** : -.

**Synchorologie**

- territoire d'observation : décrit des Pyrénées occidentales à centrales, entre 800 et 1 950 m d'altitude selon le climat local, plus bas (800-1 600 m) sous climat océanique des Pyrénées occidentales, plus haut (1 700-1 950 m) sous climat plus sec des Pyrénées centrales (Rivas-Martínez *et al.*, 1984 ; Carrillo & Ninot, 1992 ; Rivas-Martínez & Costa, 1998) ; cité pour la France dans les Cahiers d'habitats (Bensettiti, 2002a) et d'ailleurs présent dans les Pyrénées occidentales et centrales françaises ;

- sous-associations ou variantes géographiques : -.

**Axes à développer** : meilleure connaissance de ce syntaxon dans les Pyrénées françaises.

CORINE biotopes : 37.83 ; Eur 27 : 6430(-9) ; EUNIS : E5.53.

**Bibliographie**

Bensettiti F., 2002a

Carrillo E. & Ninot J.M., 1992

Rivas-Martínez S. *et al.*, 1984

Rivas-Martínez S. & Costa M., 1998



**FICHE N° 44-16**

**Association :** *Doronico austriaci* – *Campanuletum latifoliae* Quézel & Rioux 1954 (*Vegetatio IV* : 365).

**Synonymes :** -.

**Unités supérieures :** *Adenostylin alliariae* Braun-Blanq. 1926, *Adenostyletalia alliariae* G. & J. Braun-Blanq. 1931.

**Lectotypus nominis :** rel. 4 du tab. IV in Quézel & Rioux 1954 (*Vegetatio IV* : 366).

**Physionomie :** mégaphorbiaie dense et fermée, largement dominée par *Doronicum austriacum* et *Adenostyles alliariae*.

**Combinaison caractéristique d'espèces :** *Arabis cebennensis* (ici en limite septentrionale), *Luzula nivea*, *Campanula latifolia*, *Cirsium erisithales*, *Athyrium filix-femina*, *Doronicum austriacum*, *Geum rivale*, *Filipendula ulmaria*, *Adenostyles alliariae* subsp. a., *Chaerophyllum hirsutum*, *Ranunculus aconitifolius*.

**Synécologie :** mégaphorbiaie eutrophile, sciaphile, de l'étage montagnard de massifs atlantiques, surtout dans les ravins encaissés, ombragés, au bord de ruisseaux, ou sur éboulis humides mal stabilisés, dans l'ambiance de la hêtraie.

**Variations :** -.

**Synchorologie**

- territoire d'observation : décrit du Massif central volcanique, entre 600 et 1 200 m d'altitude (Quézel & Rioux, 1954 ; Coquillard *et al.*, 1994) ;

- sous-associations ou variantes géographiques : la race du Cantal est différenciée par *Arabis cebennensis*, *Luzula nivea*, *Veratrum album* subsp. a., *Geum rivale*, *Filipendula ulmaria*, *Chaerophyllum hirsutum* et s'oppose à la race des monts Dore (de Lachapelle, 1962), plutôt différenciée par *Euphorbia hyberna*, *Cicerbita plumieri*, *Astrantia major*, *Streptopus amplexifolius*, *Aconitum vulparia*, *Chaerophyllum villarsii* ; cette forte différenciation floristique pourrait justifier la séparation de deux associations distinctes.

**Axes à développer :** -.

CORINE biotopes : 37.81 ; Eur 27 : 6430(-8) ; EUNIS : E5.513.

**Bibliographie**

Coquillard P. *et al.*, 1994

de Lachapelle B., 1962

Quézel P. & Rioux J.A., 1954

**FICHE N° 44-17**

**Association :** *Imperatorio ostruthii* – *Adenostyletum alliariae* ass. nov. hoc loco.

**Synonyme :** *Cicerbito alpinae* – *Adenostyletum alliariae* auct. p.p.

**Unités supérieures :** *Adenostylin alliariae* Braun-Blanq. 1926, *Adenostyletalia alliariae* G. & J. Braun-Blanq. 1931.

**Typus nominis :** rel. 2 du tab. IX in Luquet 1926 (*Essai sur la géographie botanique de l'Auvergne : les associations végétales...* : 116).

**Physionomie :** mégaphorbiaie dense et fermée, largement dominée par *Adenostyles alliariae*.

**Combinaison caractéristique d'espèces :** *Adenostyles alliariae* subsp. a., *Luzula desvauxii*, *Ranunculus aconitifolius*, *Geranium sylvaticum* subsp. s., *Imperatoria ostruthium*, *Rumex arifolius*.

**Synécologie :** adénostylaie de l'étage montagnard de massifs atlantiques, surtout en exposition nord dans les ravins encaissés, ombragés, à la base de couloirs rocheux suintants, des cônes d'éboulis humidifiés par des sources et ruisselets, au bord de ruisseaux, dans l'ambiance de la hêtraie.

**Variations :** -.

**Synchorologie**

- territoire d'observation : séparé ici des adénostylaies au sens large pour le Massif central, souvent entre 1 230 et 1 650 m d'altitude, à partir des relevés de Luquet (1926b), Braun-Blanquet (1926, 1953), Quézel & Rioux (1954), de Lachapelle (1962), Delpech & de Foucault (1985) ; observé aussi par Braun (1915) et Bock & Prelli (1975) ;

- sous-associations ou variantes géographiques : -.

**Axes à développer :** -.

CORINE biotopes : 37.81 ; Eur 27 : 6430(-8) ; EUNIS : E5.513.

**Bibliographie**

Bock Ch. & Prelli R., 1975

Delpech R. & de Foucault B., 1985

Braun J., 1915,

Luquet A., 1926b

Braun-Blanquet J., 1926, 1953

Quézel P. & Rioux J.A., 1954

de Lachapelle B., 1962

**FICHE N° 44-18**

**Association** : *Adenostylo alliariae* – *Athyrietum distentifolii* Thébaud *et al.* 1992 (*Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest*, NS, **23** : 59) *nom. illeg.* (art. 31, non *Adenostylo alliariae* – *Athyrietum alpestris* (Zlatník 1928) Jenik 1961 qui appartient au *Calamagrostion villosae*).

**Synonymes** : -.

**Unités supérieures** : *Adenostylyon alliariae* Braun-Blanq. 1926, *Adenostyletalia alliariae* G. & J. Braun-Blanq. 1931.

**Type nomenclatural** : en cas de légitimation, le rel. 119 du tab. 4 in Thébaud *et al.* 1992 (*Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest*, NS, **23** : 59) pourrait être retenu comme type.

**Physionomie** : mégaphorbiaie ouverte à densément fermée (60-100 %), largement dominée par les deux taxons éponymes ainsi que *Veratrum album*.

**Combinaison caractéristique d'espèces** : *Athyrium distentifolium*, *Calamagrostis arundinacea*, *Gentiana lutea* subsp. *l.*, *Adenostyles alliariae* subsp. *a.*, *Senecio cacaliaster*, *Ranunculus platanifolius*, *Geranium sylvaticum* subsp. *s.*, *Polygonum bistorta* subsp. *b.*, *Veratrum album* subsp. *a.*, *Rumex arifolius*.

**Synécologie** : mégaphorbiaie eutrophile, chionophile, de montagne atlantique.

**Variations** :

- *typicum*, différencié négativement (ou peut-être par *Doronicum austriacum*, *Polygonatum verticillatum*, *Hieracium prenanthoides*, mais seulement trois relevés), mésophile ;

- *salicetosum auritae* Thébaud *et al.* 1992 (*Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest*, NS, **23** : 59), typifié par le rel. 25 du tab. 4 in Thébaud *et al.* 1992 (*Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest*, NS, **23** : 59), différencié par le saule éponyme, *Festuca rivularis*, *Molinia caerulea* subsp. *c.*, *Sanguisorba officinalis*, plus hygrophile.

**Synchorologie**

- territoire d'observation : décrit du Forez, entre 1 500 et 1 600 m d'altitude (Thébaud, 1988 ; Thébaud *et al.*, 1992 ; Schaminée *et al.*, 1992) ; cartographie in Thébaud (1988 : 213, carte 19) ;

- sous-associations ou variantes géographiques : -.

**Axes à développer** : nouvelle validation avec changement de nom ; meilleure connaissance globale, révision du *salicetosum auritae*.

CORINE biotopes : 37.81 ; Eur 27 : 6430 ; EUNIS : E5.513, E5.5B.

**Bibliographie**

Schaminée J.H.J. *et al.*, 1992

Thébaud G., 1988

Thébaud G. *et al.*, 19920

**FICHE N° 44-19**

**Association** : *Arabido cebennensis* – *Adenostyletum alliariae* Braun-Blanq. ex Delpech & de Foucault 1985 (*Colloq. Phytosociol.* **XII**, sémin. Mégaphorbiaies : 57).

**Synonymes** : *Adenostyletum alliariae* Braun-Blanq. 1915 (*Arch. Sci. Phys. Nat. Genève* **39** (6) : 522) ; *Adenostylo alliariae* – *Arabidetum cebennensis* Braun-Blanq. 1950 (*Vegetatio* **II** : 216) *nom. inval.* (art. 2b, 7, 10b).

**Unités supérieures** : *Adenostylyon alliariae* Braun-Blanq. 1926, *Adenostyletalia alliariae* G. & J. Braun-Blanq. 1931.

**Lectotypus nominis** : rel. 1 du tab. 4 in Delpech & de Foucault 1985 (*Colloq. Phytosociol.* **XII**, sémin. Mégaphorbiaies : 54).

**Physionomie** : mégaphorbaie assez dense à fermée (90-100 %), d'optimum estival, plutôt dominée par *Adenostyles alliariae* et *Athyrium filix-femina*, parfois *Ranunculus aconitifolius* (illustration in Parc national des Cévennes, 2007 : 83).

**Combinaison caractéristique d'espèces** : *Adenostyles alliariae* subsp. *a.*, *Arabis cebennensis*, *Luzula nivea*, *Chaerophyllum hirsutum*, *Doronicum austriacum*, *Athyrium filix-femina*, *Ranunculus aconitifolius*.

**Synécologie** : mégaphorbiaie aérohygrophile semi-sciaphile de montagne nord-méditerranéenne, à l'étage de la hêtraie, surtout entre 1 200 et 1 400 m d'altitude.

