

Série 4 n°5 - 2025

Documents Phytosociologiques

Revue de la Société française de phytosociologie

Documents Phytosociologiques

Revue éditée par la Société française de phytosociologie

Fondateur

Jean-Marie GÉHU †

Directeur de la publication

Frédéric BIORET

Rédacteurs

Christian GAUBERVILLE

Frédéric BIORET

Camille ROUX

Françoise DUHAMEL

Mise en page

Christian GAUBERVILLE

Comité éditorial

ABDELKRIM H. (Alger, Algérie)

BLASI C. (Rome, Italie)

BOX E. (Athens, USA)

CAPELO J. (Lisboa, Portugal)

CARNI A. (Ljubljana, Slovénie)

CHYTRY M. (Brno, République Tchèque)

CRISTEA V. (Cluj-Napoca, Roumanie)

FUJIWARA K. (Yokohama, Japon)

KADID Y. (Alger, Algérie)

LOIDI J. (Bilbao, Espagne)

PEDROTTI F. (Camerino, Italie)

PENAS Á. (León, Espagne)

PINTO GOMES C. (Évora, Portugal)

POTT R. (Hannover, Allemagne)

RODWELL J. (Lancaster, Royaume Uni)

SCHAMINÉE J. (Wageningen, Pays-Bas)

THÉBAUD G. (Clermont-Ferrand, France)

THEURILLAT J.-P. (Genève, Suisse)

WILLNER W. (Vienne, Autriche)

Numéro mis en ligne le 15 septembre 2025

ISSN 2966-9316



Éditeur : Société française de phytosociologie

UniVegE - Herbiers universitaires CLF, 3 Boulevard Lafayette, 63000 - Clermont-Ferrand

Société française de phytosociologie 2022 © Tous droits réservés pour tous pays. Toute reproduction ou représentation, intégrale ou partielle, de cet ouvrage, faite sans le consentement des auteurs ou de leurs ayants droit ou ayants cause, est illicite et constitue une contrefaçon sanctionnée par l'article L. 335-2 du code de la propriété intellectuelle.

1^{re} de couverture : *Bupleuro ranunculoidis-Festucetum costei*, versant sud sous Chavaroche (15, 2466 GT). @ G. Thébaud, (p. 222).
4^e : *Senecio cacaliaster* @ UniVegE.

Contribution au prodrome des végétations de France : les *Calluno vulgaris-Ulicetea minoris* Braun-Blanq. & Tüxen ex Klika & Hadač 1944

Erwan Glemarec ^(1,2), Loïc Delassus ⁽¹⁾, Vincent Boulet ^(†)

1 : Conservatoire botanique national de Brest, 52 allée du Bot, F-29200 Brest

2 : Univ. Brest. Laboratoire Géoarchitecture, 6 avenue Le Gorgeu, F-29200 Brest

Résumé : Dans le cadre du Prodrome des végétations de France, sous l'égide de la Société française de phytosociologie, les auteurs présentent ici les *Calluno vulgaris-Ulicetea minoris* : déclinaison et présentation de fiches par association connue au niveau français.

Mots-clés : Landes atlantiques ; *Calluno vulgaris-Ulicetea minoris* ; syntaxonomie ; végétation de France.

Abstract: Within the framework of the Prodromous of French vegetations, under the sponsorship of French Society of plant sociology, the authors present the *Calluno vulgaris-Ulicetea minoris*: declination and presentation of cards by known association at the French level.

Key-words: Atlantic heathlands ; *Calluno vulgaris-Ulicetea minoris* ; syntaxonomy ; French vegetation.

DÉFINITION GÉNÉRALE ET ORIGINE DES LANDES

Les landes désignent une formation végétale caractérisée par des chaméphytes ligneux et des nanophanérophytes contraints (Gimingham *et al.*, 1979 ; Bourlet, 1980 ; Petit-Berghem, 2003 ; Clément, 2003, 2008 ; Stevens *et al.*, 2004 *in* Fagùndez 2013 ; Glemarec *et al.*, 2015). Elles constituent des chaméphytaies basses au même titre que les garrigues, maquis et certaines cytisiaies méditerranéennes (Rivas-Martínez, 1979 ; De Foucault, 1981 ; Díaz González, 1998). Leur hauteur les différencie des formations arbustives des *Cytisetea scopario-striati* Rivas-Mart.1975, des *Franguletea dodonei* Doing *ex* V. Westh. *in* V. Westh. & den Held 1969 ou encore des *Rhamno carthaticae-Prunetea spinosae* Rivas Goday & Borja *ex* Tüxen 1962.

Floristiquement, les landes présentent la particularité d'être dominées par des espèces à feuilles persistantes et scléromorphes (Specht, 1979 ; Ellenberg, 2009), tant sur des sols secs qu'humides, sous climat chaud ou froid (Warming, 1909). Elles sont caractérisées dans le monde par la présence de taxons de l'ordre des Éricales et en Europe par la présence plus particulière des *Ericaceae* : *Erica*, *Calluna*, *Vaccinium* (Gorissen, 2004 ; Loidi *et al.*, 2010). D'autres groupes spécifiques peuvent être bien représentés dans les

landes, notamment pour l'Europe les *Fabaceae* (*Ulex*, *Cytisus*, *Genista*, *Pterospartum*, *Stauracanthus*), les *Cistaceae* (*Cistus*) et les *Salicaceae* (quelques espèces alpines de *Salix*). En Afrique du Sud, sous climat méditerranéen, les fynbos présentent des structures très proches, en raison notamment de la forte présence d'*Ericaceae* et de *Proteaceae* (Schnell, 1976-1977 in De Foucault, 1990 ; Fagùndez, 2013). Il en est de même en Patagonie, Nouvelle-Calédonie, Australie, également à travers le monde dans les hautes montagnes des régions tropicales, où des végétations présentent les mêmes structurations (De Foucault *et al.*, 2012), au-dessus de la limite des arbres aux étages tropicaux subalpin et alpin (Cadet, 1977 ; Leuschner, 1996).

Les principales contraintes écologiques qui permettent l'apparition d'une lande à bruyères sont liées à la nature du sol et au socle géologique. Les substrats géologiques qui s'altèrent peu ou qui, lorsqu'ils s'altèrent, libèrent peu ou pas d'éléments fertiles sont favorables aux landes. La quantité de nutriments disponibles est très faible et les pH acides favorisent la libération des ions aluminium qui fixent le phosphore et sont toxiques pour la majorité des végétaux. Dans les sols de landes, les quantités de phosphore disponibles pour les végétaux sont en moyenne trente fois plus faibles que dans un sol brun forestier (Clément, 2003). Cependant, les bruyères ont une bonne aptitude à capturer cet élément chimique, notamment grâce à leur réseau racinaire important et à leur symbiose mycorhizienne (Pearson, Read, 1973 ; Malajcusk, Lamont, 1981).

Les communautés de landes d'Europe tempérée sont définies par une combinaison originale d'espèces issues des familles précédemment citées. Elles se différencient les unes des autres en fonction des aires climatiques (méditerranéennes, atlantiques, continentales, boréo-alpines), des espèces dominantes (De Foucault, 1981), de la nature et de l'humidité des sols (Wattez, 1986), de l'exposition aux vents et aux embruns (Géhu, Géhu-Franck, 1975a), au gel et à la neige (Bonfils, Romane, 1990), de l'altitude (plaine, colline, montagne) ainsi que des pratiques agro-pastorales.

Il faut noter que la superficie des landes d'Europe a très fortement régressé au cours des deux derniers siècles et seuls 5 à 10% des surfaces de landes subsistent (Clarke, 2008), en référence à la situation des années 1800. Les décisions politiques liées à l'extension des forêts aux XIX^e et XX^e siècles ainsi que la mécanisation agricole et la généralisation de l'utilisation d'intrants chimiques au cours du siècle dernier en sont à l'origine. Les landes ont beaucoup été transformées, «cassées» ou plantées.

DYNAMIQUE DES LANDES

La lande peut s'insérer dans une succession végétale allant de la pelouse à la forêt, excepté dans les latitudes et altitudes où l'arbre est absent ou dans les conditions maritimes littorales où la lande peut être une végétation stable (Specht, 1979 ; Cross, 2006 ; Fenton, 2008).

Deux grands ensembles de landes peuvent être distingués :

- les landes (sub)primaires ou (sub)climaciques en équilibre avec les conditions naturelles. Indépendantes de toute action humaine, elles sont dictées par des contraintes fortes, pouvant entraîner des perturbations naturelles, que sont le vent et

les embruns, les périodes de gel prolongées, les avalanches ou l'érosion (Corillion, 1971 ; Morand, 1971 ; Géhu, Géhu-Franck, 1975a ; Gloaguen, 1988), l'instabilité du substrat (sablère). Elles peuvent se situer sur les falaises, les sommets rocheux du littoral, de l'intérieur jusqu'aux étages subalpins et alpins;

- les landes secondaires, le plus souvent régressives, qui sont, à l'inverse, fortement influencées par l'homme. Elles se sont substituées à la forêt ou à la «savane» primaire climaciques et sont issues de deux types principaux de perturbation. D'une part les actions agro-pastorales, qui, après une période initiale de déboisement, ont favorisé le maintien d'une lande par la fauche, le pâturage ou l'incendie (Loidi *et al.*, 2010), d'autre part les perturbations sylvicoles ou agro-sylvicoles qui ont permis l'installation plus ou moins prolongée de landes au sein des systèmes forestiers acidiphiles. Sur le plan théorique, ces landes se situent dynamiquement entre les pelouses (ou prairies maigres) ou l'ourlet et les prémanteaux et fourrés, qui évolueront vers une forêt. À noter que certaines landes secondaires peuvent être également «métastables», suite à un appauvrissement extrême du sol, empêchant ou du moins freinant l'installation d'arbres à échelle humaine (plagioclimax, paraclimax ou disclimax) (Couderc, 1971 ; Clément, 2008).

RÉPARTITION DES GRANDS ENSEMBLES DE LANDES EN EUROPE

Outre les **landes méditerranéennes** des *Cisto ladaniferi-Lavanduletea stoechadis* Braun-Blanq. in Braun-Blanq., Molin. & He. Wagner 1940, dont une synthèse a été publiée dans le cadre du PVF2 (DE FOUCAULT *et al.*, 2012) et qui possèdent une répartition méditerranéenne d'optimum ibérique, trois autres grands types de lande peuvent être distingués en Europe occidentale.

Les **landes atlantiques** (cantabro- et méditerranéo-atlantiques) se développent sur la façade ouest de l'Europe. Elles sont présentes dans les îles Britanniques, en France, dans le nord et l'ouest de l'Espagne et du Portugal et jusque sur la côte nord-marocaine (Gimingham, 1972 ; Deil *et al.*, 2010 ; Loidi *et al.*, 2010 ; Rivas-Martínez, Loidi, 1999 ; Rivas-Martínez *et al.*, 1999, 2001, 2002 ; Costa *et al.*, 2012). Leur présence plus au nord, sur le littoral de la mer du Nord, s'inscrivant dans une transition progressive vers les landes boréo-alpines, reste à étudier. Ce type de lande trouve sa plus grande diversité dans l'ouest de son aire de répartition (Botineau, Géhu, 2005), particulièrement dans le nord-ouest de la péninsule Ibérique (De Foucault, 1981 ; Loidi *et al.*, 1997, 2010, 2017). Ces landes, sous influences océaniques marquées à atténuées, du secteur planitaire atlantique *sensu* Julve (1999), se différencient des autres landes par la présence de taxons strictement atlantiques comme les ajoncs (*Ulex gallii*, *Ulex minor*). Certaines landes atlantiques présentes dans le centre-ouest et le sud-ouest de la péninsule Ibérique sont sous influence méditerranéenne atténuée. Elles assurent la transition vers les landes méditerranéennes.

Les **landes continentales** (subcontinentales à submontagnardes) se situent dans les plaines et collines à l'est et au nord des landes atlantiques précédemment citées, dès que l'influence océanique s'atténue, puis disparaît, au sein du secteur planitaire centro-européen, collinéen à montagnard *p.min.p sensu* Julve (1999). En France, cet ensemble

se situe à l'est d'une ligne allant des Ardennes à l'Aude, en Bourgogne et Champagne méridionale (Royer, 2008), Valence (Guinochet, 1970), Guéret, Limoges (ouest du Massif central ; Botineau, Ghestem, 1995) et l'Aude (Géhu, 1975a). Ailleurs en Europe les landes continentales sont présentes au nord, à l'intérieur et sur les montagnes des îles Britanniques, au Danemark, en Allemagne, jusqu'en Norvège (Ozenda, 1982 ; Loidi *et al.*, 1997 ; Nilsen, 2004), sur les littoraux sableux des côtes de la mer du Nord et de la mer Baltique (Savukyniène *et al.*, 2003) et également plus à l'est, notamment en Italie septentrionale jusqu'aux Balkans (Aubert *et al.*, 1971), notamment en Croatie (□kvorc *et al.*, 2017), Pologne (Chojnacka *et al.*, 2010), Bulgarie (Apostolova *et al.*, 2012), etc. Ces landes se caractérisent par la forte dominance des genres *Genista* et *Vaccinium*. Des incursions atlantiques dans le domaine continental, ou inversement, sont néanmoins recensées (Chouard, 1948 ; Boulet, 1995 ; De Foucault, 1995a ; Goret, Glemarec, 2014). La France et les îles Britanniques (Bridgewater, 1980, 1981 ; Rodwell *et al.*, 1998) sont des territoires de transition entre les landes atlantiques et continentales.

Enfin, les **landes boréo-alpines** (arctico-alpines et subarctico-subalpine), sous secteur montagnard *p. max.p.* à alpin *sensu* Julve (1999) occupent en Europe occidentale les étages subalpin et alpin des Alpes et des Pyrénées (altitude supérieure à 1500m) et des régions du nord et de l'est de l'Europe, des Balkans à l'Arctique : Pyrénées, Apennins, Alpes, Carpates, Alpes dinariques, Scandinavie, Highlands d'Écosse, Islande (Billings, 1973; Gunnlaugsdóttir, 1985 ; Gabellini *et al.*, 2006 ; □ibík *et al.*, 2006 ; Zaghi, 2008). Elles se différencient nettement des autres landes citées précédemment par des espèces végétales des genres *Arctostaphylos*, *Daphne*, *Dryas*, *Kalmia*, *Rhododendron*. En France, elles sont présentes dans les Pyrénées (Claustres, 1953 ; Baudière, Serve, 1975 ; Gruber, 1978 ; Fromard, 1984 ; De Foucault, 1988a) et les Alpes (Lacoste, 1975), ainsi que dans le Massif central (Quézel, Rioux, 1954 ; Schaminée, 1993 ; Michalet, Philippe, 1994 ; Pradinas, 2017).

Au regard de la composition floristique, de l'architecture et des formes foliaires des végétaux, mais également des formes biologiques des espèces dominantes, il apparaît des différences morphologiques et architecturales entre les communautés de landes atlantiques, continentales et boréo-alpines. Les points communs et différences floristiques entre ces trois groupes de landes peuvent être synthétisés, dans le tableau suivant, selon la structure taxonomique, les formes architecturales, la morphologie et taille des feuilles, les formes phénologiques, les formes biologiques et les types chorologiques.

Structures et formes	Landes atlantiques (cantabro- et méditerranéo-atlantiques)	Landes continentales (subcontinentales à submontagnardes)	Landes boréo-alpines (arctico-alpines et subarctico-subalpines)
Structure taxonomique	Forte dominance des <i>Ericoideae</i>	Forte dominance des <i>Vaccinioideae</i>	Forte dominance des <i>Vaccinioideae</i>
	Bonne représentativité des <i>Fabaceae</i>	Faible présence des <i>Fabaceae</i>	Absence des <i>Fabaceae</i>
Forme architecturales*	Dominance des myrtilloïdes	Forte représentativité des myrtilloïdes et empétrides	Codominance des myrtilloïdes, empétrides et cornifères.
Morphologie et taille des feuilles	Présence quasi constante de feuilles épineuses (tiges et rameaux épineux également) Dominance de microfeuilles Sempervirents dominants	Rareté des feuilles épineuses Dominance de petites feuilles Présence significative de végétaux à feuilles caduques	Absence des feuilles épineuses Codominance des micro- et petites feuilles Sempervirents dominants
Formes phénologiques	Présence d'une floraison hivernale et vernale	Absence de floraison hivernale et vernale	Absence de floraison hivernale et vernale
Formes biologiques	Chaméphytes et nanophanérophytes (juvéniles ou contraints)- landes basses à mi-hautes. Rareté des types rampants	Absence de nanophanérophytes- landes basses Types rampants très représentés	Chaméphytes et nanophanérophytes- landes mi-hautes à hautes Types rampants très représentés
Types chorologiques	Cortège essentiellement atlantique, présence de taxons méditerranéens (<i>Ulex</i> , <i>Erica</i> , <i>Cistus</i> , certains <i>Genista</i>)	Cortèges atlantique et boréo-alpin bien représentés. Fort contingent de taxons eurasiatiques-circumboréaux (certains <i>Genista</i> , <i>Vaccinium</i> [<i>myrtilloïdes</i> et <i>vitis-idaea</i>], <i>Calluna</i> , <i>Empetrum nigrum</i> subsp. <i>nigrum</i>)	Cortège boréo-alpin dominant (<i>Juniperus</i> , <i>Vaccinium uliginosum</i> , <i>Daphne</i> , <i>Rhododendron</i> , <i>Empetrum nigrum</i> subsp. <i>hermaphroditum</i>)

Tableau 1 : synthèse des similarités et différences entre les landes atlantiques, continentales et boréo-alpines (d'après Boulet, 2001 inédit)

Synthèse menée à partir de 48 taxons landicoles. Les taxons sont les suivants : *Arctostaphylos alpina*, *Arctostaphylos uva-ursi*, *Calluna vulgaris*, *Chamaemespilus alpina*, *Cistus inflatus*, *Cistus salviifolius*, *Cistus lasianthus* subsp. *alyssoides*, *Cistus umbellatus*, *Cytisus scoparius* subsp. *maritimus*, *Daboecia cantabrica*, *Daphne cneorum*, *Daphne striata*, *Diphasiastrum alpinum*, *Diphasiastrum issleri*, *Diphasiastrum tristachyum*, *Diphasiastrum zeilleri*, *Empetrum nigrum* subsp. *hermaphroditum*, *Empetrum nigrum* subsp. *n.*, *Erica carnea*, *Erica ciliaris*, *Erica cinerea*, *Erica lusitanica* juv., *Erica scoparia* subsp. *s. juv.*, *Erica tetralix*, *Erica vagans*, *Genista anglica*, *Genista germanica*, *Genista pilosa*, *Genista sagittalis*, *Genista tinctoria*, *Glandora prostrata*, *Huperzia selago*, *Juniperus sabina*, *Juniperus communis* subsp. *nana*, *Kalmia procumbens*, *Lavandula stoechas* subsp. *s.*, *Lycopodium clavatum*, *Rhododendron ferrugineum*, *Rhododendron hirsutum*, *Simethis mattiazzii*, *Ulex europaeus* subsp. *e. f. maritimus*, *Ulex europaeus* subsp. *latebracteatus*, *Ulex gallii* f. *gallii* et f. *humilis*, *Ulex minor*, *Vaccinium myrtillus*, *Vaccinium uliginosum* subsp. *microphyllum*, *Vaccinium uliginosum* subsp. *u.*, *Vaccinium vitis-idaea*.

* selon typologie de Barkman (1988)

Une carte de l'abondance des taxons landicoles atlantiques, continentaux et boréo-alpins est proposée en à la figure 1. Elle est élaborée à partir des données du système d'information national flore, fonge, végétation et habitats (SIFlore : <http://siflore.fcbn.fr>) du réseau des conservatoires botaniques nationaux. Elle donne pour chaque maille de 10km x 10km la dominance des 48 taxons (essentiellement des chaméphytes) strictement landicoles atlantiques (rouge), continentaux (vert) ou boréoalpins (bleu), ainsi que le nombre de taxons strictement landicoles présents dans la maille (densité de couleur). L'attribution des taxons à chaque domaine géographique est celle proposée par Boulet (2001, *inédit*) :

- taxons présents dans les trois domaines : *Calluna vulgaris*, *Lycopodium clavatum* ;
- taxons à dominance atlantique (subatlantique à méditerranéo-atlantique) : *Cistus lasianthus* subsp. *alyssoides*, *C. salviifolius*, *C. umbellatus*, *Daboecia cantabrica*, *Cytisus scoparius* subsp. *maritimus*, *Erica ciliaris*, *E. cinerea*, *E. lusitanica*, *E. scoparia*, *E. tetralix*, *E. vagans*, *Genista anglica*, *Glandora prostrata*, *Lavandula stoechas*, *Simethis mattiazzii*, *Ulex gallii* (f. *gallii* et f. *humilis*), *U. minor*, *U. europaeus* subsp. *e. f. europaeus* et f. *maritimus*), *U. europaeus* subsp. *latebracteatus*;
- taxons à dominance continentale et boréoalpine : *Arctostaphylos uva-ursi*, *Daphne cneorum*, *Empetrum nigrum* subsp. *n.*, *Vaccinium myrtillus*, *V. uliginosum* subsp. *u.*, *V. vitis-idaea*;
- taxons à dominance continentale : *Diphasiastrum tristachyum*, *D. zeilleri*, *D. issleri*, *Genista germanica*, *G. pilosa*, *G. sagittalis*, *G. tinctoria*;
- taxons à dominance boréoalpine : *Arctostaphylos alpina*, *Chamaemespilus alpina*, *Daphne striata*, *Diphasiastrum alpinum*, *Empetrum nigrum* subsp. *hermaphroditum*, *Erica carnea*, *Huperzia selago*, *Juniperus communis* subsp. *nana*, *J. sabina*, *Kalmia procumbens*, *Rhododendron ferrugineum*, *Rh. hirsutum*, *Vaccinium uliginosum*

Cette carte permet de tracer une limite théorique entre les différentes classes phytosociologiques de landes. Dans le nord de la France, cette limite devient assez floue à cause d'un appauvrissement à la fois en taxons atlantiques et continentaux. La région méditerranéenne ressort comme d'influence atlantique à cause des *Cistus* qui ont été considérés ici dans les taxons atlantiques pour les landes à cause de leur caractère différentiel dans les landes du Sud-Ouest.

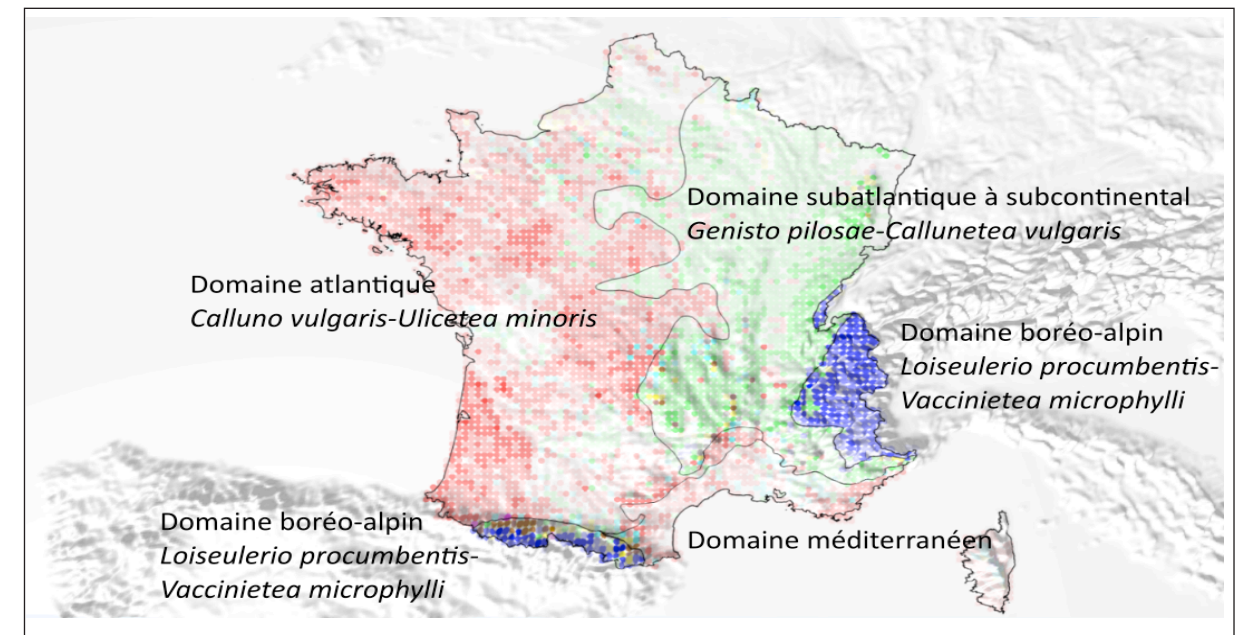


Figure 1 : répartition et abondance des taxons landicoles atlantiques (rouge), continentaux (vert) et boréoalpins (bleu) en France métropolitaine

En Espagne, au Portugal et au nord du Maroc, des landes sous plus forte influence méditerranéenne, se différencient par la présence de chaméphytes tels qu'*Erica umbellata*, *E. arborea*, *E. australis* subsp. *a.* (incl. subsp. *aragonensis*), *Genista tridentata*, *G. hispanica* subsp. *occidentalis*. Elles ne sont pas étudiées ici car absentes en France. Les influences méditerranéennes sur les landes atlantiques françaises sont limitées.

Les landes sous influences méditerranéennes sont incluses dans l'*Erico umbellatae-Ulicetalia minoris* Braun-Blanq., P. Silva & Rozeira 1964, ordre strictement ibérique et nord-africain des *Calluna vulgaris-Ulicetalia minoris*.

UNE CLASSE DES LANDES ATLANTIQUES : HISTORIQUE ET PROPOSITION ACTUELLE

La présente synthèse se concentre sur les landes atlantiques, à savoir les landes acidiphiles à floraison hivernale, vernale à estivale, dominées par des *Ericoideae* (genre *Erica*), associées à des *Fabaceae*, notamment du genre *Ulex*, et/ou des *Cistaceae*, dans lesquelles les végétaux rampants (*Lycopodium* sp. plur., *Diphasiastrum* sp. plur., etc.) sont généralement absents ou rares.

Ces landes s'opposent aux landes non atlantiques (continentales à boréo-alpines) caractérisées par la dominance de *Vaccinioideae* et la dominance des types rampants. Les landes continentales se différencient également par la présence de végétaux à feuilles caduques. Les landes boréo-alpines se différencient quant à elles par l'absence de *Fabaceae* et la présence de cortège strictement lié au secteur artico-alpin *sensu* Julve (1999).

La classification synsytématique des landes des domaines ibéro-atlantiques aux domaines boréo-alpins a fait l'objet de nombreuses propositions successives, en France et en Europe (Schubert, 1960 ; Lohmeyer *et al.*, 1962 *in* Géhu 1975a ; Braun-Blanquet *et al.*, 1964 ; Westhoff, Den Held, 1969 ; Guinochet, 1970 ; Oberdorfer, 1970 *in* Géhu 1975a ; Bridgewater, 1970 ; Géhu 1975a ; Rivas-Martínez, 1979 ; De Foucault, 1990 ; Díaz González, 1998 ; Botineau et Géhu, 2005).

Compte-tenu des liens dynamiques étroits avec les pelouses et les fourrés, la conception de la lande en tant que communauté végétale strictement chaméphytique est finalement relativement récente et ne fait pas encore l'unanimité (Oberdorfer, 1993 ; Boeuf, 2008). Historiquement les landes et pelouses acidiphiles étaient regroupées sous le concept des «*Nardo-Callunetea*» et les landes boréo-alpines et forêts boréo-alpines sous le concept des «*Vaccinio-Piceeta*».

Ainsi, la classification des landes reste floue jusqu'à Géhu (1975a) qui dresse un premier synsystème des landes françaises. Géhu (1975a) et Rivas-Martínez (1979) proposent de scinder les *Nardo-Callunetea* H. Passarge 1949, qui englobent les pelouses oligotrophiles et les landes, en deux classes : les *Nardetea strictae* Rivas Goday *in* Rivas Goday & Rivas Mart. 1963 (végétations de pelouses acidiphiles ; De Foucault, 2012) et les *Calluno vulgaris-Ulicetea minoris* Braun-Blanq. & Tüxen *ex* Klika & Hadač 1944 (végétations de chaméphytes caractérisées par divers *Ulex*, *Genista*, *Erica* et *Cistus*).

Selon Botineau et Géhu (2005), les *Calluno vulgaris-Ulicetea minoris* englobent en France les landes des plaines et collines françaises, se séparant en deux ordres distincts : les *Ulicetalia minoris* Quantin 1935 pour les landes atlantiques et les *Vaccinio myrtilli-Genistetalia pilosae* R. Schub. 1960 pour les landes subatlantiques à continentales, planitiaires à montagnardes. De Foucault (1990) a proposé de mettre ces deux ordres dans deux classes distinctes : les *Calluno vulgaris-Ulicetea minoris*, strictement atlantiques, et les *Calluno vulgaris-Vaccinieta myrtilli* (Braun-Blanq., G. Sissingh & Vlieger 1939) B. Foucault 1990, continentales à boréo-alpines.

Selon la position adoptée dans ce document, cet ensemble de landes atlantiques strictes, est défini, sur le plan phytosociologique, par les *Calluno vulgaris-Ulicetea minoris*. Sont exclues, dans la présente synthèse, les landes aux taxons dominants subcontinentaux ou submontagnards, avec une forte dominance des *Vaccinioideae*, rattachées aux *Vaccinio myrtilli-Genistetalia pilosae* R. Schub. 1960.

Les landes atlantiques des *Calluno vulgaris-Ulicetea minoris* sont relayées au nord et à l'est par les landes des *Genisto pilosae-Callunetea vulgaris* Boullet, Choynet & Thébaud *ad interim* (Thébaud *et al.*, 2021) dans les secteurs continentaux, collinéens et (sub)montagnards, par les *Loiseulerio procumbentis-Vaccinieta microphylli* Egger *ex* R. Schub 1960 dans les secteurs artico-alpins et par les *Cisto ladaniferi-Lavanduletea stoechadis* Braun-Blanq., Molin. & He. Wagner 1940 dans les secteurs méditerranéens.

PRÉSENTATION DES LANDES ATLANTIQUES

L'optimum de l'aire de répartition des landes atlantiques européennes à *Ulex* sp. plur. se trouve sur la façade ouest de la péninsule Ibérique (De Foucault, 1981 ; Loidi *et al.*, 2017). La diversité et la richesse des espèces chaméphytiques landicoles y sont plus importantes qu'ailleurs.

En France, les landes atlantiques se situent dans l'Ouest, avec un optimum dans le Sud-Ouest thermoatlantique et dans l'Ouest hyperatlantique. Certaines incursions plus orientales restent possibles selon les conditions climatiques locales. Les landes atlantiques sont localisées des Flandres au Pays basque, de la Bretagne à la Bourgogne (Royer, 2008). Elles s'avancent à travers les montagnes du Massif central jusqu'à s'approcher de la région méditerranéenne. Sous l'influence des vents provenant de l'Atlantique, elles gagnent les Cévennes méridionales siliceuses, mais restent cantonnées sur les hauteurs et ne descendent pas dans les vallées méditerranéennes (Braun-Blanquet *et al.*, 1952a).

En France, la structure et la composition des landes atlantiques sont conditionnées en premier lieu par le degré d'atlantinité (océanité). Le climat atlantique de l'Ouest français possède des variations liées à la pluviométrie, l'ensoleillement, les températures, la durée de gel, etc. Ces variations induisent des césures phytogéographiques suivant un axe principal de différenciation et de vicariance orienté du sud-ouest au nord-est avec atténuation de la diversité des landes dans cette direction (Géhu, 1975a).

Un premier groupe de landes peut être ainsi qualifié d'hyperatlantique (à euatlantique) (Des Abbayes, Corillon, 1949 ; Vanden Berghen, 1958 ; Corillon, 1963b), localisé sur la frange occidentale extrême de l'Europe : littoral basque, Basse-Bretagne, pointe du Cotentin, partie occidentale des îles Britanniques. Bien que possédant de rares stations ponctuelles plus orientales, *Ulex gallii* y est toujours abondant, ce qui semble exclure *Ulex minor* (Morand, 1971). Le caractère océanique est important sur la frange littorale, sous forte influence maritime, plus modéré dans les terres. Les températures plus élevées dans le Sud-Ouest favorisent des espèces thermophiles, telles que *Daboecia cantabrica* et *Glandora prostrata*, d'optimum nord-ouest-ibérique et très rares dans le nord-ouest de la France.

Un second groupe de landes peut être qualifié de euatlantique (à subatlantique). Son aire coïncide avec celle d'*Ulex minor*. Du nord de la France, il atteint la partie orientale de la Bretagne (Haute Bretagne) et la quasi-totalité des secteurs ligérien et aquitain. Le sud de cette aire de répartition se caractérise par de nombreuses espèces ibéro-atlantiques absentes plus au nord (*Erica ciliaris*, *E. vagans* et *E. scoparia*, *Cistus lasianthus* subsp. *alyssoides*, *C. salviifolius* et *C. inflatus*). Ces landes sont qualifiées de thermoatlantiques. Dans le Nord et dans l'Est, en limite interne du domaine atlantique, les landes subissent un appauvrissement marqué, la disparition des espèces thermoatlantiques n'étant pas compensée par la pénétration d'autres éléments floristiques, d'où la présence de landes paucispécifiques (dont la différenciation peut parfois s'avérer délicate en raison de l'appauvrissement chorologique symétrique pour les *Genisto pilosae-Callunetea vulgaris*). Ces landes sont subatlantiques ; s'y maintiennent *Erica tetralix*, *Genista pilosa*, *G. anglica*, *Calluna vulgaris*. *Ulex minor* est encore présent, mais rare. Quand il disparaît complètement, alors que les conditions édaphiques lui sont favorables, il ne s'agit plus de landes atlantiques, mais continentales ou montagnardes. D'autres espèces, entre autres des *Vaccinium*, apparaissent.

Ces césures biogéographiques (figure 2) nous semblent pertinentes pour séparer phytosociologiquement les ordres, les alliances et les sous-alliances des landes atlantiques franco-ibériques. Contrairement à Géhu (1975a) et comme proposé par Vanden Berghen (1958), la différenciation des groupes de landes hyperatlantiques à *Ulex gallii* et des landes euatlantiques (thermo- à sub-) à *Ulex minor* au rang de

sous-ordre phytosociologique nous semble justifiée. Un sous-ordre complémentaire est proposé, comprenant des groupements azonaux (pour des raisons d'extrême aridité) ou des groupements appauvris sur le plan chorologique, où *Ulex gallii* et *U. minor* sont absents tout en restant dans leur aire de répartition.

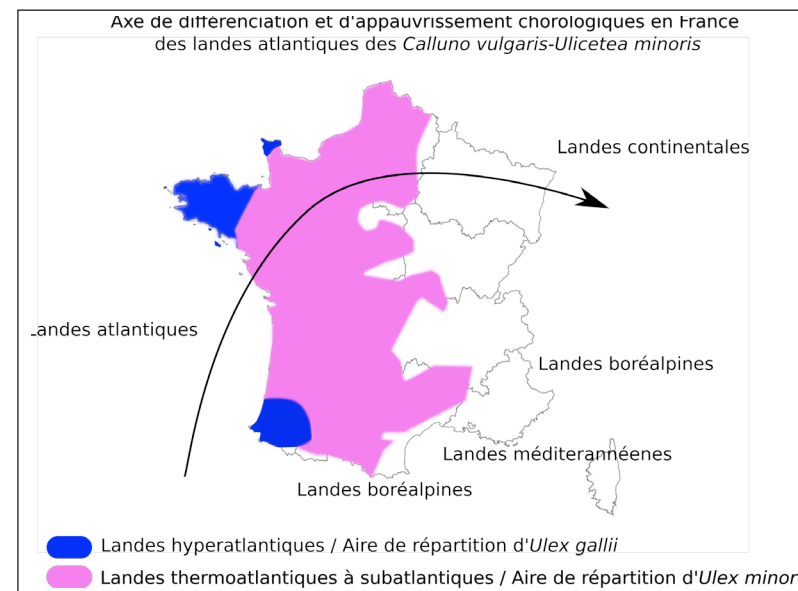


Figure 2 : Césures biogéographiques des landes atlantiques en France, comprenant les landes hyperatlantiques et les landes thermo- à subatlantiques

Bien qu'*Ulex gallii* et *U. minor* soient deux espèces relativement proches, les critères de différenciation sont bien définis (Bullock *et al.*, 2000 ; Stokes *et al.*, 2003). Ces espèces, dont les périodes de floraison peuvent se superposer, ne présentent à ce jour aucune hybridation connue entre elles (Bullock *et al.*, 1998 ; Kirchner, Bullock, 1999). Des hybrides ont été suggérés par Corillion (1950) et Lambinon (1962), mais ces constatations sont basées uniquement sur des observations morphologiques et si ce phénomène d'hybridation peut exister, il serait considéré comme extrêmement rare par Kirchner et Bullock (1999). *Ulex breoganii*, espèce strictement endémique du nord-ouest de l'Espagne, est un intermédiaire morphologique et chromosomique entre ces deux espèces mais à ce jour aucune hybridation n'est confirmée (Coulot, Rabaute, 2016). Les hybrides entre *Ulex europaeus* et *Ulex gallii* sont quant à eux connus et courants (Gloaguen, 1986 ; Misset, 1990 ; Misset, Fontenelle, 1992).

D'autres différenciations sont possibles entre les landes. Elles peuvent être fondées sur des critères écologiques qui constituent des facteurs déterminants pour les combinaisons floristiques, du moins pour les *Ericaceae*. Cette proposition, dont les initiateurs sont Rallet (1935), Corillion (1965), Le Normand (1966) et Géhu (1975a), distingue les landes xéro-philés, les landes mésohygrophiles et les landes hygrophiles, dominées successivement par *Erica cinerea*, *E. ciliaris* et *E. tetralix*. Ces taxons peuvent être observés dans un même groupement de landes ou se situer dans un même lieux en se séparant les uns des autres selon une fine succession liée la topographie et l'humidité (Géhu, 1975a). Il nous apparaît plus judicieux de considérer que ces facteurs écologiques constituent le déterminisme d'associations végétales, plutôt que d'unités phytosociologiques de rangs supérieurs. Parmi les critères écologiques, il faut ajouter le pH qui peut être corrélé à la composition végétale, notamment la présence dans le nord-ouest de la France d'*Erica vagans*, qui croît dans ce

secteur préférentiellement sur des sols issus de la dégradation de roches riches en bases, à forte teneur en magnésium.

Comme précisé par Barkman (1975), une « espèce peut être constante dans un groupement et très infrequente dans l'autre ou bien elle peut être toujours présente dans les deux, mais dominante dans l'un, peu abondante dans l'autre. Il est important de tenir compte de telles différences ». La présente synthèse a maintenu les sous-associations, notamment topographique (hygrophilie, oligotrophilie), différenciée par l'apparition d'une espèce d'*Ericaceae* en faible abondance, alors que cette même espèce est le plus souvent caractéristique d'une autre association de lande et qui peut, dans certains cas, être en contact. Cette analyse devrait être complétée par un travail de terrain, qu'il conviendrait d'entamer pour invalider ou mettre en synonymie ces sous-associations.

Dans cette synthèse nous avons maintenu la considération de la présence d'*Erica scoparia* subsp. s. (juv) comme critère structurant de la lande et des associations végétales. La prise en compte de ce nanophanérophyte, sous une forme juvénile ou contraint, dans la justification d'individualisation d'association est discutable. Pour entamer un tel travail, des relevés phytosociologiques nouveaux, mais également de synrelevés, avec séparation des strates arbustives hautes et basses et la définition des fourrés de contact, doivent être réalisées pour toutes les associations concernées. La question pourrait être soulevée également pour les espèces d'ourlets ou de pelouses, qui comme *Erica scoparia* subsp. s. (juv.), pourraient caractériser de simples variations dynamiques (sous-associations caractérisées par *Brachypodium rupestre* subsp. r., *Nardus stricta*, etc.).