**Variations** : -.

**Synchorologie**

- territoire d'observation : décrit des Cévennes et Vivarais, entre 1 200 et 1 430 m, ponctuellement jusqu'au sud de la Margeride (Braun, 1915 ; Braun-Blanquet, 1950 ; Delpech & de Foucault, 1985 ; de Foucault, 1987 ; Choynet & Mulot, 2008) ;  
 - sous-associations ou variantes géographiques : -.

**Axes à développer** : meilleure connaissance de ce syntaxon très peu étudié.

CORINE biotopes : 37.81 ; Eur 27 : 6430(-8) ; EUNIS : E5.513.

**Bibliographie**

Braun J., 1915

de Foucault, 1987 ;

Braun-Blanquet J., 1950

Delpech R. & de Foucault B., 1985

Choynet G. & Mulot P.-E., 2008

Parc national des Cévennes, 2007

**FICHE N° 44-20**

**Association** : *Epilobio trigoni – Adenostyletum alliariae* Carbiener 1966 (*La végétation des Hautes-Vosges...* : 65) *nom. ined.*

**Synonyme** : association à *Adenostyles alliariae – Cicerbita alpina* Issler 1936 (*Bull. Soc. Hist. Nat. Colmar* **25** : 128) *nom. inval.* (art. 2b, 7).

**Unités supérieures** : *Adenostylion alliariae* Braun-Blanq. 1926, *Adenostyletalia alliariae* G. & J. Braun-Blanq. 1931.

**Type nomenclatural** : -.

**Physionomie** : -.

**Combinaison caractéristique d'espèces** : *Adenostyles alliariae* subsp. *a.*, *Epilobium alpestre* (= *E. trigonum*), *Luzula* « *desvauxii* », *Dryopteris filix-mas*, *Senecio ovatus*, *Aruncus dioicus*, *Aconitum napellus* s.l., *Cicerbita alpina*, *Geranium sylvaticum* subsp. *s.*, *Ranunculus aconitifolius*, *Rumex arifolius*, *Athyrium filix-femina*, *A. distentifolium*.

**Synécologie** : mégaphorbiaie colonisant les ravins, pentes raides et couloirs d'avalanche très humides avec ruisselets permanents fréquents, eutrophes, en exposition strictement nord, tributaires de l'existence d'un bassin versant collecteur d'eau suffisamment étendu.

**Variations** : -.

**Synchorologie**

- territoire d'observation : décrit des Vosges, entre 1 150 et 1 250 m d'altitude (Issler, 1936 ; Carbiener, 1966 ; Ferrez *et al.*, 2011) ;

- sous-associations ou variantes géographiques : -.

**Axes à développer** : à valider puis typifier par publication effective, description à compléter ; revoir la détermination de *Luzula* « *desvauxii* » qui pourrait plutôt être *L. alpinopilosa* subsp. *candollei*.

CORINE biotopes : 37.81 ; Eur 27 : 6430 ; EUNIS : E5.513.

**Bibliographie**

Carbiener R., 1966

Ferrez Y. *et al.*, 2011

Issler E., 1936

**FICHE N° 44-21**

**Association** : *Polygonato verticillati* – *Adenostyletum alliariae* de Foucault 1999 (*Bull. Soc. Bot. N. France* **52** (4) : 30).

**Synonymes** : -.

**Unités supérieures** : *Adenostylion alliariae* Braun-Blanq. 1926, *Adenostyletalia alliariae* G. & J. Braun-Blanq. 1931.

**Type nomenclatural** : rel. 2 du tab. 21 in de Foucault (*Bull. Soc. Bot. N. France* **52** (4) : 42).

**Physionomie** : végétation dense et élevée d'optimum estival.

**Combinaison caractéristique d'espèces** : *Adenostyles alliariae* subsp. *a.*, *Knautia maxima*, *Polygonatum verticillatum*, *Dryopteris filix-mas*, *Heracleum sphondylium* subsp. *elegans*, *Cicerbita alpina*, *Geranium sylvaticum* subsp. *s.*, *Ranunculus aconitifolius*, *Cardamine heptaphylla*, *Prenanthes purpurea*, *Athyrium filix-femina*.

**Synécologie** : mégaphorbiaie orophile aérohygrophile d'ambiance sylvatique (voisinage de l'*Aceri pseudoplatani* – *Fagetum sylvaticae*), sur sol forestier.

**Variations** : seulement deux variations décrites à valeur de sous-association mais insuffisamment documentées aux plans statistique et écologique, l'une à *Aruncus dioicus*, plutôt sur sol à mull actif, l'autre à *Centaurea montana* plutôt sur moder.

**Synchorologie**

- territoire d'observation : décrit du Jura français (Simeray, 1976 ; de Foucault, 1999) ;
- sous-associations ou variantes géographiques : -.

**Axes à développer** : confirmer les variations.

CORINE biotopes : 37.81 ; Eur 27 : 6430 ; EUNIS : E5.512.

**Bibliographie**

de Foucault B., 1999  
Simeray J., 1976

**FICHE N° 44-22**

**Association** : *Ranunculo lanuginosi* – *Adenostyletum alliariae* ass. nov. hoc loco.

**Synonyme** : *Cicerbito alpinae* – *Adenostyletum alliariae* auct. p.p.

**Unités supérieures** : *Adenostylion alliariae* Braun-Blanq. 1926, *Adenostyletalia alliariae* G. & J. Braun-Blanq. 1931.

**Typus nominis** : rel. 1 du tab. 35 in Rivas-Martínez & Géhu 1978 (*Doc. Phytosociol.*, NS, **III** : 406).

**Physionomie** : -.

**Combinaison caractéristique d'espèces** : *Adenostyles alliariae* subsp. *a.*, *Ranunculus lanuginosus*, *Imperatoria ostruthium*, *Cicerbita alpina*, *Geranium sylvaticum* subsp. *s.*, *Athyrium filix-femina*, *Rumex arifolius*.

**Synécologie** : mégaphorbiaie orophile faiblement aérohygrophile d'ambiance extra-sylvatique jurassienne.

**Variations** : -.

**Synchorologie**

- territoire d'observation : décrit du Jura français (Aubert, 1919 ; Dutoit, 1924 ; Simeray, 1976 ; Richard, 1968a, b ; Lhote, 1985 ; Rivas-Martínez & Géhu, 1978 ; Géhu & Géhu-Franck, 1985) ; semble correspondre au *Cicerbito* – *Adenostyletum alliariae* indiqué en Franche-Comté par Fernez *et al.* (2007) et Ferrez *et al.* (2011) ;
- sous-associations ou variantes géographiques : -.

**Axes à développer** : syntaxon jusqu'à présent confondu avec le classique *Cicerbito* – *Adenostyletum alliariae* plutôt alpestre, l'étude de ses variations possibles reste à faire.

CORINE biotopes : 37.81 ; Eur 27 : 6430 ; EUNIS : E5.512.

**Bibliographie**

Aubert S., 1919  
Dutoit D., 1924  
Fernez T. *et al.*, 2007  
Ferrez Y. *et al.*, 2011  
Géhu J.-M. & Géhu-Franck J., 1985

Lhote P., 1985  
Richard J.-L., 1968a, b  
Rivas-Martínez S. & Géhu J.-M., 1978  
Simeray J., 1976

**FICHE N° 44-23**

**Association** : *Cicerbita alpinae* – *Adenostyletum alliariae* (Beger 1922) Braun-Blanq. 1950 (*Vegetatio* II : 216).

**Synonymes** : *Cicerbitetum alpinae* Beger 1922 (*Assoziationsstudien in der Waldtufe...* : 90) ; *Senecioni nemorensis* – *Adenostyletum alliariae* Lacoste 1985 (*Colloq. Phytosociol.* XII, sém. Mégaphorbiaies : 46) *nom. illeg.* (art. 22).

**Unités supérieures** : *Adenostylien alliariae* Braun-Blanq. 1926, *Adenostyletalia alliariae* G. & J. Braun-Blanq. 1931.

**Type nomenclatural** : rel. in Braun-Blanquet 1950 (*Vegetatio* II : 217).

**Physionomie** : vigoureuse et luxuriante végétation herbacée, souvent dense et fermée, vivement colorée par la floraison des dicotylédones, d'optimum estival ; illustration in Luquet & Aubert (1930 : planche IV).

**Combinaison caractéristique d'espèces** : *Adenostyles alliariae* subsp. *a.*, *Aconitum napellus*, *Imperatoria ostruthium*, *Cicerbita alpina*, *Geranium sylvaticum* subsp. *s.*, *Achillea macrophylla*, *Chaerophyllum hirsutum*, *Rumex arifolius*, *Senecio hercynicus*, *Arabis alpina*, *Veratrum album* subsp. *a.*, *Epilobium alpestre*.

**Synécologie** : mégaphorbiaie d'exposition nord, liée à des ravins, pentes raides et couloirs d'avalanche très humides, avec ruisselets permanents fréquents, au voisinage de microphorbiaies du *Saxifraga rotundifoliae* – *Violetum biflorae*, sur sol eutrophe, dans les Alpes.

**Variations**

Braun-Blanquet (1949-1950) décrit deux variations de différenciation floristique et écologie mal précisées :

- *centaureetosum rhapsodicum* Braun-Blanq. 1950 (*Vegetatio* II : 217, = *typicum*) ;

- *cirsietosum spinosissimi* Braun-Blanq. 1950 (*Vegetatio* II : 217, '*...spinosissimae*' art. 41b), non typifié.

**Synchorologie**

- territoire d'observation : décrit des Alpes surtout centrales (Beger, 1922 ; Luquet & Aubert, 1930 ; Dutoit, 1934 ; Oberdorfer, 1938, 1978 ; Braun-Blanquet, 1930, 1949-50, 1973 ; Lippert, 1966 ; Credaro & Pirola, 1975 ; Richard, 1977 ; Lacoste, 1985 ; Pedrotti, 1985) ;

- sous-associations ou variantes géographiques : -.

**Axes à développer** : étudier plus finement les variations.

CORINE biotopes : 37.81 ; Eur 27 : 6430(-8) ; EUNIS : E5.511.

**Bibliographie**

Beger H., 1922

Braun-Blanquet J., 1930, 1949-50, 1973

Credaro V. & Pirola A., 1975

Dutoit D., 1934

Lacoste A., 1985

Lippert W., 1966

Luquet A. & Aubert S., 1930

Oberdorfer E., 1938, 1978

Pedrotti F., 1985

Richard J.-L., 1977

**FICHE N° 44-24**

**Association** : *Hugueninio tanacetifoliae* – *Adenostyletum alliariae* Lacoste *ex de* Foucault & Lacoste *hoc loco*, incl. gr. à *Cirsium montanum* – *Adenostyles alliariae* Quézel 1950 (*Bull. Soc. Bot. France* 97, sess. extraord. Alpes-Maritimes et ligures : 192).

**Synonyme** : *Hugueninio tanacetifoliae* – *Adenostyletum alliariae* Lacoste 1985 (*Colloq. Phytosociol.* XII, sém. Mégaphorbiaies : 46) *nom. inval.* (art. 2b, 7).

**Unités supérieures** : *Adenostylien alliariae* Braun-Blanq. 1926, *Adenostyletalia alliariae* G. & J. Braun-Blanq. 1931.

**Typus nominis** : rel. 3 du tab. 13 in Lippmaa 1933 (*Acta Inst. Horti Bot. Univ. Tartuensis* (Dorpatensis) III (3) : 78).

**Physionomie** : mégaphorbiaie luxuriante, fortement recouvrante, vivement colorée, d'optimum estival, dominée par *Adenostyles alliariae* et *Chaerophyllum villarsii*, parfois à aspect de pré-bois par la présence associée de quelques arbustes (dont *Alnus alnobetula*, *Larix decidua*) et parfois, en strate inférieure, la microphorbiaie du *Saxifraga rotundifoliae* – *Violetum biflorae*.

**Combinaison caractéristique d'espèces** : *Adenostyles alliariae* subsp. *a.*, *Aconitum lycoctonum* subsp. *vulparia*, *Imperatoria ostruthium*, *Geranium sylvaticum* subsp. *s.*, *Veratrum album* subsp. *a.*, *Hugueninia tanacetifolia* subsp. *t.*, *Cicerbita alpina*.

**Synécologie** : mégaphorbiaie mésohygrophile sciaphile de stations ombragées et humides d'ubac du subalpin inférieur, où un couvert ligneux maintient l'humidité atmosphérique, s'inscrivant dans une tesela de mélèzein, occupant les coulées humides ou le bord des torrents.

**Variations**

- *typicum*, faiblement différencié positivement, correspondant à la variation centrale ;
- *cirsietosum montani* Lacoste 1975 (*Phytocoenologia* 3 (2-3) : 245), typifié par le rel. 271 du tab. 30 in Lacoste 1975 (*Phytocoenologia* 3 (2-3) : 301), différencié par *Cirsium montanum*, correspondant à une forme plus méridionale de l'association.

**Synchorologie**

- territoire d'observation : décrit des Alpes surtout austro-centrales (Lippmaa 1933 ; Lavagne, 1964 ; Bartoli, 1966 ; Barbero & Bonin, 1969, sub *doronicetosum austriaci* ; Lacoste, 1975 ; Vertès, 1983 : 59 ; Lavagne *et al.*, 1984 ; Delpech & de Foucault, 1985) ;
- sous-associations ou variantes géographiques : le *cirsietosum montani* est une forme géographique méridionale (Quézel, 1950 ; de Foucault, 1989).

**Axes à développer** : étudier plus finement les variations.

CORINE biotopes : 37.81 ; Eur 27 : 6430(-8) ; EUNIS : E5.511.

**Bibliographie**

- |                                   |                                 |
|-----------------------------------|---------------------------------|
| Barbero M. & Bonin G., 1969       | Lavagne A., 1964                |
| Bartoli C., 1966                  | Lavagne A. <i>et al.</i> , 1984 |
| de Foucault B., 1989              | Lippmaa T., 1933                |
| Delpech R. & de Foucault B., 1985 | Quézel P., 1950                 |
| Lacoste A., 1975                  | Vertès F., 1983                 |

**FICHE N° 44-25**

**Association** : *Myrrhido odoratae* – *Adenostyletum alliariae* Braun-Blanq. 1969 (*Acta Bot. Croatica* XXVIII : 49).

**Synonymes** : -.

**Unités supérieures** : *Adenostylion alliariae* Braun-Blanq. 1926, *Adenostyletalia alliariae* G. & J. Braun-Blanq. 1931.

**Lectotypus nominis** : rel. 2 du tab. 1 in Braun-Blanquet 1969 (*Acta Bot. Croatica* XXVIII : 50).

**Physionomie** : mégaphorbiaie fermée, surtout dominée par *Myrrhis odorata*, *Adenostyles alliariae*, parfois *Imperatoria ostruthium* et *Geranium sylvaticum* ; optimum tardi-estival.

**Combinaison caractéristique d'espèces** : *Myrrhis odorata*, *Heracleum sphondylium* subsp. *elegans*, *Senecio aurantiacus*, *Hieracium prenanthoides*, *Laserpitium latifolium*, *Veratrum album* subsp. *a.*, *Trollius europaeus* subsp. *e.*, *Geranium sylvaticum* subsp. *s.*, *Polygonum bistorta* subsp. *b.*, *Adenostyles alliariae* subsp. *a.*, *Rumex arifolius*.

**Synécologie** : mégaphorbiaie d'ubac occupant les replats et soubassements des pentes retenant longtemps la neige et où l'eau de ruissellement des averses séjourne, sur flysch argilo-calcaire, de montagne sèche (relique préglaciaire ?), parfois tardivement pâturée par des ovins.

**Variations** : -.

**Synchorologie**

- territoire d'observation : mégaphorbiaie d'affinités illyriennes décrite des Alpes sud-occidentales, dont l'Ubaye, entre 1 800 et 2 000 m (Braun-Blanquet, 1969) ;
- sous-associations ou variantes géographiques : -.

**Axes à développer** : -.

CORINE biotopes : 37.81 ; Eur 27 : 6430 ; EUNIS : E5.511.

**Bibliographie**

- Braun-Blanquet J., 1969

**FICHE N° 44-26**

**Association** : *Polygono bistortae – Eryngietum alpini* Géhu-Franck & Géhu 1984 (*Doc. Phytosociol.*, NS, **VIII** : 254 ; on la considère ici comme valide bien que le mot « provisoire » apparaisse sur la p. 251).

**Synonymes** : -.

**Unités supérieures** : *Adenostylion alliariae* Braun-Blanq. 1926, *Adenostyletalia alliariae* G. & J. Braun-Blanq. 1931.

**Type nomenclatural** : rel. 1 du tab. 3 in Géhu-Franck & Géhu 1984 (*Doc. Phytosociol.*, NS, **VIII** : 254).

**Physionomie** : mégaphorbiaie surtout caractérisée physionomiquement par le bleu violacé d'*Eryngium alpinum*.

**Combinaison caractéristique d'espèces** : *Eryngium alpinum*, *Astrantia major*, *Polygonum bistorta* subsp. *b.*, *Crepis mollis*, *Hieracium prenanthoides*, *Stemmacantha helenifolia* subsp. *h.*, *Gentiana lutea* subsp. *l.*, *Laserpitium latifolium*, *Geranium sylvaticum* subsp. *s.*, *Chaerophyllum villarsii*.

**Synécologie** : mégaphorbiaie thermophile (exposition sud-est) se développant sur les cônes d'éboulis détritiques aux étages montagnard supérieur et subalpin ; des données édaphiques fines sont apportées par Géhu-Franck & Géhu (1984).

**Variations**

- *typicum*, différencié par *Calamagrostis varia*, *Digitalis grandiflora*, *Trifolium alpestre*..., sur sols secs ;

- *rumicetosum arifolii* Géhu-Franck & Géhu 1984 (*Doc. Phytosociol.*, NS, **VIII** : 251), typifié par le rel. 5 du tab. 3 in Géhu-Franck & Géhu 1984 (*Doc. Phytosociol.*, NS, **VIII** : 254), différencié par *Rumex arifolius*, *Veratrum album* subsp. *a.*, *Cirsium rivulare*..., sur sols plus humides.

**Synchorologie**

- territoire d'observation : mégaphorbiaie décrite des Alpes nord-occidentales, entre 1 700 et 2 200 m d'altitude (Géhu-Franck & Géhu, 1984) ;

- sous-associations ou variantes géographiques : -.

**Axes à développer** : syntaxon à conforter.

CORINE biotopes : 37.81 ; Eur 27 : 6430 ; EUNIS : E5.511.

**Bibliographie**

Géhu-Franck J. & Géhu J.-M., 1984

**FICHE N° 44-27**

**Association** : *Senecioni balbisiani – Peucedanetum ostruthii* Quézel 1950 (*Bull. Soc. Bot. France* **97**, session Alpes-Maritimes et ligures : 192).

**Synonymes** : -.

**Unités supérieures** : *Adenostylion alliariae* Braun-Blanq. 1926, *Adenostyletalia alliariae* G. & J. Braun-Blanq. 1931

**Lectotypus nominis** : rel. 5 du tab. in Quézel 1950 (*Bull. Soc. Bot. France* **97**, session Alpes-Maritimes et ligures : 193).

**Physionomie** : mégaphorbiaie assez dense, surtout dominée par *Senecio balbisianus*, qui peut former des peuplements presque purs, *Imperatoria ostruthium* et *Veratrum album*, avec une strate basse de microphorbiaie à *Viola biflora* ; illustration in Noble & Offerhaus (s.d. : photo 23).

**Combinaison caractéristique d'espèces** : *Senecio balbisianus*, *Cirsium spinosissimum*, *Aconitum napellus*, *Hugueninia tanaetifolia* subsp. *t.*, *Veratrum album* subsp. *a.*, *Imperatoria ostruthium*.

**Synécologie** : mégaphorbiaie orophile hygrophile de versants raides et éboulis exposés au nord ou à l'est, en zone asylvatique, au-dessus de 2 100 m d'altitude (subalpin supérieur).

**Variations** : -.

**Synchorologie**

- territoire d'observation : décrit du massif du Mercantour, dans les Alpes-Maritimes, entre 2 100 et 2 450 m d'altitude (Quézel, 1950 ; Barbero & Bonin, 1969, sub *senecionetosum balbisiani* ; de Foucault, 1989 ; Noble & Offerhaus, s.d.) ;

- sous-associations ou variantes géographiques : -.

**Axes à développer** : -.

CORINE biotopes : 37.81 ; Eur 27 : 6430(-8) ; EUNIS : E5.511.