L'activité agro-pastorale sur les landes a fortement régressé au cours de la fin du XX^e siècle. Les landes étaient ainsi, pour certaines, plus ouvertes au moment de leur description en raison de la fauche ou du pâturage. Des landes décrites phytosociologiquement dans les années 1960-1980 possèdent alors dans leur cortège caractéristique des hémicryptophytes ou des géophytes. L'abandon de ces pratiques peut conduire à une fermeture du couvert végétal et une densification par les chaméphytes. La lande structurée par les ajoncs et les bruyères et sa lisière, l'ourlet, peuvent de ce fait être plus clairement différenciées aujourd'hui.

La synthèse nationale proposée fait suite à de nombreux travaux de synthèses locales ou régionales : sur le littoral du nord de la France (De Foucault, Géhu 1978), dans le Valois (Jovet, 1949), le Vexin (Allorge, 1922), en Normandie (Lemée, 1937 ; Frileux, 1975 ; Lecointe & Provost, 1975 ; Labadille, 2000), en région Île-de-France (Wegnez, 2016), sur le littoral armoricain (Vanden Berghen, 1958 ; Géhu, Géhu-Franck, 1975a ; Wattez, Godeau, 1986 ; Bioret, 1989), en Centre Bretagne (Le Normand, 1966 ; Gloaguen, Touffet, 1975 ; Clément, 1978 ; Gloaguen, 1984), en Mayenne (Wattez, 1985), sur le Massif armoricain (Glemarec *et al.*, 2015), dans le sud-ouest de la France, de la Vendée au Pays basque (Géhu, Géhu-Franck, 1975a, 1975b), en région Aquitaine (Lafon *et al.*, 2015), dans le Pays basque (Allorge, 1941 ; Lazare, 2017), la Dordogne (Botineau, Géhu, 2005), dans le centre de la France dans le massif de Fontainebleau (Lemée, 1981 ; Géhu *et al.*, 1986), en Sologne (Guyot *et al.*, 1982), en Brenne (Rallet, 1935 ; Géhu 1975b), dans la Marche et le Berry (Ghestem, Wattez, 1978), dans le Limousin (Ghestem, Géhu, 1974 ; Botineau, Ghestem, 1995 ; Bonhomme, 2008), le massif du Pinail dans la Vienne (Perrinet, 1995), le Poitou-Charentes (Bissot, 2017). Les dernières irradiations des landes atlantiques se trouvent dans les régions Bourgogne, Champagne-Ardenne et Hauts de France (Royer *et al.*, 2006 ; Royer, 2008 ; Catteau, Duhamel *et al.*, 2010), dans les Cévennes (Baudière, 1975) et les Pyrénées (Vanden Berghen, 1975).

DÉCLINAISON PVF2

Le travail sur le prodrome des végétations de France se poursuit avec la classe des *Calluno vulgaris-Ulicetea minoris* selon les mêmes principes que les premières classes déjà publiées.

Abréviations et conventions

col. : colonne	<i>p.min.p.</i> (<i>pro minima parte</i>) : pour une très faible partie
d. : différentielles par rapport à	<i>hoc loco</i> : cité ou effectué dans ce texte
gr. : groupement	<i>syn. syntax.</i> : synonyme syntaxinomique
HIC, CH : habitat d'intérêt communautaire, Cahiers d'habitats	<i>syn. nom.</i> : synonyme nomenclatural
Corresp. : correspondance syntaxinomique	art. : renvoi à un article du Code de nomenclature
h.t. : hors texte	p. : page
<i>p.p.</i> (<i>pro parte</i>) en partie	relevé : relevé
<i>p.max.p.</i> (<i>pro maxima parte</i>) : pour une très grande partie	tab. : tableau
	* dans le tableau phytosociologique : remplace subsp. ou var.

Cette synthèse est proposée au niveau national (en restant compatible avec les autres synsystèmes européens) et seules les associations présentes en France font l'objet d'une fiche détaillée ; ces fiches seront indiquées par un numéro du type **F13-xx** (13 = n° de la classe dans BARDAT *et al.*, 2004). Les numéros de colonne du tableau synthétique joint renvoient aux associations ou groupements de la liste synsystématique. **Cette synthèse, soumise à un comité de relecture en 2020, ne prend pas en compte les associations décrites après cette date. Les associations sont cependant mentionnées à titre informatif et seront incluses dans des synthèses ultérieures.**

La nomenclature botanique suit la base TAXREF_v17 (TAXREF (Eds), 2024), à l'exception de la prise en compte des récents travaux taxonomiques sur les fétuques de Boeuf *et al.* (2022).

Les noms des sous-espèces et variétés autonymes seront réduits à leur initiale pour alléger le texte.

Les récentes publications concernant la nomenclature phytosociologique des landes atlantiques ont été consultées (Díaz González, Fernández Prieto, 1993 ; Géhu, 2000a ; Bardat *et al.*, 2004 ; Botineau, Géhu, 2005 ; Mucina *et al.*, 2016).

Les propositions effectuées suivent le *International Code of Phytosociological Nomenclature, 4th edition* (ICPN IV) (Theurillat *et al.*, 2020).

Concernant les accommodats littoraux d'*Ulex*, selon l'article 10 du *International Code of Phytosociological Nomenclature, 4th edition* (ICPN IV), le nom d'une association ou d'un syntaxon de rang supérieur est formé à partir du ou des nom(s) scientifique(s) valablement publié(s), qu'ils s'agissent de taxons spécifiques, infraspécifiques ou hybrides, lorsqu'ils sont présents dans la diagnose initiale. Le code précise donc qu'un taxon infraspécifique indiqué dans le diagnostic original, peut être choisi (art. 10, note 2). Il existe une recommandation (10F) qui précise qu'il n'est pas recommandé d'utiliser

des taxons infraspécifiques en dessous du rang de la sous-espèce puisqu'ils ne sont souvent pas traités dans les flores.

Il est cependant considéré ici que les infrataxons, écotypes ou accommodats littoraux restent utiles pour la description des écologies et physionomies caractéristiques des associations végétales. Il est donc choisi de ne pas suivre cette recommandation et de maintenir les formes d'*Ulex* pour leur signification structurelle et biologique. Lorsque l'infrataxon choisi qui donne le nom de l'association n'est pas valablement publié cela entraîne l'invalidité du nom du syntaxon (voir art. 3l, exemple 4). La valeur taxinomique des accommodats ou écomorphoses d'*Ulex* est discutée aujourd'hui (Tison, De Foucault, 2014). Cependant, les basionymes des infrataxons de *Ulex europaeus* subsp. *europaeus* et *Ulex gallii* subsp. *gallii* sont décrits et, conformément au code de *International Association for Plant Taxonomy* (IAPT; Turland *et al.*, 2018), art. 4.2, ils sont considérés comme des *forma* :

- *Ulex gallii* Planchon subsp. *g. f. humilis* (Planch.) Cubas [1979, *Lazaroa*, 1 : 114]. Basionyme : *Ulex gallii* Planchon var. *humilis* Planchon (*Ann. Sc. Nat.* Sér 3, 11: 213 (1852)). La référence bibliographique au basionyme est erronée in Rivas-Martínez (1979 : 114), il ne s'agit pas du tome 17 mais du tome 1.
- *Ulex europaeus* subsp. *e. f. maritimus* (Hy) Cubas [1979, *Lazaroa*, 1 : 113]. Basionyme : *Ulex europaeus* var. *maritimus* Hy (*Rev. Gén. Bot.* 25: 351 (1914)).

SYNSYSTÈME

Un schéma synsystématique est proposé à la figure 3 ci-dessous.

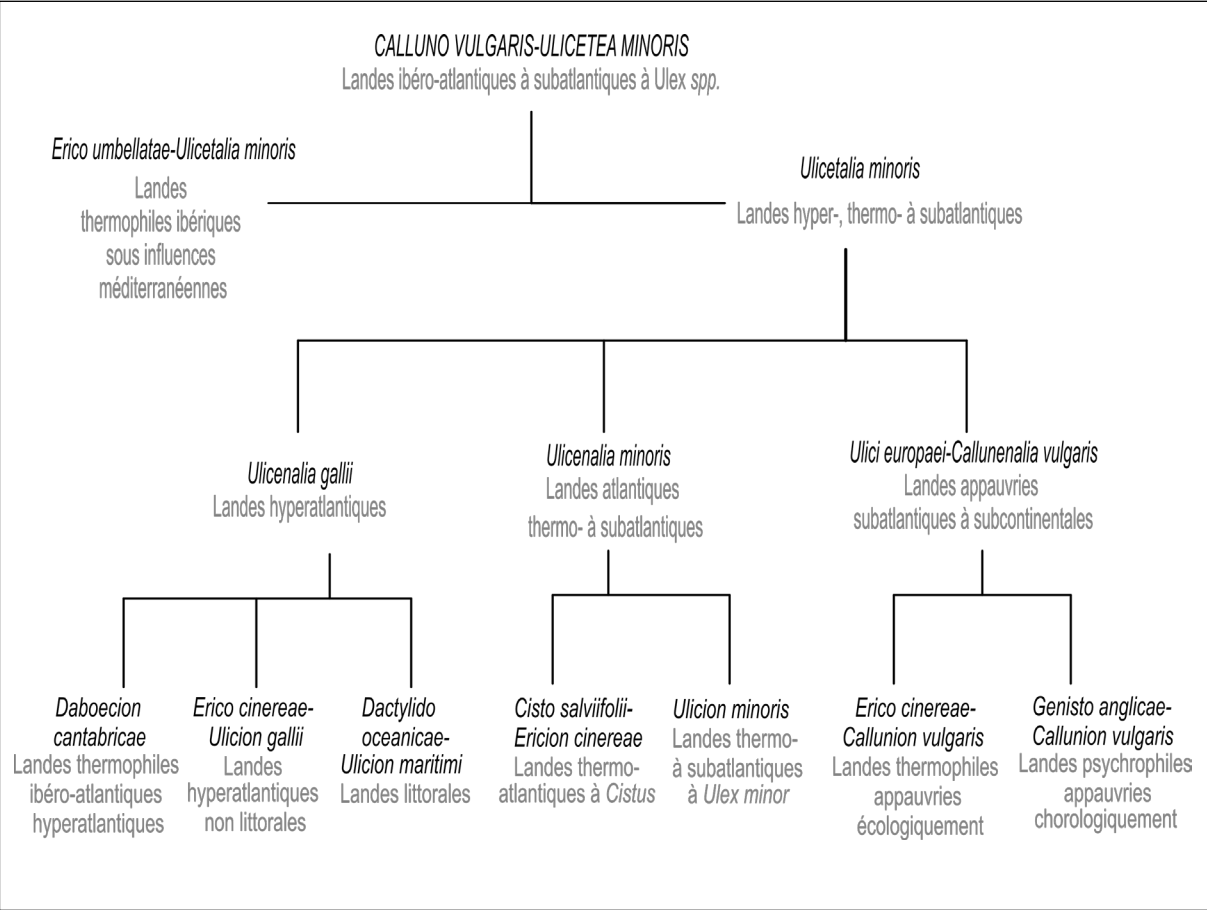


Figure 3 : Schéma synsytématique des sous-ordres et alliances des *Calluno vulgaris-Ulicetea minoris* en France.

CALLUNO VULGARIS-ULICETEA MINORIS Braun-Blanq. et Tüxen ex Klika et Hadač 1944 (Příroda, Brno, 36 (9) : 289) [nom complet, recommandation 10c]

Nom publié : *Calluno-Ulicetea* Braun-Blanq. & Tüxen ex Klika & Hadač 1944.

[syn. : *Calluno-Ulicetea* Braun-Blanq. & Tüxen 1943 (*Commun. Stat. Int. Géobot. Médit. Montpellier* **84** : 9) *nom. inval.* (art. 2b, 8) ; *Nardo strictae-Callunetea vulgaris* Preising 1949 (*Mitt. Florist.-Soziol. Arbeitsgem.* **1** : 18) *p.p.*]

Typus classis : *Ulicetalia minoris* Quantin 1935 (*Commun. Stat. Int. Géobot. Médit. Montpellier* **37** : 63).

Landes ibéro-atlantiques à subatlantiques à *Erica cinerea*, *E. ciliaris*, *E. vagans*, *Ulex minor*, *U. gallii* ; *Calluna vulgaris* se partage entre cette classe, et celles des *Genisto pilosae-Vaccinietea myrtilli* et des *Cisto-Lavanduletea stoechadis*. Parmi les espèces compagnes pouvant entrer dans la caractérisation floristique de certains syntaxons de niveau association, citons des hémicryptophytes et géophytes des *Nardetea strictae* (*Agrostis curtisii*, *Danthonia decumbens* subsp. *d.*), des *Molinio caeruleae-Juncetea acutiflori* Braun-Blanq. 1950 (*Molinia caerulea*) et des *Melampyro-Holcetea mollis* (*Pteridium aquilinum*, *Teucrium scorodonia*).

Ordre 1. ERICO UMBELLATAE-ULICETALIA MINORIS Braun-Blanq., P. Silva & Rozeira 1964 (*Agron. Lusit.* **23** (4) : 279)

[syn. : *Cistion hirsuti* Braun-Blanq., P. Silva & Rozeira 1964 (*Agron. Lusit.* **23** (4) : 280) *nom. illeg.* (art. 22) et *superfl.* (art. 29c)].

Typus ordinis : *Ericion umbellatae* Braun-Blanq., P. Silva, Rozeira & Fontes 1952 (*Agron. Lusit.* **14** (4) : 316).

Landes d'optimum ibérique (Piñar Fuentes J.C., Raposo M., Pinto Gomes C.J, del Río González S., Spampinato G., Cano E., 2021 - New Contributions to the *Ericion umbellatae* Alliance in the Central Iberian Peninsula. Sustainability 13(10), 5639) à *Erica umbellata*, *E. arborea*, *E. australis* subsp. *a.* (incl. subsp. *aragonensis*), *Genista tridentata*, *G. hispanica* subsp. *occidentalis*, *Cistus umbellatus* subsp. *u.* (Braun-Blanquet *et al.*, 1952b), différenciées aussi par *Cistus salviifolius* et des hémicryptophytes des pelouses associées, notamment caractéristiques de l'*Agrostion curtisii* (*Helictochloa marginata* et *Agrostis curtisii*). Cet ordre comprend de nombreux taxons endémiques ibériques; **ordre strictement ibérique et nord-africain**: Est des Pyrénées, Castille-et-León, quelques localités en centre Espagne, sud du Portugal et nord du Maroc.

Ordre 2. ULICETALIA MINORIS Quantin 1935 (*Commun. Stat. Int. Géobot. Médit. Montpellier* **37** : 63) [nom complet, recommandation 10c] (tab. 1)

Nom publié : *Ulicetalia* Quantin 1935.

[syn. : *Calluno-Ulicetalia* Tüxen 1937 (*Mitt. Florist.-Soziol. Arbeitsgem. Niedersachsen* **3** : 117) (art. 29c) ; *Ulicetalia* Braun-Blanq. ex Rothm. 1954 (*Vegetatio* **5-6** : 599) *nom. illeg.* ; *Ulicetalia minoris* (P.A. Duvign. 1944) Géhu 1975 (*Colloq. Phytosoc.* **II** : 347)]

Typus ordinis : *Ulicion minoris* Malcuit 1929 (*Arch. Bot. (Caen)* **2** (6) : 125).

Landes thermo- à hyper-, nord- et subatlantiques, surtout caractérisées par *Erica tetralix*, *E. ciliaris*, *Genista anglica*, *Ulex europaeus* subsp. *e.* (chaméphytique, les

formes adultes, de type biologique nanophanérophytique caractérisant plutôt des fourrés relevant des *Rhamno catharticae-Prunetea spinosae* Rivas Goday & Borja ex Tüxen 1962, des *Cytisetea scopario-striati* Rivas Mart. 1975 ou des *Franguletea alni* Doing ex V. Westh. in V. Westh. & den Held 1969), *U. minor* et *U. gallii*, se différenciant par l'absence de plusieurs taxons ibériques caractérisant l'ordre précédent. Cet ordre possède des influences méditerranéennes faibles ou absentes et est présent du Nord-Ouest de l'Espagne au Nord de la France.

Remarque : À noter que Dengler *et al.* (2003) considère l'*Ulicion minoris* Malcuit 1929 comme lectotype des *Calluno-Genistetalia* Schwick. 1944, ce qui fait de cet ordre un synonyme nomenclatural (même type) des *Ulicetalia minoris* Quantin 1935.

Sous-ordre 2.1. Ulicenalia gallii Glemarec, L. Delassus & Boullet *subord. nov. hoc loco* (tab. 1 : col. 2.1.1 à 2.1.3 ; tableau 2)

Typus subordinis : *Daboecion cantabricae* (P. Dupont ex Rivas Mart. 1979) Rivas Mart., Fern.Gonz. & Loidi 1997 in Loidi, Biurrun & Herrera 1997 (*Itinera Geobot.* **9** : 326).

Landes hyperatlantiques caractérisées par la présence de taxons strictement hyperatlantiques et ibéro-atlantiques : *Ulex gallii* f. *gallii*, *U. gallii* f. *humilis*, *U. europaeus* subsp. *e.* f. *maritimus*, *Glandora prostrata*, *Daboecia cantabrica* (Nord-Ouest ibérique, Cantabrie, Pays basque, Bretagne et Cotentin, sud-ouest de l'Angleterre, sud de l'Irlande).

Alliance 2.1.1. Daboecion cantabricae (P. Dupont ex Rivas Mart. 1979) Rivas Mart., Fern.Gonz. & Loidi 1997 in Loidi, Biurrun & Herrera 1997 (*Itinera Geobot.* **9** : 326) (tab. 2 : col. 1 à 5)

[Basion. : *Daboecienion cantabricae* P. Dupont ex Rivas Mart. 1979 (*Lazaroa* **1** : 18)]

[syn. : *Daboecion cantabricae* P. Dupont 1975 (*Colloq. Phytosoc.* **II** : 55) *nom. inval.* (art. 2b, 3b, 8)]

Typus allianceae : *Daboecio cantabricae-Ulicetum europaei* Braun-Blanq. 1967 (*Vegetatio* **14** (5-6) : 74) [syn. : *Ulici europaei-Ericetum vagantis* Guinea 1949 (*Vizcaya y su paisaje vegetal* : 367, 'Uleto-Ericetum' art. 41b] désigné par Rivas-Martínez (1979, *Lazaroa* **1** : 18).

Landes thermo-atlantiques des climats chauds et humides du Pays basque et de la Cantabrie, caractérisées par *Ulex gallii* f. *gallii*, *Erica vagans*, *Glandora prostrata* et *Daboecia cantabrica* (Rivas-Martínez, 1979 ; Rivas-Martínez *et al.*, 1997, 1999 ; Loidi *et al.*, 1997).

1. *Ulici europaei-Ericetum vagantis* Guinea 1949 (Guinea, 1949 : tab. 10, **F13-01**) ;

2. *Pteridio aquilini-Ericetum vagantis* Vanden Berghen 1975 (Vanden Berghen, 1975 : tab. pp. 94-95 ; **F13-02**) ;

Remarque : De Foucault (2021a) propose un rattachement de cette association au *Vaccinio myrtilli-Daboecion cantabricae* B. Foucault 2021 (*Carnets botaniques*, article **44** : 16), regroupant les landes ibéro-atlantiques montagnardes.

3. *Ulici cantabrici-Ericetum ciliaris* Braun-Blanq. 1967 (Braun-Blanquet, 1967a : tab. 25 ; **F13-03**) [nom étendu proposé par Rivas-Martínez *et al.* (1991, *Itinera Geobot.* **5** : 368))

Remarque : Dans un article critique des travaux d'Alvarez Martínez *et al.* (1988), Castroviejo et Valdés-Bermejo (1990, *Bot. J. Linn. Soc.* **104** : 303-308) remettent en cause l'identité du type d'*Ulex cantabricus* Alv. Mart. *et al.* qui correspondrait en fait à *U. breoganii*. Talavera Lozano *et al.* (1999, 7 (1) : 220) ne fait cependant pas écho de cette hypothèse et maintient *U. cantabricus* en synonymie d'*U. gallii* (*sensu stricto*). *Ulex cantabricus* n'a pas le même type qu'*U. gallii* et n'est donc pas un synonyme nomenclatural de ce dernier. Rivas-Martínez (1998, *Itinera Geobot.* **11** : 11) reprend la correction et l'extension de Rivas-Martínez *et al.* (1991), sous la formulation de « *Ulici cantabrici (gallii)-Ericetum ciliaris* Braun-Blanq. 1967 », cependant la formulation n'est pas correcte. Le maintien du nom originel n'étant pas possible (art. 31, note 2, recommandation 10c), le nom étendu et publié par Rivas-Martínez *et al.* (1991) pourrait être retenu. À défaut, le nouveau nom proposé, mais superflu (art. 29c), de *Lithodoro diffusae-Ericetum ciliaris* (Braun-Blanq. 1967) Botineau & Géhu 2005 pourrait être légitimé. Cela permettrait également de lever toutes ambiguïtés liées à l'*Ulici gallii-Ericetum ciliaris* Gloaguen & Touffet *ex* Gloaguen 1988, nom de remplacement pour l'*Ericetum ciliaris* Gloaguen & Touffet 1975 (nom maintenu dans l'actuelle synthèse).

Autres syntaxons

La présence du *Cirsio-Ericetum ciliaris* Braun-Blanq., P. Silva & Rozeira 1965 à l'extrême sud du Labourd (Pays basque français), collines au sud de Sare et d'Ixassou, sous l'*ericetosum vagantis* Rivas Mart. 1979, est signalée par J.J. Lazare (*comm. pers.*). Une publication de relevés serait utile à une meilleure connaissance du syntaxon en France. Il faut préciser que Braun-Blanquet *et al.* (1964) identifient, dans le tableau XXII, *Cirsium grumosum* (Hoffgg. & Lk.) P. Cout comme espèce caractéristique. Ce taxon est souvent mis en synonyme de *Cirsium filipendulum*. Certains auteurs portugais maintiennent un statut de sous-espèce pour ce taxon, *Cirsium filipendulum* Lange subsp. *grumosum* (Hoffmanns. et Link) Franco (Sequeira *et al.*, 2015), taxon endémique du Nord-Ouest ibérique.

L'*Erico tetralicis-Ulicetum gallii* (Tarazona & Zaldívar 1987) Loidi, Fern. Prieto, Bueno Sánchez & M. Herrera *in* M. Herrera 1995 (*nom. illeg.* art. 31, 32d, *non Tetralico-Ulicetum gallii* Vanden Berghen 1958 (*Vegetatio* **8** (3) : 202) et *non Ulici gallii-Ericetum tetralicis* Gloaguen & Touffet *in* Gloaguen 1988 (*Lejeunia* **124**: 32), présent dans le nord de l'Espagne, n'a pas été confirmé en France.

Alliance 2.1.2. *Erico cinereae-Ulicion gallii* Glemarec, L. Delassus & Boullet *all. nov. hoc loco* (tab. 2: col. 6 à 18)

[syn. : *Ulicion gallii* Abbayes & Corill. 1949 (*Compt. Rend. Sommaire Séances Soc. Biogéogr.* **229** : 89) *nom. nud.* (art. 2b) ; *Ulici-Ericion cinereae* Géhu 1975 (*Colloq. Phytosoc.* **III** : 347) *p.p.* ; *Ulici-Ericion ciliaris* Géhu 1975 (*Colloq. Phytosoc.* **III** : 347) ; *Ulicion gallii* Abbayes & Corill. *ex* Géhu 1963 (*Bull. Soc. Bot. N. France* **16** (3) : 121) *nom. illeg.* (art. 31)]

Typus nominis : *Ulici gallii-Ericetum cinereae* Bridgewater *ex* Glemarec, L. Delassus & Boullet *ass. nov.*

Landes hyper-, nord- et euatlantiques, non littorales, à *Ulex gallii* f. *gallii*, différenciées négativement par l'absence des accommodats littoraux d'*Ulex* et des caractéristiques du *Daboecion cantabricae*.

4. *Erico cinereae-Vaccinietum myrtilli* (Gloaguen & Touffet 1975) Be. Clément, Gloaguen & Touffet 1981 *ass. nov. hoc loco* (Clément *et al.*, 1981 : tab. I ; **F13-04**) ;

5. *Ulici gallii-Ericetum cinereae* Bridgewater *ex* Glemarec, L. Delassus & Boullet *ass. nov. hoc loco* (Gloaguen, Touffet, 1975 : tab. I ; **F13-05**) ;

6. *Sileno maritimae-Ericetum cinereae* Glemarec, L. Delassus, Colasse & E. Laurent *ass. nov. hoc loco* (tab. 5 ; **F13-06**) ;

7. *Ericetum ciliaris* Gloaguen & Touffet 1975 (Gloaguen, 1988 : tab. 7 ; **F13-07**) ;

8. *Erico tetralicis-Ulicetum gallii* Vanden Berghen 1958 (*Vegetatio* **8** (3) : 202) (Vanden Berghen, 1958 : tab. V ; **F13-08**) *nom. corr. hoc loco* ;

9. *Trichophoro germanici-Ericetum cinereae* Glemarec & Be. Clément 2015 (Glemarec, Clément, 2015 : tab. 1 ; **F13-09**).

Autre syntaxon

Le *Sphagno compacti-Ericetum tetralicis* (Be. Clément 1981) Thébaud 2011 (*J. Bot. Soc. Bot. France* **56**: 71) (Clément, 1981 tab. 9; **F 48-06 in** Thébaud, 2011) est une lande à composition mixte entre *Oxycocco palustris-Sphagnetum magellanicum* Braun-Blanq. & Tüxen *ex* V. Westh., Dijk, Passchier & Sissingh 1946 et *Calluno vulgaris-Ulicetum minoris* caractérisée par des espèces des landes hygrophiles, notamment *Ulex gallii*, *Erica ciliaris* et *Erica tetralix*, et des sphaignes (*Sphagnum compactum*, *S. tenellum*). Cette lande est classée par Thébaud (2011) dans les *Oxycocco-Sphagnetum* et fait déjà l'objet d'une fiche dans le cadre du Prodrome de végétation de France (2). Comme précisé par Thébaud (2011) nous considérons cette association comme une transition entre les deux classes et précisons que cette dernière pourrait être classée dans l'alliance ci-dessus. Nous ne proposons pas une nouvelle fiche pour cette association.

Alliance 2.1.3. *Dactylido oceanicae-Ulicion maritimi* Géhu 1975 *nom corr. hoc loco* (*Colloq. Phytosoc.* **II** : 375, 'Dactylo...' art. 41b, art. 43) (tab. 2 : col. 19 à 50)
Nom publié : *Dactylido-Ulicion maritimi* Géhu 1975.

[syn. : *Ulicion maritimi* Géhu & Géhu-Franck 1985 (*Vegetatio* **59**: 80) *nom. inval.* (art. 2b) ; *Dactylido oceanicae-Ulicion maritimi* Géhu 1975 [extension

(recommandation 10c) illégitime proposée par Bardat *et al.* (2004 : 30) (art. 43)]
[corresp. syntax. : *Ulicenion maritimo-humilis* (Géhu 1975) Rivas Mart. 1979 (*Lazaroa* **1** : 18) *nom. illeg.* (art. 27b) ; *Dactylido maritimae-Ulicenion maritimi* (Géhu 1975) Loidi, García-Mijangos, M. Herrera, Berastegi & Darquistade 1997 (*Folia Geobot. Phytotax.* **32** : 268) ; « *Dactylo-Uliceta maritimi* groupe ass. » Géhu 1975 (*Colloq. Phytosoc.* **II** : 368, 'Dactylo...' art. 41b)]

Typus allianceae: *Ulici maritimi-Ericetum cinereae* Géhu & Géhu-Franck 1975 (*Colloq. Phytosoc.* **II** : 198), désigné par Rivas-Martínez *et al.* (2011, *Itinera Geobot.* **18**(1) : 308).

Landes des falaises et des dunes littorales, généralement stables, anémorphosées et soumises aux embruns, caractérisées par les accomodats littoraux d'*Ulex* et de *Cytisus scoparius*.

10. *Dactylido oceanicae-Cytisetum maritimi* Géhu 1963 (Géhu 1963b : tab. «Ass. à *Sarothamnus...*» h.t. ; **F13-10**) ;
11. *Carici arenariae-Ulicetum maritimi* Bioret & Géhu 2008 (Bioret, Géhu, 2008 : tab. I ; **F13-11**) ;
12. *Festuco ophioliticolae-Ericetum cinereae* Bioret & Davoust 2000 (Bioret, Davoust, 2000 : tab. 1 ; **F13-12**) *nom. mut.* ;
13. *Tractemo vernae-Ericetum cinereae* Bioret 1994 (Bioret, 1994 : tab. 4 ; **F13-13**) *nom. mut.* ;
14. *Ulici maritimi-Ericetum cinereae* Géhu & Géhu-Franck 1975 (Géhu, Géhu-Franck, 1975a : tab. 2 ; **F13-14**) ;
15. *Ulici maritimi-Ericetum vagantis* Géhu & Géhu-Franck 1975 (Géhu, Géhu-Franck, 1975a : tab. 3 sauf relevé 1, 2, 4, 5, 8, 9, 10, 11, 12, 14 et 15 relevant du *Dauco gadecaei-Ericetum vagantis* Bioret, Géhu & Demartini 2014 ; **F13-15**) ;
16. *Dauco gadecaei-Ericetum vagantis* Bioret, Géhu & Demartini 2014 (Bioret *et al.*, 2014 : tab. 3 ; **F13-16**) ;
17. *Ulici maritimi-Ericetum ciliaris* Wattez & Godeau *ex* Bioret & Géhu 2008 (Bioret, Géhu, 2008 : tab. III ; **F13-17**) ; 18. *Ulici humilis-Ericetum cinereae* (Vanden Berghen 1958) Géhu & Géhu-Franck 1975 (Géhu, Géhu-Franck, 1975a : tab. 4 ; **F13-18**) ;
19. *Ulici humilis-Ericetum ciliaris* (Vanden Berghen 1958) Géhu & Géhu-Franck 1975 (Géhu, Géhu-Franck, 1975a : tab. 5 ; **F13-19**) ;
20. *Ulici humilis-Ericetum tetralicis* Bioret, N. Caillon & Glemarec 2014 (Bioret *et al.*, 2014 : tab. 10 ; **F13-20**) ;
21. *Smilaco asperae-Ericetum vagantis* Lazare & Bioret *in* Lazare 2017 (Lazare, 2017 : tab. I ; **F13-21**) ;
22. *Glandoro prostratae-Ericetum vagantis* Lazare 2017 (Lazare, 2017 : tab. V ; **F13-22**).

Autre syntaxon

En 2023, Hardy *et al.* ont décrit une nouvelle association de lande à *Cistus*

salviifolius et *Erica vagans*, présente sur les dunes du littoral basque et de la Cantabrie. Il s'agit du *Diantho gallici-Ericetum vagantis* F. Hardy, Durán Gómez, Meslage & Ramírez-Rodríguez 2023, localisé en France sur le littoral de Bidart (dune de Port Royal) et représenté par la sous-association *festucetosum vasconcensis* Hardy, Durán Gómez, Meslage & Ramírez-Rodríguez 2023. Cette association, bien que possédant des affinités avec le *Cisto salviifloii-Ericion*, peut être rattachée au *Dactylido oceanicae-Ulicion maritimi* car présent également sur les littoraux de la Cantabrie, dominée par *Erica vagans*, avec des relevés cantabriques sans *Cistus salviifolius*.

Sous-ordre 2.2. *Eu-Ulicenalia minoris* subord. nov. hoc loco (tab. 1 : col. 2.2.1 à 2.2.2 ; tableau 3)

Typus nominis subordinis : *Ulicion minoris* Malcuit 1929 (*Arch. Bot. Mém.*, **2** (6) : 125) [nom complet, recommandation 10c]
[Nom publié: *Ulicion* Malcuit 1929].

Landes thermoatlantiques, euatlantiques à subatlantiques, surtout caractérisées par *Ulex minor* (absence d'*U. gallii*), *U. europaeus* subsp. *e.* (forme chaméphytique), *Erica scoparia*, *Genista pilosa*, *Cistus salviifolius*. Cette alliance exclut les landes hyperatlantiques à *Ulex gallii*.

Alliance 2.2.1. *Cisto salviifolii-Ericion cinereae* Géhu *in* Bardat, Bioret, Botineau, Boulet, Delpech, Géhu, Haury, A. Lacoste, Rameau, J.M. Royer, G. Roux & Touffet 2004 (*Patrimoines naturels* **61** : 30) (tab. 3 : col. 51 à 57)

[corresp.: «*Cisto salviifolii-Ericeta cinereae*» Géhu 1975 (*Colloq. Phytosoc.* **II** : 369, '*Cisto salviaefolii...*') ; «*Helianthemo alyssoidis-Ericeta cinereae*» Géhu 1975 (*Colloq. Phytosoc.* **II** : 370) *p.p.*]

Typus allianceae: *Festuco vasconcensis-Ericetum cinereae* Géhu & Géhu-Franck 1975 *nom. corr. hoc loco* [syn. : *Festuco juncifoliae-Ericetum cinereae* Géhu & Géhu-Franck 1975 (*Colloq. Phytosoc.* **II** : 77) (art. 43)] désigné par Bardat *et al.* (2004 : 30) sous le nom de *Festuco vasconcensis-Ericetum cinereae* Géhu & Géhu-Franck 1975 *corr.* Géhu 1995 (*Les côtes de France (Corse incluse)...* **II** : 52) *nom. ined.* (art. 1)).

Landes thermo- et centre-atlantiques xérophiles de transition vers celles des *Cisto-Lavanduletea stoechadis* à *Cistus salvifolius*, *C. lasianthus* subsp. *alyssoides* et *Cytisus oromediterraneus*.

23. *Festuco vasconcensis-Ericetum cinereae* Géhu & Géhu-Franck 1975 *nom. corr. hoc loco* (Géhu & Géhu-Franck, 1975b : tab. 1 ; **F 13-23**) ;
24. *Cisto salviifolii-Ericetum cinereae* Guitton, Juhel & Julve 2018 (Guitton *et al.*, 2018 : tab. 1 ; **F 13-24**) ;
25. *Pseudarrhenathero longifolii-Cistetum alyssoidis* Géhu & Géhu-Franck 1975 (*Colloq. Phytosoc.* **II** : tab. 2 ; **F13-25**) *nom. mut.* ;
26. *Cistetum umbellato-alyssoidis* P. Lafon, Le Fouler, Bissot & Caze *ass. nov.* (tab. 6 ; **F13-26**) ;
27. *Cytiso oromediterranei-Ericetum cinereae* B. Foucault & E. Henry *in* B. Foucault 2017 : tab. 10 ; **F13-27** Remarque : De Foucault (2021a : 18) propose

que le *Cytiso oromediterranei-Ericetum cinereae* devrait être inclus dans une nouvelle alliance, le *Cytiso oromediterranei-Ericion cinereae*, correspondant à des landes à affinités atlantico-oméditerranéennes qui trouverait sa place dans les *Ulici europaei-Callunetalia vulgaris subord. nov.*

Autres syntaxons

Sur la base de la compilation des données de Quézel et Barbero (1988), De Foucault (2021b) décrit une lande caractérisée par *Cistus pouzolzii*, endémique marocano-cévenol : *Cisto pouzolzii-Callunetum vulgaris* B. Foucault 2021 présente dans le Bas-vivarais (Ardèche). Cette association peut être incluse dans le *Cisto salviifolii-Ericion cinereae*.

Juqu'en 2021, le *Lavandulo stoechadis-Ericetum cinereae* Géhu 1975 (*Colloq. Phytosoc.* II : 370) *nom. nud.* et *inval.* (art. 2b, 7) n'avait pas fait l'objet de relevé publié sur le territoire français. Le syntaxon était cité dans le Tarn par De Foucault (1994b : 17), Julve et de Foucault (1994 : 29). Cette association qui restait à étudier précisément dans le Minervois et la Montagne noire (Botineau, Géhu, 2005) a été décrite récemment (De Foucault 2021c : 17) et validée dans l'Aude : *Lavandulo stoechadis-Ericetum cinereae* Géhu *ex* B. Foucault 2021. Elle constitue l'extrême irradiation française des landes sous influences atlantiques vers les maquis des *Cisto ladaniferi-Lavanduletea stoechadis* Braun-Blanq. *in* Braun-Blanq., Molin. & He. Wagner 1940.

L'*Artemisio lloydii-Cistetum salviifolii* Lazare 2017 (*Botanique* 2 : 64) a été rattaché à cette alliance lors de sa description. Le tableau XVIII *in* Lazare (2017 : 65) ne comporte aucune *Ericaceae*. C'est le cas également du *Rubio peregrinae-Cistetum salviifoliae* Botineau, Bouzillé & Lahondère 1988 (à corriger en *Rubio peregrinae-Cistetum salviifolii nom. corr.*) dont le tab. p. 104 *in* Botineau *et al.* (1988) comporte très peu d'*Ericaceae* : rel 15 : *Erica cinerea* et *Calluna vulgaris*, coeff. A/D 1 avec absence de *Rubia peregrina*, relevé réalisé à la pointe du Payré où est décrit le *Cisto salviifolii-Ericetum cinereae* Guitton, Juhel & Julve 2018 ; relevé 23 : *Erica cinerea*, coeff. A/D 1, avec *Erica scoparia* coeff. A/D 3, dynamique progressive importante ; relevé 24 : *Erica cinerea* coeff. A/D 2 et *Ulex europaeus* coeff. A/D 3, avec *Pinus pinaster* en coeff. A/D 2, structurant une strate supérieure dense et élevée pour un « ourlet » tel qu'il est décrit. Les rattachement au *Calluno vulgaris-Ulicetea minoris* et au *Cisto salviifolii-Ericion cinereae* de l'*Artemisio lloydii-Cistetum salviifolii* Lazare 2017 et du *Rubio peregrinae-Cistetum salviifolii* Botineau, Bouzillé & Lahondère 1988 *nom. corr.* ne sont pas validés et restent à étudier.

Alliance 2.2.2. *Ulicion minoris* Malcuit 1929 (*Arch. Bot. Mém.*, 2 (6) : 125) [nom complet, recommandation 10c] (tab. 3 : col. 58 à 87)

[Nom publié: *Ulicion* Malcuit 1929]

[syn. : *Ulicion nani euatlanticum* P.A. Duvign. 1944 (*Bull. Soc. Roy. Bot. Belgique* 76 : 68) *nom. illeg.* (art. 34b) ; *Ulici-Ericion cinereae* Géhu 1975 (*Colloq. Phytosoc.*

II : 374) *p.p.* ; *Ulici-Ericion ciliaris* Géhu 1975 (*Colloq. Phytosoc.* III : 347) *p.p.* ; *Erico-Ulicion* G. Lemée 1937 (*Recherches écologiques sur la végétation du Perche* : 154, 'Ericeto...' art. 41b) *p.p.* ; *Ulicion nani* P.A. Duvign. *ex* Vanden Berghen 1958 (*Vegetatio* 8 (3) : 199)]

[corresp. : *Ulici minoris-Ericenion ciliaris* (Géhu 1975) Géhu & Botineau *in* Bardat, Bioret, Botineau, Boullet, Delpech, Géhu, Haury, A. Lacoste, Rameau, J.M. Royer, G. Roux & Touffet 2004 (*Patrimoines naturels* 61 : 30) *p.p.* ; *Ulicenion minoris* (Géhu 1975) Géhu & Botineau *in* Bardat, Bioret, Botineau, Boullet, Delpech, Géhu, Haury, A. Lacoste, Rameau, J.M. Royer, G. Roux & Touffet 2004 (*Patrimoines naturels* 61 : 31) *nom. illeg.* (art. 31) *p.p.* ; *Ulicenion minoris* Rivas Mart. 1979 (*Lazaroa* I : 25) *nom. inval.* (art. 2d, 5)]

Lectotypus alianciae : *Ulicetum nani* Gaume 1924, lectotype désigné par Díaz González et Fernández Prieto (1993, *Folia Geobot. Phytotax.* 28 : 130), nom validé : *Ulici minoris-Ericetum scopariae* Rallet *ex* Géhu 1975 (Géhu, 1975b : tab. 2).

Remarque : Díaz González et Fernández Prieto (1993) proposent comme *typus* l'*Ulicetum minoris* Gaume (1924b, *Bull. Soc. Bot. France* 71 : 1201). Gaume publie en 1924, «Les associations végétales de la forêt de Preuilly (Indre-et-Loire)» dans le *Bull. Soc. Bot. France* 71 : 58-74 et 158-171 (Gaume 1924a) et «Aperçu sur quelques associations végétales de la forêt d'Orléans (Loiret)» dans le *Bull. Soc. Bot. France* 71 : 1194-1207 (Gaume, 1924b). L'analyse du second article, cité par Díaz González et Fernández Prieto (1993), amène à l'invalidation (art. 2c) de la lande à *Ulex minor* pour cause de rang non indiqué, ce qui rend caduque la typification, cependant le rang de l'association est bien cité dans le premier article. La typification est donc maintenue.

Dans la liste synthétique publiée par Gaume (1924a), pour la forêt de Preuilly, quatre chaméphytes: *Ulex minor*, *Erica scoparia* subsp. *s.*, *Erica cinerea* et *Erica tetralix* codominent. Cette liste se rattache sans ambiguïté à l'*Ulici minoris-Ericetum scopariae* Rallet *ex* Géhu 1975 et l'*Ulicetum nani* Gaume 1924 est donc le nom prioritaire de ce syntaxon. Cependant, le nom court et peu informatif amène une confusion qui risque de perdurer, nous proposons donc de considérer l'*Ulicetum nani* Gaume 1924 comme *nomen ambiguum* et de maintenir le nom d'*Ulici minoris-Ericetum scopariae* Rallet *ex* Géhu 1975

Landes à *Ulex minor*, absence de *Cistus salviifolius* et *C. lasianthus* subsp. *alyssoides*.

28. *Cistus umbellati-Ericetum cinereae* Rallet *ex* Géhu 1975 (Géhu, 1975b : tab. 1 ; **F13-28**) *nom. mut.* ;

29. *Ulici minoris-Ericetum cinereae* P. Allorge *ex* Delelis & Géhu 1975 (Delelis-Dusollier, Géhu, 1975 : tab. 5 ; **F13-29**) ;

30. *Agrostio curtisii-Ericetum cinereae* (Be. Clément, Forgeard, Gloaguen & Touffet 1978) Géhu, Géhu-Franck & Bournique 1986 (Clément *et al.*, 1978 : tab. IX ; **F13-30**) *nom. mut.* ;

31. *Hyperico linariifolii-Ericetum cinereae* B. Foucault 1993 (De Foucault, 1993 : tab. 14 ; **F13-31**) ;

32. *Genisto pilosae-Ericetum cinereae* Botineau & Ghestem *ass. nov.* (Botineau, Ghestem, 1995 : tab. 3 ; **F13-32**) ;
33. *Ulici minoris-Ericetum scopariae* Rallet *ex* Géhu 1975 (Géhu, 1975b : tab. 2 ; **F13-33**) ;
34. *Ulici minoris-Vaccinietum myrtilli* Boulet *ass. nov.* (tab. 7 ; **F13-34**) ;
35. *Erico vagantis-Callunetum vulgaris* Botineau, Dom & E. Hennequin *ass. nov.* (tab. 8 ; **F13-35**) ;
36. *Erico vagantis-Ulicetum minoris* Lazare 2013 (Lazare, 2013 : tab. 2 ; **F13-36**) ;
37. *Molinio caeruleae-Ericetum vagantis* Botineau, Dom & E. Hennequin *ass. nov.* (tab. 9 ; **F13-37**) ;
38. *Ulici minoris-Ericetum ciliaris* Le Normand 1966 (Clément *et al.* , 1978 : tab. VIII ; **F13-38**) ;
39. *Pseudarrhenathero longifolii-Ericetum ciliaris* Duchaufour *ex* Géhu & Géhu-Franck 1975 (Géhu, Géhu-Franck, 1975 : tab. 4 ; **F13-39**) *nom. mut.* ;
40. *Ericetum scopario-tetralicis* Rallet *ex* Géhu & Géhu-Franck 1975 (Géhu, Géhu-Franck, 1975 : tab. 7 ; **F13-40**) ;
41. *Ulici minoris-Ericetum tetralicis* G. Lemée 1937 (Lemée, 1937 : tab. 42 ; **F13-41**) *nom. mut.* ;
42. *Polygalo serpyllifoliae-Ulicetum minoris* Gruber 1991 (Gruber 1991 : tab. p.97 ; **F3-42**).

L'*Ericetum scopario-erigenae* Lahondère & Bioret 1996 (*Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest*, NS, **27**: 483, 499 ; tab. 7) est décrit initialement comme une lande des *Calluno vulgaris-Ulicetea minoris*. Ce groupement est synendémique de la lande de Saint-Sauveur-du-Médoc (Botineau, Ghestem, 1995 ; Lahondère, Bioret, 1996 ; Lahondère *et al.*, 2006). Considéré comme un fourré oligotrophile, haut en moyenne de 2 à 2,5m, il est classé dans les *Franguletea alni* Doing *ex* V. Westh. in V. Westh. & Den Held 1969 par de Foucault et Royer (2014, **F28b-13** : 93).

Lafon *et al.* (2020 : 61) et Corriol & Hamdi (2017 : 103) proposent la présence de l'*Erico vagantis-Genistetum occidentalis* O. Bolòs & P. Monts. 1983 en Aquitaine et dans les Hautes-Pyrénées. Ces auteurs incluent l'association dans l'*Ulicion minoris*. Cette lande, dominée par *Genista hispanica* subsp. *occidentalis* et *Erica vagans*, occupe des sols plus ou moins décalcifiés sur substrat calcaire du Pays basque. Elle est présente dans les vallées les plus continentales des Pyrénées occidentales, notée et décrite du côté espagnol (Bolòs & Montserrat, 1983, *Lazaroa* **5** : 92). Loidi *et al.* (1988 : 315) considèrent cette association comme synonyme du *Teucro pyrenaici-Genistetum occidentalis* Vanden Berghen 1969, association incluse dans les landes oroméditerranéennes endémiques à Genêt épineux classées dans le *Genistion occidentalis* Rivas-Martínez in Rivas-Martínez, T.E. Díaz, F. Prieto, Loidi & Penas 1984, *Ononidetalia striatae*, *Festuco hystricis-Ononidetalia striatae* (Rivas-Martínez *et al.*, 2001).

Sous-ordre 2.3. *Ulici europaei-Callunenalia vulgaris* Glemarec, L. Delassus & Boulet *subord. nov. hoc loco* (tableau 1 : col. 2.3.1 à 2.3.2 ; tableau 4)

[corresp. : «*Calluno vulgaris-Ericeta cinereae*» Géhu 2000 (*Ardennes Gaume Monogr.* **17** : 40-50)]

Typus nominis : *Erico cinereae-Callunion vulgaris* Glemarec, L. Delassus & Boulet *all. nov.* (tab. 4 : col. 88 à 95)

Landes euatlantiques à subatlantiques appauvries chorologiquement, marquées par une perte d'atlantisme et la transition vers les landes des *Genisto pilosae-Callunetea vulgaris*, parfois aussi, en contexte plus atlantique, pour des raisons écologiques (xérophilie), caractérisées par *Erica cinerea*, *Calluna vulgaris*, *Ulex europaeus* subsp. *e.*, *Genista pilosa*, *Genista anglica*, *Erica tetralix* (différenciées négativement par l'absence d'*Ulex minor* ou *U. gallii* f. *gallii* et *U. gallii* f. *humilis* dans leurs aires de répartition respectives).

Alliance 2.3.1. *Erico cinereae-Callunion vulgaris* Glemarec, L. Delassus & Boulet *all. nov. hoc loco* (tableau 4 : col. 88 à 95)

Typus nominis : *Calluno vulgaris-Ericetum cinereae* P. Allorge *ex* G. Lemée 1937 (*Recherches écologiques sur la végétation du Perche* : 164).

Landes thermophiles appauvries pour des raisons écologiques (aridité des sols, au moins pendant la période estivale), plus rarement chrologiques, dans l'ouest de l'aire de répartition de l'ordre, de transition vers les *Genisto pilosae-Callunetea vulgaris* dans l'extrême nord, nord-est de l'aire de répartition des landes atlantiques et les marges ouest et sud du Massif central, ou vers les *Cisto ladaniferi-Lavanduletea stoechadis* dans l'extrême sud et sud-est de l'aire de répartition de l'alliance.

43. *Calluno vulgaris-Ericetum cinereae* P. Allorge *ex* G. Lemée 1937 (Lemée, 1937 ; tab. 53 ; **F13-43**) ;

L'*Ericetum scopario-cinereae* Braun-Blanq. 1967 (*Anales Edaf. Agrobiol.*, **26** (1-4) : 75, 'Association à *Erica scoparia* et *E. cinerea*' art. 14a, 41b) reste à étudier. Quatre variantes sont définies par l'auteur. Nous considérons la «variante à *Ulex minor*» (relevés 1 à 3 du tab. 4 p. 76) comme synonyme *p. min. p.* de l'*Ulici minoris-Ericetum scopariae* Rallet *ex* Géhu in Delelis & Géhu 1975. Nous considérons pour le moment les «var. à *Erica scoparia*», «var. à *Calluna* et *Erica scoparia*» et «var. à *Erica cinerea*» comme des variations du *Calluno vulgaris-Ericetum cinereae* P. Allorge *ex* G. Lemée 1937 : variation à *Erica scoparia* (relevés 4 à 10 du tab. 4 p. 76) équivalent de la race ligéro-aquitaine in Géhu et Wattez (1975 : 337) ou de l'*ericetosum scopariae* Delelis & Géhu 1975 (*Colloq. Phytosoc.* **III** : 150 ; tab. 4 p. 149) et variation proche du *typicum* pour le relevé 11 tab. 4 p. 76.

44. *Roso spinosissimae-Callunetum vulgaris* Géhu, Géhu-Franck & Bournique *ex* Wegnez & Fernez *ass. nov.* (tab. 10 ; **F13-44**) ;

45. *Rubio peregrinae-Ericetum vagantis* Botineau & Ghestem *ass. nov.* (Botineau, Ghestem, 1995 : tab. 9 ; **F13-45**) ;

46. *Erico cinereae-Genistetum microphyllae* Braun-Blanq. *in* Braun-Blanq., Roussine & Nègre 1952 (BRAUN-BLANQUET *et al.*, 1952b : 224 ; **F13-46**).

Autres syntaxons

Une «lande à *Vaccinium myrtillus* et *Polypodium vulgare*» est également mise en évidence dans le Massif armoricain par Boulet (1995) sur les crêtes rocheuses et éboulis, préférentiellement sur grès, sur les versants nord de la corniche de Pail (53). La physionomie de la lande est marquée par une strate chaméphytique ligneuse, avec *Vaccinium myrtillus* et *Calluna vulgaris*, une strate herbacée à *Deschampsia flexuosa* et *Polypodium vulgare* et une strate muscinale dense (90 à 100 % de recouvrement). Ce groupement est probablement similaire à celui nommé «lande à *Vaccinium myrtillus* et *Calluna vulgaris*» par Goret et Glemarec (2014 : 54). Cette lande n'est pas étudiée ici car considérée comme un groupement continental (submontagnard et psychrophile).

Lecointe et Provost décrivent en 1975, dans un article contribuant à l'étude des landes de Basse-Normandie, une lande haute à *Calluna vulgaris*, qu'ils nomment *Calluno-Cladonietum*. La Callune y forme, à 1 m du sol, un couvert pratiquement continu. *Erica cinerea* est absent, *Ulex europaeus* subsp. *e.* rare et *Pteridium aquilinum* constant. Cette lande se développe sur des grès constitués de quartzites durs qui ne s'altèrent pas. Les sols sont donc peu évolués. La lande est stable. Les relevés *princeps* ont été réalisés dans un seul bois, le bois de Goult sur la commune de Roupperox dans l'Orne. Lecointe et Provost précisait que cette lande était menacée car installée dans un domaine privé voué à l'enrésinement. Les prospections récentes leur ont donné raison : la recherche de cette association est restée vaine, le *Calluno-Cladonietum* ayant probablement disparu, enrésiné (Glemarec *et al.*, 2015 : 58).

Alliance 2.3.2. *Genisto anglicae-Callunion vulgaris* Glemarec, L. Delassus & Boulet *all. nov. hoc loco* (tab. 4 : col. 95 à 101)

Typus nominis : *Molinio caeruleae-Ericetum tetralicis* (Géhu & Wattez 1975) Glemarec, L. Delassus & Boulet *nom. nov.*

Landes psychrophiles appauvries chorologiquement, de transition vers les landes des *Genisto pilosae-Callunetea vulgaris* caractérisées par *Calluna vulgaris*, *Molinia caerulea* subsp. *c.*, *Erica tetralix*, *Genista anglica*. Absence des taxons strictement atlantiques.

47. *Molinio caeruleae-Ericetum tetralicis* (Géhu & Wattez 1975) Glemarec, L. Delassus & Boulet *nom. nov.* (Géhu, Wattez, 1975 : tab. 2 ; **F13-47**) ;

48. *Carici trinervis-Callunetum vulgaris* B. Foucault & Géhu 1978 (De Foucault, Géhu, 1978 : tab. h.t. ; **F13-48**).

Autres syntaxons

Helictochloa marginatae-Genistetum anglicae B. Foucault 2019 est une association de lande décrite dans le pays de Sault (département de l'Aude, France) en 2019. Cette lande, typifiée par le relevé 3 du tab.16 (De Foucault, 2019 : 86), se caractérise par la présence conjointe de *Helictochloa marginata*, *Genista anglica*, *G. sagittalis* et *Calluna vulgaris*. La lande est illustrée p. 37 *in* de Foucault (2019). Deux variations se distinguent par la présence ou l'absence de *Genista anglica*. Le rattachement de cette lande est en cours d'étude, elle pourrait trouver sa place dans une nouvelle alliance acidoclinophile des *Genisto pilosae-Callunetea vulgaris*.

De Foucault (2018) a publié un tableau de sept relevés d'une lande à *Calluna vulgaris*, *Genista anglica*, *Molinia caerulea* subsp. *c.*, *Danthonia decumbens* subsp. *d.* relevée dans un bas-marais acide de Montagne noire, se rapprochant du *Molinio caeruleae-Ericetum tetralicis*, mais sans *Erica tetralix* ni *Ulex europaeus*. On peut l'interpréter comme une race de ce dernier, ou bien préférentiellement, considérer cette lande comme appartenant au *Genisto pilosae-Callunetea vulgaris*.

En aval du présent travail une synthèse commune franco-ibérique, pouvant également inclure les végétations de l'ouest du Royaume-Uni et de l'Irlande, apparaît comme une perspective pertinente. Elle se fera en collaboration avec les pays concernés. L'Espagne et le Portugal abritent sur leur littoral du Nord-Ouest des landes du *Dactylido oceanicae-Ulicion maritimi*, sous climat hyperatlantique. À l'intérieur, la péninsule Ibérique abrite au Nord-Ouest des landes du *Daboecion cantabricae* et sous climat aux influences méditerranéennes une grande diversité de landes des *Erico umbellatae-Ulicetalia minoris*, et cela jusqu'au Maroc. Pour le Royaume-Uni et l'Irlande, les régions les plus à l'Ouest abritent des landes du *Dactylido oceanicae-Ulicion maritimi* et de l'*Erico cinereae-Ulicion gallii*. Sous moindre influence atlantique, des landes de l'*Ulicion minoris* y sont également recensées. Certaines associations appartiendraient également à l'*Ulici europaei-Callunenalia vulgaris*.

FICHES DESCRIPTIVES

FICHE N° 13-01

Association : *Ulici europaei-Ericetum vagantis* Guinea 1949 (*Vizcaya y su paisaje vegetal* : 367, 'Uleto-Ericetum' art. 41b).

Synonymes : *Erico vagantis-Ulicetum europaei* Guinea 1949 *nom. invers. propos.* (Rivas-Martínez *et al.*, 2011 : 479) (art. 42) ; *syn. syntax.* : *Daboecio cantabricae-Ulicetum europaei* (Guinea 1949) Braun-Blanq. 1967 (*Vegetatio* **14** (5-6) : 74, '... *europaeae*' art. 41b).

Correspondances : « landes siliceuses à *Pteris*, *Ulex* et *Erica vagans* » (Jovet, 1941 ; *Bull. Soc. Bot. France* **88**, session dans le Pays basque et les Landes : 76) *p.p.* ; « lande à Ajoncs, Bruyères et Graminées euatlantiques » *in* Allorge 1941 (*Bull. Soc. Bot. France* **88**, session dans le Pays basque et les Landes : 320) *p.p.* ; *Daboecio cantabricae-Ulicetum europaei* Braun-Blanq. 1967 subass. *lithodoretosum diffusae* Braun-Blanq. 1967 (*Vegetatio* **14** (5-6) : 75, '... *europaeae*' art. 41b).

Unités supérieures : *Daboecion cantabricae* (P. Dupont *ex* Rivas Mart. 1979) Rivas Mart., Fern.Gonz. & Loidi 1997 *in* Loidi, Biurrun & Herrera 1997 ; *Ulicenalia gallii* Glemarec, L. Delassus & Boullet ; *ULICETALIA MINORIS* Quantin 1935.

Type nomenclatural : relevé 5 du tab. 10 *in* Guinea (1949, *Vizcaya y su paisaje vegetal* h.t.), lectotype désigné par Díaz González et Fernández Prieto (1993, *Itinera Geobot.* **8** : 392).

Physionomie : lande fermée, dense et haute qui peut être marquée par la forte présence d'*Ulex europaeus* subsp. *e.* associé à *Erica vagans*, *Calluna vulgaris*, *Daboecia cantabrica* et *Erica cinerea*. En France, certains faciès peuvent également être marqués par *Pteridium aquilinum* et *Pseudarrhenatherum longifolium* (Lafon *et al.*, 2015).

Combinaison caractéristique d'espèces : *Daboecia cantabrica*, *Ulex europaeus* subsp. *e.*, *Erica vagans*, *Glandora prostrata*, *Pseudarrhenatherum longifolium*.

Synécologie : lande mésophile à mésoxérophile acidiphile développée sous climat thermo-ombro-atlantique, colonisant des collines et de basses montagnes, sur des sols lessivés voire podzolisés, en lien avec des fourrés oligotrophiles de l'*Ulici europaei-Franguletum alni* Gloaguen & Touffet *ex* B. Foucault 1988, des chênaies de *Quercus robur* [en France *Hyperico pulchri-Quercetum roboris* (Braun-Blanq. 1967) Rivas-Mart. *et al.*, 1991 *teucrietosum scorodoniae* Lazare 2019] et des pelouses de l'*Agrostion curtisii* B. Foucault 1986 (*Carici piluliferae-Pseudarrhenatheretum longifolii* (Allorge 1941) B. Foucault 1986).

Variations : il existe au Pays basque espagnol une sous-association *ericetosum umbellatae* T.E. Díaz 1975 citée par Rivas-Martínez (1979), de transition vers les landes ibéro-atlantiques. Pas de variations connues en France.

Synchorologie : syntaxon décrit du Pays basque espagnol (Guinea, 1949 ; Braun-Blanquet, 1967a ; Rivas-Martínez, 1979), s'étendant des Asturies (Díaz González, 2000) au Pays basque français (Allorge, 1941 ; Jovet, 1941 ; de Foucault, 1984) et dans l'ouest du Béarn (Lafon *et al.*, 2015). L'optimum de cette association se situe en Espagne.

Axes à développer : des landes relictuelles à *Ulex europaeus* subsp. *e.* et *Daboecia cantabrica* sont présentes en Vendée (Juhel, 2012, tab. IX h.t). Leur rattachement éventuel à cette association, comme extrême irradiation septentrionale du syntaxon, reste à étudier (Glemarec *et al.*, 2015 : 57, « lande à *Daboecia cantabrica* du sud du Massif armoricain »).

Correspondances : HIC, CH : 4030(-1) ; CORINE biotopes : 31.237 ; EUNIS : F4.237.

Bibliographie : Allorge P., 1941 ; Braun-Blanquet J., 1967a ; Díaz González T.E., 2000 ; Guinea G., 1949 ; Jovet P., 1941 ; Lafon P. *et al.*, 2015 ; Rivas-Martínez S., 1979.



Photo 1 : *Ulici europaei-Ericetum vagantis* Urrugne (Pyrénées-Atlantique) © Pierre Lafon

FICHE N° 13-02

Association : *Pteridio aquilini-Ericetum vagantis* Vanden Berghen 1975 (*Colloq. Phytosoc. II* : 93).

Synonyme : *syn. syntax.* : *Daboecio cantabricae-Ulicetum gallii* (Braun-Blanq. 1967) Rivas Mart. 1979 (*Lazaroa* **1** : 30) *nom. illeg. et superfl.* (art. 29c) (*in* Rivas-Martínez *et al.* (2011: 309)).

Correspondance : *Daboecio cantabricae-Ulicetum europaei* (Guinea 1949) Braun-Blanq. 1967 *ulicetosum gallii* (*Vegetatio* **14** (5-6) : 75, '... *europaeae*' art. 41b).

Unités supérieures : *Daboecion cantabricae* (P. Dupont *ex* Rivas Mart. 1979) Rivas Mart., Fern.Gonz. & Loidi 1997 *in* Loidi, Biurrun & Herrera 1997 ; *Ulicenalia gallii* Glemarec, L. Delassus & Boulet ; *ULICETALIA MINORIS* Quantin 1935.

Type nomenclatural : néotype à désigner. Tab. p. 94-95.

Physionomie : lande basse codominée par *Ulex gallii* f. *g.*, *Erica vagans*, *Daboecia cantabrica*. *Pteridium aquilinum* peut y être abondant (Vanden Berghen, 1975).

Combinaison caractéristique d'espèces : *Ulex gallii* subsp. *gallii* f. *g.*, *Erica vagans*, *Daboecia cantabrica*, *Pteridium aquilinum*.

Synécologie : lande collinéenne mésoxérophile à mésohygrophile acidoclinophile développée sous climat ombro-thermique, sous influence océanique.

Variations : en France, Vanden Berghen (1975) reconnaît deux variations dans les Pyrénées-Atlantiques, l'une plus mésophile à mésoxérophile différenciée par *Erica cinerea*, l'autre plus hygrophile et psychrophile (exposition nord) différenciée par *Wahlenbergia hederacea* et *Blechnum spicant*.

Synchorologie : le *Pteridio aquilini-Ericetum vagantis*, synonyme du *Daboecio cantabricae-Ulicetum gallii* (*in* Rivas-Martínez, 1979 ; Botineau, Géhu, 2005) est un syntaxon décrit de la Haute Soule (dans les Pyrénées-Atlantiques), entre 550 et 1 100 m d'altitude (Vanden Berghen, 1975) ; l'association est également citée comme la lande en lien dynamique de chênaies à *Quercus petraea* de la vallée de Barétous dans le Béarn (Lazare, 2013). L'optimum de cette association se situe en Espagne ; elle est notée des Pyrénées aux Asturies (Díaz González, 2000)

Axes à développer : Lafon *et al.* (2015) décrivent un groupement à *Glandora prostrata* et *Erica vagans*, localisé aux plaines les plus occidentales du Pays basque français à faible altitude et sous une forte influence océanique, qui présente des affinités avec le *Pteridio aquilini-Ericetum vagantis* Vanden Berghen 1975. L'absence de *Daboecia cantabrica* pourrait traduire un appauvrissement chorologique du syntaxon en limite d'aire de répartition.

De Foucault (2021a) propose un rattachement de cette association à une nouvelle alliance, le *Vaccinio myrtilli-Daboecion cantabricae* B. Foucault 2021 (*Carnets botaniques*, article **44** : 16), regroupant les landes ibero-atlantiques montagnardes.

Correspondances : HIC, CH : 4030(-1) ; CORINE biotopes : 31.237 ; EUNIS : F4.237.

Bibliographie : Braun-Blanquet J., 1967a ; Díaz González, 2000 ; De Foucault B., 2021a ; Lafon P. *et al.*, 2015 ; Lazare J.-J., 2013 ; Vanden Berghen C., 1975 ; Rivas-Martínez S., 1979.

FICHE N° 13-03

Association : *Ulici cantabrici-Ericetum ciliaris* Braun-Blanq. 1967 (*Vegetatio* **14** (5-6) : 71). [nom étendu proposé par Rivas-Martínez *et al.* (1991, *Itinera Geobot.* **5** : 368)] [*Ulex cantabricus* Alv.Mart., Fern.Prieto, Nava & Vera (1988, *Candollea* **43** (2) : 493) = *U. gallii* f. *g.* Planch. *in* Ann. Sci. Nat., Bot. ser. 3 **11** : 213, 1849].

Synonymes : *syn. nom.* : *Ulici gallii-Ericetum ciliaris* Braun-Blanq. 1967 *in* Rivas Mart. *et al.* 2001 *nom. illeg.* (art. 31) ; *Lithodoro diffusae-Ericetum ciliaris* (Braun-Blanq. 1967) Botineau & Géhu 2005 *nom. illeg.* (29c *nom. illeg. superfl.*) ; également considéré comme synonyme *p.p.* du *Cirsio filipenduli-Ericetum ciliaris* Braun-Blanq., P. Silva & Rozeira 1964 (Rivas-Martínez, 1979 : 34).

Comme indiqué par Loidi *et al.* (1996, *Lazaroa* **17** : 142), cette association comprend deux espèces d'*Ulex*, *Ulex europeus* et *U. gallii* (nommé par erreur *U. minor* par Braun-Blanquet [1967a], ajonc absent du territoire dans lequel est décrite l'association).

Unités supérieures : *Daboecion cantabricae* (P. Dupont *ex* Rivas Mart. 1979) Rivas Mart., Fern.Gonz. & Loidi 1997 *in* Loidi, Biurrun & Herrera 1997 ; *Ulicenalia gallii* Glemarec, L. Delassus & Boulet ; *ULICETALIA MINORIS* Quantin 1935.

Type nomenclatural : relevé 4 du tab. 25 *in* Braun-Blanquet (1967a, *Vegetatio* **14** (5-6) : h.t.), désigné par Loidi, Berastegi et García-Mijangos (1996, *Lazaroa* **17** : 141).

Physionomie : lande codominée par *Ulex gallii* f. *g.* (= *U. cantabricus*) et *Erica ciliaris*.

Combinaison caractéristique d'espèces : *Ulex gallii* f. *g.*, *Erica ciliaris*, *E. tetralix*, *E. vagans*, *Glandora prostrata*, *Pseudarrhenatherum longifolium*, *Molinia caerulea* subsp. *c.*, *Pteridium aquilinum*.

Synécologie : lande mésohygrophile à hygrophile sous climat ombro-atlantique, sous influence littorale et sur des substrats assez riches en bases, très argileux. Elle constitue un stade de substitution de la série menant, en France, à la forme la plus hygrophile de la chênaie pédonculée aquitannienne acidiphile de l'*Hyperico pulchri-Quercetum roboris* (Braun-Blanq. 1967) Rivas-Mart. *et al.* 1991 *teucrietosum scorodoniae* Lazare 2019 (J.-J. Lazare, *comm. pers.*).

Variations :

- *typicum* [*ericetosum vagantis* (Rivas Mart. 1979) Loidi, Berastegi & García-Mijangos 1996 (*Lazaroa* **17** : 141) (art. 5b, 13b, 21)] mésohygrophile, différenciée négativement par l'absence ou la faible présence des espèces hygrophiles de la variation ci-dessous et par la forte présence d'*Erica vagans* ;
- *ericetosum tetralicis* Braun-Blanq. *ex* Loidi, Berastegi & García-Mijangos 1996 (*Lazaroa* **17** : 141), holotype relevé 12 du tab. 25 *in* Braun-Blanquet (1967a, *Vegetatio* **14** (5-6) : 72) désigné par les auteurs (1996 : 141), hygrophile, différenciée par *Erica tetralix*, *Molinia caerulea* subsp. *c.*.

Synchorologie : Cette association est présente dans le Pays basque côtés français et espagnol, ainsi qu'en Cantabrie (carte de répartition espagnole, jusqu'à la frontière française in Loidi *et al.*, 1997 : 261, Fig.1). Elle constitue le synvicariant de l'*Ericetum ciliaris* Gloaguen & Touffet 1975 du Massif armoricain (Fiche **13-07**).

Axes à développer : Multiplier les relevés et affiner son aire de répartition en Pays basque français. Association non citée par Lafon *et al.* (2015) ; cependant les relevés du « Groupement à *Ulex gallii* et *Erica tetralix* » in Lafon *et al.* 2015 (*Typologie des végétations des landes et tourbières acidiphiles d'Aquitaine...* : 35) pourraient se rattacher à ce syntaxon malgré l'absence des espèces caractéristiques strictes du *Daboecion cantabricae*.

Relevé inédit du 03 VI 2003 par J.-J. Lazare à Kapitoharri, F-64480 Ustaritz : 200 m ; alt. : ca 50 m : *Ulex gallii* f. *gallii* 4, *Erica ciliaris* 3, *Glandora prostrata* 1, *Pseudarrhenatherum longifolium* 2, *Agrostis curtisii* 1, *Molinia caerulea* subsp. *c.* 2, *Calluna vulgaris* 1, *Pteridium aquilinum* 2, *Danthonia decumbens* subsp. *d.* 1, *Erica vagans* 1, *Helictochloa marginata* 1, *Simethis mattiazzii* +, *Potentilla erecta* 1, *Frangula dodonei* (juv.) 1, *Quercus robur* (juv.) 1, *Q. pyrenaica* (juv.) +, *Salix atrocinerea* (juv.) 1, *Castanea sativa* (juv.) +.

Correspondances : HIC, CH : 4020*(-1) ; CORINE biotopes : 31.12 ; EUNIS : F4.12.

Bibliographie : Braun-Blanquet J., 1967a ; Díaz Gonzalez T.E., 1998 ; Lafon P. *et al.*, 2015 ; Loidi J. *et al.*, 1996, 1997 ; Rivas-Martínez S., 1979.

FICHE N° 13-04

Association : *Erico cinereae-Vaccinietum myrtilli* (Be. Clément, Gloaguen & Touffet 1981) Glemarec, L. Delassus & Boullet ass. nov. *hoc loco* (*Doc. Phytosoc.*, NS, **V** : 171).

Synonymes : *syn. syntax.* : *Erico cinereae-Vaccinietum myrtilli* (Gloaguen & Touffet 1973) Be. Clément 1978 *nom. inval.* (art. 3o, 5) (Clément *et al.*, 1981 : *Doc. Phytosoc.*, NS, **V** : 171) ; *Vaccinio myrtilli-Ericetum cinereae* Gloaguen & Touffet 1975 (*Colloq. Phytosoc. II* : 230) *nom. inval.* (art. 3b) ; *Erico cinereae-Vaccinietum myrtilli* (Gloaguen & Touffet 1975) Be. Clément ex Gloaguen 1988 (*Lejeunia*, NS, **124** : 24) *nom. illeg.* (art. 31, 32 d) ; non *Vaccinio myrtilli-Ericetum cinereae* Birse & J.S. Robertson 1976 (Birse, 1980 : 150) (*syn. nom.*) *nom. illeg.* (art. 31, 33) riche en *Arctostaphylos uva-ursi*, *Empetrum nigrum* s. l., *Huperzia selago*, *Vaccinium vitis-idaea*, correspondant à l'*Empetro-Ericetum cinereae* Birse et Robertson 1976 (Birse et Robertson, 1976 : 51) et où manquent *Agrostis curtisii* et *Ulex gallii* f. *gallii*.

Correspondances : « Lande xérophile rase à *Calluna vulgaris*, faciès à *Vaccinium myrtillos* et *Luzula sylvatica* » in Clément *et al.* (1976, *Bull. Soc. Sci. Bretagne* **49** (1-4) : 56) ; variante à *Vaccinium myrtillos* de l'*Agrostio setaceae-Ulicetum gallii* subass. *typicum* Bridgewater 1980 (*Phytocoenologia* **8** : 215).

Unités supérieures : *Erico cinereae-Ulicion gallii* Glemarec, L. Delassus & Boullet ; *Ulicenalia gallii* Glemarec, L. Delassus & Boullet ; *ULICETALIA MINORIS* Quantin 1935.

Type nomenclatural : *holotypus hoc loco* : relevé 6 du tab. I in Clément, Gloaguen et Touffet (1981, *Doc. Phytosoc.*, NS, **V** : h.t.), désigné comme lectotype du *Vaccinio myrtilli-Ericetum cinereae* Gloaguen & Touffet 1975 par Glemarec *et al.* (2015, *Les landes du Massif armoricain...* : 54) et repris ici :

Relevé 6 du tab. I in Clément, Gloaguen et Touffet (1981, *Doc. Phytosoc.*, NS, **V** : h.t.)

Surface (m²) : 20 ; pente (%) : 5 ; exposition : N ; hauteur de la végétation (en m) : 0,3 ; recouvrement des strates (en %) : ligneux : 95, herbacées : 20, bryo-lichénique : 30 ; espèces vasculaires : 15 ; espèces non vasculaire : 2.

Espèces caractéristiques et différentielles de l'association : *Vaccinium myrtillos* 4.4 ; *Hedera helix* 1.1 ; *Polypodium vulgare* 1.1 ; *Dryopteris dilatata* + ; Caractéristiques de classe : *Erica cinerea* 2.2 ; *Calluna vulgaris* 3.3 ; *Agrostis curtisii* 2.2 ; *Potentilla erecta* + ; *Danthonia decumbens* + ; Espèces compagnes et accidentelles : *Teucrium scorodonia* *s + ; *Rubus* gr. *fruticosus* 1.1 ; *Festuca filiformis* + ; *Anthoxanthum odoratum* 1.1 ; *Solidago virgaurea* 1.1 ; *Carex binervis* + ; Bryophytes : *Hypnum cupressiforme* *c 2.2 ; *Dicranum scoparium* 2.2.

Physionomie : lande possédant une physionomie atypique marquée par l'abondance de *Vaccinium myrtillos*. La strate chaméphytique s'élève à 30-50 cm, la végétation est dense, son recouvrement pouvant atteindre 100 %. Lorsque la dynamique de végétation s'exprime davantage, *Calluna vulgaris* joue parfois un rôle important, notamment lorsque la lande est âgée ; la phénologie du groupement est tardi-vernale et estivale.

Combinaison caractéristique d'espèces : *Erica cinerea*, *Vaccinium myrtillos*, *Agrostis curtisii*, *Ulex gallii* f. *g.*, *Polypodium vulgare*.

Synécologie : lande hyperatlantique occupant les crêtes rocheuses du Finistère, constituées de roches acides primaires résistant à l'érosion, formant les *roc'hau* (schistes) et les *tuchennou* (grès armoricains), le plus souvent en exposition nord-nord-ouest, donc exposée aux vents dominants chargés d'humidité, à affinités préforestières ; sols peu profonds à humus de type mor.

Variations

- *typicum*, différencié négativement, sur rankers d'érosion minces [profil pédologique in Clément *et al.* (1981 : 170)] ;
- *luzuletosum sylvaticae* (Be. Clément, Gloaguen & Touffet 1981) Glemarec *et al.* 2015 (*Les landes du Massif armoricain...* : 54), typifié par le relevé 11 du tab. I in Clément, Gloaguen et Touffet (1981, *Doc. Phytosoc.*, NS, **V** : h.t.), désigné par les auteurs (2015, *Les landes du Massif armoricain...* : 54), différenciée par *Luzula sylvatica*, *Melampyrum pratense*, *Hieracium umbellatum*, dans les interstices et à la base des blocs rocheux, sur des sols plus profonds, sous-association sciaphile et mésohygrophile.

La variation à *Pteridium aquilinum*, élevée au rang de sous-association *pteridietosum aquilini* par Clément, Gloaguen et Clément (1981, *Doc. Phytosoc.*, NS, **V** : 174) caractérise une dynamique progressive (phase) et ne constitue pas une sous-association.

Synchorologie : Syntaxon décrit des monts d'Arrée en Bretagne occidentale (Gloaguen, Touffet, 1975 ; Clément *et al.*, 1981 ; Clément, 1981), recensé sur les Montagnes noires de Bretagne, sur le Menez Hom (Gloaguen, 1988 ; Durfort, 2009). Répartition détaillée in Glemarec *et al.* (2015).

Axes à développer : -.

Correspondances : HIC, CH : 4030(-5) ; CORINE biotopes : 31.2351 ; EUNIS : F4.231.

Bibliographie : Birse E.L., 1980 ; Clément B., 1978, 1981 ; Clément B. *et al.*, 1981 ; Durfort J., 2009 ; Glemarec E. *et al.*, 2015 ; Gloaguen J.-C., 1988 ; Gloaguen J.-C., Touffet J., 1975.

FICHE N° 13-05

Association : *Ulici gallii-Ericetum cinereae* Bridgewater ex Glemarec, L. Delassus & Boullet *ass. nov. hoc loco*

Synonymes : *syn. syntax.* : *Ulici gallii-Ericetum cinereae* Géhu ex Bridgewater 1980 (*Phytocoenologia* **8** : 226) *nom. inval.* (art. 3o, 5) ; *Ulici gallii-Ericetum cinereae* Gloaguen & Touffet *in* Gloaguen 1988 (*Lejeunia*, NS, **124** : 25) *nom. illeg.* (art. 3o, 5, 31) ; *Ulici gallii-Ericetum cinereae* Vanden Berghen 1958 *nom. amb. rejic. propos. p.p.* ; *Ulici gallii-Ericetum cinereae auct. in* Géhu 1975 (*Colloq. Phytosoc.* **II** : 370) *nom. nud.* (art. 2b, 7) ; *Ericetum cinereae euatlanticum* Gloaguen & Touffet 1975 (*Colloq. Phytosoc.* **II** : 227-228) *nom. nud.* (art. 2b).

Correspondance : *Ericetum cinereae ulicetosum gallii* Gloaguen & Touffet 1975 (*Colloq. Phytosoc.* **II** : 228) *nom. inval.* (art. 3b) ;

Unités supérieures : *Erico cinereae-Ulicion gallii* Glemarec, L. Delassus & Boullet ; *Ulicenalia gallii* Glemarec, L. Delassus & Boullet ; *ULICETALIA MINORIS* Quantin 1935.

Type nomenclatural : *holotypus hoc loco* : relevé 4, tab. I (h.t.) *in* Gloaguen et Touffet (1975, *Colloq. Phytosoc.* **II** : 225-236) repris ici. [Cette typification est de même sens que la lectotypification invalide (art. 31) établie par Glemarec *et al.* (2015, *Les landes du Massif armoricain...* : 54) pour l'« *Ulici gallii-Ericetum cinereae* (Vanden Berghen 1958) Gloaguen et Touffet 1975 »].

Relevé 4, tab. I *in* Gloaguen et Touffet (1975, *Colloq. Phytosoc.* **II** : 225-236) :

Surface (en m²) : 4 ; Hauteur de la végétation (cm) : 25 ; Recouvrement des strates (en %) : ligneux : 95 ; herbacées : 25 ; Exposition : S-E ; Pente (%) : 70 ; Phanérogames : 9 ; Cryptogames : 2.

Caractéristiques d'association : *Erica cinerea* 5.5 ; *Galium saxatile* + ; Caractéristiques des unités supérieures : *Agrostis curtisii* 1.2 ; *Calluna vulgaris* +.2 ; *Potentilla erecta* 1.1 ; *Ulex gallii* 2.2 ; Compagnes : *Teucrium scorodonia* *s + ; *Rubus* gr. *fruticosus* + ; *Pyrus communis* + ; Cryptogames : *Hypnum cupressiforme* 1 ; *Cladonia* gr. *impexa* 1.

Physionomie : lande assez lâche ; chaméphytes atteignant 25 à 30 cm de hauteur et recouvrant plus de 70 % de la surface, physionomie variable selon la hauteur et la dominance des strates ; présence de faciès plus ouverts à *Agrostis curtisii*. Les structures vieillissantes sont marquées par la présence de *Calluna vulgaris* ; forte dominance parfois de *Molinia caerulea* subsp. *c.* dans ses variations.

Combinaison caractéristique d'espèces : *Ulex gallii* subsp. *g* f. *g.*, *Erica cinerea*, *Calluna vulgaris*.

Synécologie : lande hyperatlantique des sols squelettiques peu profonds ou sur podzosols bien drainés : rankosols, podzosols ocriques, développée sur plateaux, sommets arrondis et affleurements rocheux. Ces landes subissent des déficits hydriques périodiques, notamment pendant leur phase de croissance, additionnés à la faible épaisseur des sols et à leur forte acidité, conditionnant leur caractère oligotrophile.