**Bibliographie**

Barbero M. & Bonin G., 1969

de Foucault B., 1989

Noble V. & Offerhaus B., s.d.

Quézel P., 1950

## FICHE N° 44-28

**Association** : *Peucedano ostruthii* – *Cirsietum spinosissimi* G. & J. Braun-Blanq. 1931 (*Rev. Géogr. Alpine* **XIX** (3) : 55).

**Synonymes** : *Ostruthietum* Rübel 1911 (*Pflanzengeographische Monographie...* : 136), *Ostruthietum* Guyot 1920 (*Mat. Levé Géobot. Suisse* **8** : 54) *nom. inval.* (art. 2b, 7).

**Unités supérieures** : *Adenostyilion alliariae* Braun-Blanq. 1926, *Adenostyletalia alliariae* G. & J. Braun-Blanq. 1931.

**Typus nominis** : rel. A in G. & J. Braun-Blanquet (*Rev. Géogr. Alpine* **XIX** (3) : 56), désigné in Michl *et al.* (2010 : 149).

**Physionomie** : végétation exubérante quoique pauvre en espèces, souvent dominée par *Cirsium spinosissimum*, secondairement par *Aconitum napellus* ; illustrations in Rübel (1911 : Taf. XX, Abb. 29) et Braun-Blanquet (1976 : 5).

**Combinaison caractéristique d'espèces** : *Cirsium spinosissimum*, *Aconitum napellus*, *Imperatoria ostruthium* (= *Peucedanum ostruthium*), *Deschampsia cespitosa* subsp. *c.*, *Veratrum album* subsp. *a.*, *Rumex arifolius*.

**Synécologie** : mégaphorbiaie subalpine dont la situation primaire se situe au pied de parois rocheuses surplombantes humectées par l'eau des gouttières collectée par les rochers, mais qui peut de là, en situation secondaire, coloniser des sites plus éclairés eutrophisés par les troupeaux d'alpage.

**Variations**

- *typicum* Braun-Blanq. 1976 (*Veröff. Geobot. Inst. ETH Rübel in Zurich* **58** : 9), différencié par *Imperatoria ostruthium* et peut-être *Ranunculus platanifolius* ;

- *deschampsietosum cespitosae* Braun-Blanq. 1976 (*Veröff. Geobot. Inst. ETH Rübel in Zurich* **58** : 9), typifié par le rel. 18 (*lectotypus nominis*) du tab. in Braun-Blanquet 1976 (*Veröff. Geobot. Inst. ETH Rübel in Zurich* **58** h.t.), différencié essentiellement par une plus forte abondance du taxon éponyme (variation plutôt à valeur de faciès), en conditions pâturées ;

- *adenostyletosum alliariae* Braun-Blanq. 1976 (*Veröff. Geobot. Inst. ETH Rübel in Zurich* **58** : 9), typifié par le rel. 37 (*lectotypus nominis*) du tab. in Braun-Blanquet 1976 (*Veröff. Geobot. Inst. ETH Rübel in Zurich* **58** h.t.), différencié essentiellement par le taxon éponyme et *Imperatoria ostruthium*, d'écologie mal précisée ;

- *urticetosum dioicae* Braun-Blanq. 1976 (*Veröff. Geobot. Inst. ETH Rübel in Zurich* **58** : 9), typifié par le rel. 34 (*lectotypus nominis*) du tab. in Braun-Blanquet 1976 (*Veröff. Geobot. Inst. ETH Rübel in Zurich* **58** h.t.), différencié par *Urtica dioica* subsp. *d.* et moins significativement *Chenopodium bonus-henricus*, en des sites fumés par les déjections de troupeaux.

**Synchorologie**

- territoire d'observation : décrit des Alpes surtout centrales (G. & J. Braun-Blanquet, 1931 ; Guyot, 1920 ; Braun-Blanquet, 1976 ; Rivas-Martínez & Géhu, 1978 ; Pedrotti, 1985) ;

- sous-associations ou variantes géographiques : -.

**Axes à développer** : au sein des communautés à *Cirsium spinosissimum*, il faudrait peut-être mieux nettement séparer les formes primaires, à ranger dans l'*Adenostyilion alliariae*, des formes secondaires eutrophisées qui pourraient être mieux placées dans le *Rumicion alpini* comme le propose Oberdorfer (1983).

CORINE biotopes : 37.81 ; Eur 27 : 6430 ; EUNIS : E5.511, E5.58.

**Bibliographie**

Braun-Blanquet G. & J., 1931

Braun-Blanquet J., 1976

Guyot H., 1920

Rivas-Martínez S. & Géhu J.-M., 1978

Oberdorfer E., 1983

Pedrotti F., 1985

Rübel E., 1911



**FICHE N° 44-29**

**Association** : *Salici lapponum* – *Luzuletum desvauxii* (Luquet 1926) *ass. nov hoc loco*.

**Synonymes** : ass. à *Adenostyles alliariae* subass. à *Luzula desvauxii* Luquet 1926 (*Essai sur la géographie botanique de l'Auvergne : les associations végétales...* : 120) ; *Luzuletum desvauxii* de Lachapelle (*Rev. Sci. Nat. Auvergne* **28** (1-4) : 32) *nom. illeg.* [art. 31, non peuplement à *Luzula desvauxii* Issler 1936 (*Bull. Soc. Hist. Nat. Colmar* **25** : 129) *nom. inval.* (art. 2b, 3c, 7)].

**Unités supérieures** : *Ligustico mutellinae* – *Luzulion desvauxii* Michalet & Philippe 1994, *Adenostyletalia alliariae* G. & J. Braun-Blanq. 1931.

**Typus nominis** : rel. 1 du tab. XII in Luquet 1926 (*Essai sur la géographie botanique de l'Auvergne : les associations végétales...* : 120).

**Physionomie** : pelouse de transition physionomique (et floristique) entre mégaphorbiaie et microphorbiaie, dominée par *Luzula desvauxii* et *Adenostyles alliariae*.

**Combinaison caractéristique d'espèces** : *Adenostyles alliariae* subsp. *a.*, *Luzula desvauxii*, *Doronicum austriacum*, *Geranium sylvaticum* subsp. *s.*, *Ranunculus aconitifolius*, *Saxifraga stellaris*, *Salix lapponum*.

**Synécologie** : végétation psychrophile, d'exposition plutôt nord, occupant des éboulis à fortes pentes et des falaises humides, des excavations de rochers froids et suintants, sur des sols peu profonds.

**Variations** : -.

**Synchorologie**

- territoire d'observation : décrit par Luquet (1926b) puis de Lachapelle (1962) des monts Dore ;
- sous-associations ou variantes géographiques : -.

**Axes à développer** : -.

CORINE biotopes : 37.81 ; Eur 27 : 6430 ; EUNIS : E5.513.

**Bibliographie**

de Lachapelle B., 1962  
Issler E., 1936  
Luquet A., 1926b

**FICHE N° 44-30**

**Association** : *Veratro albi* – *Luzuletum desvauxii* Michalet & Philippe 1994 (*Colloq. Phytosociol.* **XXII** : 421).

**Synonymes** : -.

**Unités supérieures** : *Ligustico mutellinae* – *Luzulion desvauxii* Michalet & Philippe 1994, *Adenostyletalia alliariae* G. & J. Braun-Blanq. 1931.

**Lectotypus nominis** : rel. 21 du tab. 4 in Michalet & Philippe 1994 (*Colloq. Phytosociol.* **XXII** : 419).

**Physionomie** : mégaphorbiaie basse, à allure de pelouse, très dense (80-95 %), dominée par *Luzula desvauxii*.

**Combinaison caractéristique d'espèces** : *Adenostyles alliariae* subsp. *a.*, *Gentiana lutea* subsp. *l.*, *Mutellina purpurea* subsp. *p.*, *Geranium sylvaticum* subsp. *s.*, *Polygonum bistorta* subsp. *b.*, *Luzula desvauxii*.

**Synécologie** : association colonisant des éboulis ruisselants des combes à neige de l'étage subalpin supérieur en montagne atlantique.

**Variations**

- *luzuletosum desvauxii* Michalet & Philippe 1994 (*Colloq. Phytosociol.* **XXII** : 419, = *typicum*), différencié surtout par une forte abondance du taxon éponyme, plus alticole (1 610 à 1 840 m d'altitude) ;
- *allietosum victorialis* Michalet & Philippe 1994 (*Colloq. Phytosociol.* **XXII** : 419), typifié par le rel. 29 (*lectotypus nominis*) du tab. 4 in Michalet & Philippe 1994 (*Colloq. Phytosociol.* **XXII** : 419), différencié par *Allium victoriale*, une moindre dominance de *Luzula desvauxii*, plutôt remplacé par *Geranium sylvaticum* subsp. *s.*, de la base du subalpin supérieur (1 570 à 1 740 m d'altitude).

**Synchorologie**

- territoire d'observation : décrit de l'étage subalpin supérieur (1 570 à 1 840 m d'altitude) des monts Dore (Michalet & Phi-

lippe, 1994) ;  
- sous-associations ou variantes géographiques : -.

**Axes à développer :**

CORINE biotopes : 37.8 ; Eur 27 : 6430 ; EUNIS : E5.513.

**Bibliographie**

Michalet R. & Philippe Th., 1994

**FICHE N° 44-31**

**Association** : *Pediculari foliosae* – *Geranietum sylvatici* Michalet & Philippe 1994 (*Colloq. Phytosociol.* **XXII** : 421).

**Synonymes** : -.

**Unités supérieures** : *Ligustico mutellinae* – *Luzulion desvauxii* Michalet & Philippe 1994, *Adenostyletalia alliariae* G. & J. Braun-Blanq. 1931.

**Lectotypus nominis** : rel. 12 du tab. 4 in Michalet & Philippe 1994 (*Colloq. Phytosociol.* **XXII** : 419).

**Physionomie** : mégaphorbiaie basse, à allure de pelouse, très dense (80-95 %), colorée par *Geranium sylvaticum* et *Trollius europaeus*.

**Combinaison caractéristique d'espèces** : *Adenostyles alliariae* subsp. *a.*, *Gentiana lutea* subsp. *l.*, *Mutellina purpurea* subsp. *p.*, *Knautia balsatica*, *Luzula desvauxii*, *Polygonum bistorta* subsp. *b.*, *Rumex arifolius*, *Trollius europaeus* subsp. *e.*, *Pedicularis foliosa*.