Variations :

- *typicum*, différencié négativement ;
- *ericetosum ciliaris* Gloaguen ex Glemarec, L. Delassus & Boullet *subass. nov. hoc loco* [syn. : *Ulici gallii-Ericetum cinereae* Gloaguen & Touffet *in* Gloaguen 1988 *ericetosum ciliaris* Gloaguen 1988 (*Lejeunia*, NS, **124** : 28) *nom. inval.* (art. 4a)], *holotypus hoc loco* : relevé 136 du tab. 6 *in* Gloaguen (1988, *Lejeunia*, NS, **124** : 26-27) repris ici, différencié par *Erica ciliaris*, *Scorzonera humilis*, *Molinia caerulea* subsp. *c.*, variation mésohygrophile, de transition possible vers l'*Ulici gallii-Ericetum ciliaris* ;

Relevé 136 du tab. 6 *in* Gloaguen (1988, *Lejeunia*, NS, **124** : 26-27) :

Surface (m²) : 25 ; Recouvrement des strates (en %) : ligneux : 100 ; herbacée : 5 ; Bryo-lichénique : 5 ; Pente (%) : 10 ; Exposition : W ; Phanérogames : 8 ; Cryptogames : 1.

Combinaison caractéristique : *Erica cinerea* 2.2 ; *Ulex gallii* 1.1 ; Différentielles de sous-association : *Erica ciliaris* : 1.1 ; *Cirsium filipendulum* : + ; *Scorzonera humilis* + ; Faciès : *Agrostis curtisii* + ; *Ulex europaeus* *e 3.3 ; Caractéristiques de classe : *Calluna vulgaris* 5.5 ; *Potentilla erecta* + ; Compagnes : *Rubus* gr. *fruticosus* + ; *Agrostis capillaris* + ; *Hypericum pulchrum* + ; Cryptogames ; *Hypnum jutlandicum* 1.1 ; *Scleropodium purum* 1.1.

- *molinetosum caeruleae* Glemarec & Be. Clément ex Glemarec, L. Delassus & Boullet *subass. nov. hoc loco* [syn. : *Ulici gallii-Ericetum cinereae* Gloaguen & Touffet 1975 *molinetosum caeruleae* Glemarec & Be. Clément 2015 (*J. Bot. Soc. Bot. France* **69** : 38), *holotypus hoc loco* : relevé 2 du tab. 2 *in* Glemarec et Clément (2015, *J. Bot. Soc. Bot. France* **69** : 39) repris ici, désigné par les auteurs (*J. Bot. Soc. Bot. France* **69** : 38), lande aérohygrophile différenciée par l'abondance de *Molinia caerulea* subsp. *c.* et l'absence d'*Erica ciliaris*, sur des sols peu profonds aux contrastes hydriques saisonniers marqués.

Relevé 2 du tab. 2 *in* Glemarec et Clément (2015, *J. Bot. Soc. Bot. France* **69** : 39) du 14/08/2013 ; Menez Mikel sud

Surface (m) : 60 ; Recouvrement des strates (en %) : total : 100 ; ligneux : 50 ; herbacée : 80 ; Pente (%) : 30.

Combinaison caractéristique : *Ulex gallii* *g 2.2 ; *Erica cinerea* 3.3 ; *Molinia caerulea* *c 5.5 ; Espèces des unités supérieures : *Calluna vulgaris* : 2.2 ; Compagnes : *Agrostis curtisii* : + ; *Ulex europaeus* *e : +.

Synchorologie : l'association est présente en Basse-Bretagne et dans le nord-ouest du Cotentin (Géhu, 1975a ; de Foucault, 1995b), dans l'aire de répartition d'*Ulex gallii* subsp. *g* f. *gallii*. Elle est la synvicariante occidentale de l'*Ulici minoris-Ericetum cinereae* Delelis & Géhu 1975. Répartition détaillée *in* Glemarec *et al.* (2015).

Axes à développer : -.

Correspondances : HIC, CH : 4030(-5) ; CORINE biotopes : 31.2351 ; EUNIS : F4.231.

Bibliographie : Bridgewater P., 1980 ; Clément B., 1978 ; de Foucault B., 1995b ; Glemarec E. *et al.*, 2015 ; Glemarec E., Clément B., 2015 ; Gloaguen J.-C., Touffet J., 1975 ; Gloaguen J.-C., 1988.

FICHE N° 13-06

Association : *Sileno maritimae-Ericetum cinereae* Glemarec, L. Delassus, Colasse & E. Laurent *ass. nov. hoc loco*

Corresp. : *Ulici gallii-Ericetum cinereae* Gloaguen & Touffet 1975 *ulicetosum europaei* Be. Clément 1978 *nom. inval.* (art.4a) *et nom ined* (art.1) *p.min.p.* (tab. 9) *in* Clément (1978, *Contribution à l'étude phytoécologique des monts d'Arrée...* : 82).

Unités supérieures : *Erico cinereae-Ulicion gallii* Glemarec, L. Delassus & Boullet ; *Ulicenalia gallii* Glemarec, L. Delassus & Boullet ; *ULICETALIA MINORIS* Quantin 1935.

Type nomenclatural : *holotypus hoc loco* : relevé 19 du tableau 5, fiche 13-06.

Physionomie : lande clairsemée à très dense, de faible superficie. *Erica cinerea* et *Ulex europaeus* f. *e.* (en chaméphytes contraints sur lithosols) sont dominants. Les chaméphytes atteignent en moyenne 60 cm de haut et recouvrent plus des deux-tiers de la surface. La physionomie est variable selon la hauteur et la dominance des strates ; présence de faciès plus ouverts et ras, herbacés à *Agrostis curtisii*, *Silene vulgaris* subsp. *maritima* et *Polypodium vulgare* qui se mêlent aux chaméphytes, parfois *Umbilicus rupestris*, *Galium saxatile* et *Carex binervis*. Rareté de *Calluna vulgaris*, rareté ou absence d'*Ulex gallii* pour des raisons écologiques (aridité des sols).

Combinaison caractéristique d'espèces : *Ulex europaeus* f. *e.*, *Erica cinerea*, *Agrostis curtisii*, *Silene vulgaris* subsp. *maritima*, *Polypodium vulgare*, absence d'*Ulex gallii* pour des raisons écologiques.

Synécologie : lande hyperatlantique des sols squelettiques très peu profonds : lithosols à rankosols, développée sur les affleurements rocheux (de préférence sur les arêtes schisteuses), en exposition sud. Ces landes subissent des déficits hydriques périodiques, accentués par une faible épaisseur des sols ; la forte acidité conditionne leur caractère oligotrophile. Elle se développe au contact des pelouses du *Sedion anglici* Braun-Blanq. *in* Braun-Blanq. & Tüxen 1952 à *Sedum anglicum*, *Festuca filiformis* (*Festuco tenuifoliae-Sedetum anglici* Be. Clément & Touffet 1978) et de l'*Agrostion curtisii* B. Foucault 1986.

Variations : -.

Synchorologie : l'association est présente en Basse-Bretagne (Finistère : monts d'Arrée, Montagnes noires, pays de Morlaix ; Côtes-d'Armor : région de Guerlédan, Liscuis, à rechercher) ; elle est la synvicariante occidentale de l'*Agrostio setaceae-Ericetum cinereae* (Clément *et al.*, 1978) Géhu, Géhu-Franck & Bournique 1986 [*Doc. Phytosoc.*, NS, X (2)], qui, quant à elle, se développe sur des surfaces plus importantes et des reliefs moins accentués.

Axes à développer : -.

Correspondances : HIC, CH : 4030(-5) ; CORINE biotopes : 31.2351 ; EUNIS : F4.231.

Bibliographie : Clément B., 1978 ; Colasse V. *et al.*, 2016 ; Glemarec E. *et al.*, 2015 ; Laurent E. 2018 ; Laurent E. Quéré E., 2012.



Photo 2 : *Sileno maritimae-Ericetum cinereae*, Gouézec (Finistère) © Erwan Glemarec

FICHE N° 13-07

Association : *Ericetum ciliaris* Gloaguen & Touffet 1975 (*Colloq. Phytosoc. II* : 228).

Synonymes : *syn. syntax.* : *Ulici gallii-Ericetum ciliaris auct. in* Géhu 1975 (*Colloq. Phytosoc. II* : 372) *nom. nud.* (art. 2b, 7) ; *Ulici gallii-Ericetum ciliaris* Géhu *ex* Bridgewater 1980 (*Phytocoenologia* **8** (2) : 209) *nom. inval.* (art. 3o, 5) ; *Ulici gallii-Ericetum ciliaris* Gloaguen & Touffet *ex* Gloaguen 1988 (*Lejeunia*, NS, **124** : 28) *nom. illeg. superfl.* (art. 29c).

Correspondance : *Ulici gallii-Ericetum cinereae molinietosum caeruleae* Vanden Berghen 1958 (*Vegetatio* **8** (3) : 199) *nom. amb. rejic. propos. p.p.* ; *Ericetum ciliaris ulicetosum gallii* Gloaguen & Touffet 1975 (*Colloq. Phytosoc. II* : 229) *nom. inval.* (art. 3b).

Unités supérieures : *Erico cinereae-Ulicion gallii* Glemarec, L. Delassus & Boullet ; *Ulicenalia gallii* Glemarec, L. Delassus & Boullet ; *ULICETALIA MINORIS* Quantin 1935.

Type nomenclatural : relevé 166 du tab. 7 *in* Gloaguen (1988, *Lejeunia*, NS, **124** : 30-31), lectotype désigné par Glemarec *et al.* (2015, *Les landes du Massif armoricain...* : 60 ; *pro nomine Ulici gallii-Ericetum ciliaris* (Vanden Berghen 1958) Gloaguen & Touffet 1975.

Physionomie : lande dense rase ou moyenne (20 cm à 1 m de hauteur), largement dominée par *Erica ciliaris* et *Ulex gallii* f. *g.* avec une physionomie variable selon la hauteur et la dominance des strates, avec des faciès plus prairiaux à *Molinia caerulea* subsp. *c.* Dans les stades les plus évolués sur le plan dynamique, *Calluna vulgaris* peut conférer à la lande une physionomie homogène.

Combinaison caractéristique d'espèces : *Ulex gallii* f. *g.*, *Erica ciliaris*, *Molinia caerulea* subsp. *c.*, *Dactylorhiza maculata*, *Scorzonera humilis*, *Agrostis curtisii*.

Synécologie : lande hyperatlantique des sols profonds frais, sur roche siliceuse, sur les versants à pente douce ou dans les dépressions, (podzosols ocriques, plus rarement sur des podzosols aux sols bruns acides humifères ou aux sols hydromorphes à horizons rédoxiques), jusqu'à 1 m d'épaisseur. Dans sa position topographique au contact des prés salés, les sols sont légèrement halophiles, enrichis en minéraux.

Variations

- *typicum*, mésohygrophile, différencié négativement (Gloaguen, 1988), dont le type correspond à celui de l'association ;
- *ericetosum tetralicis* Gloaguen 1988 (*Lejeunia*, NS, **124** : 29), typifié par le relevé 180 du tab. 7 *in* Gloaguen (1988, *Lejeunia*, NS, **124** : 30-31), désigné par l'auteur (1988 : 33), différencié par *Erica tetralix* (en petite quantité), variation hygrophile, de transition vers l'*Erico tetralicis-Ulicetum gallii* Vanden Berghen 1958 *nom. corr.* ;
- *juncetosum maritimi* Glemarec & Wattez *in* Glemarec *et al.* 2015 (*Les landes du Massif armoricain...* : 60), typifié par le relevé 48 du tab. 20 *in* Glemarec *et al.* (2015, *Les landes du Massif armoricain...* : 190), désigné par les auteurs (2015 : 54), différencié par *Juncus maritimus*, *Oenanthe lachenalii*, *Elytrigia atherica*, *Carex flacca*, sur des sols légèrement salés, en contact avec les schorres des vases salées ;

– *ericetosum vagantis nom. inval.* (art. 2b, 7) *in* Glemarec *et al.* (2015, *Les landes du Massif armoricain...* : 187), différencié par *Erica vagans* (qui peut être très abondant), à Belle-Île-en-Mer et sur le littoral sud-morbihannais (secteur de Lorient) en conditions thermo-atlantiques marquées (Glemarec *et al.*, 2019).

Synchorologie : l'association est présente en Basse-Bretagne suivant l'aire de répartition d'*Ulex gallii* f. *g.* dans cette région. Elle s'étend des pointes finistériennes au centre du Morbihan et des Côtes-d'Armor, atteignant sa limite est dans les landes de la Poterie (Géhu, Géhu-Franck, 1988) et à l'est de Vannes (Wattez, Wattez, 1995). Il s'agit de la lande la plus répandue en Basse-Bretagne. Répartition détaillée *in* Glemarec *et al.* (2015). L'association est également présente dans le sud de l'Angleterre (Bridgewater, 1980).

Axes à développer : -.

Correspondances : HIC, CH : 4030(-5) ; CORINE biotopes : 31.2351 ; EUNIS : F4.231.

Bibliographie : Clément B., 1978 ; Bridgewater P., 1980 ; Géhu J.-M., Géhu-Franck J., 1988 ; Glemarec E. *et al.*, 2015 ; Gloaguen J.-C., 1988 ; Gloaguen J.-C., Touffet J., 1975 ; Wattez J.-R., Wattez A., 1995.

FICHE N° 13-08

Association : *Erico tetralicis-Ulicetum gallii* Vanden Berghen 1958 (*Vegetatio* **8** (3) : 202) *nom. corr. hoc. loco*

(*'Tetraliceto-Ulicetum gallii'*) *nom. mut. propos.* (art. 45) et *nom. corr. hoc. loco* (art. 14a, 41b, art. 44).

Synonymes : *syn. syntax.* : *Ericetum tetralicis* Gloaguen & Touffet 1975 (*Colloq. Phytosoc. II* : 229) *nom. illeg.* (art. 31), non *Ericetum tetralicis* (P. Allorge 1922) Jonas 1932 (*Ber. Bot. Zool. Ver. Rheinland-Westfalen* **1930-1931** : 7) ; *Ulici gallii-Ericetum tetralicis* Gloaguen & Touffet *ex* Gloaguen 1988 (*Lejeunia*, NS, **124** : 32) *nom. illeg.* (art. 32).

Unités supérieures : *Erico cinereae-Ulicion gallii* Glemarec, L. Delassus & Boullet ; *Ulicenalia gallii* Glemarec, L. Delassus & Boullet ; *ULICETALIA MINORIS* Quantin 1935.

Type nomenclatural : *lectotypus hoc loco* : relevé 1 du tab. V *in* Vanden Berghen (1958, *Vegetatio* **8** (3) : 203)

Physionomie : lande marquée par la codominance des chaméphytes *Erica tetralix*, *Ulex gallii* f. *gallii* et de *Molinia caerulea* subsp. *c.* (parfois très dominante) accompagnées de plantes herbacées. Basse, pouvant atteindre 50 cm, elle peut laisser apparaître des espaces dénudés. *Calluna vulgaris* est développée dans les landes âgées.

Combinaison caractéristique d'espèces : *Ulex gallii* f. *g.*, *Erica tetralix*, *Molinia caerulea* subsp. *c.*, *Dactylorhiza maculata*, *Scorzonera humilis*.

Synécologie : lande des sols hydromorphes à horizons réductiques ou rédoxiques mais non tourbeux, elle peut occuper des positions topographiques très variées : dépressions, pente faible et même aux sommets de certaines croupes arrondies des monts d'Arrée sur des sols à humus brut, très humides toute l'année.

Variations

- *typicum*, mésohygrophile ; le type correspond à celui de l'association, différencié négativement [syn. *Ulici gallii-Ericetum tetralicis* Gloaguen & Touffet ex Gloaguen 1988 *typicum* (*Lejeunia*, NS, **124** : 36) *nom. inval.* (art. 3o, 5)]

- *trichophoretosum germanici* Gloaguen & Touffet 1975 (*Colloq. Phytosoc. II* : 229) *nom. corr.*, typifié par le relevé 12 du tab. 3 in Gloaguen & Touffet (1975, *Colloq. Phytosoc. II* : h.t.), lectotype désigné par Glemarec *et al.* (2015, *Les landes du Massif armoricain...* : 61), oligotrophile, différencié par *Trichophorum cespitosum* subsp. *germanicum*. *Ulex gallii* f. *g.* peut être moins abondant, en transition vers les milieux tourbeux. Cette variation correspond le plus souvent à de vieilles landes dont la stabilité est illustrée par la présence de *Cladonia* sp. plur. (Clément, 1987).

Remarque : *sphagnetosum compacti* Gloaguen 1988 (*Lejeunia*, NS, **124** : 36) *nom. inval.* (art. 3o, 5), typifié par le relevé 211 du tab. 8 p.34-35, désigné par l'auteur, sous-association sur substrat para-tourbeux de transition vers des associations des *Oxycocco-Sphagnetea* ; cette sous association est très proche du *Sphagno compacti-Ericetum tetralicis* (Be. Clément 1981) Thébaud 2011 et pourrait être considérée comme correspondance de cette dernière.

Synchorologie : l'association est présente en Basse-Bretagne suivant l'aire de répartition d'*Ulex gallii* f. *gallii*. Elle s'étend des pointes finistériennes au centre du Morbihan et des Côtes-d'Armor, atteignant sa limite est armoricaine dans le massif de Quintin (22) et les landes de la Poterie (22), ainsi que, vers le sud-est, dans les landes de Lanvaux (56). Répartition détaillée in Glemarec *et al.* (2015). Elle est présente ponctuellement et en limite nord de répartition dans le pays de Caux (Frileux, Liger, 1967 ; Frileux, Wattez, 1978) dans les landes du Cap d'Ailly en Seine-Maritime (76) (Duhamel, Farvacques *et al.*, 2017 : 84-87).

Axes à développer : -.

Correspondances : HIC, CH : 4020*(-1) ; CORINE biotopes : 31.12 ; EUNIS : F4.12.

Un nombre important d'espèces végétales acidiphiles oligotrophiles à fort intérêt patrimonial est inféodé aux dépressions humides observées en mosaïque avec cette lande.

Bibliographie : Clément B., 1978, 1987 ; Duhamel, Farvacques *et al.*, 2017 ; Frileux, Wattez, 1978 ; Géhu J.-M., Géhu-Franck J., 1988 ; Glemarec E. *et al.*, 2015 ; Gloaguen J.-C., 1988 ; Gloaguen J.-C., Touffet J., 1975.

FICHE N° 13-09

Association : *Trichophoro germanici-Ericetum cinereae* Glemarec & Be. Clément 2015 (*J. Bot. Soc. Bot. France* **69** : 38).

Unités supérieures : *Erico cinereae-Ulicion gallii* Glemarec, L. Delassus & Boullet ; *Ulicenalia gallii* Glemarec, L. Delassus & Boullet ; *ULICETALIA MINORIS* Quantin 1935.

Type nomenclatural : relevé 9 du tab. 1 in Glemarec et Clément (2015, *J. Bot. Soc. Bot. France* **69** : 36), holotype désigné par les auteurs (2015 : 38).

Physionomie : lande très basse codominée par *Erica cinerea* et *E. tetralix*, dont le recouvrement est compris entre 50 et 80 %, piquetée de touffes jaune-verdâtre de *Trichophorum cespitosum* subsp. *germanicum* dont le recouvrement peut être important, jusqu'à 50 %.

Combinaison caractéristique d'espèces : *Erica cinerea*, *E. tetralix*, *Trichophorum cespitosum* subsp. *germanicum*, *Agrostis curtisii*. *Ulex gallii* f. *g.* et *Molinia caerulea* subsp. *c.* possèdent une vitalité réduite. *Erica ciliaris* est très peu abondante, cette *Ericaceae* compétitive (Gloaguen, 1984) se trouve ici en conditions peu favorables, n'étant pas adaptée à de fortes variations des conditions d'hygrométrie des sols (Glogauen, 1987).

Synécologie : lande hyperatlantique très oligotrophile et marquée par de forts contrastes hydriques (substrat sec en été, gorgé d'eau en hiver et durant la première partie du printemps) ; sous climat hyperatlantique ; sols de type podzosol humique à horizons rédoxiques, développés sur grès très acides ; grande stabilité dynamique.

Variations : -.

Synchorologie : massifs de grès armoricains de Basse-Bretagne (monts d'Arrée, Montagne noires, Goëlo). Répartition détaillée in Glemarec & Clément (2015, 2016).

Axes à développer : -.

Correspondances : HIC, CH : 4020*(-1) ; CORINE biotopes : 31.12 ; EUNIS : F4.12.

Bibliographie : Clément B., 1978 ; Durfort J. & Gendre F., 2002 ; Glemarec E. *et al.*, 2015 ; Glemarec E., Clément B., 2015, 2016.

FICHE N° 13-10

Association : *Dactylido oceanicae-Cytisetum maritimi* Géhu 1963 (*Bull. Soc. Bot. N. France* **16** (4) : 219) *nom. corr. et nom. mut.*

[in Glemarec & Bioret (2022 : 101) : *Sarothamno-Dactyletum maritimae* Géhu 1963 (*Bull. Soc. Bot. N. France* **16** (4) : 219, 'Sarothamneto...', art. 41b; (art.45 = *Cytisus scoparius* subsp. *maritimus* (Rouy) Heywood 1959 ; *Dactylido marinae-Sarothametum maritimi* Géhu 1963 (*Bull. Soc. Bot. N. France* **16** (4) : 219) *nom. invers.* (*Colloq. Phytosoc.* **II** : 195), *nom. inept* (art. 43, art.44, = *Dactylis glomerata* subsp. *oceanica* G. Guignard).

Correspondance : *Dactylido glomeratae-Ericetum cinereae* Gloaguen 1988 ('*Dactylo...*', art. 41b) « faciès à *Cytisus scoparius* subsp. *maritimus* » (*Lejeunia*, NS, **124** : 21).

Unités supérieures : *Dactylido oceanicae-Ulicion maritimi* Géhu 1975 *nom. corr.* ; *Ulicenalia gallii* Glemarec, L. Delassus & Boullet ; *ULICETALIA MINORIS* Quantin 1935.

Type nomenclatural : relevé 5 du tab. « Ass. à *Sarothamnus scoparius* subsp. *maritimus* et *Dactylis glomerata* subsp. *maritima* » in Géhu (1963b, *Bull. Soc. Bot. N. France* **16** (4) : h.t.), lectotype désigné par Glemarec *et al.* (2015, *Les landes du Massif armoricain...* : 49).

Physionomie : lande dense à fermée (80-100 %) à physionomie très marquée par les vents marins qui la modèlent en coussins arrondis, densément dominée par *Cytisus scoparius* subsp. *maritimus* et *Erica cinerea*, parfois *Festuca rubra* subsp. *pruinosa*, en contact avec des pelouses aérohalophiles ; optimum phénologique tardivernal à estival.

Combinaison caractéristique d'espèces : *Cytisus scoparius* subsp. *maritimus*, *Erica cinerea*, *Ulex europaeus* subsp. *e. f. maritimus*, *Dactylis glomerata* subsp. *oceanica*, *Festuca rubra* subsp. *pruinosa*.

Synécologie : lande littorale primaire euatlantique mésophile acidiphile, sur placages limoneux érodés ou arènes enrichies en éléments fins. Sa localisation la plus fréquente correspond à « l'angle de cassure » falaise/plateau au niveau des ruptures de pentes. Elle n'apparaît qu'à l'extrémité des promontoires les plus avancés en mer.

Variations

- *typicum* [*ericetosum cinereae* Géhu 1963 (*Bull. Soc. Bot. N. France* **16** (4) : 220) (syn. : *scilletosum verna* Géhu & Géhu-Franck 1975 (*Colloq. Phytosoc.* **II** : 197) *nom. illeg. superfl.* (art. 29c)], différencié par *Tractema verna* (= *Scilla verna*), *Solidago virgaurea* s.l., *Pimpinella saxifraga*, *Calluna vulgaris*, des niveaux supérieurs écartés de l'influence marine, où les *Ericaceae* prennent plus d'importance ;
- *armerietosum maritimae* Géhu & Géhu-Franck 1975 (*Colloq. Phytosoc.* **II** : 197, '... *maritimi*', art. 41b) [corresp. : *Sarothamno-Dactyletum maritimae* Géhu 1963 *ericetosum cinereae* Géhu 1963 « var. à *Festuca rubra* var. *littoralis* » Géhu 1963 (*Bull. Soc. Bot. N. France* **16** (4) : 220)], typifié par le relevé 9 du tab. « Ass. à *Sarothamnus scoparius* ssp. *maritimus* et *Dactylis glomerata* ssp. *maritima* » in Géhu (1963b, *Bull. Soc. Bot. N. France* **16** (4) h.t.), lectotype désigné par Glemarec *et al.* (2015, *Les landes du Massif armoricain...* : 49) ; variation halophile, de contact supérieur des pelouses

aérohalophiles, différencié par *Armeria maritima*, *Daucus carota* subsp. *gummifer*, *Silene uniflora* subsp. *u.* ;

Le relevé unique de la sous association *pteridietosum aquilini* Géhu 1963 (*Bull. Soc. Bot. N. France* **16** (4) : 219) doit être englobé dans le *Lonicero periclymeni-Cytisetum maritimi* Glemarec & Bioret 2022 (Glemarec, Bioret 2022 : 107) au sein de la classe des *Cytisetea scopario-striati*.

Synchorologie : syntaxon décrit du littoral du Massif armoricain (Géhu, 1963b ; Géhu, Géhu-Franck, 1975b ; Clément 1981 ; Bioret, 1989, 1994 ; de Foucault, 1995a, b ; Lahondère & Bioret, 1997 ; Glemarec *et al.*, 2015 ; Glemarec, Bioret, 2022), y compris les îles Anglo-Normandes (Alderney : Proctor, 1975 ; Jersey : Géhu, 2000b) et l'ouest de la Cornouaille anglaise et du Pays de Galles (Bridgewater, 1980).

Axes à développer : -

Correspondances : HIC : 1230 ; CORINE biotopes : 18.21 ; EUNIS : B3.31 ; inscrit au *Livre rouge des phytocénoses terrestres du littoral français* (Géhu, 1991) ; évalué comme vulnérable par Bioret *et al.* (2011).

Bibliographie : Bioret F., 1989, 1994 ; Bioret F. *et al.*, 2011 ; Clément B., 1981 ; de Foucault B., 1995a, b ; Géhu J.-M., 1963b, 1991 ; Géhu J.-M., Géhu-Franck J., 1975a ; Glemarec E. *et al.*, 2015 ; Glemarec E., Bioret F., 2022 ; Hardegen M., Bioret F., 2000 ; Lahondère Ch., Bioret F., 1997 ; Proctor M.C.F., 1975.



Photo 3 : *Carici arenariae-Ulicetum maritimi*, Pleumeur-Bodou (Côtes-d'Armor) © Erwan Glemarec

FICHE N° 13-11

Association : *Carici arenariae-Ulicetum maritimi* Bioret & Géhu 2008 (*Acta Bot. Gallica* **155** (1) : 7).

Synonyme : *p.p Carici arenariae-Ericetum cinereae sensu* Wattez & Godeau (1986) (*Doc. Phytosoc.*, NS, **X** (1) : 395) non Bridgewater 1981.

Unités supérieures : *Dactylido oceanicae-Ulicion maritimi* Géhu 1975 *nom. corr.* ; *Ulicenalia gallii* Glemarec, L. Delassus & Boullet ; *ULICETALIA MINORIS* Quantin 1935.

Type nomenclatural : relevé 5 du tab. I in Bioret et Géhu (2008, *Acta Bot. Gallica* **155** (1) : 8), holotype désigné par les auteurs (2008 : 7).

Physionomie : lande basse à moyenne (5-40 cm de hauteur), dense à fermée (95-100 %), à développement ponctuel à linéaire, dont la physionomie est marquée par *Erica cinerea* et *Ulex europaeus* subsp. *e. f. maritimus*. Une des particularités de cette lande est de combiner des plantes de pelouses sabulicoles et des espèces landicoles « authentiques ». La présence de sables calcaires permet l'apparition occasionnelle d'espèces calcicoles dans la composition floristique.

Combinaison caractéristique d'espèces : *Erica cinerea*, *Carex arenaria*, *Ulex europaeus* subsp. *e. f. maritimus*, *Rosa spinosissima* subsp. *s.*

Synécologie : lande littorale peuplant les arrière-dunes acidifiées, sur substrats sablo-organiques, sous climat euatlantique. Par suite de la décalcification du substrat sableux de l'arrière-dune littorale, les conditions édaphiques deviennent favorables à l'implantation d'*Ericaceae* sur les dunes.

Variations

- *typicum* (*Acta Bot. Gallica*, **155** (1) : 7), dont le type correspond à celui de l'association ;
- *teucrietosum scorodoniae* Bioret & Géhu 2008 (*Acta Bot. Gallica* **155** (1) : 7), typifié par le relevé 12 du tab. I in Bioret et Géhu (2008, *Acta Bot. Gallica* **155** (1) : 8), désigné par les auteurs (2008 : 7), différencié par *Teucrium scorodonia* et *Lonicera periclymenum* subsp. *p.*, sous faible influence maritime, à valeur dynamique (ourlification) ;
- *ericetosum ciliaris* Wattez & A. Wattez ex Glemarec 2013 (*Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest*, NS, **44** : 585) [corresp. : *Carici arenariae-Ericetum cinereae* Bridgewater 1981 « variante à *Erica ciliaris* » Wattez & A. Wattez 1995 (*Doc. Phytosoc.*, NS, **XV** : 156)], typifié par le relevé 3 du tab. 1 in Wattez et Wattez (1995, *Doc. Phytosoc.*, NS, **XV** : 170), désigné par Glemarec (2013, *Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest*, NS, **44** : 586), mésohygrophile, différencié par *Erica ciliaris*.

Synchorologie : lande synendémique du littoral ouest- et sud-armoricain, en Bretagne de Pleumer bodou au nord (Trégor costarmoricaire) jusqu'à Asserac en Loire-Atlantique.

Axes à développer : -.

Correspondances : HIC, CH : 2150* ; CORINE biotopes : 16.242 ; EUNIS : B1.52 ; évalué comme vulnérable par Bioret *et al.* (2011).

Bibliographie : Bioret F. & Géhu J.-M., 2008 ; Bridgewater P., 1981 ; Glemarec E., 2013 ; Glemarec E. *et al.*, 2015 ; Wattez J.-R., Godeau M., 1986 ; Wattez J.-R., Wattez A., 1995.

FICHE N° 13-12

Association : *Festuco ophioliticolae-Ericetum cinereae* Bioret & Davoust 2000 (*Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest*, NS, **31** : 272) *nom. mut.* [in Glemarec & Bioret, 2024 : *Festuco bigoudenensis-Ericetum cinereae* Bioret & Davoust 2000 (*Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest*, NS, **31** : 272) art. 45, : taxon éponyme : *Festuca ovina* subsp. *ophiolitica* (Kerguelen) Boeuf *et al.* 2022 = *Festuca ovina* subsp. *bigoudenensis* Kerguelen & Plonka, 1988)]

Unités supérieures : *Dactylido oceanicae-Ulicion maritimi* Géhu 1975 *nom. corr.* ; *Ulicenalia gallii* Glemarec, L. Delassus & Boullet ; *ULICETALIA MINORIS* Quantin 1935.

Type nomenclatural : relevé 4 du tab. 1 in Bioret et Davoust (2000, *Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest*, NS, **31** : 276), holotype désigné par les auteurs (2000 : 272).

Physionomie : lande littorale, de 20 à 40 cm de hauteur, au port en coussinets ras et compacts, déformés par le vent et présentant, face à la mer, des nécroses frontales dues à l'aspersion régulière par les embruns, ce qui se traduit par le port en coussinets à croissance dissymétrique ; dominance d'*Ulex europaeus* subsp. *e. f. maritimus* et *Erica cinerea*.

Combinaison caractéristique d'espèces : *Erica cinerea*, *Ulex europaeus* subsp. *e. f. maritimus*, *Calluna vulgaris*, *Schoenus nigricans*, *Festuca ovina* subsp. *ophiolitica* (correspondant à la subsp. *bigoudenensis sensu* Kerguelen & Plonka (1988)), *Filipendula vulgaris*, *Sanguisorba minor*.

Synécologie : lande mésophile euatlantique aérohalophile se développant au niveau d'affleurements de serpentine, sur substrats squelettiques minces (5-10 cm d'épaisseur) faiblement humifères et faiblement hydromorphes (rankosols à podzosols ocriques, argilo-limoneux, mêlés d'arènes et de cailloutis riches en bases, issus de l'altération superficielle de la roche-mère riche en magnésium) ; en retrait de la bordure littorale.

Variations : -.

Synchorologie : syntaxon décrit du sud-ouest du Finistère (Baie d'Audierne) (Bioret & Davoust, 2000).

Axes à développer : -.

Correspondances : HIC, CH : 1230 ; CORINE biotopes : 18.21 ; EUNIS: B3.31 ; évalué comme vulnérable par Bioret *et al.* (2011).

Bibliographie : Bioret F., Davoust M., 2000 ; Boeuf *et al.*, 2022 ; Glemarec E. *et al.*, 2015 ; Glemarec, Bioret, 2024 ; Kerguelen M., Plonka F., 1988.

FICHE N° 13-13

Association : *Tractemo verna*-*Ericetum cinereae* Bioret 1994 (*Colloq. Phytosoc. XXII* : 136) *nom. mut. hoc loco* [*Scillo verna*-*Ericetum cinereae* Bioret 1994 (*Colloq. Phytosoc. XXII* : 136) art. 45 ; *Tractema verna* (Huds.) Speta, 1998)].

Synonyme : -.

Corresp. : « lande rase à *Calluna vulgaris* et *Erica cinerea* » in Bioret (1989, *Contribution à l'étude de la flore et de la végétation de quelques îles...* : 186)

Unités supérieures : *Dactylido oceanicae-Ulicion maritimi* Géhu 1975 *nom. corr.* ; *Ulicenalia gallii* Glemarec, L. Delassus & Boullet ; *ULICETALIA MINORIS* Quantin 1935.

Type nomenclatural : relevé 10 du tab. 4 in Bioret (1994, *Colloq. Phytosoc. XXII* : 137), holotype désigné par l'auteur (1994 : 136).

Physionomie : lande rase, située sur les rebords de falaises escarpées, constituée de coussinets sculptés par le vent, ne dépassant jamais 10 à 15 cm de haut, bordés de zones nues en raison de la dégradation du sol causée par un stress aérohalin très important ; structure très originale en marches d'escalier ; codominée par *Calluna vulgaris* et *Erica cinerea*, montrant des nécroses ; présence très originale d'espèces pelousaires comme *Thymus praecox* subsp. *britannicus*, *Luzula campestris*, *Pedicularis sylvatica*, *Sedum anglicum*.

Combinaison caractéristique d'espèces : *Erica cinerea*, *Calluna vulgaris*, *Tractema verna* (= *Scilla verna*), *Festuca huonii*, rareté d'*Ulex gallii* f. *humilis* et absence d'*Ulex europaeus* subsp. *e. f. maritimus*.

Synécologie : lande mésoxérophile hyperatlantique aérohalophile se développant en sommet de falaise ventilée, au contact interne de l'*Ulici humilis-Ericetum cinereae* (Vanden Berghen 1958) Géhu & Géhu-Franck 1975, sur substrats squelettiques minces (5-10 cm d'épaisseur). La xérophilie du *Tractemo verna*-*Ericetum cinereae* est accentuée par les fortes aspersions d'embruns.

Variations :

- *typicum* (*Colloq. Phytosoc. XXII* : 136), typifié par le type de l'association, différencié négativement, en situation peu exposée, sur la partie sommitale des falaises ;
- *armerietosum maritimae* Bioret 1994 (*Colloq. Phytosoc. XXII* : 136), typifié par le relevé 29 du tab. 4 in Bioret (1994, *Colloq. Phytosoc. XXII* : 137), holotype désigné par l'auteur (1994 : 136), différencié par la présence plus importante d'espèces des pelouses aérohalophiles, des zones de falaises les plus basses et les plus ventilées.

Synchorologie : syntaxon décrit des côtes orientales de l'île d'Ouessant, Finistère (Bioret *et al.*, 1991 ; Bioret, 1994), recensée ponctuellement dans l'ouest du Finistère (Bougault *et al.*, 2000 ; Hardegen, Bioret, 2000) ; atteignant par ailleurs la Cornouaille britannique (Bioret, 1994).

Axes à développer : le rapprochement avec le *Festuco pruinosa*-*Callunetum vulgaris* Géhu 2000 (*Colloq. Phytosoc. XXVII* : 193), décrit de l'île de Jersey, l'*Anthyllido corbieirei-Ericetum cinereae typicum* Bridgewater 1980 (*Phytocoenologia* 8 : 199) *nom. inval.* (art. 3o, 5) et le *Calluno-Scilletum verna* Malloch 1971 *nom. inval.* (art.1) est à étudier.

Correspondances : HIC, CH : 1230 ; CORINE biotopes : 18.21 ; EUNIS : B3.31.

Bibliographie : Bioret F., 1989, 1994 ; Bougault C. *et al.*, 2000 ; Bridgewater P., 1980 ; Géhu J.-M., 2000b ; Glemarec E. *et al.*, 2015 ; Hardegen M., Bioret F., 2000 ; Malloch A. J. C., 1971.



Photo 4 : *Tractemo verna*-*Ericetum cinereae*, Ouessant (Finistère) © Erwan Glemarec

FICHE N° 13-14

Association : *Ulici maritimi-Ericetum cinereae* Géhu & Géhu-Franck 1975 (*Colloq. Phytosoc. II* : 198 ; '*Ulici (europaei) maritimi...*' [art. 10a note 2, 34c]).

Corresp. : *Dactylido glomeratae-Ericetum cinereae ulicetosum europaei* Gloaguen 1988 (*Lejeunia*, NS, **124** : 20, '*Dactylo...*', art. 41b) ; « lande sèche à *Ericaceae* » in Géhu & Géhu-Franck (1961, *Bull. Lab. Marit. Dinard* **47** : 27) ; « lande à Callune très rase, fortement érodée » in Géhu (1963a, *Bull. Soc. Bot. Nord France* **16** (3) : 35) ; « lande sèche rase à *Erica cinerea*, *Ulex europaeus* et *Calluna vulgaris* dominants » in Corillon (1965, *Bull. Soc. Études Sci. Anjou*, **5** : 97).

Unités supérieures : *Dactylido oceanicae-Ulicion maritimi* Géhu 1975 *nom. corr.* ; *Ulicenalia gallii* Glemarec, L. Delassus & Boullet ; *ULICETALIA MINORIS* Quantin 1935.

Type nomenclatural : relevé 8 du tab. 2 in Géhu et Géhu-Franck (1975a, *Colloq. Phytosoc. II* : h.t.), lectotype désigné par Rivas-Martínez *et al.* (2011 : 308).

Physionomie : lande souvent dense à physionomie modelée par le vent de mer, codominée par *Ulex europeus* subsp. *e. f. maritimus* et *Erica cinerea*, en contact avec des pelouses ou d'autres landes aérohalophiles ; optimum vernal (floraison des ajoncs) à estival (floraison des bruyères).

Combinaison caractéristique d'espèces : *Ulex europaeus* subsp. *e. f. maritimus*, *Erica cinerea*, *Calluna vulgaris*. Absence ou rareté d'*Ulex gallii f. humilis*.

Synécologie : lande littorale euatlantique, fortement aérohalophile, mésophile, acidiphile, sur substrats suffisamment profonds et peu oligotrophes (dépôts de colluvions ou de débris détritiques), sur des pentes modérées.

Variations :

- *typicum* (*Colloq. Phytosoc. II* : 200), type identique à celui de l'association, différencié négativement ;
- *armerietosum maritimae* Géhu & Géhu-Franck 1975 (*Colloq. Phytosoc. II* : 200), typifié par le relevé 4 du tab. 2 in Géhu et Géhu-Franck (1975a, *Colloq. Phytosoc. II* : h.t.), lectotype désigné par Glemarec *et al.* (2015, *Les landes du Massif armoricain...* : 50), différencié par *Daucus carota* subsp. *gummifer*, *Armeria maritima*, *Silene vulgaris* subsp. *maritima*, *Euphorbia segetalis* subsp. *portlandica*, inféodé aux niveaux topographiques inférieurs directement soumis à l'influence marine ;
- *brachypodietum rupestris* Géhu & Géhu-Franck 1975 (*Colloq. Phytosoc. II* : 200), typifié par le relevé 57 du tab. 2 in Géhu et Géhu-Franck (1975a, *Colloq. Phytosoc. II* : h.t.), lectotype désigné par Glemarec *et al.* (2015, *Les landes du Massif armoricain...* : 50), différencié par *Brachypodium rupestre* subsp. *r.*, *Rosa spinosissima* subsp. *s.*, *Rubia peregrina* subsp. *p.*, *Euphorbia segetalis* subsp. *portlandica*, liée aux placages de sables peu acides ;
- *ericetosum ciliaris* Géhu & Géhu-Franck 1975 (*Colloq. Phytosoc. II* : 200), typifié par le relevé 77 du tab. 2 in Géhu et Géhu-Franck (1975a, *Colloq. Phytosoc. II* : h.t.), lectotype désigné par Glemarec *et al.* (2015, *Les landes du Massif armoricain...* : 50), différencié

par *Erica ciliaris* et *Molinia caerulea* subsp. *c.*, plus mésophile à mésohygrophile, à la base des contrepentes et vallonements.

Synchorologie : syntaxon décrit du littoral du Massif armoricain, du Cotentin à l'île d'Yeu (Géhu, Géhu-Franck, 1975a ; Clément, 1981 ; Wattez, Godeau, 1986 ; de Foucault, 1995a ; Wattez, Wattez, 1995 ; Lahondère, Bioret, 1997 ; Hardegen, Bioret, 2000 ; Bioret *et al.*, 2014). Répartition détaillée in Glemarec *et al.* (2015).

Axes à développer : -.

Correspondances : HIC, CH : 1230 ; CORINE biotopes : 18.21 ; EUNIS : B3.31.

Bibliographie : Bioret *et al.*, 2014 ; Clément B., 1981 ; de Foucault B., 1995a ; Géhu J.-M., Géhu-Franck J., 1975a ; Glemarec E. *et al.* 2015 ; Guitton H., 2010 ; Hardegen M., Bioret F., 2000 ; Lahondère Ch., Bioret F., 1997 ; Wattez J.-R., Godeau M., 1986 ; Wattez J.-R., Wattez A., 1995.

FICHE N° 13-15

Association : *Ulici maritimi-Ericetum vagantis* Géhu & Géhu-Franck 1975 (*Colloq. Phytosoc. II* : 203 ; '*Ulici (europaei) maritimi...*' [art. 10a note 2, 34c]).

Corresp. : *Dactylido glomeratae-Ericetum cinereae ulicetosum europaei* Gloaguen 1988 ('*Dactylo...*', art. 41b) « faciès [à *Erica vagans*] » in Gloaguen (1988, *Lejeunia*, NS, **124** : 21, '*Dactylo...*', art. 41b) ; « groupement de l'Ajonc réduit à *Erica vagans* » in Gadeceau 1903 (*Mém. Soc. Nat. Sci. Nat. Math. Cherbourg* **33** : 322) ; « lande sèche rase de tonalité ibéro-atlantique à *Erica vagans* et *Ulex europaeus* dominants » in Corillon (1965, *Bull. Soc. Étude Sci. Anjou*, **5** : 97).

Unités supérieures : *Dactylido oceanicae-Ulicion maritimi* Géhu 1975 *nom. corr.* ; *Ulicenalia gallii* Glemarec, L. Delassus & Boullet ; *ULICETALIA MINORIS* Quantin 1935.

Type nomenclatural : relevé 18 du tab. 3 in Géhu et Géhu-Franck (1975a, *Colloq. Phytosoc. II* : h.t.), lectotype désigné par Géhu & Géhu-Franck (1983, *Lazaroa* **5** : 72).

Physionomie : lande extrêmement plaquée et souvent dense à fermée, à physionomie fortement modelée par les vents marins, codominée par *Ulex europeus* subsp. *e. f. maritimus* et *Erica vagans*, en contact avec des pelouses ou d'autres landes aérohalophiles, en retrait du front de mer, pouvant atteindre 40 à 50 cm de haut ; phénologie vernale (floraison des *Ulex*) à estival (floraison des *Erica*).

Combinaison caractéristique d'espèces : *Erica vagans*, *Ulex europaeus* subsp. *e. f. maritimus*, *E. cinerea*, *Brachypodium rupestre* subsp. *r.*, *Cirsium filipendulum*, *Danthonia decumbens* subsp. *d.* (faible présence de *Calluna vulgaris*).

Synécologie : lande littorale fortement aérohalophile thermo-atlantique mésophile acidiphile, sur substrats suffisamment profonds enrichis en bases et en magnésium issus de l'altération des schistes.

Variations

- *typicum* [*cuscutetosum epithymi* Géhu & Géhu-Franck 1975 (*Colloq. Phytosoc.* II : 203)], différencié par *Cuscuta epithymum*, en situation peu exposée ;
- *daucetosum gadecae* Géhu & Géhu-Franck 1975 (*Colloq. Phytosoc.* II : 203, '... gadeceau', art. 41a), typifié par le relevé 3 du tab. 3 in Géhu et Géhu-Franck (1975a, *Colloq. Phytosoc.* II : h.t.), lectotype désigné par Géhu et Géhu-Franck (1983, *Lazaroa* 5 : 72), seuls les relevés 3, 6, 7, 13, 14 et 16 du tab. 3 ont été retenus pour cette sous-association, les autres relevés étant à rattacher au *Dauco gadecae-Ericetum vagantis* Bioret, Géhu & Demartini 2014 (Bioret *et al.*, 2014 : tab. 2 ; **F13-16**) ; différencié par *Daucus carota* subsp. *gadecae*, *Festuca rubra* subsp. *pruinosa*, *Dactylis glomerata* subsp. *oceanica*, *Plantago subulata* var. *capitellata*, très halophile, inféodé aux niveaux topographiques inférieurs directement soumis à l'influence marine ; au contact supérieur du *Dauco gadecae-Ericetum vagantis* ;
- *ericetosum ciliaris* Géhu & Géhu-Franck 1975 (*Colloq. Phytosoc.* II : 203), typifié par le relevé 44 du tab. 3 in Géhu et Géhu-Franck (1975a, *Colloq. Phytosoc.*, II : h.t.), lectotype désigné par Géhu et Géhu-Franck (1983a, *Lazaroa* 5 : 72), hygrophile, différencié par *Erica ciliaris*, *Simethis mattiazzii*, *Scorzonera humilis*, *Juncus maritimus*, au niveau des dépressions et suintements.

Synchorologie : lande sous influences thermo-atlantiques, synendémique des îles sud-armoricaines. Elle n'est connue que des côtes occidentales de Belle-Île-en-Mer et de Groix dans le Morbihan (Gadeceau, 1903 ; Géhu, Géhu-Franck, 1975a ; Bioret, 1989 ; Glemarec *et al.*, 2015). Cette association est synvicariante des landes maritimes de la Corniche basque à *Erica vagans* et du *Schoeno nigricantis-Ericetum vagantis* Bridgewater ex Géhu & Géhu-Franck 1983 du Cap Lizard (Cornouaille anglaise).

Axes à développer : -.

Correspondances : HIC, CH : 4040*(-1) ; CORINE biotopes : 31.2341 ; EUNIS : F4.231.

Bibliographie : Bioret F., 1989 ; Gadeceau E., 1903 ; Géhu J.-M., Géhu-Franck J., 1975a, 1983 ; Glemarec E. *et al.*, 2015.



Photo 5 : *Ulici maritimi-Ericetum vagantis*, Sauzon (Morbihan) © Erwan Glemarec

FICHE N° 13-16

Association : *Dauco gadecae-Ericetum vagantis* Bioret, Géhu & Demartini 2014 (*Silva Lusitana* 22(2) : 283 ; *Dauco gadeceaui*..., art. 41a)

Correspondance : *Ulici maritimi-Ericetum vagantis daucetosum gadecae* Géhu & Géhu-Franck 1975 (*Colloq. Phytosoc.* II : 203, '... gadeceau', art. 41a), relevés 1, 2, 4, 5, 8, 9, 10, 11, 12, 14 et 15 du tab. 3 in Géhu & Géhu-Franck (1975a, *Colloq. Phytosoc.* II : h.t.).

Unités supérieures : *Dactylido oceanicae-Ulicion maritimi* Géhu 1975 *nom. corr.* ; *Ulicenalia gallii* Glemarec, L. Delassus & Boulet ; *ULICETALIA MINORIS* Quantin 1935.

Type nomenclatural : relevé 13 du tab. 3 in Bioret, Géhu et Demartini (2014, *Silva Lusitana* 22(2) : 284), holotype désigné par les auteurs (2014 : 283).

Physionomie : lande herbeuse rase littorale caractérisée par un lot d'écotypes littoraux thermophiles, *Ulex europaeus* subsp. *e. f. maritimus* y est rare ou absent.

Combinaison caractéristique d'espèces : *Erica vagans*, *Asparagus officinalis* subsp. *prostratus*, *Daucus carota* subsp. *gadecae*, *Genista tinctoria*, *Centaurea gr. nigra* (cf. *jacea*) (forme prostrée). *Ulex europaeus* subsp. *e. f. maritimus* rare ou peu fréquent.

Synécologie : lande en situation d'hyperexposition aux vents marins et aux embruns sur un sol de type ranker, assez profond (40-60cm), plus ou moins enrichi en cailloutis, parfois en argiles issus de l'altération superficielle d'un micaschiste à grain fin et de roches volcano-sédimentaires. Le sol est enrichi en bases et en magnésium issus de l'altération de la roche-mère.

Variations

- *typicum* (*Silva Lusitana* 22(2) : 283), typifié par le relevé 13 du tab. 3 in Bioret *et al.* (2014, *Silva lusitana* 22(2) : 284) ;

- *plantaginetosum capitellatae* Bioret, Géhu & Demartini 2014 *nom. mut. hoc loco* (*Silva Lusitana* 22(2) : 283) [*plantaginetosum littoralis* (*Silva Lusitana* 22(2) : 283) art 45, *Plantago subulata* var. *capitellata*] typifié par le relevé 7 du tab. 3 in Bioret *et al.* (2014, *Silva Lusitana* 22(2) : 284), différencié par *Plantago subulata* var. *capitellata*, en situation plus halophile et plus exposée ;

- *ericetosum cinereae* Bioret, Géhu & Demartini 2014 (*Silva Lusitana* 22(2) : 283)], typifié par le relevé 20 du tab. 3 in Bioret *et al.* (2014, *Silva Lusitana* 22(2) : 284), différencié par *Erica cinerea*, en situation moins salée et moins exposée.

Synchorologie : lande sous influences thermo-atlantiques, synendémique des îles sud-armoricaines. Elle n'est connue que des côtes occidentales de Belle-Île-en-Mer.

Axes à développer : valeur taxonomique de la forme *littoralis* de *Plantago subulata* var. *capitellata* et la forme *maritima* de *Genista tinctoria*.

Correspondances : HIC, CH : 4040*(-1) ; CORINE biotopes : 31.2341 ; EUNIS : F4.231.

Bibliographie : Bioret F., 1989 ; Bioret F. *et al.*, 2014 ; Gadeceau E., 1903 ; Géhu J.-M., Géhu-Franck J., 1975a.

FICHE N° 13-17

Association : *Ulici maritimi-Ericetum ciliaris* Wattez & Godeau ex Bioret & Géhu 2008 (*Acta Bot. Gallica* **155** (1) : 9).

Correspondance : « lande littorale à *Ulex europaeus* var. *maritimus*, *Erica cinerea*, *E. ciliaris* » in Wattez & Godeau (1986, *Doc. Phytosoc.*, NS, **X** (1) : 396).

Unités supérieures : *Dactylido oceanicae-Ulicion maritimi* Géhu 1975 *nom. corr.* ; *Ulicenalia gallii* Glemarec, L. Delassus & Boulet ; *ULICETALIA MINORIS* Quantin 1935.

Type nomenclatural : relevé 5 du tab. III in Bioret et Géhu (2008, *Acta Bot. Gallica* **155** (1) : 10), holotype désigné par les auteurs (2008 : 9).

Physionomie : lande fermée, codominée par *Ulex europaeus* subsp. *e. f. maritimus* et *Erica ciliaris*. Les chaméphytes forment des coussinets bordés par des ourlets à *Brachypodium rupestre* subsp. *r.* En retrait des falaises, *Erica scoparia* subsp. *s.* se développe de manière ponctuelle.

Combinaison caractéristique d'espèces : *Ulex europaeus* subsp. *e. f. maritimus*, *Erica ciliaris*, *E. cinerea*, *Cirsium filipendulum*, *Brachypodium rupestre* subsp. *r.*, *Serratula tinctoria*.

Synécologie : lande mésohygrophile, au contact interne de l'*Ulici maritimi-Ericetum cinereae* Géhu & Géhu-Franck 1975, en situation de légère dépression, sur des sols argilo-limoneux profonds correspondant à d'importantes coulées de head périglaciaires de plusieurs mètres d'épaisseur.

Variations : le développement d'*Erica scoparia* subsp. *s.* indique une dynamique de colonisation par un pré-manteau éricoïde sur les sols les plus profonds et les plus eutrophes (Wattez & Godeau, 1986 : 399).

Synchorologie : syntaxon décrit du littoral de Loire-Atlantique (Wattez, Godeau, 1986 ; Bioret, Géhu, 2008).

Axes à développer : syntaxon connu d'un seul site (Pen Bé, Asserac), dont on peut chercher à étendre l'aire vers le littoral morbihannais ou finistérien (notamment en presqu'île de Crozon où des coulées de head sur falaises sont présentes et sur le littoral de Moëlan-sur-Mer (Glemarec, 2025 : 264,265).

Correspondances : HIC : 1230 ; CORINE biotopes : 18.21 ; EUNIS : B3.31.

Bibliographie : Bioret F., Géhu J.-M., 2008 ; Glemarec E. *et al.* 2015 ; Guitton H., 2010 ; Wattez J.-R., Godeau M., 1986.

FICHE N° 13-18

Association : *Ulici humilis-Ericetum cinereae* (Vanden Berghen 1958) Géhu & Géhu-Franck 1975 (*Colloq. Phytosoc. II* : 204, '*Ulici (gallii) humilis...*' [art. 10a note 2, 34c]).

Synonymes : *syn. nom.* : *Ulici gallii-Ericetum cinereae* Vanden Berghen 1958 (*Vegetatio* **8** (5) : 198) *nom. nud.* (art. 2b) *p.p.*

Correspondance : *Ulici gallii-Ericetum cinereae callunetosum vulgaris* Vanden Berghen 1958 (*Vegetatio* **8** (5) : 198, 'sous-association à *Calluna vulgaris*', art. 41b) ; « lande sèche à *Ulex gallii* et *Erica cinerea* » in Géhu & Géhu-Franck 1960 (*Bull. Lab. Marit. Dinard* **46** : 44) *p.p.* ; « lande de falaise à *Erica cinerea* » in Géhu & Géhu-Franck 1960 (*Bull. Lab. Marit. Dinard* **46** : 44) *p.p.* ; « lande sèche à *Ulex gallii* et *Erica cinerea* » in Géhu & Géhu-Franck 1961 (*Bull. Lab. Marit. Dinard* **47** : 11) ; « lande sèche rase à *Erica cinerea* et *Ulex gallii* dominants » in Corillion (1965, *Bull. Soc. Étude Sci. Anjou*, **5** : 97) ; *Dactylido glomeratae-Ericetum cinereae* Gloaguen 1988 ('*Dactylo...*', art. 41b) *typicum* (*Lejeunia*, NS, **124** : 17).

Unités supérieures : *Dactylido oceanicae-Ulicion maritimi* Géhu 1975 *nom. corr.* ; *Ulicenalia gallii* Glemarec, L. Delassus & Boulet ; *ULICETALIA MINORIS* Quantin 1935.

Type nomenclatural : relevé 29 du tab. 4 in Géhu et Géhu-Franck (1975a, *Colloq. Phytosoc. II* : h.t.), lectotype désigné par Glemarec *et al.* (2015, *Les landes du Massif armoricain...* : 51).

Physionomie : lande plaquée et souvent dense à fermée, à physionomie fortement modelée par les vents marins qui la dissèquent en coussinets dissymétriques, codominée par *Ulex gallii* f. *humilis* et *Erica cinerea*, en contact avec des pelouses ou d'autres landes aérohalophiles ; optimum estival (floraison des ajoncs et bruyères).

Combinaison caractéristique d'espèces : *Ulex gallii* f. *humilis*, *Erica cinerea*, *Calluna vulgaris*.

Synécologie : lande littorale faiblement aérohalophile, primaire, hyperatlantique, xérophile, acidiphile, fortement oligotrophile, sur les plateaux et arrière-plateaux des falaises de granite ou de grès, également sur les pentes les plus exposées sur sols squelettiques, superficiels et rocaillieux, parfois saupoudrés d'arènes sableuses amenées par les vents marins.

Variations

- *typicum* (*Colloq. Phytosoc. II* : 206), typifié par le type de l'association, différencié négativement, en situation peu exposée ;
- *armerietosum maritima* Géhu & Géhu-Franck 1975 (*Colloq. Phytosoc. II* : 204), [nom complet, recommandation 10c ; nom publié : *armerietosum*], typifié par le relevé 5 du tab. 4 in Géhu et Géhu-Franck (1975a, *Colloq. Phytosoc. II* : h.t.), lectotype désigné par Glemarec *et al.* (2015, *Les landes du Massif armoricain...* : 51), différencié par *Armeria maritima*, *Silene vulgaris* subsp. *maritima*, *Daucus carota* subsp. *gummifer*, *Euphorbia segetalis* subsp. *portlandica*, des niveaux inférieurs directement soumis à l'influence marine ;

- *brachypodietosum rupestris* Géhu & Géhu-Franck 1975 (*Colloq. Phytosoc.* II : 204), typifié par le relevé 52 du tab. 4 in Géhu et Géhu-Franck (1975a, *Colloq. Phytosoc.* II : h.t.), lectotype désigné par Glemarec *et al.* (2015, *Les landes du Massif armoricain...* : 51), différencié par *Brachypodium rupestre* subsp. *r.* et *Rosa spinosissima*, des zones saupoudrées d'arènes issues des estrans de sable coquillier ;
- *ericetosum ciliaris* Géhu & Géhu-Franck 1975 (*Colloq. Phytosoc.* II : 204), typifié par le relevé 61 du tab. 4 in Géhu et Géhu-Franck (1975a, *Colloq. Phytosoc.* II : h.t.), lectotype désigné par Glemarec *et al.* (2015, *Les landes du Massif armoricain...* : 51), différencié par le taxon éponyme, *Molinia caerulea* subsp. *c.* et *Simethis mattiazzii*, des substrats plus épais et plus humides, en transition possible vers l'*Ulici humilis-Ericetum ciliaris* (Vanden Berghen 1958) Géhu & Géhu-Franck 1975.

Synchorologie : l'association est localisée sur le littoral armoricain, du Cotentin (Géhu, Géhu-Franck, 1975a ; Clément, 1981), dans les îles Anglo-Normandes (Géhu, 2000b) aux îles sud-armoricaines (Bioret, 1994), avec un optimum dans le nord de la Bretagne, région des caps d'Erquy et Fréhel dans les Côtes-d'Armor, et les pointes ouest du Finistère (Ouessant, Crozon, Cap Sizun) (Géhu & Géhu-Franck, 1975a ; Bioret, 1989 ; Hardegen, Bioret, 2000 ; Bioret *et al.* 2014). Répartition détaillée in Glemarec *et al.* (2015).

Axes à développer : -.

Correspondances : HIC, CH : 1230 ; CORINE biotopes : 18.21 ; EUNIS : B3.31 ; évalué comme vulnérable par Bioret *et al.* (2011).

Bibliographie : Bioret F., 1989 ; Bioret F *et al.*, 2014 ; Géhu J.-M., Géhu-Franck J., 1960, 1975a ; Glemarec E. *et al.* 2015 ; Hardegen M., Bioret F., 2000.



Photo 6 : *Ulici humilis-Ericetum cinereae*, Plévenon (Côtes-d'Armor) © Erwan Glemarec

FICHE N°13-19

Association : *Ulici humilis-Ericetum ciliaris* (Vanden Berghen 1958) Géhu & Géhu-Franck 1975 (*Colloq. Phytosoc.* II : 207 ; '*Ulici (gallii) humilis...*' [art. 10a note 2, 34c]).

Synonymes : syn. nom. : *Ulici gallii-Ericetum ciliaris* Gloaguen & Touffet ex Gloaguen 1988 (*Lejeunia*, NS, **124** : 28) p.p.

Correspondance : *Ulici gallii-Ericetum cinereae molinietosum caeruleae* Vanden Berghen 1958 (*Vegetatio* **8** (3) : 199) p.p. ; « lande mésophile à *Ulex gallii* et *Erica ciliaris* » in Géhu & Géhu-Franck 1960 (*Bull. Lab. Marit. Dinard* **46** : 45) ; « lande mésophile climacique à *Erica ciliaris* et *Ulex gallii* dominants » in Corillion (1965, *Bull. Soc. Étude Sci. Anjou*, **5** : 97) p.p.

Unités supérieures : *Dactylido oceanicae-Ulicion maritimi* Géhu 1975 nom. corr. ; *Ulicenalia gallii* Glemarec, L. Delassus & Boulet ; *ULICETALIA MINORIS* Quantin 1935.

Type nomenclatural : relevé 20 du tab. 5 in Géhu et Géhu-Franck (1975a, *Colloq. Phytosoc.* II : h.t.), lectotype désigné par Glemarec *et al.* (2015, *Les landes du Massif armoricain...* : 51).

Physionomie : lande souvent dense à fermée, à physionomie peu marquée par le vent (20 à 100 cm de haut), codominée par *Ulex gallii* f. *humilis* et *Erica ciliaris*. Parfois *Calluna vulgaris* peut aussi être abondante dans les landes vieillissantes. *Molinia caerulea* subsp. *c.* est toujours présente, en abondance variable.

Combinaison caractéristique d'espèces : *Ulex gallii* f. *humilis*, *Erica ciliaris*, *Molinia caerulea* subsp. *c.*, *Calluna vulgaris*, *Simethis mattiazzii*.

Synécologie : lande littorale primaire hyperatlantique, faiblement aérohalophile, mésohygrophile acidiphile, fortement oligotrophile, sur réductisols à rédoxisols moins superficiels que l'*Ulici humilis-Ericetum cinereae* (Vanden Berghen 1958) Géhu & Géhu-Franck 1975; sol à tendance humique, alimenté par de légers suintements, au moins l'hiver, avec possibilité de fortes dessiccations estivales.

Variations

- *typicum* (*Colloq. Phytosoc.* II : 209), typifié par le type de l'association, différencié négativement, en situation peu hygrophile ;
- *ericetosum vagantis* Géhu & Géhu-Franck 1975 (*Colloq. Phytosoc.* II : 209), typifié par le relevé 6 du tab. 5 in Géhu et Géhu-Franck (1975a, *Colloq. Phytosoc.* II : h.t.), lectotype désigné in Glemarec *et al.* (2015, *Les landes du Massif armoricain...* : 51), différencié par *Erica vagans* et *Cirsium filipendulum*, des situations plus thermophiles (îles sud-armoricaines) ;
- *ericetosum tetralicis* Géhu & Géhu-Franck 1975 (*Colloq. Phytosoc.* II : 209), typifié par le relevé 42 du tab. 5 in Géhu et Géhu-Franck (1975a, *Colloq. Phytosoc.* II : h.t.), lectotype désigné par Glemarec *et al.* (2015, *Les landes du Massif armoricain...* : 51), différencié par *Erica tetralix* (non dominant), *E. watsonii*, *Salix repens* subsp. *r.* var. *r.*, *Carex panicea*, des zones les plus hydromorphes (en transition possible vers l'*Ulici humilis-Ericetum tetralicis* Bioret *et al.* 2014 des grands promontoires rocheux du nord de la Bretagne).

Synchorologie : l'association est localisée dans le nord et l'ouest de la Bretagne (Vanden Berghen, 1958 ; Géhu, Géhu-Franck, 1975a), de la pointe du Grouin (donnée historique), cap d'Erquy et cap Fréhel, presque île de Crozon, aux îles sud-armoricaines (Belle-Île-en-Mer) (Hardegen *et al.*, 2000 ; Bioret *et al.*, 2014). Répartition détaillée in Glemarec *et al.* (2015).

Axes à développer : -.

Correspondances : HIC, CH : 1230 ; CORINE biotopes : 18.21 ; EUNIS : B3.31 ; évalué comme vulnérable par Bioret *et al.* (2011).

Bibliographie : Bioret F. *et al.* 2014 ; Géhu J.-M., Géhu-Franck J., 1960, 1975a ; Glemarec E. *et al.* 2015 ; Hardegen M., Bioret F., 2000.

FICHE N° 13-20

Association : *Ulici humilis-Ericetum tetralicis* Bioret, N. Caillon & Glemarec 2014 (*Doc. Phytosoc.*, série 3, HS 1 : 39).

Correspondances : *Ulici humilis-Ericetum ciliaris ericetosum tetralicis* Géhu & Géhu-Franck 1975 (*Colloq. Phytosoc. II* : 209) *p.min.p.* ; « lande humide à *Ulex gallii* et *Erica tetralix* » in Géhu & Géhu-Franck (1960, *Bull. Lab. Marit. Dinard* **46** : 51) ; « lande humide à *Ulex gallii* et *Erica tetralix* » in Géhu & Géhu-Franck (1961, *Bull. Lab. Marit. Dinard* **47** : 15).

Unités supérieures : *Dactylido oceanicae-Ulicion maritimi* Géhu 1975 *nom. corr.* ; *Ulicenalia gallii* Glemarec, L. Delassus & Boullet ; *ULICETALIA MINORIS* Quantin 1935.

Type nomenclatural : relevé 13 du tab. 10 in Bioret, Caillon et Glemarec (2014, *Doc. Phytosoc.*, série 3, HS 1 : 39), holotype désigné par les auteurs (2014 : 36).

Physionomie : lande rase où *Ulex gallii* f. *humilis* et *Erica tetralix* tiennent une place physionomique prépondérante, associées à *Molinia caerulea* subsp. *c.* qui est toujours observée en forte abondance. La lande peut reposer sur un substrat aux horizons minéraux affleurants, elle présente alors des espaces dénudés ; phénologie entièrement estivale.

Combinaison caractéristique d'espèces : *Ulex gallii* f. *humilis*, *Erica tetralix*, *Molinia caerulea* subsp. *c.*, *Salix repens* subsp. *r.* var. *r.*, *Dactylorhiza maculata*, *Pinguicula lusitanica*, *Erica ciliaris*, *Drosera rotundifolia*.

Synécologie : lande littorale hygrophile sur podzosol humique à horizons rédoxiques faiblement tourbeux, plus ou moins rase à *Ulex gallii* f. *humilis* et *Erica tetralix* dans des dépressions des plateaux sommitaux des falaises littorales, alimentées par des suintements. Connue sur des grès armoricains, dont l'érosion superficielle constitue un substrat très acide, contribuant à l'oligotrophie du milieu.

Variations : -.

Synchorologie : l'association possède une aire de répartition limitée. Elle est aujourd'hui recensée uniquement sur la côte de Penthièvre (Côtes-d'Armor), sur les deux caps d'Erquy et Fréhel (Géhu, Géhu-Franck, 1975a ; Glemarec, 2009 ; Bioret *et al.*, 2014).

Axes à développer : rechercher cette lande dans les secteurs favorables, notamment en presque île de Crozon (Finistère) où des conditions écologiques, liées aux substrats et au climat local, sont similaires.

Correspondances : HIC, CH : 1230 ; CORINE biotopes : 18.21 ; EUNIS : B3.31 .

Bibliographie : Bioret F. *et al.*, 2014 ; Géhu J.-M., 1964 ; Géhu J.-M., Géhu-Franck J., 1975a ; Glemarec E. *et al.*, 2015.

FICHE N° 13-21

Association : *Smilaco asperae-Ericetum vagantis* Lazare & Bioret in Lazare 2017 (*Botanique 2* : 44).

Synonymes : *syn. syntax.* : *Leucanthemo crassifolii-Ericetum vagantis* (P. Allorge & Jovet 1941) Géhu & Géhu-Franck 1981 (*Doc. Phytosoc.*, NS, **V** : 71) *nomen dubium* (art. 37, 39) *p.p.* (Lazare, 2017)

Correspondance : « lande maritime à *Erica vagans* et *Chrysanthemum* (*Leucanthemum*) *crassifolium* » in Allorge & Jovet (1941, *Bull. Soc. Bot. France* **88** : 151) *p.p. nom. inval.* ; *Leucanthemo crassifolii-Ericetum vagantis* (P. Allorge & Jovet 1941) Géhu & Géhu-Franck 1981 *smilacetosum asperae* Géhu & Géhu-Franck 1981 (*Doc. Phytosoc.*, NS, **V** : 368) *nom. inval.* (art. 3f, 3m).

Unités supérieures : *Dactylido oceanicae-Ulicion maritimi* Géhu 1975 *nom. corr.* ; *Ulicenalia gallii* Glemarec, L. Delassus & Boullet ; *ULICETALIA MINORIS* Quantin 1935.

Type nomenclatural : relevé 5 du tab. I in Lazare (2017, *Botanique 2* : 45), holotype désigné par les auteurs (2017 : 44).

Physionomie : lande maritime toujours fermée (100 %) à physionomie marquée par les vents marins, codominée par *Erica vagans* et *Smilax aspera*.

Combinaison caractéristique d'espèces : *Erica vagans*, *Smilax aspera*, *Rubia peregrina* subsp. *p.*, *Ulex europaeus* (incl. f. *maritimus*).

Synécologie : lande littorale aérohalophile primaire (*typicum*) et secondaire (*lathyretosum nudicaulis*) (Lazare, 2017) thermoatlantique mésophile acidocline (roches mères faiblement basiques : flysch, marne).

Variations

- *typicum* (*Botanique 2* : 44), le type correspond à celui de l'association, sous forte influence maritime ;
- *lathyretosum nudicaulis* Lazare & Bioret in Lazare 2017 (*Botanique 2* : 44), typifié par le relevé 16 du tab. I in Lazare (2017, *Botanique 2* : 45), holotype désigné par les auteurs (2017 : 44), différencié par le taxon éponyme, sous moindre influence maritime. Au sein de cette sous-association, il existe une variation plus hygrophile à *Pulicaria dysenterica*, *Molinia caerulea* subsp. *c.* et *Schoenus nigricans*.

Synchorologie : association synendémique des falaises littorales allant d'Hendaye jusqu'à Saint-Jean-de-Luz (Pyrénées-Atlantiques) (Lazare 2017), présente à Urrugne au sud et à Bidart au nord d'après les compléments de Hardy & Meslage (2022).

Axes à développer : Selon Hardy & Meslage (2022 : 14 ; 28) la lande littorale du *Leucanthemo crassifolii-Ericetum vagantis* (P. Allorge & Jovet 1941) Géhu & Géhu-Franck 1981, reconsidérée par Lazare (2017), existe et se situe dans la partie supérieure des pentes très prononcées des falaises de Hendaye, Urrugne et Saint-Jean-de-Luz. Il conviendrait donc de publier un nouveau tableau du *Leucanthemo crassifolii-Ericetum vagantis* et de décrire les compartiments mésologiques de cette lande et la comparer à ceux du *Smilaco asperae-Ericetum vagantis*.

Correspondances : HIC, CH : 4040*(-1) ; CORINE biotopes : 31.2341 ; EUNIS : F4.231.

Bibliographie : Allorge P., Jovet P., 1941 ; Géhu J.-M., Géhu-Franck J., 1981 ; Lazare J.-J., 2017 ; Hardy F., Meslage N., 2022.

FICHE N° 13-22

Association : *Glandoro prostratae-Ericetum vagantis* Lazare 2017 (*Botanique 2* : 51).

Correspondance : "association à *Erica vagans* et *Smilax aspera*" (Lahondère, 1980 ; *Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest*, NS, **10** : 40, *nom. inval.* (art. 41b, 3h, 3o, 5, 14)).

Unités supérieures : *Dactylido oceanicae-Ulicion maritimi* Géhu 1975 *nom. corr.* ; *Ulicenalia gallii* Glemarec, L. Delassus & Boullet ; *ULICETALIA MINORIS* Quantin 1935.

Type nomenclatural : relevé 3 du tab. V in Lazare (2017, *Botanique 2* : 52), holotype désigné par l'auteur (2017 : 51).

Physionomie : lande maritime à physionomie marquée par les vents marins, dominée par *Erica vagans*, *Ulex gallii* f. *humilis*, *Smilax aspera*.

Combinaison caractéristique d'espèces : *Erica vagans*, *Ulex gallii* f. *humilis*, *Rubia peregrina* subsp. *p.*, *Smilax aspera*, *Glandora prostrata* subsp. *p.*

Synécologie : lande littorale aérohalophile primaire (*typicum*) et secondaire (*ericetosum cinereae*) (Lazare, 2017) thermo-atlantique mésophile acidiphile sur sol sablo-graveleux mince au contact d'alluvions fluviales (Lazare, 2017), sable dunaire quaternaire et sol marneux (Lahondère, 1980), plus acidiphile que le *Smilaco asperae-Ericetum vagantis* Lazare & Bioret in Lazare 2017.

Variations :

- *typicum* (*Botanique 2* : 51), le type correspond à celui de l'association, sous forte influence maritime, sur sol très mince, neutrobasicline (pH 7-7,5) ;
- *ericetosum cinereae* Lazare 2017 (*Botanique 2* : 51), typifié par le relevé 7 du tab. V in Lazare (2017, *Botanique 2* : 52), holotype désigné par l'auteur (2017 : 51), différencié par le taxon éponyme, *Calluna vulgaris*, *Ulex europeus* (inclus f. *maritimus*), plus

élevé, sous moindre influence maritime, acidiclinophile (pH 6,5). Au sein de cette sous association, il existe une variante hygrophile à *Molinia caerulea* subsp. *c.*, *Erica ciliaris*, *Cirsium filipendulum* et *Salix atrocinerea*.

Synchorologie : association synendémique des falaises littorales allant de Guétary à Biarritz (Pyrénées-Atlantiques), synvicariante du *Smilaco asperae-Ericetum vagantis* Lazare & Bioret in Lazare 2017 selon Lazare (2017), présente à Urrugne au sud et à Bidart au nord d'après les compléments de Hardy & Meslage (2022).

Axes à développer : -.

Correspondances : HIC, CH : 4040*(-1) ; CORINE biotopes : 31.2341 ; EUNIS : F4.231.

Bibliographie : Lahondère Ch., 1980 ; Lazare J.-J., 2017 ; Hardy F., Meslage N., 2022.



Photo 7 : *Glandoro prostratae-Ericetum vagantis*, Bidart (Pyrénées-Atlantiques) © Néhémie Meslage

FICHE N° 13-23

Association : *Festuco vasconensis-Ericetum cinereae* Géhu & Géhu-Franck 1975 *nom. corr. hoc loco*

Synonymes : *syn. nom.* : *Festuco juncifoliae-Ericetum cinereae* Géhu & Géhu-Franck 1975 (*Colloq. Phytosoc. II* : 77) *nom. inept.* (art. 43, note 3), *Festuco vasconensis-Ericetum cinereae* Géhu & Géhu-Franck 1975 *corr.* Géhu 1995 (*Inventaire typologique des milieux terrestres littoraux...*, vol. II : 52) *nom. ined.* et *nom. nud.*(art. 1, art. 2b).

Unités supérieures : *Cisto salviifolii-Ericion cinereae* Géhu *in* Bardat *et al.* 2004 ; *Ulicenalia minoris* Glemarec, L. Delassus & Boullet ; *ULICETALIA MINORIS* Quantin 1935.

Type nomenclatural : *lectotypus hoc loco* : relevé 4 du tab. 1 *in* Géhu et Géhu-Franck (1975b, *Colloq. Phytosoc. II* : h.t.).

Physionomie : lande basse, plus ou moins clairsemée, dont la physionomie est marquée surtout par *Cistus salviifolius* et *Erica cinerea*. *Calluna vulgaris* est plus marquante dans les formes vieillies.

Combinaison caractéristique d'espèces : *Erica cinerea*, *Cistus salviifolius*, *Festuca vasconensis*, *Calluna vulgaris*, *Cytisus scoparius* subsp. *s.* (juv.), *Rubia peregrina* subsp. *p.*

Synécologie : lande littorale des arrière-dunes acidifiées mais non podzolisées, sur sables souvent grossiers à graveleux, sous climat thermo-ombro-atlantique ; pluviométrie supérieure à 1000 mm/an.

Variations

- *typicum* [*loniceretosum periclymeni* Géhu & Géhu-Franck 1975 (*Colloq. Phytosoc. II* : tab. 1 h.t.), *lectotypus hoc loco* : relevé 4 du tab. 1 *in* Géhu & Géhu-Franck (1975b, *Colloq. Phytosoc. II* : h.t.), sous-association différenciée par *Lonicera periclymenum* subsp. *p.* ;
- *ericetosum scopariae* Géhu & Géhu-Franck 1975 (*Colloq. Phytosoc. II* : tab. 1 h.t., '*scoparietosum*', art. 14b, 41b), *lectotypus hoc loco* : relevé 7 du tab. 1 *in* Géhu & Géhu-Franck (1975b, *Colloq. Phytosoc. II* : h.t.), sous-association hygrophile, différenciée par *Erica scoparia* subsp. *s.juv.*

Synchorologie : syntaxon synendémique aquitain décrit des arrière-dunes du littoral des Pyrénées-Atlantiques ; présent sur le littoral dunaire aquitain d'Anglet à Lacanau, avec un optimum de développement dans le sud du département des Landes, moins fréquent et fragmentaire au nord d'Arcachon (Géhu, Géhu-Franck, 1975b ; Lafon *et al.*, 2015), présent en Charente-Maritime, au niveau de la Double saintongeaise (Bissot, 2017).

Axes à développer : les différences et le regroupement éventuel du *Festuco vasconensis-Ericetum cinereae* Géhu & Géhu-Franck 1975 *nom. corr.* et du *Cisto salviifolii-Ericetum cinereae* Guittou, Juhel & Julve 2018, sous climat plus sec, restent à étudier comme le rattachement de cette lande, ainsi que l'alliance concernée, aux landes atlantico-méditerranéennes ibériques.

Correspondances : HIC, CH : 2150 ; CORINE biotopes : 31.2411 ; EUNIS : F4.2411.

Bibliographie : Bissot R., 2017 ; Géhu J.-M., 1995 ; Géhu J.-M., Géhu-Franck J., 1975b ; Lafon P. *et al.*, 2015 ; Lazare J.-J., 2017 ; Romeyer K., Lafon P., 2015, 2018.



Photo 8 : *Festuco vasconensis-Ericetum cinereae*, Lège-Cap-Ferret (Gironde) © Pierre Lafon

FICHE N° 13-24

Association : *Cisto salviifolii-Ericetum cinereae* Guitton, Juhel & Julve 2018 (*Doc. Phytosoc.*, série 3, **6** : 205).

Synonyme : -.

Unités supérieures : *Cisto salviifolii-Ericetum cinereae* Géhu *in* Bardat *et al.* 2004 ; *Ulicenalia minoris* Glemarec, L. Delassus & Boulet ; *ULICETALIA MINORIS* Quantin 1935.

Type nomenclatural : relevé 2 du tab. 1 *in* Guitton, Juhel et Julve (2018 ; *Doc. Phytosoc.*, série 3, **6** : 206), holotype désigné par les auteurs (2018 : 205).

Physionomie : lande basse, plus ou moins clairsemée, dont la physionomie est marquée surtout par *Cistus salviifolius*, *Erica cinerea* et *Calluna vulgaris*. Cette dernière est plus abondante dans les formes vieilles.

Combinaison caractéristique d'espèces : *Erica cinerea*, *Cistus salviifolius*, *Calluna vulgaris*, *Pteridium aquilinum*.

Synécologie : lande atlantique xérothermophile, héliophile, située dans des secteurs décalcifiés, sur des sols sableux acidoclines, non podzolisés et qui présentent une nette accumulation de matière organique en surface. Cette lande se développe généralement en retrait du littoral, sur des secteurs à faible influence aérohaline, au sein de petites clairières ou de layons forestiers (Glemarec *et al.*, 2015 ; Guitton *et al.*, 2018).

Variations : -.