**Synécologie** : association occupant les versants concaves des combes à neige de l'étage subalpin supérieur en montagne atlantique, sur des sols profonds à texture fine.

**Variations**

- *leontodontetosum pyrenaici* Michalet & Philippe 1994 (*Colloq. Phytosociol.* **XXII** : 419, = *typicum*), différencié par le taxon éponyme, sur sols assez riches ;

- *calamagrostietosum arundinaceae* Michalet & Philippe 1994 (*Colloq. Phytosociol.* **XXII** : 419), typifié par le rel. 1 du tab. 4 in Michalet & Philippe 1994 (*Colloq. Phytosociol.* **XXII** : 419), différencié par *Ranunculus platanifolius*, *Calamagrostis arundinacea* et *Knautia maxima*, sur sols plus pauvres.

**Synchorologie**

- territoire d'observation : décrit de l'étage subalpin supérieur (1 550 à 1 850 m d'altitude) dans les monts Dore (Michalet & Philippe, 1994) ;

- sous-associations ou variantes géographiques : -.

**Axes à développer :**

CORINE biotopes : 37.8 ; Eur 27 : 6430 ; EUNIS : E5.513.

**Bibliographie**

Michalet R. & Philippe Th., 1994

**FICHE N° 44-32**

**Association** : *Arunco dioici* – *Petasitetum albi* Braun-Blanq. & Sutter 1977 (*Mitt. Flor.-soz. Arbeitsgem.* **19-20** : 313).

**Synonymes** : -.

**Unités supérieures** : *Arunco dioici* – *Petasition albi* Braun-Blanq. & Sutter 1977, *Adenostyletalia alliariae* G. & J. Braun-Blanq. 1931.

**Lectotypus nominis** : rel. 3 du tab. in Braun-Blanquet & Sutter 1977 (*Mitt. Flor.-soz. Arbeitsgem.* **19-20** h.t.).

**Physionomie** : mégaphorbiaie assez dense à fermée (90-100 %), fortement dominée par *Petasites albus*, avec une strate basse de microphorbiaie à *Viola biflora* et *Saxifraga rotundifolia*.

**Combinaison caractéristique d'espèces** : *Arunco dioicus*, *Petasites albus*, *Chaerophyllum hirsutum*.

**Synécologie** : mégaphorbiaie montagnarde à subalpine hygrosclaphile sur éboulis fins marneux en exposition nord.

**Variations** : relativement au *typicum* initial, Vagge (1996, *Colloq. Phytosociol.* **XXIV** : 877) définit le *geranietosum nodosi*, typifié par le rel. 10 du tab. 1 in Vagge (1996, *Colloq. Phytosociol.* **XXIV** : 876), différencié par le taxon éponyme, *Veronica urticifolia*, *Anemone trifolia*, en lien dynamique avec une forêt du *Geranio nodosi* – *Fagion sylvaticae* Gentile 1974.

#### Synchorologie

- territoire d'observation : décrit de Suisse (Braun-Blanquet & Sutter, 1977) et d'Italie (Vagge, 1996), puis reconnu en Franche-Comté (Fernex *et al.*, 2007 ; Ferrez *et al.*, 2011) et dans le Vercors (Delpech & de Foucault, 1985) ;  
- sous-associations ou variantes géographiques : -.

**Axes à développer** : -.

CORINE biotopes : 37.8 ; Eur 27 : 6430 ; EUNIS : E5.51.

#### Bibliographie

Braun-Blanquet J. & Sutter R., 1977  
Delpech R. & de Foucault B., 1985  
Fernex T. *et al.*, 2007  
Ferrez Y. *et al.*, 2011  
Vagge I., 1996

### FICHE N° 44-33

**Association** : *Valeriano rotundifoliae* – *Adenostyletum briquetii* Gamisans 1977 (*Phytocoenologia* **4** (2) : 141).

**Synonymes** : -.

**Unités supérieures** : *Doronicion corsici* Gamisans 1977 *emend.* de Foucault, *Adenostyletalia alliariae* G. & J. Braun-Blanq. 1931.

**Type nomenclatural** : rel. 1 du tab. 29 in Gamisans 1977 (*Phytocoenologia* **4** (2) : 152), désigné in Gamisans 1979 (*Ecol. Medit.* **4** : 38).

**Physionomie** : mégaphorbiaie très ouverte à peu dense (20-70 %), sans véritables taxons dominants, superposée à une microphorbiaie à *Saxifraga rotundifolia*, *Cymbalaria hepaticaefolia*, *Viola biflora*.

**Combinaison caractéristique d'espèces** : *Adenostyles briquetii*, *Imperatoria ostruthium*, *Valeriana rotundifolia*.

**Synécologie** : mégaphorbiaie de montagne corse, sciaphile, occupant des couloirs ombragés sur des pentes atteignant 70°, sur éboulis fixés, en exposition nord ou est, longuement enneigés.

#### Variations

- *adenostyletosum alliariae* Gamisans 1977 (*Phytocoenologia* **4** (2) : 143, = *typicum*), différencié négativement, plutôt sur pentes assez peu inclinées et à des altitudes de 1 650-2 020 m ;  
- *cryptogrammetosum crispae* Gamisans 1977 (*Phytocoenologia* **4** (2) : 142), typifié par le rel. 10 du tab. 29 in Gamisans 1977 (*Phytocoenologia* **4** (2) : 152), désigné in Gamisans 1979 (*Ecol. Medit.* **4** : 38), différencié par le taxon éponyme, *Poa cenisia*, *Doronicum grandiflorum*, sur éboulis fixés et pentus, à des altitudes souvent supérieures (1 800-2 400 m).

#### Synchorologie

- territoire d'observation : décrit de la montagne corse, entre 1 650 et 2 400 m (Gamisans, 1977, 1989) ;  
- sous-associations ou variantes géographiques : -.

**Axes à développer** : -.

CORINE biotopes : 37.85 ¥ 37.86 ; Eur 27 : 6430(-11) ; EUNIS : E5.55, E5.56.

#### Bibliographie

Gamisans J., 1977, 1979, 1989

## BIBLIOGRAPHIE

- Aubert S., 1919 - Excursion de la Société botanique de France à la Dôle et à la forêt du Massacre, le 26 juillet 1919. *Bull. Soc. Bot. France* **66**, sess. extraord. dans le Jura : LXII-LXVI.
- Bardat J., Bioret F., Botineau M., Bouillet V., Delpech R., Géhu J.-M., Haury J., Lacoste A., Rameau J.-C., Royer J.-M., Roux G., Touffet J., 2004 - Prodrome des végétations de France. *Colloq. Patrimoines naturels* **61** : 1-171.
- Bartoli Ch., 1966 - Études écologiques sur les associations forestières de la haute Maurienne. *Ann. Sci. Forestières* **23** (3) : 1-321.
- Bartsch J. & M., 1940 - Vegetationskunde des Schwarzwaldes. *Planzensoziol.* **4**: 1-229.
- Beger H., 1922 - *Assoziationsstudien in der Waldtufe des Schanfiggs*. Chur, 147 p.
- Beldie A., 1967 - *Flora și vegetatia muntilor Bucegi*. Bucarest, 578 p.
- Bensettiti F. (éd.), 2002a - Habitats humides. *Cahiers d'habitats* **3** : 1-457.
- Bensettiti F. (éd.), 2002b - *Aconitum napellus* L. subsp. *corsicum* (Gáyer) Seitz. *Cahiers d'habitats* **6**, Espèces végétales : 101-103.
- Billy F., 1997 - Les forêts et leurs lisières en Basse-Auvergne. *Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest*, NS, n° sp. **15** : 1-328.
- Bock Ch. & Prelli R., 1975 - Notice explicative de la carte des groupements végétaux du cirque de Chaufour (monts Dore). *Arvernia Biol.*, botanique, NS (2) : 1-26.
- Barbero M. & Bonin G., 1969 - Groupements végétaux de la carte de Vievola (Vieve) au 1/50 000<sup>e</sup> (Alpes maritimes et ligures). *Webbia* **23** : 513-583.
- Boșcaiu N., 1971 - *Flora și vegetatia muntilor Tarcu Godeanu și Cernei*. Bucarest, 494 p.
- Braun J., 1915 - Les Cévennes méridionales (massif de l'Aigoual). Étude phytogéographique. *Arch. Sci. Phys. Nat. Genève* **39** (1): 72-81, **39** (2): 167-186, **39** (3): 247-269, **39** (4): 339-358, **39** (5): 415-434, **39** (6): 508-538, **40** (7): 39-63, **40** (8): 112-137, **40** (9): 221-232, **40** (10): 313-328.
- Braun-Blanquet G. & J., 1931 - Recherches phytosociologiques sur le massif du Gross Glockner (Hohe Tauren). *Rev. Géogr. Alpine* **XIX** (3) : 5-65.
- Braun-Blanquet J., 1925 - Schedae ad floram raeticam exsiccata, 8. *Jahresb. Naturf. Ges. Graubündens* **64**: 213-239.
- Braun-Blanquet J., 1926 - Le « climax complexe » des landes alpines (*Genistetum-Vaccinietum* du Cantal). *Arvernia* **2** : 29-48.
- Braun-Blanquet J., 1930 - Zentralalpen und Tatra, eine pflanzensoziologische Parallele. *Veröff. Geobot. Inst. Rübel in Zürich* **6**: 1-43.
- Braun-Blanquet J., 1948 - La végétation alpine des Pyrénées-Orientales. *Mon. Est. Est. Pir. Inst. Edaf. Ecol. Fis. veg.* **9**: 1-306.
- Braun-Blanquet J., 1949-50 - Übersicht der Pflanzengesellschaften Rätians (V). *Vegetatio* **II**: 214-237.
- Braun-Blanquet J., 1953 - Essai sur la végétation du mont Lozère comparée à celle de l'Aigoual. *Bull. Soc. Bot. France* **100** : 46-59.
- Braun-Blanquet J., 1969 - Une association endémique des Alpes sud-occidentales, le *Myrrhido-Adenostyletum*. *Acta Bot. Croatica* **28** : 49-54.
- Braun-Blanquet J., 1973 - Zur Kenntnis der Vegetation alpiner Lawinenbahnen. *Mitt. Flor.-soz. Arbeitsgem.* **15-16**: 146-152 (*Comm. SIGMA* **193**).
- Braun-Blanquet J., 1976 - Fragmenta Phytosociologica Raetica, III. *Veröff. Geobot. Inst. ETH Rübel in Zurich* **58**: 5-12 (*Comm. SIGMA* **201**).
- Braun-Blanquet J., 1977 - Die Hochstaudenflur des *Petasites* - *Cirsietum erisithalis*. *Mitt. Flor.-soz. Arbeitsgem.* **19-20**: 319-322.
- Braun-Blanquet J. & Sutter R., 1977 - Die *Petasites albus-Arunco* - *Aruncus dioicus*-reiche Hochstaudenvegetation Graubündens (*Arunco-Petasition* all. nov.). *Mitt. Flor.-soz. Arbeitsgem.* **19-20**: 313-317.
- Braun-Blanquet J. & Tüxen R., 1943 - Übersicht der höheren Vegetationseinheiten Mitteleuropas. *Comm. SIGMA* **84** : 1-9.
- Carbiener R., 1966 - *La végétation des Hautes-Vosges dans ses rapports avec les climats locaux, les sols et la géomorphologie ; comparaison à la végétation subalpine d'autres massifs montagneux à climat « allochtone » d'Europe occidentale*. Thèse, Orsay, 109 p.
- Carbiener R., 1969 - Subalpine primäre Hochgrasprärien im herzynischen Gebirgsraum Europas, mit besonderer Berücksichtigung der Vogesen und des Massif central. *Mitt. Flor.-soz. Arbeitsgem.* **14**: 322-345.
- Čarni A. & Matevski V., 2010 - Vegetation along mountain streams in the Southern part of the Republic of Macedonia. *Braun-Blanquetia* **46**: 157-170.
- Carreras J & Vigo J., 1984 - Sobre la vegetació de l'aliança *Calthion* als Pirineus catalans. *Collect. Bot. (Barcelona)* **15**: 119-131.
- Carrillo E. & Ninot J.M., 1992 - Flora i vegetació de les Valls d'Espot i de Boí. *Inst. Est. Cat.* **99** (2): 1-352.
- Choisnet G. & Mulot P.-E., 2008 - *Catalogue des végétations du Parc naturel régional des monts d'Ardèche*. Conservatoire botanique national du Massif central / Conseil régional Rhône-Alpes, 263 p.
- Chouard P., 1949 - Coup d'œil sur les groupements végétaux des Pyrénées centrales. *Bull. Soc. Bot. France* **96**, 76<sup>e</sup> session dans les Pyrénées : 145-149.
- Chytrý M., Pesout P. & Anenonov O.A., 1993 - Syntaxonomy of vegetation of Svjatoj Nos Peninsula, Lake Baikal. 1 - Non forest communities. *Folia Geobot. Phytotax.* **28**: 337-383.
- Coquillard P., Gueugnot J., Julve Ph., Michalet R. & Michelin Y., 1994 - Carte écologique du massif du Sancy au 1/25 000<sup>e</sup>. *Ecol. Médit.* **XX** (1-2) : 9-57.
- Credaro V. & Pirola A., 1975 - *La vegetazione della provincia di Sondrio*. Sondrio, 104 p.
- Dakskobler I. & Mayer E., 1992 - *Cortusa matthioli* L. am Südostrand der Alpen. *Razr. Slov. Akad. Znanosti. Umehn.*, cl. IV, **33**: 115-146.
- de Bannes-Puygiron G., 1933 - Le Valentinois méridional, esquisse phytosociologique. *Trav. Inst. Bot. Univ. Mont-*

- pellier* : 1-200.
- de Bolòs O. 1983 - *La vegetació del Montseny*. Diputació de Barcelona, 170 p.
- de Bolòs O., 1984 - Vegetatione notulae IV. *Collect. Bot. (Barcelona)* **15**: 101-108.
- de Foucault B., 1984 - *Systématique, structuralisme et synsystème des prairies hygrophiles des plaines atlantiques françaises*. Thèse, Rouen, 675 p.
- de Foucault B., 1987 - Données phytosociologiques sur la végétation observée lors de la treizième session de la SBCO en Aubrac et Margeride. *Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest*, NS, **18** : 337-361.
- de Foucault B., 1988 - Notes phytosociologiques sur la végétation observée lors de la quatorzième session de la Société botanique du Centre-Ouest en Cerdagne et Capcir. *Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest*, NS, **19** : 387-400.
- de Foucault B., 1989 - Données phytosociologiques sur la végétation observée lors de la session de la S.L.N.P. en Mercantour, Alpes-Maritimes. *Bull. Soc. Linn. Nord-Pic.*, n° sp. session Mercantour : 79-87.
- de Foucault B., 1999 - Notes phytosociologiques sur la végétation observée dans le Jura français. *Bull. Soc. Bot. N. France* **52** (4) : 23-48.
- de Foucault B., 2011 - Contribution au prodrome des végétations de France : les *Filipendulo ulmariae* – *Convolvuletea sepium* Géhu & Géhu-Franck 1987. *J. Bot. Soc. Bot. France* **53** : 73-137.
- de Foucault B. & Delpech R., 1985 - Quelques données sur les « microphorbiaies » à *Viola biflora* de haute-Maurienne. *Colloq. Phytosociol.* **XII**, sémin. Mégaphorbiaies : 67-73.
- de Lachapelle B., 1962 - Quelques associations non sylvatiques. In G. Cusset & B. de Lachapelle, *Études botaniques dans les monts Dore*, III, *Rev. Sci. Nat. Auvergne* **28** (1-4) : 15-62.
- Delpech R. & de Foucault B., 1985 - Comparaisons entre quelques mégaphorbiaies des Alpes du nord et du Massif central. *Colloq. Phytosociol.* **XII**, sémin. Mégaphorbiaies : 49-64
- Díaz González T.E. & Fernández-Prieto J.A., 1994 - La vegetación de Asturias. *Itin. Geobot.* **8**: 243-520.
- Dutoit D., 1924 - *Les associations végétales des Sous-Alpes de Vévey (Suisse)*. Thèse, Lausanne, 94 p.
- Dutoit D., 1934 - Contribution à l'étude de la végétation du massif de Naye sur Montreux, *Mém. Soc. Vaudoise Sci. Nat.* **4** (7): 365-413.
- Ermakov N., Shaulo D. & Maltseva T., 2000 - The class *Mulgedio-Aconitetea* in Siberia. *Phytocoenologia* **30** (2): 145-192.
- Fernez T., Guinchard P. & Guinchard M., 2007 - *Typologie des habitats du site Natura 2000 « Massif du mont d'Or, du Noirmont et du Risol » et test cartographique*. CBN de Franche-Comté, 271 p.
- Ferrez Y. et al., 2011 - Synopsis des groupements végétaux de Franche-Comté. *Nouv. Arch. Flore Jurass. N.-E. France*, NS, **1** : 1-283.
- Gamisans J., 1977 - La végétation des montagnes corses, troisième partie. *Phytocoenologia* **4** (2): 133-179.
- Gamisans J., 1979 - Remarques sur quelques groupements végétaux assurant la transition entre les étages montagnard et subalpin en Corse. *Ecol. Medit.* **4** : 33-48.
- Gamisans J., 1989 - La végétation de la vallée du Verghellu (Corse centrale), son état actuel, son évolution probable et les particularités de sa flore. *Trav. Sci. PNR Rés. Nat. Corse* **25** : 53-104.
- Géhu J.-M., 1992 - Réflexions sur les fondements syntaxonomiques nécessaires à une synthèse des végétations à l'échelle du continent européen et esquisse d'un synsystème dans l'optique de la phytosociologie braun-blancqueto-tüxennienne. Ébauche de synsystème pour la France. *Ann. Bot. (Rome)* **50**: 131-147.
- Géhu J.-M. & Géhu-Franck J., 1985 - Groupements arbustifs et mégaphorbiaies du haut Jura français ; quelques aspects particuliers. *Lazaroo* **VII**: 25-35.
- Géhu-Franck J. & Géhu J.-M., 1984 - Aperçu synécologique sur la station à *Eryngium alpinum* L. du Doron de Pralognan (73). *Doc. Phytosociol.*, NS, **VIII** : 247-255.
- Gruber M., 1978 - *La végétation des Pyrénées ariégeoises et catalanes occidentales*. Thèse, Marseille, 305 p.
- Guinochet M., 1982 - Notes de phytosociologie sigmatiste prises en Sibérie méridionale. *Doc. Phytosociol.*, NS, **VI** : 293-301.
- Guyot H., 1920 - Le Valsorey, esquisse botanique, géographique et écologique. *Mat. Levé Géobot. Suisse* **8** : 1-155.
- Hadač E., 1983 - A survey of plant communities of springs and mountain brooks in Czechoslovakia. *Folia Geobot. Phytotax.* **18** (4) : 339-361.
- Hadač E. & Klika J., 1944 - Rostlinná společenstva střední Evropy. *Příroda* **XXXVI**: 249-259, 281-295.
- Horvat I., 1936 - Zur Erforschung der Hochgebirgsvegetation des Vardarbanats. *Bull. Int. Acad. Youg. Sci. Beaux-Arts, cl. sci. math. et nat.*, **XXIX-XXX**: 134-141.
- Horvat I., Glavac V. & Ellenberg H., 1974 - Vegetation Südsouropas. *Geobot. Selecta* **IV**: 1-767.
- Horvat I., Pawłowski B. & Walas J., 1937 - Phytosoziologische Studien über die Hochgebirgsvegetation der Rila Planina in Bulgarien. *Bull. Acad. Pol. Sci. Lettres, cl. sci. math. et nat.*, B (I): 159-189.
- Iakushenko D., Burlaka M., Chornei I., Kvakovska I., Solomakha V. & Tokaryuk A., 2012 - Syntaxonomy of subalpine tall-grass communities (*Calamagrostietalia villosae*) in the Ukrainian districts of the eastern Carpathian. *Ann. Bot. (Roma)* (2): 67-78.
- Issler E., 1936 - Les associations végétales des Vosges méridionales et de la plaine rhénane avoisinante. Les prairies grasses rhénano-vosgiennes et les prairies primitives. *Bull. Soc. Hist. Nat. Colmar* **25** : 55-140.
- Izco J., Guitian J. & Amigo J., 1986 - Datos sobre la vegetación herbácea del Caurel (Lugo). *Stud. Bot.* **5**: 71-84.
- Jeník J., 1961 - *Alpínská vegetace Krkonoš, Králického Sněžníku a Hrubého Jeseníku*. Česk. Akad. Véd, Praha, 409 p.
- Karner P. & Mucina L., 1993 - *Mulgedio-Aconitetea*. In: G. Grabherr & L. Mucina (eds), *Die Pflanzengesellschaften Österreichs*, **2**, Natürliche waldfreie Vegetation. Jena, G. Fisher: 468-505.
- Klika J., 1948 - Rostlinná sociologie. *Řada Spisů Technických*