Synchorologie : syntaxon sud-ouest atlantique qui atteint sa limite septentrionale dans le sud du Massif armoricain en Vendée (Glemarec *et al.*, 2015), l'optimum se situant en Charente-Maritime et en Gironde (Lafon *et al.*, 2015 ; Bissot, 2017). Il est relayé plus au sud par le *Festuco vasconensis-Ericetum cinereae* Géhu & Géhu-Franck 1975 *nom. corr.*

Axes à développer : les différences entre le *Festuco vasconensis-Ericetum cinereae* Géhu & Géhu-Franck 1975 *nom. corr.* et le *Cisto salviifolii-Ericetum cinereae* Guitton, Juhel & Julve 2018 restent à étudier. En effet, quelques relevés du tableau *princeps* du *Festuco vasconensis-Ericetum cinereae* peuvent être rapprochés du *Cisto salviifolii-Ericetum cinereae*, notamment ceux qui sont les moins concernés par la présence d'hémicryptophytes et de thérophytes comme les relevés n°1 et n°8 (tab. 1, 15 relevé *in* Géhu & Géhu-Franck (1975b)) (Guitton *et al.*, 2018).

Le rattachement possible de cette lande, ainsi que l'alliance concernée, aux landes atlantico-méditerranéennes ibériques est une piste de réflexion. Le *Cisto salviifolii-Ericetum cinereae* est également mentionné du Tarn et des Cévennes (Guitton *et al.*, 2015, 2016), mais l'identité précise de ces landes plus intérieures nous semble à confirmer.

Correspondances : HIC, CH : 4030(-4) ; CORINE biotopes : 31.24 ; EUNIS : F4.24.

Bibliographie : Bissot R., 2017 ; Glemarec E. *et al.*, 2015 ; Guitton H. *et al.*, 2016, 2018 ; Juhel C., 2012 ; Lafon P. *et al.*, 2015 ; Romeyer K., Lafon P., 2015, 2018.

FICHE N° 13-25

Association : *Pseudarrhenatherum longifolii-Cistetum alyssoidis* Géhu & Géhu-Franck 1975 (*Colloq. Phytosoc.* **II** : 78) *nom. mut. hoc loco* [*Arrhenathero thorei-Helianthemetum alyssoidis* Géhu & Géhu-Franck 1975 (*Colloq. Phytosoc.* **II** : 78) : art.45, *Pseudarrhenatherum longifolium* (Thore) Rouy, 1922, *Cistus lasianthus* subsp. *alyssoides* (Lam.) Demoly, 2006)] Incl. : *Cladonio-Halimietum alyssoidis* Braun-Blanq. 1967 (*Anales Edaf. Agrobiol.* **26** (1-4) : 75) *nom. dub. propos.* (art. 37, *pro conceptio*, «*Cladonio*-»)

Correspondance : « lande à *Ulex nanus* » *in* Allorge & Gaume (1925, *Bull. Soc. Bot. France* **72**, session en Sologne : 25) *p.p* ; « *Helianthemo alyssoidis-Ericeta cinereae* » Géhu 1975 (*Colloq. Phytosoc.* **II** : 370).

Unités supérieures : *Cisto salviifolii-Ericetum cinereae* Géhu *in* Bardat *et al.* 2004 ; *Ulicenalia minoris* Glemarec, L. Delassus & Boulet ; *ULICETALIA MINORIS* Quantin 1935.

Type nomenclatural : relevé 8 du tab. 2 *in* Géhu et Géhu-Franck (1975b, *Colloq. Phytosoc.* **II** : h.t.), *lectotypus hoc loco*.

Physionomie : lande basse à moyenne (5-40 cm de hauteur), dense à fermée (75-100 %), dont la physionomie est marquée surtout par *Erica cinerea* et *Cistus lasianthus* subsp. *alyssoides* (= *Halimium alyssoides*) ; l'optimum phénologique est surtout pré-estival avec la floraison du ciste qui précède de plus d'un mois celle de la bruyère. Des tapis denses de divers *Cladonia* peuvent marquer la physionomie pour les landes les plus rases. Des variations dominées par *Calluna vulgaris* (Braun-Blanquet, 1967b) ou plus hautes avec *Ulex europaeus* subsp. *e.* et *Erica scoparia* subsp. *s. juv.* sont recensées (Géhu & Géhu-Franck, 1975b).

Combinaison caractéristique d'espèces : *Erica cinerea*, *Cistus lasianthus* subsp. *alyssoides*, *Calluna vulgaris*.

Synécologie : lande fortement oligotrophile et xérophile, peuplant les sables acides podzolisés, sous climat thermoatlantique, dans une potentialité forestière de chênaie thermophile.

Variations

- *typicum*, typifié par le type de l'association, thermoatlantique du sud-ouest de la France différencié par *Pseudarrhenatherum longifolium*, *Ulex europaeus* f. *e.*, *Agrostis curtisii* et *Erica scoparia* subsp. *s.* (variation plus hygrophile) ;

- *holcetosum mollis* Braun-Blanq. *ex* Boulet, Glemarec & L. Delassus *subass. nov. hoc loco* (corresp. : *Cladonio-Halimietum alyssoidis* Braun-Blanq. 1967 (*Anales Edaf. Agrobiol.* **26** (1-4) : 75) *nom. dub. propos*) *lectotypus hoc loco* : relevé 5 du tab. V *in* Braun-Blanquet (1967b, *Anales Edaf. Agrobiol.* **26** (1-4) : 80), variation ligérienne, différenciée négativement par l'absence d'espèce thermoatlantique.

relevé 5 du tab. V *in* Braun-Blanquet (1967b, *Anales Edaf. Agrobiol.* **26** (1-4) : 80)

Recouvrement (%) : 95 ; Surface (m²) : 100.

Caractéristiques de l'association : *Cistus lasianthus* **alyssoides* 4.4 ; *Polytrichum piliferum* 2.3 ; Caractéristiques (Alliance, Ordre et classe) : *Erica cinerea* 3.2 ; *Calluna vulgaris* 2.2 ; Compagnes : *Holcus mollis* + ; *Luzula campestris* r ; *Tuberaria guttata* r ; Cryptogames : *Cladonia sylvatica* 1.1 ; *Cladonia pyxidata* 2.2 ; *Dicranum scoparium* r ; *Hypnum cupressiforme* r ; *Cladonia squamosa* + ; *Cladonia ciliata* **tenuis* 1.2.

Synchorologie

Syntaxon présent dans deux aires disjointes. Association décrite des Landes de Gascogne (Géhu, Géhu-Franck, 1975b) (subass. *typicum*) sur l'intégralité du plateau landais et de manière plus sporadique dans les régions de la Double (Lafon *et al.*, 2015), recensée également plus au nord, de la région de Bussac-Forêt, en Charente-Maritime (Botineau, Ghestem, 1995 ; Senneville *et al.*, 2012). Cette association est également présente en région ligérienne (subass. *holcetosum mollis*) (Sologne, Touraine : Allorge, Gaume, 1925 ; Braun-Blanquet, 1967b ; Couderc, 1971 ; Guyot *et al.*, 1982), jusqu'aux confins du Bassin parisien occidental (Bournérias *et al.*, 2001 ; Géhu 1975a).

Axes à développer : Cette lande se caractérise par la présence d'*Erica cinerea* et de *Cistus lasianthus* subsp. *alyssoides*. Le nom de l'association pourrait être revu en utilisant les deux espèces caractéristiques ce qui porterait moins à confusion pour la région ligérienne. Dans le sud-ouest de la France, *Pseudarrhenatherum longifolium* caractérise principalement l'ourlet associé.

La synvicariance ou le rapprochement avec l'*Halimio lasianthi-Ulicetum minoris* Capelo, J.C.Costa & Lousã 1994 ainsi que le rattachement possible aux landes atlantico-méditerranéennes ibériques restent à étudier.

Correspondances : IC, CH : 4030(-4) ; CORINE biotopes : 31.24 ; EUNIS : F4.2412.

Bibliographie : Allorge P., Gaume R., 1925 ; Botineau M., Ghestem A., 1995 ; Bournérias M. *et al.*, 2001 ; Braun-Blanquet J., 1967b ; Couderc J.-M., 1971 ; Géhu J.-M., Géhu-Franck J., 1975b ; Guyot L. *et al.*, 1982 ; Lafon P. *et al.*, 2015 ; Senneville J.-P. *et al.*, 2012.



Photo 9 : *Pseudarrhenathero longifolii*-*Cistetum alyssoidis*, Bussac (Charente) @ Romain Bissot



Photo 10 : *Cistetum umbellato-alyssoidis*-Bédénac (Charente) © Romain Bissot

FICHE N° 13-26

Association : *Cistetum umbellato-alyssoidis* P. Lafon, Le Fouler, Bissot & Caze ass. nov. *hoc loco*

Corresp. : « Groupement à *Cistus umbellatus* et *Cistus alyssoïdes* » in Lafon *et al.*, (2015, *Typologie des végétations des landes et tourbières acidiphiles d'Aquitaine...* : 39) : *Arrhenathero thorei-Helianthemetum alyssoïdis* Géhu & Géhu-Franck 1975 variation à *Cistus umbellatus* in Bissot (2017, *Les végétations de landes de Poitou-Charentes. Typologie, répartition, écologie et dynamique...* : 30 ; tab. p.32)

Unités supérieures : *Cisto salviifolii-Ericion cinereae* Géhu in Bardat *et al.* 2004 ; *Ulicenalia minoris* Glemarec, L. Delassus & Boulet ; *ULICETALIA MINORIS* Quantin 1935.

Type nomenclatural : *typus hoc loco* relevé 2 du tableau 6 p., fiche 13-26.

Physionomie : lande basse codominée par des chaméphytes bas dont deux *Cistaceae* : *Cistus umbellatus* subsp. *u.* et *Cistus lasianthus* subsp. *alyssoides*.

Combinaison caractéristique d'espèces : *Cistus lasianthus* subsp. *alyssoides*, *C. umbellatus* subsp. *u.*, *Calluna vulgaris*, *Erica cinerea*, *Festuca vasconensis*.

Synécologie : lande héliophile sur sables pauvres en nutriments, bien drainés, secs et souvent podzolisés.

Variations : aucune variation connue. Des relevés à *Erica scoparia* subsp. *e. juv.* pourraient indiquer une variante plus mésohygrophile (Lafon *et al.*, 2015).

Synchorologie

Syntaxon présent préférentiellement dans l'est du plateau landais, également sur les marges nord-est des Landes de Gascogne (sud Bazadais, nord Bordelais) et sur l'ouest du Massif des landes de Montendre (Poitou-Charentes) à Laruscade (Gironde). La présence de cette lande sur les sables acides autour du Mans, où les deux espèces de cistes se côtoient, est à étudier.

Relevé inédit, le 24/10/2020. Par E. Glemarec, au Mans (Bois de Changé - Sarthe (72) ; sur sable siliceux. 100m ; rec. 80% ; haut. 50 cm. : *Calluna vulgaris* 5, *Cistus umbellatus* subsp. *u.* 3, *Cistus lasianthus* subsp. *alyssoides* 2, *Ulex europaeus* i, *Cytisus scoparius* 1, *Agrostis* cf. *capillaris* +, *Quercus pyrenaica* +, (*Erica cinerea* +), (*Tuberaria guttata* +), bryophytes (*Dicranum* sp., *Polytrichum* sp.) 2 ; *Cladonia* sp. 1.

Axes à développer : multiplier les relevés et détailler la description écologique du groupement. Confirmer son niveau syntaxonomique (Lafon *et al.*, 2019 : 48).

Correspondances : HIC, CH : 4030(-4) ; CORINE biotopes : 31.24 ; EUNIS : F4.2412.

Bibliographie : Bissot R., 2017 ; Lafon P. *et al.*, 2014, 2015, 2019.

FICHE N° 13-27

Association : *Cytiso oromediterranei-Ericetum cinereae* B. Foucault & E. Henry in B. Foucault 2017 (*Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest*, NS, **48** : 339).

Correspondance : « lande à *Cytisus purgans* » in Baudière 1972 (*Bull. Soc. Bot. France* **119** : 80 ; tab. 101).

Unités supérieures : *Cisto salviifolii-Ericion cinereae* Géhu in Bardat *et al.* 2004 ; *Ulicenalia minoris* Glemarec, L. Delassus & Boullet ; *ULICETALIA MINORIS* Quantin 1935.

Type nomenclatural : relevé 1 du tab. 10 in de Foucault (2017, *Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest*, NS, **48** : 353), holotype désigné par les auteurs (2017 : 339).

Physionomie : lande basse codominée par *Cytisus oromediterraneus* (juv.), *Genista pilosa*, *Erica cinerea* et *Calluna vulgaris*.

Combinaison caractéristique d'espèces : *Cytisus oromediterraneus* (juv.), *Genista pilosa*, *Erica cinerea*, *Calluna vulgaris*, *Jacobaea adonidifolia*, *Centaurea pectinata*.

Synécologie : lande xérophile développée sur des fortes pentes rocheuse orientées au sud. Occupe une tranche altitudinale allant de 750 à 1 300 m (Cévennes occidentales, Lozère).

Variations : le tableau *princeps* rassemble :

- des landes montagnardes à caractère cévenol sous légère influence atlantique (vicariante du *Genista pilosae-Ericetum cinereae* Botineau & Ghestem *ass. nov.*) incluant le type de l'association, avec une variation à *Vaccinium myrtillus* qui peut être mise en évidence, de transition vers des landes moins thermophiles et non atlantiques, notamment le *Cytiso oromediterranei-Vaccinietum myrtillii* B. Foucault 2017 ;
- des landes collinéennes de plus basse altitude (relevé 6-8) plus thermophiles avec *Cistus salviifolius*.

Synchorologie : Cévennes (Géhu, 2000a), plus précisément en Lozère et dans l'Aveyron (de Foucault, 2017).

Axes à développer : Le rattachement du volet montagnard de cette lande au *Cisto salviifolii-Ericion cinereae* et la distinction d'une lande collinéenne plus thermophile affine des landes atlantico-méditerranéennes ibériques restent à étudier.

Le rapprochement de cette part collinéenne avec les landes du complexe de « prémanteau à *Cytisus oromediterraneus* sur lande » décrit de la Creuse comme le *Cytiso purgantis-Ericetum cinereae* Géhu in Botineau et Ghestem 1995 (*Colloq. Phytosoc.* **XXIII** : 285) *nom. inval.* (art. 30, 5) (Groupement provisoire à *Genista purgans* et *Erica cinereae* Ghestem & Wattez 1978 (*Doc Phytosoc.*, NS., **II** : 213) devra être précisé. Ce groupement est évoqué dans la synthèse des *Cytisetea scopario-striati* Rivas-Mart. 1975 De Foucault *et al.* (2013 : 74).

Selon De Foucault (2021a) cette lande trouverait davantage sa place dans les landes sub-atlantiques sous influence méditerranéenne, appartenant à un récent syntaxon décrit, l'alliance du *Cytiso oromediterranei-Ericion cinereae* B. Foucault 2021 qui trouverait sa place dans l'*Ulici europaei-Callunenalia vulgaris* Glemarec, L. Delassus & Boullet *subord. nov.*

Correspondances : HIC, CH : 4030(-4) ; CORINE biotopes : 31.24 ; EUNIS : F4.24.

Bibliographie : Baudière A., 1972, 1975 ; Botineau M. & Ghestem A., 1995 ; de Foucault B., 2017, 2021a ; Géhu J.-M., 2000a ; Ghestem A. & Wattez J.-R., 1978.

FICHE N° 13-28

Association : *Cisto umbellati-Ericetum cinereae* Rallet *ex* Géhu 1975 *nom. mut. hoc loco* (*Colloq. Phytosoc.* **II** : 247) [*Helianthemo umbellati-Ericetum cinereae* Rallet *ex* Géhu 1975 (*Colloq. Phytosoc.* **II** : 247, '... *umbellatae*...', art. 41b) ; art 45, *Cistus umbellatus* L., 1753)].

Correspondance : « landes sèches à *Erica cinerea* et *Calluna vulgaris* » in Rallet (1935, *Bull. Soc. Sci. Nat. Ouest France*, 5e série, **5** : 163) *p.p.*

Unités supérieures : *Ulicion minoris* Malcuit 1929 ; *Ulicenalia minoris* Glemarec, L. Delassus & Boullet ; *Ulicetalia minoris* Quantin 1935.

Type nomenclatural : relevé 11 du tab. 1 in Géhu (1975b, *Colloq. Phytosoc.* **II** : h.t.), lectotype désigné par Glemarec *et al.* (2015, *Les landes du Massif armoricain*... : 55).

Physionomie : lande basse, n'excédant pas 50 cm de hauteur, à recouvrement phanérogame compris entre 75 et 100 %, dominé par *Cistus umbellatus* subsp. *u.* (= *Helianthemum umbellatum*) et *Erica cinerea* ; phénologie à deux pics, pré-estivale avec *Cistus umbellatus* puis estivale avec *Erica cinerea*.

Combinaison caractéristique d'espèces : *Erica cinerea*, *Cistus umbellatus* subsp. *u.*, *Ulex minor*, *Festuca filiformis*, *Danthonia decumbens* subsp. *d.*

Synécologie : lande xérophile sur podzosols, sous-climat thermo-atlantique, sur les pentes schisteuses ensoleillées, sur sols avec roches affleurantes et clairières des forêts maigres sur sol peu profond, dans une potentialité forestière de chênaie thermophile ; parfois primaire sur pointements rocheux.

Variations :

- *typicum* (*Colloq. Phytosoc.* **II** : tab. 1 h.t.), typifié par le type de l'association, différencié négativement, en conditions édaphiques moyennes ;
- *plantaginetosum subulatae* Géhu 1975 *nom. mut. hoc loco* (*Colloq. Phytosoc.* **II** : 249 ; syn : *plantaginetosum carinatae* Géhu 1975 ; art 45, *Plantago subulata* L., 1753), typifié par le relevé 1 du tab. 1 in Géhu (1975b, *Colloq. Phytosoc.* **II** : h.t.), *lectotypus hoc loco*, différencié par *Plantago subulata* et *Genista pilosa* subsp. *p.*, sur les substrats les plus superficiels ;

– *ericetosum scopariae* Géhu 1975 (*Colloq. Phytosoc.* II : 249, ‘*scoparietosum*’ art. 14b, 41b), typifié par le relevé 13 du tab. 1 in Géhu (1975b, *Colloq. Phytosoc.* II : h.t.), *lectotypus hoc loco*, différencié par *Erica scoparia* subsp. s. juv., sur les substrats les plus profonds ;

Synchorologie : Syntaxon à distribution ligérienne, décrit de Brenne et de Touraine (Géhu, 1975b ; Guyot *et al.*, 1982 ; de Foucault, 1993), sur les marges du Massif central sur le Confolentais (Charente) et le Montmorillonnais (Vienne) (Bissot, 2017) ; cité en Sologne par Delelis-Dusollier et Géhu (1975), présent en limite nord-ouest de son aire de répartition dans l’est du Morbihan et en Loire-Atlantique (Glemarec *et al.*, 2015).

Axes à développer : Les cinq relevés de Baudière (1975, tab. 1 p. 103 : relevé 1 à 5), de l’étage montagnard des monts de l’Espinouse (Cévennes occidentales, alt. 890-940 m) décrivent une lande à *Cistus umbellatus* subsp. u. et *Erica cinerea* relativement proche mais sans *Ulex minor* et avec *Genista anglica*. Ces relevés correspondent à un type original de lande xérophile en limite chorologique des *Genisto pilosae-Callunetea vulgaris* et qui pourrait trouver sa place dans l’*Erico cinereae-Callunion vulgaris* Glemarec, Delassus & Boullet.

Une race atlantique à *Agrostis curtisii* décrite par Glemarec *et al.* (2015, *Les landes du Massif armoricain...* : 163) reste à étudier.

Correspondances : HIC, CH : 4030(-7) ; CORINE biotopes : 31.11 ; EUNIS : F4.23.

Bibliographie : Baudière A., 1975 ; Delelis-Dusollier A., Géhu J.-M., 1975 ; de Foucault B., 1993 ; Géhu J.-M., 1975b ; Glemarec E. *et al.* 2015 ; Guitton H., Thomassin G., 2016 ; Guyot L. *et al.*, 1982.

FICHE N° 13-29

Association : *Ulici minoris-Ericetum cinereae* P. Allorge *ex* Delelis & Géhu 1975 (*Colloq. Phytosoc.* III : 150).

Synonymes : *syn. nom.* : *Ulici minoris-Ericetum cinereae* P. Allorge in Géhu, 1975 (*Colloq. Phytosoc.* II : 371) *nom. nud.* (art. 2b), *Ulici minoris-Ericetum cinereae* G. Lemée *ex* Lecointe & Provost 1975 (*Colloq. Phytosoc.* II : 134, ‘*Uliceto...*’, art. 41b) *nom. illeg.* (art. 22, 31), *Ulici minoris-Ericetum cinereae* Géhu *ex* Bridgewater 1980 (*Phytocoenologia* 8 : 226) *nom. inval.* (art. 3o, 5) ; *syn. syntax.* : *Erico cinereae-Pleurozietum schreberi* Braun-Blanq. 1967 (*Anales Edaf. Agrobiol.* 26 (1-4) : 71, ‘Association à *Erica cinerea* et *Pleurozium schreberi*’) *nom. dub. propos.* (art. 37, *pro conceptio*, «*Pleurozio-*») p.p. ; *Potentillo montanae-Ericetum cinereae* Géhu & Géhu-Franck 1975 (*Colloq. Phytosoc.* II : 80).

Corresp. : « bruyère sèche à *Erica cinerea* » in Allorge 1922 (*Les associations végétales du Vexin français* : 268) p.p.

Type nomenclatural : relevé 2 du tab. 5 in Delelis-Dusollier et Géhu (1975, *Colloq. Phytosoc.* III : 151), lectotype désigné par Glemarec *et al.* (2015, *Les landes du Massif armoricain...* : 55).

Unités supérieures : *Ulicion minoris* Malcuit 1929 ; *Ulicenalia minoris* Glemarec, L. Delassus & Boullet ; *ULICETALIA MINORIS* Quantin 1935.

Physionomie : lande basse, pouvant atteindre 50 à 60 cm de hauteur, relativement dense sauf dans les stades pionniers. Elle peut s’élever jusqu’à 1,20 m dans les stades les plus matures riches en épineux. Sa physionomie est marquée par la prédominance d’*Erica cinerea* et *Ulex minor* ; dans les stades les plus âgés, *Calluna vulgaris* peut constituer des faciès importants.

Combinaison caractéristique d’espèces : *Erica cinerea*, *Ulex minor*, *Calluna vulgaris*, *Potentilla erecta*. Absence d’*Erica scoparia* subsp. s.

Synécologie : lande héliophile pionnière, acidiphile et oligotrophile, mésoxérophile sur substrats sableux, graveleux et même rocailleux à faible profondeur. Les variations les plus xérophiles sont présentes sur les sols les plus squelettiques alors que les variations mésohygrophiles préfèrent les sols un peu plus profonds et recouverts d’une couche d’humus qui facilite la rétention de l’eau.

Variations

- *typicum* (*Colloq. Phytosoc.* III : tab. 5 p.151) [*syn.* : *Ulici minoris-Ericetum cinereae* G. Lemée *ex* Lecointe & Provost 1975 (*Colloq. Phytosoc.* II : 134, ‘*Uliceto...*’, art. 41b) *nom. illeg.* (art. 22, 31) *pleurozietosum* Lecointe & Provost 1975 (*Colloq. Phytosoc.* II : 136)], de même lectotype que celui de l’association, sous-association xérophile, différenciée négativement ;
- *ericetosum ciliaris* Wattez & Godeau *ex* Glemarec, L. Delassus & Boullet *subass. nov. hoc loco* [*syn.* : *Agrostio setaceae-Ericetum cinereae* (Be. Clément *et al.* 1978) Géhu, Géhu-Franck & Bournique 1986 *ericetosum ciliaris* Gloaguen 1988 (1988, *Lejeunia*, NS, 124 : 16)], *lectotypus hoc loco* : relevé 8 du tab. 6 in Wattez & Godeau (1986, *Doc. Phytosoc.*, NS, X : 408) repris ici, sous-association mésophile, différenciée par *Agrostis curtisii*, *Erica ciliaris*, *Molinia caerulea* subsp. c. ;

relevé 8 du tab. 6 in Wattez & Godeau (1986, *Doc. Phytosoc.*, NS, X : 408)

Surface (m²) : 4 ; Recouvrement total (%) : 90 ; Nombre d’espèces : 10.

Espèces caractéristiques d’association : *Erica cinerea* 3.4 ; *Ulex minor* 2.2 ; Espèces différentielles de race thermoatlantique : *Agrostis curtisii* +.2 ; Espèces différentielles de sous-association mésophile : *Erica ciliaris* 1.2 ; *Molinia caerulea* *c 2.2 ; Espèces des unités supérieures : *Calluna vulgaris* 2.2 ; Compagnes : *Rubus* sp. + ; *Quercus robur* *r ; *Frangula alnus* i ; *Centaurea* gr. *pratensis* + ; *Salix* gr. *cinerea* +.

- *molinetosum caeruleae* Delelis & Géhu 1975 (*Colloq. Phytosoc.* III : tab. 5 p.151) [nom publié : *molinetosum* Delelis & Géhu 1975 (art. 10c)] [*syn.* : *ericetosum tetralicis* Lecointe & Provost 1975 *corr.* Glemarec *et al.* 2015 (*Les landes du Massif armoricain...* : 55) *nom. inval.* (art. 4a); *ericetosum tetralicis* B. Foucault 1988 (*Bot. Rhedon.*, NS, 1 : 39) *nom. inval.* (art. 3o, 5) ; *Ulici minoris-Ericetum cinereae* G. Lemée *ex* Lecointe & Provost 1975 *tetralicetosum* Lecointe & Provost 1975 (*Colloq. Phytosoc.* II : 136)], *lectotypus hoc loco* : relevé 5 du tab. 5 in Delelis-Dusollier et Géhu (*Colloq. Phytosoc.* III : 151), sous-association mésohygrophile, hors de l’aire de répartition d’*Erica ciliaris*, différenciée par *Molinia caerulea* subsp. c. ;

– *brachypodietosum rupestris* Botineau, Descubes-Gouilly, Ghestem & Vilks *subass. nov. hoc loco* [syn. : *Ulici minoris-Ericetum cinereae brachypodietosum pinnati* Botineau, Descubes-Gouilly, Ghestem & Vilks 1986 (*Doc. Phytosoc.*, NS, **X** (1) : 103), ‘... *Brachypodiatosum*...’, *nom. inval.* (art. 3o, 4, 5) ; *Ulici minoris-Ericetum cinereae* P. Allorge ex Géhu 1975 *brachypodietosum* Perrinet 1995 (*Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest*, NS, **26** : 6) *nom. inval.* (art. 3o, 4, 5)], *holotypus hoc loco* : relevé 5 du tab. II in Botineau *et al.* (1986, *Doc. Phytosoc.*, NS, **X** (1) : h.t.), sous-association fraîche et neutrocline, différenciée par *Brachypodium rupestre* subsp. *r.*

La sous-association *genistetosum pilosae* Ghestem & Wattez 1978 (*Doc. Phytosoc.*, NS, **II** : 210) est considérée comme synonyme du *Genisto pilosae-Ericetum cinereae* (Fiche **13-32**).

Synchorologie : Il s’agit d’une lande atlantique qui s’étend du secteur nord aquitain, en Dordogne, dans le Périgord cristallin (Lafon *et al.*, 2015) et en Poitou-Charentes (Chouard, 1925 ; Perrinet 1995 ; Bissot, 2017) jusqu’en Île-de-France (Wegnez, 2016), le Vexin (Allorge, 1922), la Sologne (Delelis-Dusollier, Géhu, 1975) et dans le nord-Auxerrois (Royer, 2008) et le Morvan (Robbe, 1993 [relevé 1, 3 et 4 tab. 52 p.101]). L’association est présente dans le Limousin (Ghestem, Géhu, 1974 ; Botineau *et al.*, 1986 ; Botineau, Ghestem, 1995), département de l’Allier, dans le Bas Berry, la vallée du Cher et la frange occidentale du Bocage bourbonnais (Seytre, 2010), en limite orientale de répartition, jusqu’à la limite de la Basse-Bretagne (Wattez, Godeau, 1986), limite occidentale de l’association. En complément, la lande est présente dans la Sarthe (Wattez, 1985), en Normandie, dans la Manche, le Calvados et dans le secteur du Perche (Lemée, 1937 ; Lecointe, Provost, 1975 ; Provost, Poncet, 1978 ; De Foucault, 1988 ; Labadille 2000) et dans l’Indre (Ghestem, Wattez, 1978) ;

variantes géographiques :

- race euatlantique à *Agrostis curtisii* présente en Bretagne et en Pays de la Loire (Wattez, Godeau 1986 ; Glemarec *et al.*, 2015). Race présente également en Dordogne (Lafon *et al.*, 2015), en Angleterre (Rodwell (ed.), 1998 ; Strokes *et al.* 2003) ;
- race sud-atlantique à *Potentilla montana*, *Pseudarrhenatherum longifolium* et *Erica scoparia* subsp. *s.* (peu abondant) élevée au rang d’association par Géhu et Géhu-Franck (1975b) sous le nom de *Potentillo montanae-Ericetum cinereae* Géhu & Géhu-Franck (1975b, *Colloq. Phytosoc.* **II** : 80), ici considéré comme intégrée à l’*Ulici minoris-Ericetum cinereae* P. Allorge ex Delelis & Géhu 1975.

Axes à développer : La reconnaissance possible du *Potentillo montanae-Ericetum cinereae* Géhu & Géhu-Franck 1975 doit être ré-examinée. Les taxons herbacés thermo-atlantiques, très fréquents dans les relevés de Géhu & Géhu-Franck (1975b), le sont beaucoup moins dans des études récentes (Bissot, 2017 ; Lafon *et al.*, 2015). Leur faible fréquence, voire leur absence, doit redéfinir le rôle de ces taxons dans la caractérisation de syntaxons de landes (Lafon, 2019 : 134) ou d’ourlets landicoles. C’est dans ce sens que l’*Arenario montanae-Pseudarrhenatheretum longifolii* Lafon 2019 (*Melampyro pratensis-Holcetea mollis* H.Passarge 1994) a été décrit.

Correspondances :HIC, CH : 4030(-3) ; CORINE biotopes : 31.23 ; EUNIS : F4.23.

Bibliographie :Allorge P., 1922 ; Botineau M., Ghestem A., 1995 ; Botineau M. *et al.*, 1986 ; Braun-Blanquet J., 1967b ; Delelis-Dusollier A., Géhu J.-M., 1975 ; de Foucault B., 1988 ; Ghestem A., Géhu J.-M. 1975b ; Ghestem A., Wattez J.-M., 1976 ; 1978 ; Glemarec E. *et al.*, 2015 ; Labadille C.-E., 2000 ; Lecointe A., Provost M., 1975 ; Royer J.-M., 2008 ; Seytre L., 2010 ; Wattez J.-R., 1985.

FICHE N° 13-30

Association : *Agrostio curtisii-Ericetum cinereae* (Be. Clément *et al.* 1978) Géhu, Géhu-Franck & Bournique 1986 *nom. mut propos. hoc loco* (*Doc. Phytosoc.*, NS, **X** (2))

[*Agrostio setaceae-Ericetum cinereae* (Be. Clément *et al.* 1978) Géhu, Géhu-Franck & Bournique 1986 (*Doc. Phytosoc.*, NS, **X** (2) : 174, ‘...*setacei*...’, art. 41b). : 174, art. 45 ; *Agrostis curtisii* Kerguelen, 1976)].

Synonymes : *Syn. synt.* : *Ulici europaei-Ericetum cinereae* (Le Normand 1966) Be. Clément, Forgeard, Gloaguen & Touffet 1978 (*Doc. Phytosoc.*, NS, **II** : 85) *nom. illeg.* (art. 31 ; non *Ulici europaei-Ericetum cinereae* Bellot 1949 (*Anales Edafol. Fisiol. Veg.* **8** : 95)).

Correspondances : « landes à *Asphodelus* et *Erica cinerea* » in Vanden Berghen 1958 (*Vegetatio* **8** : 201) *p.p.* ; *Ulici minoris-Ericetum cinereae sensu* Wattez & Godeau 1986 (*Doc. Phytosoc.*, NS, **X** (1): 407 [relevé 15-22 tab.6 p.408]) *p.p.*

Unités supérieures : *Ulicion minoris* Malcuit 1929 ; *Ulicenalia minoris* Glemarec, L. Delassus & Boulet ; *ULICETALIA MINORIS* Quantin 1935.

Type nomenclatural : relevé 77 du tab. IX in Clément *et al.* (1978, *Doc. Phytosoc.*, NS, **II** : 86-87), lectotype désigné par Glemarec *et al.* (2015, *Les landes du Massif armoricain*... : 56).

Physionomie : lande paucispécifique xérophile et rase (20 à 50 cm) parsemée de touffes d’*Ulex europaeus* subsp. *e.* qui peuvent atteindre 1 à 2 m de hauteur ; lande clairsemée, possédant une physionomie très variable selon les recouvrements respectifs des différentes strates. Le recouvrement des chaméphytes est généralement plus élevé que celui des hémicryptophytes qui dépasse très rarement 50 %. La phénologie est printanière par la floraison des *Ulex* et estivale par les teintes roses des *Erica*. La lande est en mosaïque avec des pelouses des affleurements rocheux à *Plantago subulata*, *Hypericum linariifolium*, *Gladiolus gallaecicus*, *Sesamoides purpurascens*, *Arnoseris minima*, *Festuca lemanii* du *Sedion anglici* Braun-Blanq. in Braun-Blanq. & Tüxen 1952 et de l’*Agrostion curtisii* B. Foucault 1986 (*Gladiolo gallaecici-Agrostietum curtisii* B. Foucault 1993 *corr.* 2016 et *Agrostietum capillaris-curtisii* Wattez & Godeau ex B. Foucault 1993).

Combinaison caractéristique d’espèces : *Erica cinerea*, *Ulex europaeus* subsp. *e.* (forme chaméphytique), *Calluna vulgaris*, *Agrostis curtisii* (= *A. setacea*), *Galium saxatile*.

Synécologie : lande se développant dans des conditions d'exposition chaude (exposition sud), sur des sols peu évolués, des rankosols peu profonds, souvent de moins de 20 cm pour la forme typique, jusqu'à 50 cm pour des sols bruns peu évolués pour les variations mésoxérophiles.

Variations : une variation à *Cytisus scoparius* subsp. s. juv. constitue un stade de la dynamique progressive, caractérisée par la présence d'espèces pré-forestières.

Synchorologie : le caractère thermophile de cette association la cantonne préférentiellement aux secteurs les plus chauds du Massif armoricain, dans le cœur de l'aire de répartition d'*Agrostis curtisii*, dans le sud et l'est du Morbihan, en Ille-et-Vilaine et en Loire-Atlantique (Forgeard, 1977 ; Clément *et al.*, 1978 ; Wattez, Godeau, 1986 [relevé 15-22 tab.6 p.408] ; Glemarec, 2008). Elle est relayée plus à l'ouest, en Basse-Bretagne, par le *Sileno maritimae-Ericetum cinereae* Glemarec, Colasse, Delassus & E. Laurent *ass. nov.* Au nord-est, ce groupement est relayé par le *Calluno vulgaris-Ericetum cinereae* P. Allorge *ex* G.Lemée 1937, synvicariant géographique, où *Deschampsia flexuosa* peut jouer le même rôle physionomique qu'*Agrostis curtisii*.

Axes à développer : -.

Correspondances : HIC, CH : 4030(-6) ; CORINE biotopes : 31.23 ; EUNIS : F4.23.

Bibliographie : Clément B. *et al.* 1978 ; Forgeard F., 1977 ; Glemarec E. *et al.* 2015 ; Gloaguen J.-C., 1988.

FICHE N° 13-31

Association : *Hyperico linariifolii-Ericetum cinereae* B. Foucault 1993 (*Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest*, NS, **24** : 161, '...linarifolii...', art. 41b).

Synonyme : -.

Unités supérieures : *Ulicion minoris* Malcuit 1929 ; *Ulicenalia minoris* Glemarec, L. Delassus & Boullet ; *ULICETALIA MINORIS* Quantin 1935.

Type nomenclatural : relevé 13 du tab. 14 *in* de Foucault (1993, *Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest*, NS, **24** : 173), désigné par l'auteur (1993 : 163).

Physionomie : lande ouverte à plus souvent fermée (recouvrement de 75-100 %), dominée par les touffes denses d'*Erica cinerea* d'où émergent quelques hémicryptophytes ; phénologie surtout estivale.

Combinaison caractéristique d'espèces : *Erica cinerea*, *Hypericum linariifolium*, *Cytisus scoparius* subsp. s., *Rumex acetosella*, *Jasione montana*, *Ulex europaeus* subsp. e. Absence d'*Ulex minor* pour des raisons écologiques.

Synécologie : lande xérophile développée sur affleurements rocheux siliceux sous climat euatlantique, sur sols oligotrophes arides, en lien spatio-dynamique avec des pelouses xérophiles à *Crassulaceae*.

Variations : -.

Synchorologie : syntaxon décrit surtout du Massif armoricain oriental : Calvados et Orne (de Foucault, 1993 ; Labadille, 2000). Ce syntaxon est considéré comme absent de Bretagne. Le relevé 8 du tab. 14 *in* de Foucault (1993, *Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest*, NS, **24** : 173), en raison de la forte présence d'*Ulex minor*, semble se rattacher à l'*Ulici minoris-Ericetum cinereae* P. Allorge *ex* Delelis & Géhu 1975 (Glemarec *et al.*, 2015). Présence dans le Maine-et-Loire (Angers, étang Saint-Nicolas) (G. Thomassin, *comm. pers.*).

Axes à développer : -.

Correspondances : HIC, CH : 4030(-6) ; CORINE biotopes : 31.23 ; EUNIS : F4.238.

Bibliographie : de Foucault B., 1993 ; Glemarec E. *et al.*, 2015 ; Labadille C.-E., 2000.

FICHE N° 13-32

Association : *Genisto pilosae-Ericetum cinereae* Botineau & Ghestem *ass. nov. hoc loco*

Synonymes : *Genisto pilosae-Ericetum cinereae* Botineau & Ghestem 1995 (*Colloq. Phytosoc.* **XXIII** : 280) *nom. inval.* (art. 3b, 3o, 5) ; *Genisto pilosae-Ericetum cinereae* Géhu *et al. in* Botineau & Géhu 2005 (*Colloq. Phytosoc.* **XXVI** : 138) *nom. nud.* (art. 2b, 2d, 5) ; *Genisto pilosae-Ericetum cinereae* Géhu, Botineau & Boullet *in* Benetitti *et al.* 2005 (*Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire...* : 65) *nom. nud.* (art. 2b) ; *Genisto pilosae-Ericetum cinereae* Botineau & Géhu 2003 *in* Bonhomme & Botineau (2004, *Approche phytosociologique des landes...* : 17).

Corresp. : *Ulici minoris-Ericetum cinereae* P. Allorge *ex* Géhu 1975 *genistetosum pilosae* Ghestem & Wattez 1978 (*Doc. Phytosoc.*, NS, **II** : 210) *nom. inval.* (art. 2d, 4a) ; *Calluno-Genisteum anglicae* Tüxen 1937 variante à *Erica cinerea* et *Ulex minor* Botineau & Ghestem 1995 (*Colloq. Phytosoc.* **XXIII** : 280 et tab. 2 : relevé 1 à 7).

Unités supérieures : *Ulicion minoris* Malcuit 1929 ; *Ulicenalia minoris* Glemarec, L. Delassus & Boullet ; *ULICETALIA MINORIS* Quantin 1935.

holotypus nominis hoc loco : relevé 5 du tab. 3 *in* Botineau & Ghestem (1995, *Colloq. Phytosoc.* **XXIII** : 297) repris ici :

relevé 5 du tab. 3 *in* Botineau & Ghestem (1995, *Colloq. Phytosoc.* **XXIII** : 297)

Surface (m²) : 100 ; Altitude (en m) : 750 ; Pente (en °) : 10 ; Orientation : W ; Recouvrement phanérogames (%) : 95 ; Recouvrement Br + L. (%) : 20 ; Nombre d'espèces Ph. : 16 ; Nombre d'espèces Br. + L. : 1.