- 5: 1-380.
- Kopecký K., 1974 - Zur phytözonologischen Wertung und Verbreitung der anthropogenen Bestände mit *Anthriscus nitida* (Wahlenb.) Hazslinsky im Adlergebirge. *Preslia* **46** (1): 57-63.
- Kornás J. & Medwecka-Kornás A., 1967 - Plant communities of the Gorce Mts. (Polish western Carpathians). I - Natural and semi-natural non-forest communities. *Fragm. Flor. Geobot.* **XIII** (2): 167-316.
- Krajina V., 1933 - Die Pflanzengesellschaften des Mlynica-Tales in den Vysoké Tatry (Hohe Tatra). *Beih. Bot. Centralbl.* **L**: 774-957.
- Lacoste A., 1975 - La végétation de l'étage subalpin du bassin supérieur de la Tinée (Alpes-Maritimes), 2<sup>e</sup> partie. *Phytocoenologia* **3** (2-3): 123-345.
- Lacoste A., 1985 - Essai de synthèse sur les mégaphorbiaies subalpines (*Cicerbita-Adenostyletum*) des Alpes occidentales et centrales. *Colloq. Phytosociol.* **XII**, sémin. Mégaphorbiaies : 35-48.
- Lakušić R., 1970 - Die Vegetation der südöstlichen Dinariden. *Vegetatio* **XXI** (4-6): 321-373.
- Lavagne A., 1964 - Le mélèze dans la vallée de l'Ubaye (Basses-Alpes) : ses groupements naturels, le phénomène « per descensum ». *Ann. Sci. Forest.* **XXI** (4) : 483-524.
- Lavagne A., Archiloque A., Borel L., Devaux J.-P., Moutte P., 1984 - La végétation du Parc naturel régional du Queyras ; commentaires de la carte phytécologique au 50 000<sup>e</sup>. *Biol. Écol. Médit.* **X** (3) : 175-248.
- Lemée G. & Carbiener R., 1956 - La végétation et les sols des volcans de la chaîne des Puys. *Bull. Soc. Bot. France* **103**, 82<sup>e</sup> session extr. dans le massif des monts d'Auvergne : 7-29.
- Lhote P., 1985 - Les mégaphorbiaies du haut-Jura : compte-rendu de la session d'étude de l'Amicale internationale de phytosociologie (15-16 juillet 1984). *Colloq. Phytosociol.* **XII**, sémin. Mégaphorbiaies : 175-187.
- Lippert W., 1966 - Die Pflanzengesellschaften des Naturschutzgebietes Berchtesgaden. *Ber. Bayer. Bot. Ges.* **39**: 67-122.
- Lippmaa T., 1933 - Aperçu général sur la végétation autochtone du Lautaret (Hautes-Alpes). *Acta Inst. Horti Bot. Univ. Tartuensis (Dorpatensis)* **III** (3): 1-108.
- Lungu L. & Boscaiu N., 1981 - *Chrysanthemo rotundifolii-Allietum victorialis*, eine neue Assoziation aus dem National Park Retezat. *Anal. Univ. Bucuresti, biologie*, **30**: 43-47.
- Luquet A., 1926a - Études sur la géographie botanique de l'Auvergne : esquisse phytogéographique du massif des Monts-Dore. *Rev. Géogr. Alpine* **XIV** (3) : 1-63.
- Luquet A., 1926b - *Essai sur la géographie botanique de l'Auvergne : les associations végétales du massif des Monts-Dore*. Thèse, 266 p.
- Luquet A. & Aubert S., 1930 - Études phytogéographiques sur la chaîne jurassienne ; recherches sur les associations végétales du mont Tendre. *Rev. Géogr. Alpine* **XVIII** (III) : 5-50.
- Matuszkiewicz W. & Matuszkiewicz A., 1974 - Carte de la végétation du Parc national de Karkonosze (Sudètes occidentales). *Zaklad Ochrony Przyrody Polskiej Akad. Nauk* **40**: 45-112.
- Michalet R. & Philippe Th., 1994 - Les groupements à hautes herbes de l'étage subalpin des monts Dore (Massif central français). *Colloq. Phytosociol.* **XXII**, La syntaxonomie et la synsystème européenne : 397-430.
- Michl T., Dengler J. & Huck S., 2010 - Montane-subalpine tall-herb vegetation (*Mulgedio-Aconitetea*) in central Europe: large-scale synthesis and comparison with northern Europe. *Phytocoenologia* **40** (2-3): 17-154.
- Nègre R., 1972 - La végétation du bassin de l'One (Pyrénées centrales). 5<sup>e</sup> note : les reposoirs, les groupements hygrophiles et les prairies de fauche. *Bol. Soc. Brotéria* **46**: 271-434.
- Niemann E., Heinrich W. & Hilbig W., 1973 - Mädesüß-Uferfluren und verwandte Staudengesellschaften im hercynischen Raum. *Wiss. Z. Univ. Jena, Ser. math.-natur.*, **22**: 591-635.
- Noble V. & Offerhaus B., s.d. - *La végétation des Alpes-Maritimes*. Document Conservatoire botanique national méditerranéen.
- Nyaradi A., 1966 - Raspindirea si caracteristicile ecologice-fitocenologice ale statiunilor de *Festuca porcii* Hack. *Not. Bot. Horti Agrobot. Clujensis*: 81-92.
- Oberdorfer E., 1936 - Bemerkenswerte Pflanzengesellschaften und Pflanzenformen des Oberrheingebietes. *Beitr. Naturk. Forsch. Südwestdeutschland* **I** (1): 49-88.
- Oberdorfer E., 1938 - Ein Beitrag zur Vegetationskunde des Nordschwarzwaldes. *Beitr. Naturk. Forsch. Südwestdeutschland* **III** (2): 149-270.
- Oberdorfer E., 1957 - Süddeutsche Pflanzengesellschaften. *Pflanzensoziol.* **10**: 1-564.
- Oberdorfer E., 1978 - Süddeutsche Pflanzengesellschaften, II. *Pflanzensoziol.* **10**: 1-355.
- Oberdorfer E., 1983 - *Süddeutsche Pflanzengesellschaften* (2ten Aufl.), 3. Stuttgart, 455 p.
- Ohba T., 1973a - Über die Stauden-Gebüsche auf der subalpinen Stufen Japans. *Bull. Kanagawa Pref. Mus.* **6**: 61-93.
- Ohba T., 1973b - Über die Vegetation des oberen Kiyotsu-Tales, Mittel-Japan. [*nom de la revue en japonais*] (3): 57-128.
- Ohba T., 1974 - Syntaxonomische Studien über die Staudenflurengesellschaften der subalpinen Stufe Japans, 1. *Bull. Kanagawa Pref. Mus.* **7**: 23-56.
- Parc national des Cévennes, 2007 - *Guide du naturaliste Causses Cévennes*. Libris, Grenoble, 336 p.
- Pawłowski B., Sokołowski M. & Wallisch K., 1928 - Zespoły roślin w Tatrach. VII - Zespoły roślinne i flora doliny Morskiego Oka. *Bull. Int. Acad. Pol. Sci. Lettres*, **B** (2): 205-272.
- Pawłowski B. & Walas J., 1948 - Les associations des plantes vasculaires des monts de Czywczyn. *Bull. Acad. Pol. Sci. Lettres*, cl. Sci. mathém. nat., **B** (1): 117-181.
- Pedrotti F., 1985 - Sur l'association *Peucedano-Cirsietum spinosissimi* des Alpes centrales. *Colloq. Phytosociol.* **XII**, sémin. Mégaphorbiaies : 189-191.
- Pirola A. & Credaro V. 1978 - Sur la sociologie de *Sanguisorba dodecandra* Moretti, espèce endémique des Alpes

- orobiennes (Sondrio, Italie). *Doc. Phytosociol.*, NS, **IV** : 841-846.
- Puşcaru-Soroceanu E., Csíros S., Puşcaru D. & Popova-Cucu A., 1981 - Di Vegetation der Wiesen und Weiden des Făgăraş-Gebirges in dem Südkarpaten. *Phytocoenologia* **9** (3): 257-309.
- Quézel P., 1950 - Les mégaphorbiaies de l'étage subalpin dans le massif du Mercantour (Alpes-Maritimes). *Bull. Soc. Bot. France* **97**, 77<sup>e</sup> sess. extraord. : 192-195.
- Quézel P., 1953 - Contribution à l'étude phytosociologique et géobotanique de la Sierra Nevada. *Mem. Soc. Brotéria* **9**: 1-77.
- Quézel P., 1957 - Peuplement végétal des hautes montagnes de l'Afrique du Nord. *Encycl. Biol. Écol.* **X** : 1-463.
- Quézel P., 1969 - La végétation du massif de Bela Voda (Macédoine nord-occidentale). *Biol. Gallo-Hellenica* **II** (2): 93-112.
- Quézel P. & Rioux J.-A., 1954 - L'étage subalpin dans le Cantal (Massif central de France). *Vegetatio* **IV**: 345-378.
- Richard J.-L., 1968a - Quelques groupements végétaux à la limite supérieure de la forêt dans les hautes chaînes du Jura. *Vegetatio* **XVI** (1-4): 205-219.
- Richard J.-L., 1968b - Les groupements végétaux de la réserve d'Aletsch. *Mat. Levé Géobot. Suisse* **51**: 1-30.
- Richard J.-L. (et Colloq. R. Bourgnon & D. Strub), 1977 - La végétation du Vanil Noir et du vallon des Morteys. *Bull. Soc. Frib. Sci. Nat.* **66** (1): 1-52.
- Rivas-Martínez S., 1964 - Estudio de la vegetación y flora de las sierras de Guadarrama y Gredos. *Anales Jard. Bot. Cavanilles* **21** (1): 5-325.
- Rivas-Martínez S. & Costa M. 1998 - Datos sobre la vegetación y el bioclima del Valle de Arán. *Acta Bot. Barcinon.* **45**: 473-499.
- Rivas-Martínez S., Báscones J.C., Díaz González T.E., Fernández-González F. & Loidi J., 1991 - La vegetación del Pirineo Occidental y Navarra. *Itin. Geobot.* **5**: 5-456.
- Rivas-Martínez, S., Díaz T.E. & Fernández-González F., Izco J., Loidi J., Lousã M. & Penas A., 2002 - Vascular plant communities of Spain and Portugal. Addenda to the syntaxonomical checklist of 2001. *Itin. Geobot.* **15**: 5-922.
- Rivas-Martínez S., Díaz González T.E., Fernández Prieto J.A., Loidi J. & Penas A., 1984 - *La vegetación de la alta montaña cantábrica: los Picos de Europa*. Ed. Leonesas, León, 300 p.
- Rivas-Martínez S. & Géhu J.-M., 1978 - Observations syntaxonomiques sur quelques végétations du Valais suisse. *Doc. Phytosociol.*, NS, **III**: 371-423.
- Rivas-Martínez S. & Sáenz C., 1986 - 4. *Athyrium distentifolium* Opiz en el Circo de Gredos. In: S. Rivas-Martínez (ed.), *De plantis carpetanis notulae systematicae*. II. *Lazaroa* **8**: 106-107.
- Romo A.M., 1986 - Observacions sobre la vegetació dels Pirineus, II. *Collect. Bot. (Barcelona)* **16** (2): 397-405.
- Romo A.M., 2009 - Contribution to the knowledge of the Moroccan mountain vegetation. *Collect. Bot. (Barcelona)* **28**: 111-124.
- Rübel E., 1911 - Pflanzengeographischen Monographie des Bernina-Gebietes. *Bot. Jahrb. Syst.* **XLVII** : 1-614.
- Roulier C., 1998 - Typologie et dynamique de la végétation des zones alluviales en Suisse. *Geobot. Helv.* **72** (I, II): 1-138.
- Royer J.-M., 2000 - Aperçu phytosociologique de la région du haut Verdon. *Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest*, NS, **31** : 457-474.
- Sánchez-Mata D., 1989 - Flora y vegetación del macizo oriental de la Sierra de Gredos (Avila). *Publ. Inst. Gran Duque de Alba* **25**: 1-440.
- Schaminée J.H.J., Jansen J. & Hennekens S.M., 1992 - Scrub communities dominated by *Sorbus* species in the subalpine zone of the monts du Forez (Massif central, France). *Proc. Kon. Ned. Akad. Wetensch. C* **95** (4): 473-497.
- Simeray J., 1976 - *Essai d'interprétation des groupements végétaux de la région de Saint-Claude en vue d'une synthèse cartographique*. Thèse, Besançon, 213 p.
- Sutter R., 1978 - Sind die *Centaurea rhapontica*- und *Delphinium elatum*-Hochstaudenfluren Assoziationen? *Mitt. Ostalp.-Dinar. Ges. Vegetationsk.* **14**: 375-385.
- Sýkora T. & Štursa J., 1973 - Tall herb communities with dominant ferns in the corries of the Sudeten Mountains. *Preslia* **45**: 338-354.
- Szafer W., Pawłowski B. & Kulczyński S., 1926 - Die Pflanzenassoziationen des Koscieliska-Tales. In Szafer W., Pawłowski B. & Kulczyński S., *Die Pflanzenassoziationen des Tatra-Gebirges III*, Académie polonaise, Varsovie : 13-78.
- Thébaud G., 1988 - *Le Haut-Forez et ses milieux naturels. Apports de l'analyse phytosociologique pour la connaissance écologique et géographique d'une moyenne montagne cristalline subatlantique*. Thèse, Clermont-Ferrand, 330 p.
- Thébaud G., Schaminée J.H.J. & Hennekens S.M., 1992 - Contribution à l'étude de l'étage subalpin des montagnes ouest-européennes : quelques groupements végétaux foréziens comparés à leurs homologues d'autres massifs. *Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest*, NS, **23** : 45-63.
- Vagge I., 1996 - La vegetazione ad *Aruncus dioicus* (Walter) Fernald nell'Appennino ligure. *Colloq. Phytosociol.* **XXIV**, Fitodinamica : 873-879.
- van Gils H.A.M.J. & Gilissen L.P.M., 1976 - Wärmeliebende Saumgesellschaften Oberinntal, Tirol. *Linzer Biol. Beitr.* **8** (1): 41-62.
- Vertès F., 1983 - *Contribution à l'étude phytosociologique et écologique des prairies et alpages de moyenne Tarentaise ; application à l'évaluation des potentialités fourragères de la vallée de Peisey-Nancroix*. Thèse, INA Paris-Grignon, 167 p.
- Vigo J., 1984 - Notes fitocénologiques, IV. *Collect. Bot. (Barcelona)* **15**: 459-485.
- Villar L. & Benito J.L., 2003 - *Cirsio rufescentis* – *Aconitum pyrenaicae* (*Adenostylion*), nouvelle association du Parc national des Pyrénées (France). *Acta Bot. Barcin.* **49**: 245-258.
- Zlatník A., 1928 - Aperçu de la végétation des Krkonose (Riesengebirge). *Preslia* **7**: 94-152.

Remerciements tout particulièrement à O. Argagnon, V. Gaudillat (SPN-MNHN) et J.-J. Lazare pour leurs remarques, aide bibliographique et corrections diverses.



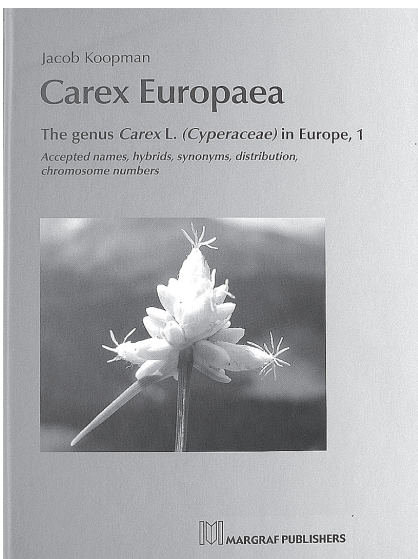
## Analyse d'ouvrages



M. Loup & A. Adriaens, 2010 – *À fleur d'eau*. Titom éditions, F-39570 L'Étoile, 192 p., relié (format : 33 × 30 cm). ISBN 978-2-9522-9858-2. Prix : 48 €. [www.editions-titom.com](http://www.editions-titom.com)

Le photographe Michel Loup et la biologiste Aino Adriaens, pour les textes, nous livrent un ouvrage superbe « dans l'intimité des lacs jurassiens » en quête du « paysage originel ». Toutes les photographies du livre ont été réalisées in situ sur l'eau ou en immersion et en lumière naturelle. Page après page, les photos – pour la plupart pleine page – dévoilent des paysages insoupçonnés « où la magie des reflets et des lumières s'exprime au fil des saisons et des rencontres » : faune, flore, herbiers ... Ainsi nymphéas, trèfles d'eau, hippuris, characées, entre autres, crustacés, amphibiens, poissons... constituent les scènes rendues féeriques par des clichés extraordinaires. Rarement l'écosystème lacustre ne fut dévoilé d'une manière aussi fascinante

et avec autant d'art. Un beau livre à recommander sans réserve aux amateurs des beautés de la Nature.



J. Koopman, 2011 – *Carex Europaea. The genus Carex L. (Cyperaceae) in Europe, 1. Accepted names, hybrids, synonyms, distribution, chromosome numbers*. Margraf Publishers, D – Weikersheim, viii + 726 p., relié (format : 17,5 × 25 cm). ISBN : 978-3-8236-1612-2. Prix : 130 €.

L'objectif de l'auteur est de présenter dans ce premier volume une synthèse de la taxinomie et de la nomenclature du genre *Carex* en Europe, accompagnée de la distribution par pays et, pour bon nombre de taxons, d'une ou plusieurs photographies en couleur. Un second volume devrait présenter ultérieurement la classification des taxons et la taxinomie des sections. Une introduction de 32 pages présente d'abord les buts du travail, les limites considérées pour l'Europe, puis des généralités sur la distribution, l'endémisme, les introductions, la nomenclature, les noms acceptés, les hybrides, les synonymes, les nombres de chromosomes, la liste des noms de taxa présents en Europe, abréviations et remerciements. Le corps de l'ouvrage décline ensuite sur plus de 260 pages les taxa de *Carex* d'Europe en présentant pour chacun le nom accepté, les principaux synonymes, la carte de présence ou d'absence dans les différents pays d'Europe, les nombres de chromosomes publiés et la liste des hybrides connus. 222 espèces, 85 sous-espèces et 7 hybrides y sont traités. Un troisième chapitre de plus de

cent pages traite des hybrides connus avec la même présentation. Une bibliographie de huit pages seulement présente ensuite les références non citées dans les deux chapitres précédents. Sept appendices et deux index complètent le texte précédant les 508 photographies concernant 144 taxa et 7 hybrides. Il s'agit avant tout d'une compilation qui se révèle non exhaustive des travaux publiés et des sites internet relatifs au genre *Carex*. L'on aurait pu s'attendre à trouver quelques nouveautés, des clés d'identification, il n'en est rien et le traitement taxinomique retenu apparaît même quelque peu hétérogène et parfois surprenant, reprenant certaines informations erronées parfois anciennes. Il est curieux de trouver, par exemple, *Carex elata* subsp. *reuteriana* indiqué en France alors que cette sous-espèce est endémique ibérique, *C. austroalpina* distingué de *C. ferruginea* subsp. *tendae* alors qu'ils sont à confondre sous *C. ferruginea* subsp. *tenax*, *C. bulgarica*, bonne espèce endémique des Balkans, non retenue. Le cytotype dominant chez *C. sempervirens* est en réalité  $2n = 30$  (correspondant au subsp. *sempervirens*) et non comme indiqué 34 (correspondant en fait au subsp. *pseudotrictis*). Dans l'index 1, *C. sempervirens* var. *bulgarica* est mis par erreur en synonymie de *C. digitata*. Page 266, est indiquée la revue *Pireneos* au lieu de *Pirineos*. La présentation aérée et assez luxueuse justifie peut-être le prix relativement élevé de l'ouvrage, mais compte tenu des remarques précédentes et surtout du fait que la teneur de l'ouvrage n'apporte rien de nouveau par rapport aux documents caricologiques existant, son intérêt risque de s'en être limité.

Jean-Jacques Lazare