Caractéristiques d'association : *Genista anglica* + ; *Genista pilosa* 3.3 ; Différentielles de variantes : *Erica cinerea* + ; *Ulex minor* 3.2 ; Caract. et différ. des unités supérieures : *Calluna vulgaris* 4.4 ; *Deschampsia flexuosa* 1.1 ; *Pteridium aquilinum* + ; Compagnes : *Potentilla erecta* + ; *Galium saxatile* + ; *Carex pilulifera* + ; *Festuca filiformis* + ; *Polygala serpyllifolia* + ; *Danthonia decumbens* + ; *Sorbus aucuparia* + ; *Cytisus scoparius* + ; *Ilex aquifolium* + ; Strate bryo-lichénique : *Hypnum cupressiforme* 2.2.

Physionomie : lande dans laquelle *Erica cinerea* et *Genista pilosa* sont codominants. Cette lande présente un équilibre floristique avec des éléments subcontinentaux (*Genista* spp., parfois *Vaccinium myrtillus*) et des éléments atlantiques avec *Erica cinerea* et *Ulex minor*.

Combinaison caractéristique d'espèces : *Erica cinerea*, *Ulex minor*, *Genista pilosa*.

Cette association rappelle beaucoup le *Calluno vulgaris-Genistetum pilosae* Oberd. 1938, mais s'en distingue par la forte présence d'*Ulex minor* dans la majorité des relevés et la présence épisodique de *Vaccinium myrtillus* (Chabrol et Reimringer, 2011).

Synécologie : lande se développant principalement sur des sols secs, dans les situations d'exposition variable : nord à basse-altitude (vers 300 m), sud en haute altitude (900 m).

Variations : -.

Synchorologie : partie occidentale du Massif central ; le Limousin (Terrier-Berland *et al.*, 1985 ; de Foucault, 1986), serpentines de Bettu en Corrèze (Botineau *et al.*, 2001 relevé p. 55) et la Marche (Ghestem, Wattez, 1978) jusque dans les Cévennes occidentales (monts de l'Espinouse ; Baudière, 1975) et jusqu'à la bordure nord-orientale du Massif central, dans l'Allier (Seytre, 2010). Cette association est considérée comme une irradiation extrême des landes atlantiques, marquant la modification de l'*Ulici minoris-Ericetum cinereae* vers une continentalisation (Botineau, Géhu, 2005). En limite d'aire de répartition d'*Ulex minor*, accentuées sur des terrains xériques, l'association présente de nettes affinités avec le *Calluno vulgaris-Genistetum pilosae* Oberd. 1938.

Axes à développer : la répartition de cette association dans le sud de son aire et la proximité éventuelle avec l'*Erico cinereae-Genistetum microphyllae* Braun-Blanq. in Braun-Blanq., Roussine & Nègre 1952 (*Les groupements végétaux...* : 224) (Fiche 13-46) restent à étudier.

Correspondances : HIC, CH : 4030 (-6) ; CORINE biotopes : 31.23 ; EUNIS : F4.23.

Bibliographie : Bonhomme M., Botineau M., 2004 ; Botineau M., Géhu J.-M., 2005 ; Botineau M., Ghestem A., 1995 ; Botineau M. *et al.*, 2001 ; Ghestem A., Wattez J.-R., 1978.

FICHE N° 13-33

Association : *Ulici minoris-Ericetum scopariae* Rallet ex Géhu 1975 (*Colloq. Phytosoc. II* : 249) ('...– *Scoparietum*' art. 14b, 41b).

[propos. : *Ulicetum nani* Gaume 1924 (*Bull. Soc. Bot. France* **71** : 165 et 167 ; 'Lande à *Ulex nanus* ... association' art. 10, 41b) *nom. dub. propos.* (art. 37)]

Synonyme : *Erico scopariae-Ulicetum nani* Rallet 1935 (*Bull. Soc. Sci. Nat. Ouest France*, série 5, **5** : 154 ; 'Lande mésophile à *Erica scoparia* et *Ulex nanus* ... association') *nom. dub.* (art. 37) ; *Erico scopariae-Ulicetum nani* J.M. Couderc 1971 (*Bull. Ass. Géogr. Français* **393-394** : 429, '*Scoparieto-Ulicetum nani*', art. 14b, 41b) *nom. inval.* (art. 2b, 7).

Correspondances : *Ericetum scopario-cinereae* Braun-Blanq. 1967 variante à *Ulex minor* Braun-Blanq. 1967 (*Anales Edaf. Agrobiol.* **26** (1-4) : 75, 'association à *Erica scoparia*,...' , art. 14a, 41b ; '... variante à *Ulex* et *Scleropodium*' *nom. altern. in* tab. IV (p. 76)) .

Unités supérieures : *Ulicion minoris* Malcuit 1929 ; *Ulicenalia minoris* Glemarec, L. Delassus & Boulet ; *ULICETALIA MINORIS* Quantin 1935.

Type nomenclatural : *lectotypus hoc loco* : relevé 4 du tab. 2 in Géhu (1975b, *Colloq. Phytosoc. II* : 250).

Physionomie : lande piquetée d'*Erica scoparia* subsp. s. juv. (Géhu, 1975b), souvent fermée, dont la physionomie est marquée par *Erica scoparia* subsp. s. juv. et *Calluna vulgaris*, d'optimum estival.

Combinaison caractéristique d'espèces : *Erica scoparia* subsp. s. juv., *Calluna vulgaris*, *Ulex minor*. Absence d'*Erica ciliaris* et *E. tetralix*.

Synécologie : lande développée sur des sols lessivés dont l'hydromorphie est relativement profonde, correspondant à des podzosols ocriques ou à horizons rédoxiques (Couderc, 1971) sous climat thermo-subatlantique. Elle est souvent issue de coupes forestières plus ou moins anciennes sur des topographies planes à déprimées (Géhu, 1975b).

Variations

- *typicum* (incl. var. à *Brachypodium rupestre* Perrinet, 1995 et var. *typicum nom. amb. propos.* (art. 36), relevé 1 et 2 in tab. 6 p. 152 in Delelis-Dusollier et Géhu 1975 (*Colloq. Phytosoc.*, **III**: 141-156)). Sous-association, typifiée par le type de l'association, se différenciant négativement par l'absence des taxons différentiels des variations suivantes ;
- *ericetosum cinereae* Géhu 1975 (*Colloq. Phytosoc. II* : 251), *lectotypus hoc loco* : relevé 2 du tab. 2 in Géhu (1975, *Colloq. Phytosoc. II* : 250) [syn. : *Ulici minoris-Ericetum scopariae* Rallet ex Géhu in Delelis et Géhu 1975 (*Colloq. Phytosoc. III* : 150, '...– *Scoparietum*') *ericetosum cinereae* Delelis et Géhu 1975 (*Colloq. Phytosoc. III* : 152)], différencié par le taxon éponyme, *Simethis mattiazzii*, *Danthonia decumbens* subsp. d., plus xéroophile.

La sous-association *tetralicetosum* Géhu 1975 *nom. inval.* (art. 2d, 3f, 16) indiquée par Géhu (1975b : 251) ne peut être maintenue, *E. tetralix* étant absent de son tableau. Perrinet (1995) propose une « variante hygrophile » différenciée par *Molinia caerulea* et *Scorzonera humilis* (*Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest*, NS, **26** : 9). La majorité des relevés de cette variante possède *Erica cinerea*, typique de la variation précédemment citée. Nous ne l'élevons donc pas au rang de sous-association. Quant aux relevés 12 et 13 de cette variante, ils semblent se rattacher à l'*Ericetum scopario-tetralicis* Rallet *ex* Géhu & Géhu-Franck 1975.

Synchorologie : territoire d'observation : syntaxon dispersé en région ligérienne, dont le Poitou, la Brenne, la Sologne occidentale, la Gâtine tourangelle (Gaume, 1925 ; Rallet, 1935 ; Braun-Blanquet, 1967b ; Couderc, 1971 ; Géhu, 1975b ; Ghestem, Wattez, 1978 ; Botineau, Ghestem, 1995 ; Perrinet, 1995). L'Île-de-France (sud-est) constitue la limite septentrionale de cette lande (Wegnez, 2016).

Axes à développer : la sous-association *ericetosum vagantis* Perrinet 1995 *nom. inval.* (art. 3o, 5) proposée par Perrinet (1995, *Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest*, NS, **26** : 9) mérite d'être étudiée davantage, notamment par la comparaison de cette variation avec les landes acidoclinophiles à *Erica vagans*.

De nouveaux relevés et étude de la dynamique de cette lande permettraient de mieux identifier la lande chaméphytique et le fourré constitué de nanophanérophyles.

Correspondances : HIC, CH : 4030(-8) ; CORINE biotopes : 31.23 ; EUNIS : F4.23.

Bibliographie : Botineau M., Ghestem A., 1995 ; Braun-Blanquet J., 1967b ; Couderc J.-M., 1971 ; Delelis-Dusollier A., Géhu J.-M., 1975 ; Gaume R., 1924a ; Géhu J.-M., 1975b ; Ghestem A., Wattez J.-R., 1978 ; Perrinet M., 1995 ; Rallet L., 1935.



Photo 11 : *Ulici minoris-Vaccinietum myrtillii*, Pré-en-Pail (Mayenne) © Erwan Glemarec

Association : *Ulici minoris-Vaccinietum myrtillii* Boulet *ass. nov. hoc loco*

Synonyme : *Ulici minoris-Vaccinietum myrtillii* Boulet 1995 (*Diagnostic phytosociologique et dynamique... I* : 18) *nom. ined.* (art. 1) *nom. inval.* (art. 3b, 3o, 5).

Unités supérieures : *Ulicion minoris* Malcuit 1929 ; *Ulicenalia minoris* Glemarec, L. Delassus & Boulet ; *ULICETALIA MINORIS* Quantin 1935.

Type nomenclatural : *holotypus hoc loco* : relevé 12 du tableau 7, fiche 13-34.

Physionomie : lande basse dominée par les *Ericaceae*, notamment *Vaccinium myrtillus* et *Calluna vulgaris*, alors que *Ulex minor* est moins abondant mais toujours présent.

Combinaison caractéristique d'espèces : *Vaccinium myrtillus*, *Ulex minor*, *Calluna vulgaris*, *Molinia caerulea* subsp. *c.*, *Erica tetralix* (pour la sous-association hygrophile), rareté d'*Erica cinerea*.

Synécologie : lande atlantique mésoxérophile à *Vaccinium myrtillus* sur crêtes et corniches exposées au nord (conditions plus froides et hygrométrie ambiante élevée) de l'est du Massif armoricain. Association psychrophile, mésoxérophile, acidiphile, localisée sur des roches-mères acides de type grès armoricain et sur des podzosols oligotrophes sur des substrats plats ou sur des pentes n'excédant jamais les 30 %.

Variations :

- *typicum*, typifié par le type de l'association, variation mésoxérophile ;
- *ericetosum tetralicis* Boulet *subass. nov. hoc loco* [syn : *ericetosum tetralicis* Boulet 1995 (*Diagnostic phytosociologique et dynamique... I* : 18) *nom. ined.* (art. 1) et *inval.* (art. 3b, 3o, 5)], *holotypus hoc loco* : relevé 19 du tableau 7, Fiche 13-34 ; variation aérohygrophile dans des conditions d'humidité atmosphérique élevée avec *Erica tetralix*.

Synchorologie : considérée comme endémique de la Mayenne et plus précisément de la corniche de Pail et du massif de Multonne, elle se développe de manière optimale sur les pentes du mont Souprat. La présence de cette association, sous forme relictuelle et fragmentaire, est possible en forêt d'Écouves (Orne).

Axes à développer : -.

Correspondances : HIC, CH : 4010(-7) ; CORINE biotopes : 31.238 ; EUNIS : F4.23.

Bibliographie : Boulet V., 1995 ; Glemarec E. *et al.* 2015 ; Juhel C., 2012.

FICHE N° 13-35

Association : *Erico vagantis-Callunetum vulgaris* Botineau, Dom & E. Hennequin
ass. nov. hoc loco

Synonymes : *Erico vagantis-Callunetum vulgaris* Botineau, Dom & E. Hennequin 2001 (*Étude botanique des massifs serpentiniques du Limousin...* : 55) nom. ined (art. 1) ; *Erico vagantis-Callunetum vulgaris* Géhu et al. in Botineau et Géhu 2005 (*Colloq. Phytosoc.* **XXVI** : 136) nom. nud. (art. 2b) ; *Erico vagantis-Callunetum vulgaris* Géhu, Botineau & Boullet in Bensetitti et al. 2005 (*Connaissance et gestion des habitats et des espèces...* : 65) nom. nud. (art. 2b, 7).

Correspondances : « lande enrochée à *Erica vagans*, *Erica cinerea* et *Ulex nanus* » in Duvigneaud (1966, *Bull. Soc. Roy. Bot. Belgique*, **99** (2) : 293) ; « lande herbeuse à *Erica vagans*, *Ulex nanus* et *Brachypodium pinnatum* » in Duvigneaud (1966, *Bull. Soc. Roy. Bot. Belgique*, **99** (2) : 297) ; « lande à *Erica vagans* et *Ulex minor* » in B. Foucault (1986, *Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest*, NS, **17** : 306) p.p.

Unités supérieures : *Ulicion minoris* Malcuit 1929 ; *Ulicenalia minoris* Glemarec, L. Delassus & Boullet ; *ULICETALIA MINORIS* Quantin 1935.

Type nomenclatural : *holotypus hoc loco* : relevé 6 du tableau 8, fiche 13-35.

Physionomie : lande dense (95-100 % de recouvrement) codominée par *Erica vagans* et *Ulex minor*. Forte présence de *Calluna vulgaris*.

Combinaison caractéristique d'espèces : *Erica vagans*, *Calluna vulgaris*, *Ulex minor*, *Potentilla erecta*, *Brachypodium rupestre* subsp. *r.*, discrétion d'*Erica cinerea*.

Synécologie : lande xérophile à mésophile, sur substrats neutroclines (roches mères basiques).

Variations : Duvigneaud (1966, *Bull. Soc. Roy. Bot. Belgique*, **99** (2)) décrit deux physionomies de landes pouvant correspondre à deux variations de l'association : une variation sur substrat rocheux affleurant différenciée par la présence d'*Erica cinerea* et une variation sur des sols plus profonds à physionomie plus herbacée avec la présence plus abondante de *Brachypodium rupestre* subsp. *r.*

Synchorologie : lande décrite du massif de le Cluzeau-la Flotte, au sud de la Haute-Vienne. Les landes hygrophiles à *Erica vagans* et *Ulex minor* de Loire-Atlantique (Glemarec et al., 2015 : 63), présentes sur des filons de serpentines (présence de calcédoines), pourraient être rattachées à ce groupement, dont l'aire de répartition pourrait alors s'étendre à l'ensemble de l'ouest de la France. Elles se différencieraient par une large présence d'*Erica ciliaris*.

Axes à développer : étudier les liens entre cette lande et les landes xérophiles acidoclinophiles et neutroclines à *Erica vagans* de l'ouest de la France.

Correspondances : HIC, CH : 4030(-6) ; CORINE biotopes : 31.235 ; EUNIS : F4.23.

Bibliographie : Bonhomme M., Botineau M., 2004 ; Botineau M., Géhu J.-M., 2005 ; Botineau M. et al., 2001 ; Duvigneaud P., 1966 ; de Foucault B., 1986.

FICHE N° 13-36

Association : *Erico vagantis-Ulicetum minoris* Lazare 2013 (*J. Bot. Soc. Bot. France* **63** : 58).

Synonyme : non *Ulici minoris-Ericetum vagantis* J. M. Couderc 1994 (*Norais* **41** (164) : 589) nom. nud. (art. 2b, 7).

Unités supérieures : *Ulicion minoris* Malcuit 1929 ; *Ulicenalia minoris* Glemarec, L. Delassus & Boullet ; *ULICETALIA MINORIS* Quantin 1935.

Type nomenclatural : relevé 4 du tab. 2 in Lazare (2013, *J. Bot. Soc. Bot. France* **63** : 59), désigné par l'auteur (2013 : 58).

Physionomie : lande codominée par *Erica vagans* et *Ulex minor*, ce dernier occupant une strate plus élevée.

Combinaison caractéristique d'espèces : *Erica vagans*, *Ulex minor*, *Calluna vulgaris*.

Synécologie : lande mésophile alticole (étage montagnard des vallées béarnaises), sous ambiance subcontinentale, montagnarde et hydrique. Elle correspond au stade de substitution de la chênaie de l'*Erico vagantis-Quercetum petraeae* Lazare 2013.

Variations : -.

Synchorologie : lande décrite de la vallée d'Ossau, Pyrénées-Atlantiques.

Axes à développer : étudier la chorologie de l'association, évaluer son caractère synendémique.

Correspondances : HIC, CH : 4030(-7) ; CORINE biotopes : 31.11 ; EUNIS : F4.23.

Bibliographie : Lazare J.-J., 2013.

FICHE N° 13-37

Association : *Molinio caeruleae-Ericetum vagantis* Botineau, Dom & E. Hennequin
ass. nov. hoc loco

Synonymes : *Molinio caeruleae-Ericetum vagantis* Botineau, Dom & E. Hennequin 2001 (*Étude botanique des massifs serpentiniques du Limousin...* : 58) *nom. ined* (art. 1) ; *Molinio-Ericetum vagantis* Géhu *et al.* in Botineau et Géhu 2005 (*Colloq. Phytosoc. XXVI* : 135) *nom. nud.* (art. 2b) et *prov.* (art. 3b).

Correspondances : « pré-lande à *Molinia caerulea* et *Erica tetralix* » in Duvigneaud (1966, *Bull. Soc. Roy. Bot. Belgique*, **99** (2) : 300) *p.p.* ; « lande à *Erica vagans* et *Ulex minor* » in B. Foucault (1986, *Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest*, NS, **17** : 306) *p.p.*

Unités supérieures : *Ulicion minoris* Malcuit 1929 ; *Ulicenalia minoris* Glemarec, L. Delassus & Boullet ; *ULICETALIA MINORIS* Quantin 1935.

Type nomenclatural : *holotypus hoc loco* : relevé 22 du tableau 9, fiche 13-37.

Physionomie : lande dense (95-100 % de recouvrement) codominée par *Erica vagans*, *Erica tetralix*, *Molinia caerulea* subsp. *c.* et *Ulex minor*. Rareté ou absence de *Calluna vulgaris*. Lande floristiquement riche et diversifiée (Botineau & Géhu, 2005).

Combinaison caractéristique d'espèces : *Erica vagans*, *E. tetralix*, *Molinia caerulea* subsp. *c.*, *Ulex minor*, *Genista anglica*.

Synécologie : lande mésohygrophile à hygrophile, sur des sols acidiclins à neutroclins (roches mères basiques).

Variations : -.

Synchorologie : lande décrite des affleurements serpentiniques du sud de la Haute-Vienne (La Ribière, La Villedieu et l'ensemble le Cluzeau-la Flotte).

Axes à développer : étudier le rapprochement entre le *Molinio caeruleae-Ericetum vagantis* et les landes hygrophiles acidiclinophiles à *Erica vagans* et *Erica ciliaris* de l'ouest de la France.

Correspondances : IC, CH : 4010(-1) ; CORINE biotopes : 31.11 ; EUNIS : F4.23.

Bibliographie : Bonhomme M., Botineau M., 2004 ; Botineau M., Géhu J.-M., 2005 ; Botineau M. *et al.*, 2001 ; Duvigneaud P., 1966 ; De Foucault B., 1986.

FICHE N° 13-38

Association : *Ulici minoris-Ericetum ciliaris* Le Normand 1966 (*Bot. Rhodon.*, Sér. A, **2** : 21).

[nom complet proposé par Géhu (1975a, *Colloq. Phytosoc.* **II** : 373) (art. 10c) ; nom publié : *Ulici-Ericetum ciliaris* Le Normand 1966 ('*Uliceto...*', art. 41b)].

Synonymes : non *Ulici-Ericetum ciliaris* Braun-Blanq. 1967 (*Vegetatio* **14** (5-6) : 71) [nom publié, étendu en *Ulici cantabrici-Ericetum ciliaris* Braun-Blanq. 1967] ; *Scorzonero humilis-Ericetum ciliaris* J.M. Couderc *ex* Géhu & Géhu-Franck 1975 (*Colloq. Phytosoc.* **II** : 83) [nom complet proposé par Botineau & Géhu (2005, *Colloq. Phytosoc.* **XXVI** : 134) ; nom publié : *Scorzonero-Ericetum ciliaris* J.M. Couderc *ex* Géhu & Géhu-Franck 1975].

Correspondances : « *Ciliareto-Ulicetum nani* nov. subass. » J.M. Couderc 1971 (*Bull. Ass. Géogr. Français* **393-394** : 428) *nom. inval.* (art. 3e) ; *Ulici minoris-Ericetum ciliaris* Le Normand 1966 « variante plus thermophile à *Erica scoparia* et *Asphodelus albus* » Botineau & Ghestem 1995 (*Colloq. Phytosoc.* **XXIII** : 282).

Unités supérieures : *Ulicion minoris* Malcuit 1929 ; *Ulicenalia minoris* Glemarec, L. Delassus & Boullet ; *ULICETALIA MINORIS* Quantin 1935.

Type nomenclatural : relevé 45 du tab. VIII in Clément *et al.* (1978, *Doc. Phytosoc.*, NS, **II** : h.t.), lectotype désigné par Glemarec *et al.* (2015, *Les landes du Massif armoricain...* : 61).

Physionomie : lande dense, basse. Elle forme des végétations assez denses à très denses lorsque les *Ericaceae* et *Ulex minor* dominant mais elle peut avoir un aspect prairial lorsque *Molinia caerulea* subsp. *c.* est abondante. Dans les stades les plus évolués sur le plan dynamique, la *Calluna* devient dominante.

Combinaison caractéristique d'espèces : *Ulex minor*, *Erica ciliaris*.

Synécologie : lande mésohygrophile présente sur les cuvettes, zones planes ou versants des collines avec des pentes assez faibles ne dépassant que rarement les 5-10 %, sur des sols profonds et frais, sur des podzols avec des horizons rédoxiques.

Variations

- *typicum* (*Doc. Phytosoc.*, NS, **II** : tab VIII h.t.) de même lectotype que l'association [corresp. : « association type » selon Wattez & Godeau (1986, *Doc. Phytosoc.*, NS, **X** (I) : 401), variation mésohygrophile ;
- *ericetosum tetralicis* Gloaguen 1988 (*Lejeunia*, NS, **124** : 16) [corresp. : « sous-association à *Erica tetralix* » Wattez & Godeau 1986 (*Doc. Phytosoc.*, NS, **X** (I) : 400) *nom. inval.* (art. 3h, 11)], typifié par le relevé 50 du tab. 2 in Gloaguen (1988, *Lejeunia*, NS, **124** : 12), désigné par l'auteur (1988 : 16), variation hygrophile à *Erica tetralix* ;
- *ericetosum cinereae* Wattez & Godeau *subass. nov. hoc loco* (*Doc. Phytosoc.*, NS, **X** (I) : 401) [corresp. : « sous-association à *Erica cinerea* » Wattez & Godeau 1986 (*Doc. Phytosoc.*, NS, **X** (I) : 400) *nom. inval.* (art. 3h, 11) ; « variation xéromésophile » Be. Clément *et al.* 1978 (*Doc. Phytosoc.*, NS, **II** : 84)], typifié (*holotypus hoc loco*) par le relevé 39 du tab. 3 in Wattez & Godeau (1988 *Doc. Phytosoc.*, NS, **X** (I) : XX) repris ici, variation mésoxérophile à *Erica cinerea* ;

relevé 39 du tab. 3 in Wattez et Godeau (1988 *Doc. Phytosoc.*, NS, X (I) : XX)

Surface (m) : 15 ; Recouvrement (%) : 100 ; Nb d'espèces : 11.

Espèces caractéristiques d'association : *Erica ciliaris* 3.3 ; *Ulex minor* 1.2 ; Espèces différentielles de sous-association : *Erica cinerea* 1.3 ; Espèces des unités supérieures : *Calluna vulgaris* 2.2 ; *Ulex europaeus* *e +.2 ; *Danthonia decumbens* + ; *Agrostis curtisii* + ; Compagnes : *Molinia caerulea* *c 3.3 ; *Rubus* sp. + ; *Quercus robur* *r +.

- *juncetosum maritimi* Glemarec & Wattez 2015 in Glemarec *et al.* (2015, *Les landes du Massif armoricain...* : 62), typifié par le relevé 29 du tab. 24 in Glemarec *et al.* (2015, *Les landes du Massif armoricain...* : 217), désigné par les auteurs (2015 : 62), différencié par *Juncus maritimus*, *Oenanthe lachenalii*, variation subhalophile de contact avec les schorres des vases salées ;
- la variation à *Pteridium aquilinum* (élevée au rang de sous-association *pteridietosum* Be. Clément, Forgeard, Gloaguen & Touffet 1978 (*Doc. Phytosoc.*, NS, II : 84) ('*pteridietosum*' art. 41b)) n'est pas retenue car elle constitue une phase liée à la dynamique progressive.

Synchorologie : lande présente dans le nord-ouest de la France, du sud-est de la Bretagne jusqu'en région parisienne (Géhu 1975a). Elle est peu présente en Normandie, présente dans le Perche (Lemée, 1937). Elle est recensée en Mayenne (Gloaguen, 1984), dans le centre et l'est de la Bretagne (Le Normand, 1966 ; Glemarec *et al.*, 2015), en Loire-Atlantique (Wattez, Godeau, 1986), dans le Maine-et-Loire (Gloaguen, 1984). L'Île-de-France constitue sa limite nord-est de répartition, dans le massif de Rambouillet (Fernex, Causse, 2015 ; Wegnez, 2016). À l'ouest du Massif central, le Limousin (Botineau, Ghestem, 1995 tab. 7 : relevé 1 à 12 p. 305 ; Bonhomme, 2008) est la limite sud de cette association, relayée dans le Sud-Ouest, à partir de la Haute-Vienne (Ghestem, Vilks, 1979), par le *Pseudarrhenatherum longifolii-Ericetum ciliaris* Duchaufour ex Géhu & Géhu-Franck 1975 *nom. mut.*

Une race atlantique (armoricaine) à *Agrostis curtisii* (Wattez & Godeau, 1986, tab. 3 ; Wattez, Wattez, 1995, tab. III) est identifiée.

Axes à développer : les landes rapportées au *Scorzonero humilis-Ericetum ciliaris* J.M. Couderc ex Géhu & Géhu-Franck 1975, recensées dans le Périgord (Géhu, Géhu-Franck, 1975b ; Ghestem, Vilks, 1979), plus au nord (Touraine) (Couderc, 1971) et Charente-Maritime (Botineau, 1987 tab. VI) mériteraient de nouvelles investigations afin de clarifier leur position syntaxonomique.

Correspondances : HIC, CH : 4030(-8) ; CORINE biotopes : 31.23 ; EUNIS : F4.23.

Bibliographie : Botineau M., Ghestem A., 1995 ; Clément B. *et al.*, 1978 ; Géhu J.-M., 1975a ; Glemarec E. *et al.*, 2015 ; Gloaguen J.-C., 1988 ; Lemée G., 1937 ; Le Normand M., 1966 ; Wattez J.-R., Godeau M., 1986 ; Wattez J.-R., Wattez A., 1995.

FICHE N° 13-39

Association : *Pseudarrhenathero longifolii-Ericetum ciliaris* Duchaufour ex Géhu & Géhu-Franck 1975 (*Colloq. Phytosoc.* II : 82) *nom. mut. hoc loco*

[*Arrhenathero thorei-Ericetum ciliaris* Duchaufour ex Géhu & Géhu-Franck 1975 (*Colloq. Phytosoc.* II : 82), art.45, *Pseudarrhenatherum longifolium* (Thore) Rouy, 1922) ; nom complet proposé par Botineau et Géhu (2005, *Colloq. Phytosoc.*, XXVI : 134 ; nom publié : *Arrhenathero-Ericetum ciliaris* Duchaufour ex Géhu & Géhu-Franck 1975].

Correspondances : « lande humide à *Erica scoparia* et *Molinia caerulea* » in Duchaufour (1948, *Ann. Ecole natl. Eaux Forêts*, 10 (1) : 217)

Unités supérieures : *Ulicion minoris* Malcuit 1929 ; *Ulicenalia minoris* Glemarec, L. Delassus & Boullet ; *ULICETALIA MINORIS* Quantin 1935.

Type nomenclatural : relevé 2 du tab. 4 in Géhu & Géhu-Franck (1975b, *Colloq. Phytosoc.* II : h.t).

Physionomie : lande basse 40-50 cm de haut, dense à fermée (80-100 %), dominée par *Erica ciliaris* ponctuée d'*Erica scoparia* subsp. s., celle-ci formant une strate plus haute.

Combinaison caractéristique d'espèces : *Calluna vulgaris*, *Ulex minor*, *Erica ciliaris*, *E. scoparia* subsp. s. juv., *E. tetralix*, *E. cinerea*, *Pseudarrhenatherum longifolium* (= *Arrhenatherum thorei*), *Molinia caerulea* subsp. c., *Simethis mattiazzii*.

Synécologie : lande mésohygrophile, sur substrat parfois engorgé momentanément, sur rédoxisols, sous climat thermoatlantique.

Variations

- *typicum* [*ericetosum cinereae* Géhu & Géhu-Franck 1975 (*Colloq. Phytosoc.* II : 83)], sur des sols à engorgement temporaire susceptible de s'assécher fortement durant l'été, le type correspond à celui de l'association ;
- *potentilletosum erectae* Géhu & Géhu-Franck 1975 (*Colloq. Phytosoc.* II : 83), *lectotypus hoc loco* relevé 18 du tab. 4 in Géhu et Géhu-Franck (1975b, *Colloq. Phytosoc.* II : h.t), sur des sols plus humides.

Synchorologie : association synendémique du sud-ouest de la France, présente dans l'ensemble des landes de Gascogne (Géhu, Géhu-Franck, 1975b), plus sporadique dans les secteurs acides de Dordogne et du piémont pyrénéen (Lafon *et al.*, 2015).

Axes à développer : La part relative des espèces hémicryptophytiques thermoatlantiques justifiant la différenciation de cette association avec les syntaxons vicariants septentrionaux restent à étudier (Lafon, 2019). Dans le cas présent, il faut cependant noter la présence très régulière et originale d'*Erica scoparia* subsp. s. juv. Cette association pourraient cependant constitué une sous-association ou une variation phytogéographique d'une vision large, qu'il faudrait redéfinir, de l'*Ulici minoris-Ericetum ciliaris* Le Normand 1966.

Correspondances : HIC, CH : 4030(-8) ; CORINE biotopes : 31.23 ; EUNIS : F4.23.

Bibliographie : Couderc J.-M., 1971 ; Botineau M., 1986 ; Botineau M., Ghestem A., 1995 ; Géhu J.-M., Géhu-Franck J., 1975b ; Lafon P. *et al.*, 2015.



Photo 12 : *Pseudarrhenathero longifolii-Ericetum ciliaris*, Le-Tatre (Charente) © Romain Bissot

FICHE N° 13-40

Association : *Ericetum scopario-tetralicis* Rallet ex Géhu & Géhu-Franck 1975 (*Colloq. Phytosoc. II* : 85) ('*Scopario-Ericetum tetralicis*' art. 14, 41b).

Synonymes : *syn. nom.* : *Erico scopariae-Ericetum tetralicis* Géhu & Géhu-Franck 1975 in Díaz González 1998 (*Itinera Geobot. 11* : 7-31) (art. 10a, 41b) [orthographe incorrecte].

Corresp. : « Lande tourbeuse à *Erica tetralix* » Rallet 1935 (*Bull. Soc. Sci. Nat. Ouest France*, Sér. 5, 5 : 153) *nom. inval.* (art. 3c).

Unités supérieures : *Ulicion minoris* Malcuit 1929 ; *Ulicenalia minoris* Glemarec, L. Delassus & Boullet ; *ULICETALIA MINORIS* Quantin 1935.

Type nomenclatural : relevé 13 du tab. 7 in Géhu & Géhu-Franck (1975b, *Colloq. Phytosoc. II* : h.t.), lectotype désigné par Glemarec *et al.* (2015, *Les landes du Massif armoricain...* : 61).

Physionomie : lande entrouverte à fermée (60-100 %), dont la physionomie est marquée par *Erica tetralix* et *Molinia caerulea* subsp. *c.*, d'optimum estival. Suivant son stade dynamique, une strate arbustive à *Erica scoparia* subsp. *s.* peut marquer fortement la physionomie du groupement.

Combinaison caractéristique d'espèces : *Erica tetralix*, *E. scoparia* subsp. *s. juv.*, *Ulex minor*, *Molinia caerulea* subsp. *c.*

Synécologie : lande thermoatlantique hygrophile des plateaux déprimés ou des marges d'étang, sur substrat à engorgement variable, sur des réductisols ou des rédoxisols superficiels, avec un horizon supérieur organique ou faiblement tourbeux.

Variations :

- *typicum* [*callunetosum* Géhu & Géhu-Franck 1975 (*Colloq. Phytosoc. II* : 87 ; *typicum* Géhu 1975 (*Colloq. Phytosoc. II* : 254)] différencié par *Calluna vulgaris* et *Salix atrocinerea*, des sites engorgés autres que les marges d'étang, le type correspond à celui de l'association ;
- *schoenetosum nigricantis* Géhu & Géhu-Franck 1975 (*Colloq. Phytosoc. II* : 87), typifié par le relevé 6 du tab. 7 in Géhu et Géhu-Franck (1975b, *Colloq. Phytosoc. II* : h.t.), lectotype désigné par Glemarec *et al.* (2015, *Les landes du Massif armoricain...* : 61), différencié par *Schoenus nigricans* et *Scorzonera humilis*, lié aux sables tourbeux des bords d'étang ;
- *ericetosum cinereae* Géhu 1975 (*Colloq. Phytosoc. II* : 254), typifié par le relevé 6 du tab. 3 in Géhu (1975b, *Colloq. Phytosoc. II* : h.t.), lectotype désigné par Glemarec *et al.* (2015, *Les landes du Massif armoricain...* : 61), différencié par *Erica cinerea*, *Genista anglica*, absence d'*Erica ciliaris*, peut être considéré comme une race septentrionale du Poitou et de la Brenne, par opposition aux landes du secteur aquitano-ligérien (Géhu, 1975b ; Perrinet, 1995).

Synchorologie : syntaxon dispersé dans les régions aquitaniennes à largement ligérienne (Géhu, Géhu-Franck, 1975b ; Lahondère, Bioret, 1996 ; Lafon *et al.* 2015), à rechercher dans le sud du Massif armoricain (Glemarec *et al.*, 2015).

Axes à développer : préciser l'aire de répartition dans le sud et l'est du Massif armoricain.

Correspondances : HIC, CH : 4020*(-1) ; CORINE biotopes : 31.12 ; EUNIS : F4.12.

Bibliographie : Géhu J.-M., 1975b ; Géhu J.-M., Géhu-Franck J., 1975b ; Glemarec E. *et al.* 2015 ; Lafon P. *et al.* 2015 ; Lahondère Ch., Bioret F., 1996 ; Perrinet M., 1995.

FICHE N° 13-41

Association : *Tetralico-Ulicetum nani* G.Lemée 1937 (*Recherches écologiques sur la végétation du Perche* : 160, 'Tetraliceto...', art. 14b, 41b).

[Propos. : *Ulici minoris-Ericetum tetralicis* G.Lemée 1937 (*Recherches écologiques sur la végétation du Perche* : 160, 'Tetraliceto-Ulicetum nani') *nom. mut. propos.* (art. 45) et *nom. invers. propos.* (art. 42)].

Synonymes : *Ulici-Ericetum tetralicis* Le Normand 1966 (*Bot. Rhodon.* 2 : 18, 'Uliceto...', art. 41b) (art. 22).

Unités supérieures : *Ulicion minoris* Malcuit 1929 ; *Ulicenalia minoris* Glemarec, Delassus & Boullet ; *ULICETALIA MINORIS* Quantin 1935.

Type nomenclatural : *lectotypus hoc loco* relevé 2 du tab. 52 in Lemée (1937, *Recherches écologiques sur la végétation du Perche* : 161) [autre typif. : relevé 54 du tab. 3 in Gloaguen (1988, *Lejeunia*, NS, 124: 15), lectotype désigné par Glemarec *et al.* (2015, *Les landes du Massif armoricain...* : 62), *lectotyp. illeg.*].

Physionomie : lande homogène ne dépassant pas 50 cm de hauteur lorsqu'*Ulex minor* et *Erica tetralix* dominent ; elle peut atteindre 1 m de hauteur avec le développement de *Pteridium aquilinum* ; phénologie bien marquée en fin d'été dans le courant des mois d'août et de septembre par la floraison des ajoncs et des bruyères.

Combinaison caractéristique d'espèces : *Ulex minor*, *Erica tetralix*, *Molinia caerulea* subsp. c. Dans l'aire de répartition d'*Erica ciliaris*, cette bruyère peut présenter des populations importantes et largement codominer la lande au côté d'*Erica tetralix*. Absence d'*Erica scoparia* subsp. s.

Synécologie : lande hygrophile à mésohygrophile, des fonds de vallons mal drainés, queues d'étangs, dépressions et sources, elle est ainsi soumise à de longues périodes d'engorgement ; sur des substrats profonds aux horizons réductiques ou rédoxiques ; couche superficielle du sol parfois tourbeuse.

Variations

- *typicum* [syn. : *typicum* Gloaguen 1988 (*Lejeunia* 124 : 15) *nom. inval.* (art. 2d, 5)], de même type que l'association, le type correspond à celui de l'association ; [autre typif. : relevé 54 du tab. 3 in Gloaguen (1988, *Lejeunia* 124 : 15), lectotype désigné par Glemarec *et al.* (2015, *Les landes du Massif armoricain...* : 62), *lectotyp. illeg.* et *superf.* (art. 19c.)] ;
- *trichophoretosum germanici* Lecoite & Provost 1975 *corr.* Glemarec, L. Delassus, Goret, Guitton, Hardegen, Juhel, P. Lacroix, Lieurade, Magnanon, Reimringer, Thomas-sin & C. Zambett. 2015 (*Les landes du Massif armoricain...* : 62) [syn. : *scirpetosum cespitosi* Lecoite & Provost 1975 (*Colloq. Phytosoc.* II : 134, '... coespitosi', art. 41 b)], typifié par le relevé 14 du tab. 2 in Lecoite & Provost (1975, *Colloq. Phytosoc.* II : 133), lectotype désigné par Glemarec *et al.* (2015, *Les landes du Massif armoricain...* : 62), sous-association très oligotrophile sur des substrats squelettiques, végétation basse à dynamique bloquée, présence de lichens (*Cladonia* spp.) et de *Trichophorum cespitosum* subsp. *germanicum* ;
- *sphagnetosum compacti* Clément, Forgeard, Gloaguen & Touffet 1978 (*Doc. Phytosoc.*, NS, II : 82), *lectotypus hoc loco* : relevé 12 du tab. VII p. 83 in Clément *et al.* (1978, *Doc. Phytosoc.*, NS, II : 83) ; sous-association sur substrat para-tourbeux de transition vers des associations des *Oxycocco-Sphagnetes* ;
- la variation à *Pteridium aquilinum* [élevée au rang de sous-association *pteridietosum* Lecoite & Provost 1975 (*Colloq. Phytosoc.* II : 134)] est considérée comme une phase liée à la dynamique progressive avec la présence abondante de *Pteridium aquilinum*.

Synchorologie : lande intérieure euatlantique présente des régions du Nord-Ouest jusqu'au Bassin parisien, en Normandie dans le Perche (Lemée, 1937), l'Orne et le Calvados (Lecoite & Provost, 1975 ; Labadille, 2000), la Manche (de Foucault, 1988b), le Pays de Bray en Seine-Maritime et dans l'Oise (Digitale2, digitale.cbnbl.org, consulté le 28/04/2020), en Bretagne dans le Morbihan (Clément *et al.* 1978), l'Ille-et-Vilaine (Clément, 1981), dans les Pays de la Loire en Mayenne (Wattez, 1985), en Maine-et-Loire (Lacroix, Lachaud, 2002), en Loire-Atlantique (Lacroix, Thomassin, 2006), ainsi que dans le Beaugeois et la Touraine (Couderc, 1994). La limite de répartition méridionale de l'association est la Dordogne (Lafon *et al.* 2015). Cette lande est connue dans l'ouest du Limousin (Ghestem, Wattez, 1978 ; Botineau, Ghestem, 1995) jusqu'en Bourgogne (Puisaye, Morvan) (Robbe, 1993 [relevé 11-12, tab.52 p.101] ; Royer, 2008). Le nord-ouest de son aire de répartition atteint l'Île-de-France [Rambouillet, Bréviande] (Wegnez, 2016).

Axes à développer : -.

Correspondances : IC, CH : 4010(-1) ; 4020*(-1) ; CORINE biotopes : 31.11;31.12 ; EUNIS : F4.11;F4.12.

Bibliographie : Botineau M., Ghestem A., 1995 ; Clément B. *et al.*, 1978 ; De Foucault B., 1988b ; Glemarec E. *et al.* 2015 ; Gloaguen J.-C., 1988 ; Labadille C.-E., 2000 ; Lecoite A., Provost M., 1975 ; Lemée G., 1937 ; Robbe G., 1993 ; Royer J.-M., 2008 ; Wattez J.-R., 1985 ; Wegnez J., 2016.

FICHE N° 13-42

Association : *Polygalo serpyllifoliae-Ulicetum minoris* Gruber 1991 (*Bull. Soc. Hist. Nat., Toulouse*, **127** : 95-99).

Synonymes : -.

Unités supérieures : *Ulicion minoris* Malcuit 1929 ; *Ulicenalia minoris* Glemarec, L. Delassus & Boullet ; *ULICETALIA MINORIS* Quantin 1935.

Type nomenclatural : relevé 4 du tab. p.97 in Gruber (1991, *Bull. Soc. Hist. Nat., Toulouse*, **127** : 96) désigné par l'auteur.

Physionomie : lande basse dont la hauteur n'excède pas 50 cm, codominée par *Ulex minor*, *Erica tetralix* et *Pteridium aquilinum*.

Combinaison caractéristique d'espèces : *Ulex minor*, *Erica tetralix*, *Pteridium aquilinum*, *Carex binervis*, *Helictochloa marginata*, *Narcissus bulbocodium*, *Tractema verna*, *Serratula tinctoria* (subsp. *seoanei*). Absence d'*Erica ciliaris*, d'*Erica scoparia* subsp. *s.*, de *Daboecia cantabrica* et de *Glandora prostrata*.

Synécologie : lande collinéenne répartie entre 500 et 800 m d'altitude, sous climat océanique (pluviométrie répartie le long de l'année avec des moyennes de températures annuelles douces), sur substrats siliceux et des sols bruns lessivés et podzolisés aux horizons superficiels acides (pH 5 à 5,5).

Variations : -.

Synchorologie : association centro-pyrénéenne, en limite d'aire d'*Erica vagans*, sous influence atlantique, décrite dans les Hautes-Pyrénées, sur le secteur du plateau de Lannemezan, la zone des Palomières, des Barronies et entre Ossun, Lourdes et Bagnères-de-Bigorre.

Axes à développer : le rapprochement éventuel avec le *Tetralico-Ulicetum nani* G. Lemée 1937 reste à étudier.

Correspondances : IC, CH : 4020*(-1) ; CORINE biotopes : 31.12 ; EUNIS : F4.12.

Bibliographie : Gruber M, 1991 ; Corriol G., Hedmi E., 2007.

FICHE N° 13-43

Association : *Calluno vulgaris-Ericetum cinereae* P. Allorge ex G. Lemée 1937 (*Recherches écologiques sur la végétation du Perche* : 164).

[nom complet, recommandation 10C ; nom publié : *Calluno-Ericetum cinereae* P. Allorge ex G. Lemée 1937 ('*Calluneto-...*', art. 41b)].

Synonymes : *syn. nom.* : *Ulici europaei-Ericetum cinereae* (G. Lemée 1937) Géhu, Géhu-Franck & Bournique 1986 (*Doc. Phytosoc.*, NS, **X** (2) : 174) *nom. illeg.* (art. 31) et *superfl.* (art. 29c), *Erico cinereae-Callunetum vulgaris* Géhu, Géhu-Franck & Bournique 1986 (*Doc. Phytosoc.*, NS, **X** (2) : 174) *nom. inval.* (art. 2d, 5) et *illeg.* (art. 32d) *p.p.* ; *syn. syntax.* : *Erico cinereae-Pleurozietum schreberi* Braun-Blanq. 1967 (*Anales Edaf. Agrobiol.* **26** (1-4) : 71, 'Association à *Erica cinerea* et *Pleurozium schreberi*') *nom. amb. rejic. propos.* (art. 36, *pro conceptio*) *p.p.*, *Ericetum scopario-cinereae* Braun-Blanq. 1967 (*Anales Edaf. Agrobiol.* **26** (1-4) : 75, 'Association à *Erica scoparia* et *E. cinerea*') art. 14, 41b) *p.maj.p.* (tab. IV, relevé 4-11, p. 76).

Corresp. : « bruyère sèche à *Erica cinerea* » in Allorge (1922, *Les associations végétales du Vexin français* : 268) *p.p.* ; « bruyère siliceuse sèche à *Calluna vulgaris* et *Erica cinerea* » in Jovet (1949, *Le Valois, phytosociologie et phytogéographie* : 99) ; « landes sèches régressives à *Erica cinerea* » (types « a » et « c ») in Corillion (1965, *Bull. Soc. Études Sci. Anjou* **V**, 101) *p.p.* ; « bruyère sèche sur podzol à *Erica cinerea*, *Calluna vulgaris*, *Genista pilosa* » in Bournérias (1968, *Guide des groupements végétaux de la région parisienne* : 199) *p.p.* ; « lande méso-xérophile à *Erica cinerea* » in Lecointe & Provost (1970, *Mém. Soc. Linn. Normandie* **III** : 162) *p.p.*

Unités supérieures : *Erico cinereae-Callunion vulgaris* Glemarec, L. Delassus & Boullet ; *Ulici europaei-Callunenalia vulgaris* Glemarec, L. Delassus & Boullet ; *ULICETALIA MINORIS* Quantin 1935.

Type nomenclatural : relevé 2 du tab. 53 in Lemée 1937 (*Recherches écologiques sur la végétation du Perche* : 162), lectotype désigné par Glemarec *et al.* (2015, *Les landes du Massif armoricain...* : 56).

Physionomie : lande assez basse avec une hauteur comprise entre 30 et 40 cm, mais pouvant atteindre 80 à 100 cm dans ses formes non exploitées et sénescences, notamment par le développement des *Ulex europaeus* subsp. *e.* accompagnés d'*Erica cinerea* et *Calluna vulgaris* dans une strate inférieure. *Calluna vulgaris* peut constituer des populations presque monospécifiques, correspondant à un faciès appauvri, indicateur du vieillissement de la lande. La phénologie est estivale, par la floraison simultanée des *Ericaceae* mais également vernale si présence de *Genista pilosa*.

Combinaison caractéristique d'espèces : *Calluna vulgaris*, *Erica cinerea*, *Ulex europaeus* subsp. *e.*, *Avenella flexuosa* ; absence d'*Ulex minor* et absence de *Cistaceae*.

Synécologie : lande xérophile, primaire (chaos, platiers ou dunes acides intérieures) ou secondaire, à caractère atlantique atténué, sur des sols filtrants ou bien drainés (Géhu & Wattez, 1975) à podzosol humo-ferrugineux, plus rarement sur des sols argileux (Frileux, 1975).

Variations

- *typicum* [syn. : *typicum* Géhu & Wattez 1975 (*Colloq. Phytosoc.* II : 350) *nom. illeg.* (art. 31)], le type correspond à celui de l'association ;
- *nardetosum strictae* Géhu & Wattez 1975 (*Colloq. Phytosoc.* II : 350) [nom complet, recommandation 10C ; nom publié : *nardetosum*] ; typifié par le relevé 14 du tab. 1 in Géhu & Wattez (1975, *Colloq. Phytosoc.* II : h.t), *lectotypus hoc loco*, variation des sols plus maigres, de contact avec des pelouses à *Nardus stricta*, *Galium saxatile* ;
- *brachypodietosum rupestris* Géhu & Wattez 1975 (*Colloq. Phytosoc.* II : 350) *nom. corr. hoc loco* ('*brachypodietosum pinnati*' *nom. inept.* (art. 43, note 3). [Les populations de *Brachypodium* de ces landes semblent se rapporter à *Brachypodium rupestre* (Host) Roem. & Schult., 1817 *subsp. rupestre* et non à *Brachypodium pinnatum* (L.) P.Beauv., 1812] ; typifié par le relevé 23 du tab.1 in Géhu & Wattez (1975, *Colloq. Phytosoc.* II : h.t), *lectotypus hoc loco*, variation des sols moins acides avec *Brachypodium rupestre* subsp. *r.* ;
- *molinetosum caeruleae* Géhu & Wattez 1975 (*Colloq. Phytosoc.* II : 350) ; typifié par le relevé 34 du tab.1 in Géhu & Wattez (1975, *Colloq. Phytosoc.* II : h.t), lectotype désigné par Glemarec *et al.* (2015, *Les landes du Massif armoricain...* : 56), variation mésohygrophile des sols profonds, avec *Molinia caerulea* subsp. *c.*, parfois *Erica tetralix*. (syn : *Molinia caeruleae-Ericetum tetralicis* (Géhu & Wattez 1975) *nom. nov. ericetosum cinereae* Géhu & Wattez 1975 (*Colloq. Phytosoc.* II : 354), tab. 2 in Géhu & Wattez (1975, *Colloq. Phytosoc.* II : h.t), de transition vers le *Molinia caerulea-Ericetum tetralicis* (Géhu & Wattez 1975) *nom. nov.*
- *ericetosum scopariae* Delelis & Géhu 1975 (*Colloq. Phytosoc.* III : 150) ; typifié par le relevé 10 du tab. 4 in Delelis-Dusollier & Géhu (1975, *Colloq. Phytosoc.* III : 149), *lectotypus hoc loco*, variation ligérienne sous influence théméo-atlantique (Sologne).

Géhu & Wattez 1975 précise l'existence d'une sous-association *genistetosum pilosae* G.Lemée 1937 (*Colloq. Phytosoc.* II : 350) qu'il reste à décrire, sous influence continentale (relevé 5 tab. 53 in Lemée (1937, *Recherches écologiques sur la végétation du Perche* : 162-163). Cependant, la présence du *Genista pilosa* indique une transition marquée vers les *Genista pilosae-Callunetea vulgaris*.

Synchorologie : association nord-atlantique, avec comme limite sud-ouest la Normandie (Orne et Calvados ; Lecointe & Provost, 1975 ; Glemarec *et al.*, 2015) ; présente en Normandie orientale (Frileux, 1975), dans le Perche (Lemée, 1937), en Île-de-France (Wegnez, 2016) [Vexin (Allorge, 1922), Valois (Jovet, 1949), Fontainebleau (Géhu *et al.*, 1986), Rambouillet (Julve, 1980), Ermenonville (Lebrun, 2013), Gâtinais et basses terrasses de la Seine (Wegnez, 2016)], en Sologne (Delelis-Dusollier, Géhu, 1975), dans le Morvan (Royer *et al.*, 2006 ; Royer, 2008) et dans le nord de la France (Géhu, Wattez, 1975 ; Catteau, Duhamel *et al.*, 2014).

Dans l'aire de répartition d'*Ulex minor*, le *Calluno vulgaris-Ericetum cinereae* est présent sur des sols trop secs ou drainants pour *Ulex minor*. Au nord de son aire de répartition, *Ulex minor* est absent de l'association pour des raisons chorologiques.

Axes à développer : Géhu *et al.* 1986 différencie une lande sèche à *Calluna vulgaris* et *Erica cinerea* en Île-de-France (disparition des influences atlantiques) et se différencie par la présence de *Genista pilosa* et l'absence d'*Ulex europaeus* subsp. *e.* ; cette dernière correspond à une lande subatlantique à *Genista pilosa* et *Calluna vulgaris*.

Correspondances : HIC, CH : 4030(-9) ; CORINE biotopes : 31.224 ; EUNIS : F4.22.

Bibliographie : Catteau E., Duhamel F. *et al.*, 2010, 2014 ; de Foucault B., 1994a ; Frileux P.-N., 1975 ; Frileux P.-N., Wattez J.-R., 1978 ; Géhu J.-M., Wattez J.-R., 1975 ; Géhu J.-M. *et al.*, 1986 ; Glemarec E. *et al.*, 2015 ; Julve Ph., 1980 ; Lebrun J., 2013 ; Lecointe A., Provost M., 1975 ; Royer J.-M. *et al.*, 2006 ; Wegnez J., 2016.

FICHE N° 13-44

Association : *Rosa spinosissima-Callunetea vulgaris* Géhu, Géhu-Franck & Bournique *ex* Wegnez & Fernez *ass. nov. hoc loco*

Correspondances : *Erica cinerea-Callunetea vulgaris* Géhu, Géhu-Franck & Bournique 1986 (*Doc. Phytosoc.* X, NS, (2) : 172) *nom. inval.* (art. 2d, 3o, 5) *et illeg.* (art. 32d) *filipenduletosum vulgaris* Géhu, Géhu-Franck & Bournique 1986 (*Doc. Phytosoc.* X, NS, (2) : 172, tab. 1 h.t. relevé 21 et 22) *nom. inval.* (art. 2d, 3o, 5) & var. à *Helianthemum umbellatum* du *genistetosum pilosae* Géhu, Géhu-Franck & Bournique 1986 (*Doc. Phytosoc.* X, NS, (2) : 172, tab. 1 h.t. relevé 21 et 22) *nom. inval.* (art. 2d, 3o, 5) ; « groupement à *Filipendula vulgaris* et *Calluna vulgaris* » in Fernez & Causse (2017, *Synopsis phytosociologique des groupements végétaux d'Île-de-France* : 21) *nom. inval.* (art. 3c).

Unités supérieures : *Erica cinerea-Callunetea vulgaris* Glemarec, L. Delassus & Boulet ; *Ulex europaei-Callunetalia vulgaris* Glemarec, L. Delassus & Boulet ; *ULICETALIA MINORIS* Quantin 1935.

Type nomenclatural : *holotypus hoc loco* relevé 5 du tableau 10, fiche 13-44.

Physionomie : lande dense et basse (en mosaïque avec des pelouses xérophiles calcicoles) dominée par *Calluna vulgaris* associée à *Erica cinerea*, *Genista pilosa*, *Rosa spinosissima* subsp. *s.*, *Cistus umbellatus* subsp. *u.*

Combinaison caractéristique d'espèces : *Calluna vulgaris*, *Erica cinerea*, *Genista pilosa*, *Rosa spinosissima* subsp. *s.*, *Cistus umbellatus* subsp. *u.*, *Helianthemum nummularium*, *Filipendula vulgaris*, *Euphorbia cyparissias*, *Poterium sanguisorba*.

Synécologie : lande thermoatlantique xérophile, neutrocline à acidocline, sur des sols sablo-calcaires (colluviaux ou sables soufflés), reposant sur une assise calcaire, ou des hauts de versant en aplomb d'une assise calcaire se délitant sur sable ainsi que sur colluvions mélangées des basses plaines. Lande en lien dynamique avec les pelouses du *Koelerio macranthae-Phleion phleoidis* Korneck 1974.

Variations : Wegnez (2016) précise deux variations

- une variation thermoatlantique ligérienne à *Cistus umbellatus* subsp. *u.* et *Rosa spinosissima*, considérée ici comme typique de l'association
- une variation nord-atlantique mésophile qui se caractérise par l'absence des espèces ci-dessus, considérée ici comme un groupement vicariant de l'association, à étudier.

Synchorologie : territoire d'observation : massif de Fontainebleau, forêt domaniale des Trois-Pignons (Courric, 2022), Gâtinais. Cette lande pourrait être considérée comme une lande vicariante nord-ligérienne ou nord-atlantique du *Calluno vulgaris-Brachypodietum pinnati* J.-M. Royer in J.M. Royer, Felzines, Misset & Thévenin 2006 continental (Lebrun, 2013 : 475).

Axes à développer : préciser la chorologie de cette association.

Correspondances : IC, CH : 4030(-7) ; CORINE biotopes : 31.224 ; EUNIS : F4.22.

Bibliographie : Courric, 2022 ; Fernez Th., Causse G., 2017 ; Géhu J.-M. *et al.*, 1986 ; Wegnez J., 2016.



Photo 13 : *Roso spinosissimae-Callunetum vulgaris*, Milly-la-Forêt (Essonne) © Thierry Fernez

FICHE N° 13-45

Association : *Rubio peregrinae-Ericetum vagantis* Botineau & Ghestem *ass. nov. hoc loco*

Synonyme : *Rubio peregrinae-Ericetum vagantis* Botineau & Ghestem 1995 (*Colloq. Phytosoc.* **XXIII** : 283) *nom. inval.* (art. 30, 5).

Unités supérieures : *Erico cinereae-Callunion vulgaris* Glemarec, L. Delassus & Boulet ; *Ulici europaei-Callunenalia vulgaris* Glemarec, L. Delassus & Boulet ; *ULICETALIA MINORIS* Quantin 1935.

Type nomenclatural : *holotypus hoc loco* relevé 6 du tab. 9 in Botineau & Ghestem (1995, *Colloq. Phytosoc.* **XXIII** : 309) repris ici :

relevé 6 du tab. 9 in Botineau et Ghestem (1995, *Colloq. Phytosoc.* **XXIII** : 309)

Surface (m) : 100 ; Altitude (m) : 250 ; Pente (°) : 5 ; Orientation : N ; Recouvrement PH : 80 ; Recouvrement Br + L : 40 ; Nb d'espèces PH : 18 ; Nb d'espèces Br + L : 2.

Caractéristiques d'association : *Erica vagans* 3.2 ; *Rubia peregrina* 3.1 ; Caract. et différ. des unités supérieures : *Calluna vulgaris* +.2 ; Compagnes : *Carex flacca* +.2 ; *Potentilla montana* 1.3 ; *Platanthera chlorantha* i ; *Pteridium aquilinum* 1.2 ; *Hedera helix* +.2 ; *Rubus discolor* + ; *Quercus pubescens* et hybride + ; *Sorbus torminalis* i ; *Rosa* gr. *canina* + ; *Cornus sanguinea* + ; *Juniperus communis* +.2 ; *Castanea sativa* 1.2 ; *Hypnum cupressiforme* 3.3 ; *Rhytidiadelphus triquetrus* 3.3 ; Espèces accidentelles : *Pinus sylvestris* 2.1 ; *Sorbus domestica* + ; *Quercus petraea* +.

Physionomie : lande dense à fermée (80-100 %), à valeur d'ourlet préforestier en nappe (Botineau, Géhu, 2005), dont la physionomie est marquée par *Erica vagans*, d'optimum estival.

Combinaison caractéristique d'espèces : *Erica vagans*, *Rubia peregrina* subsp. *p.*, *Calluna vulgaris*, *Potentilla montana*, *Brachypodium rupestre* subsp. *r.*, discrétion d'*Erica cinerea*.

Synécologie : lande thermophile sur substrat relativement peu acide, d'altitude comprise entre 160 et 250 m, à proximité de zones boisées. Peu d'éléments sur l'écologie de cette lande sont apportés par les auteurs.

Variations : -.

Synchorologie : syntaxon décrit de Dordogne et de Charente (Botineau, Ghestem, 1995).

Axes à développer : préciser la synécologie de cette association.

Correspondances : HIC, CH : 4030(-4) ; CORINE biotopes : 31.23 ; EUNIS : F4.23.

Bibliographie : Botineau M., Géhu J.-M., 2005 ; Botineau M. , Ghestem A., 1995.

FICHE N° 13-46

Association : *Erico cinereae-Genistetum microphyllae* Braun-Blanq. in Braun-Blanq., Roussine & Nègre 1952 (*Les groupements végétaux...* : 224)

[nom complet, recommandation 10C; nom publié : *Erico-Genistetum microphyllae* Braun-Blanq. in Braun-Blanq., Roussine & Nègre 1952 ('*Ericeto...*', art. 41b)].

Synonyme : -.

Unités supérieures : *Erico cinereae-Callunion vulgaris* Glemarec, L. Delassus & Boullet ; *Ulici europaei-Callunetalia vulgaris* Glemarec, L. Delassus & Boullet ; *ULICETALIA MINORIS* Quantin 1935.

Type nomenclatural : non désigné. Diagnose originale établie par une liste synthétique de 8 relevés non publiés. Selon la recommandation 21A du code, il serait préalable pour la désignation d'un type de vérifier préalablement la possibilité d'accéder au manuscrit de ces 8 relevés.

Physionomie : lande dense, de 20-40cm de haut.

Combinaison caractéristique d'espèces : *Erica cinerea*, *Genista pilosa* subsp. *p.* (var. *microphylla*), *G. anglica*, *Viola canina* subsp. *c.*, *Cytisus scoparius* subsp. *s.*, *Danthonia decumbens* subsp. *d.* Absence d'*Ulex minor*.

Synécologie : lande xérophile développée sur alluvions quartzeuses du Pliocène ou substrats granitiques sous climat méditerranéen atténué.

Variations : -.

Synchorologie : syntaxon décrit des confins nord-méditerranéens, Ardèche, Cévennes méridionales et Larzac, Haut Languedoc ; Montagnes noires, entre 700 et 900 m d'altitude (Braun-Blanquet *et al.*, 1952b ; Julve, De Foucault, 1994 : 40 ; Julve, de Foucault, 2002 : 38 ; Guéry, 1999 : 321 ; Corriol *et al.*, 2021 : 5).

Axes à développer : groupement peu connu à étudier. Le rapprochement éventuel avec les landes du *Genisto pilosae-Ericetum cinereae* Botineau & Ghestem *ass. nov.* est à étudier/confirmer.

Correspondances : HIC, CH : 4030(-4) ; CORINE biotopes : 31.23 ; EUNIS : F4.23.

Bibliographie : Braun-Blanquet J.. *et al.*, 1952b ; Julve Ph., de Foucault B., 1994, 2002; Corriol *et al.*, 2021

FICHE N° 13-47

Association : *Molinio caeruleae-Ericetum tetralicis* (Géhu & Wattez 1975) *nom. nov. hoc loco* [substitué (art. 39) au *Calluno-Ericetum tetralicis* Géhu & Wattez 1975 (*Colloq. Phytosoc. II* : 353), *nom. illeg.* (art. 31)].

Synonymes : *Calluno-Ericetum tetralicis* Géhu & Wattez 1975 (*Colloq. Phytosoc. II* : 340) *nom. illeg.* (art. 31) [nom publié, étendu en *Calluno vulgaris-Ericetum tetralicis* Géhu & Wattez 1975], non *Erica tetralicis-Callunetum vulgaris* (Grosser 1956) R. Schub. 1960 (*Die zwergstrauchreichen azidiphilen Pflanzengesellschaften...* : 85, '*Erica tetralix-Calluna vulgaris* Assoziation', art. 14, 41b) ; « Groupement à *Genista anglica* et *Erica tetralix* » Catteau *et al.* 2009 (*Guide de végétations des zones humides de la région Nord-Pas-de-Calais* : 368) *nom. inval.* (art. 3c) ; « Groupement à *Genista anglica-Calluna vulgaris* » (Wattez, 1968, tab. 67 : relevé 1 à 7 ; de Foucault & Duhamel, 1988 : 9) *nom. inval.* (art. 3c) ; « groupement à *Calluna vulgaris* et *Molinia caerulea* » Chabrol & Reimringer 2011 (*Catalogue des végétations du Parc Naturel des Millevaches* : 113) *nom. inval.* (art. 3c).

Unités supérieures : *Genisto anglicae-Callunion vulgaris* Glemarec, L. Delassus & Boullet ; *Ulici europaei-Callunetalia vulgaris* Glemarec, L. Delassus & Boullet ; *ULICETALIA MINORIS* Quantin 1935.

Typus nominis : *lectotypus hoc loco* relevé 30 du tab. 2 in Géhu & Wattez (1975, *Colloq. Phytosoc. II* : 354).

Physionomie : lande basse (20-40 cm) dominée par *Erica tetralix* et *Calluna vulgaris*, plus élevée quand la molinie est très abondante (60-80 cm). *Calluna vulgaris* est plus abondante dans les faciès vieillissant de la lande. La phénologie est estivale avec la floraison des *Ericaceae*. La strate bryolichénique est faible, éparse ou absente.

Combinaison caractéristique d'espèces : *Erica tetralix*, *Calluna vulgaris*, *Molinia caerulea* subsp. *c.*, *Genista anglica*. Absence d'*Ulex minor*.

Synécologie : lande de l'étage collinéen, atlantique, mésohygrophile à hygrophile, secondaire.

Variations :

- *typicum* (*Colloq. Phytosoc. II* : 354), *lectotypus hoc loco*, même type que l'association, différencié négativement par l'absence des espèces différentielles ci-dessous ;
- *ericetosum cinereae* Géhu & Wattez 1975 (*Colloq. Phytosoc.*, **II** : 354), *lectotypus hoc loco* relevé 9 du tab. 2 in Géhu et Wattez (1975, *Colloq. Phytosoc. II* : h.t), variation mésophile à *Erica cinerea*, sur des sols moins humides ;
- *caricetosum binervis* Géhu & Wattez 1975 (*Colloq. Phytosoc. II* : 354), *lectotypus hoc loco* relevé 49 du tab. 2 in Géhu et Wattez (1975, *Colloq. Phytosoc.*, **II** : h.t), variation rase et oligotrophile, présence de *Carex binervis*.

Synchorologie : la probable limite sud de l'association pourrait se situer en Normandie occidentale, de manière relictuelle (Glemarec *et al.*, 2015 : 64). Cette association est

connue en Champagne humide, dans l'Aube et dans le nord-Auxerrois (Royer *et al.*, 2006 ; Royer, 2008), dans l'ouest du Limousin (Chabrol, Reimringer, 2011), en Île-de-France dans le Vexin (Wegnez, 2016) et dans le nord de la France (Durin, Lericq, 1963 ; Géhu, Wattez, 1975 ; Frileux, Wattez, 1978 ; Catteau *et al.*, 2009). Il s'agit de l'une des dernières irradiations vers le nord-est des landes atlantiques (voir aussi paragraphe dans la présentation de l'alliance).

Axes à développer : *Vaccinium myrtillus* est présent en Normandie (Orne) dans des groupements landicoles proche du *Molinio caeruleae-Ericetum tetralicis* (Géhu & Wattez 1975) *nom. nov.* Cette variation à hygrométrie atmosphérique élevée, relevée en forêt d'Écouves, reste à étudier (Goret & Glemarec, 2014 ; Glemarec *et al.* 2015).

Correspondances : HIC, CH : 4010(-1) ; CORINE biotopes : 31.111 ; EUNIS : F4.11.

Bibliographie : Catteau E., Duhamel F. *et al.* 2009 ; Géhu J.-M., Wattez J.-R., 1975 ; Royer J.-M., 2008 ; Wegnez J., 2016.

FICHE N° 13-48

Association : *Carici trinervis-Callunetum vulgaris* B. Foucault & Géhu 1978 (*Doc. Phytosoc.*, NS, III : 283).

Synonyme : -.

Unités supérieures : *Genisto anglicae-Callunion vulgaris* Glemarec, L. Delassus & Boullet ; *Ulici europaei-Callunenalia vulgaris* Glemarec, L. Delassus & Boullet ; *ULICETALIA MINORIS* Quantin 1935.

Type nomenclatural : relevé 1 du tab. *in* de Foucault & Géhu (1978, *Doc. Phytosoc.*, NS, III : h.t.), désigné par les auteurs (1978 : 288).

Physionomie : lande basse dominée par les touffes de *Calluna vulgaris* et *Genista anglica* d'où émergent quelques hémicryptophytes, dont *Carex trinervis* et *C. arenaria*, *Festuca filiformis*... ; phénologie surtout estivale.

Combinaison caractéristique d'espèces : *Calluna vulgaris*, *Genista anglica*, *Ulex europaeus* subsp. *e* (rare), *Carex trinervis*, *C. arenaria*, *Festuca filiformis*, *Rumex acetosella*, *Danthonia decumbens* subsp. *d*.

Synécologie : lande mésophile à mésohygrophile développée sur les vieux systèmes dunaires décalcifiés, sous climat nord-atlantique, au contact de pelouses acidiphiles (*Carici arenariae-Luzuletum campestris* B. Foucault 2008 *ex* 2016, *Carici trinervis-Nardetum strictae* B. Foucault *et al.*, 1978).

Variations

- *typicum* (*Doc. Phytosoc.*, NS, III : 288), typifié par le relevé 28 du tab. *in* de Foucault & Géhu (1978, *Doc. Phytosoc.*, NS, III : h.t.), désigné par les auteurs (1978 : 288), différencié négativement, à caractère intermédiaire entre les deux variations suivantes ;

- *genistetosum anglicae* B. Foucault & Géhu 1978 (*Doc. Phytosoc.*, NS, III : 288) [nom complet, recommandation 10C; nom publié : *genistetosum*], typifié par le relevé 1 du tab. *in* de Foucault & Géhu (1978, *Doc. Phytosoc.*, NS, III : h.t.), désigné par les auteurs (1978 : 288) et qui est le même type que celui de l'association, différencié par le taxon éponyme, *Juncus acutiflorus*, *Nardus stricta*, *Carex panicea*..., plus hygrophile ;
- *airetosum praecocis* B. Foucault & Géhu 1978 (*Doc. Phytosoc.*, NS, III : 287) [nom complet, recommandation 10C; nom publié : *airetosum*], typifié par le relevé 14 du tab. *in* Foucault & Géhu (1978, *Doc. Phytosoc.*, NS, III : h.t.), désigné par les auteurs (1978, *Doc. Phytosoc.*, NS, III : 288), différencié par *Aira praecox*, *Hypochaeris glabra*, *Ornithopus perpusillus*, plus mésophile à mésoxérophile, sur les sables les mieux drainés.

La redéfinition des sous-associations semble nécessaire, l'association étant typifiée par un relevé du *genistetosum anglicae* et non du *typicum* (art. 4d, 5b). La sous-association *airetum praecocis* est quant à elle différenciée par des espèces annuelles non structurantes de la lande.

Synchorologie : syntaxon décrit de quelques prés communaux arrière-dunaires encore présents sur la côte ouest du Pas-de-Calais (de Foucault, Géhu, 1978 ; Catteau, Duhamel *et al.*, 2009) ; cartographie *in* Géhu (1991 : 49). La station du golf de Wirmereux et les stations du communal d'Écault semblent disparues (Duhamel *et al.*, 2016 : 389).

Axes à développer : la position synsystématique de cette lande dunaire littorale qui ne possède pas d'espèces à écotypes ou accommodats strictement littoraux, est problématique. De Foucault et Géhu (1978) la rattachent, sur la base d'arguments chorologiques liées à la présence de quelques espèces d'affinités occidentales dans les végétations voisines, aux *Ulicetalia minoris* Quantin 1935 (position souvent suivie, comme par exemple Catteau *et al.* 2009), tout en soulignant les difficultés : « *nous laissons le problème en suspens, en reconnaissant que le synsystème actuel de la végétation des landes de l'Europe occidentale (proposé par Géhu J.M., 1975) n'est sans doute pas encore satisfaisant.* ». Dans cette vision, elle représente une extrême irradiation des landes euatlantiques vers les landes psychro-atlantiques sans *Ulex*, cette lande se rattache à un groupe d'associations nord-atlantiques sur dunes décalcifiées recensé sur le littoral européen occidental.

Le *Carici trinervis-Callunetum vulgaris* B. Foucault & Géhu 1978 pourrait être considéré comme le vicariant de l'*Hieracio-Empetretum* Libbert 1940 [= *Carici arenariae-Empetretum nigri* Tüxen *in* Tüxen & Kawamura (1975) (art. 22)], lande des dunes décalcifiées du littoral de la mer du Nord et de la mer Baltique (Smidt 1977, Pott 1995) où l'on retrouve *Carex arenaria* et *C. trinervis*. Cette dernière association, typique des landes dunaires du nord de l'Europe de l'*Empetrium nigri* R. Schub. *ex* V. Westh. & den Held 1969, est en fait écologiquement et chorologiquement très variable. Plusieurs associations distinctes y ont été reconnues, mais sont actuellement généralement traitées en sous-associations ou variantes (Barendregt, 1982). Le caractère boréal de l'association, très affirmé sur les côtes de la Baltique, s'estompe et se nuance d'influences nord-atlantiques sur le littoral de la mer du Nord, des Pays-Bas au Danemark occidental (Smidt, 1977).

Dans cette logique de remplacement vers le sud de l'*Hieracio-Empetretum*, de Foucault (1990 : 54) place le *Carici trinervis-Callunetum vulgaris*, avec d'autres associations de

landes dunaires nord-atlantiques au sein de l'*Empetrion nigri* R. Schub. ex V. Westh. & den Held 1969, alliance qu'il positionne néanmoins dans les *Ulicetalia minoris* Quantin 1935. Cette alliance à caractère boréal demeure néanmoins mieux placée au sein des *Genisto pilosae-Callunetea vulgaris*, comme proposé notamment Mucina *et al.* (2016 ; *Vaccinio myrtilli-Genistetalia pilosae*).

Si l'isolement synfloristique du *Carici trinervis-Callunetum vulgaris*, lande sans *Erica* et quasiment sans *Ulex* (avec seulement une très faible présence d'*Ulex europaeus* subsp. e.), est flagrant dans la table synthétique des landes atlantiques françaises où il occupe une position marginale à proximité des *Ulici europaei-Callunetalia vulgaris*, l'absence d'*Empetrum nigrum* (dont l'ultime station vers le sud sur le littoral de la mer du Nord est en Flandre zélandaise) et, plus globalement, d'affinités boréales de cette association, ne permet pas de placer cette lande dunaire du Boulonnais au sein l'*Empetrion nigri*, mais il est probable que cette association en constitue un terme de passage.

Finalement, de la même manière que Bridgewater (1981) a positionné les landes dunaires sèches appauvries des îles Britanniques du *Carici arenariae-Ericetum cinereae* Bridgewater 1981 dans les *Ulicetalia minoris*, le rattachement au groupe de landes atlantiques appauvries de transition rassemblées dans les *Ulici europaei-Callunetalia vulgaris* Glemarec, L. Delassus & Boulet, et plus précisément à son aile comprenant des landes humides (*Genisto anglicae-Callunetalia vulgaris* Glemarec, L. Delassus & Boulet) paraît actuellement la meilleure solution.

La position de cette association, et d'une manière générale de toutes les landes nord-atlantiques de transition entre landes atlantiques et landes boréo-montagnardes, notamment en contexte littoral nord-atlantique, mériterait toutefois d'être revue et éclairée dans une approche globale nord-européenne.

Correspondances : HIC, CH : 2150* ; CORINE biotopes : 16.242 ; EUNIS : B1.52

Bibliographie : Bioret F *et al.*, 2011 ; Catteau E., Duhamel F. *et al.*, 2009 ; Duhamel *et al.*, 2016 ; de Foucault B., Géhu J.-M., 1978 ; Géhu J.-M., 1991.

Remerciements

Nos remerciements pour les relectures et conseils scientifiques s'adressent à Romain Bissot, Frédéric Bioret, Michel Botineau, Emmanuel Catteau, Bernard Clément, Guillaume Choynet, Vincent Colasse, Gilles Corriol, Bruno de Foucault, Thierry Fernez, Hermann Guitton, Emilien Henry, Pierre Lafon, Élise Laurent, Jean-Jacques Lazare, Anthony Le Foulher, Sylvie Magnanon, Gwenhael Perrin, Nicolas Simler, Guillaume Thomassin, Jérôme Wegnez pour leurs aides bibliographiques, les informations inédites transmises et les échanges sur le contenu de cette classe.

BIBLIOGRAPHIE

- Abbayes H. (des), Corillion R., 1949 - Sur la répartition d'*Ulex gallii* Planch. et d'*Ulex nanus* Sm. dans le Massif Armorica. *Compt. Rend. Sommaire Séances Soc. Biogéogr.* 229 : 86-89.
- Allorge P., 1922 - *Les associations végétales du Vexin français*. Nemours, 336 p.
- Allorge P., 1941 - Essai de synthèse phytogéographique du Pays basque. Session dans le Pays basque et les Landes. *Bull. Soc. Bot. France* 88 : 291-356.
- Allorge P., Gaume R., 1925 - Esquisse phytogéographique de la Sologne. *Bull. Soc. Bot. France*, 72 : 5-59.
- Allorge P., Jovet P., 1941 - La lande maritime autour de Saint-Jean-de-Luz. *Bull. Soc. Bot. France*, 88 : 151-159
- Aubert G., Barbero M., Loisel R., 1971 - Les Callunaies dans le Sud-Est de la France et le Nord-Ouest de l'Italie. *Bull. Soc. Bot. France*, 118(9) : 679-700.
- Apolostova I., Sopotlieva D., Pedashenko H., Velez N., Vasilev K., 2012 - Bulgarian Vegetation Database : historic background, current status and future prospects *In* : Dengler, J. *et al.* (2012) [Eds.], Vegetation databases for the 21st century. *Biodiversity & Ecology* 4 : 141-148.
- Barendregt A., 1982 - The coastal heathland vegetation of the Netherlands and notes on inland *Empetrum* heathlands. *Phytocoenologia*, 10 : 425-462.
- Bardat J., Bioret F., Botineau M., Boulet V., Delpech R., Géhu J.-M., Haury J., Lacoste A., Rameau J.-C., Royer J.-M., Roux G., Touffet J., 2004 - *Prodrome des végétations de France*. Collection Patrimoines naturels. Muséum d'Histoire Naturelle, Paris, 171 p.
- Barkman J.J., 1975 - Le *Violion caninae* existe-t-il ? *Colloq. Phytosoc.*, II : 141-148.
- Barkman J.J., 1988 - New systems of plant growth forms and phenological plant types. *In* : Werger M.J.A. *et al.* [Eds.], *Plant Form and Vegetation Structure-Adaptation, plasticity and relations to herbivory*. SPB Publishing, The Hague : 9-44.
- Baudière A., 1972-Contribution à l'étude de la végétation des landes des Monts de l'Espinouze (Cévennes occidentales). *Bull. Soc. Bot. France*, 199 : 65-109.
- Baudière A., 1975 - Les callunaies des monts de l'Espinouze (Cévennes occidentales) et leurs relations avec les groupements sylvatiques. *Colloq. Phytosoc.*, II : 97-124.
- Baudière A., Serve L., 1975 - Les callunaies d'altitude aux Pyrénées orientales. *Colloq. Phytosoc.*, II : 161-168.
- Bellot F., 1949 - Las comunidades de *Pinus pinaster* Sol. en el occidente de Galicia. *Anales Edafol. Fisiol. Veg.*, 8 : 75-119.
- Bensettiti F., Boulet V., Chavaudret-Laborie C., Deniaud V. (coord.), 2005 - *Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire, 4. Habitats agropastoraux*. Paris : La Documentation française, 2 vol. (445 p., 487 p.) (Cahiers d'habitats Natura 2000).
- Billings, W. D. 1973- Arctic and Alpine Vegetations: Similarities, Differences, and Susceptibility to Disturbance. *Bioscience*, 23(12) : 697-704.
- Bioret F., 1989 - *Contribution à l'étude de la flore et de la végétation de quelques îles et archipels ouest et sud armoricains*. Thèse de doctorat. Université de Nantes. Faculté des sciences et techniques, 480 p.

- Bioret F., 1994 - Essai de synthèse de l'intérêt du patrimoine phytocoenotique des îles bretonnes. *Colloq. Phytosoc.*, XXII : 125-144.
- Bioret F., Bouzillé J.-B., Géhu J.-M., Godeau M., 1991 - Phytosociologie paysagère du système pelouses-landes-fourrés des falaises des îles ouest- et sud-armoricaines. *Colloq. Phytosoc.*, XVII : 129-142.
- Bioret F., Caillon N., Glemarec E., 2014 - Cap d'Erquy et Cap Fréhel. *Doc. Phytosoc.*, sér. 3, HS, 1 : 25-62.
- Bioret F., Davoust M., 2000 - La végétation des affleurements de roches ultrabasiques de la baie d'Audierne. *Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest*, NS 31 : 269-278.
- Bioret F., Géhu J.-M., 2008 - Deux nouvelles associations de landes du *Dactylido maritima-Ulicion maritimi* sur le littoral atlantique français. *Acta Bot. Gallica*, 155 (1) : 5-11.
- Bioret F., Géhu J.-M., Demartini C., 2014 - Les pelouses halo-anémogènes mésoxérophiles du littoral ouest et sudarmoricain. *Silva lusitanica*, 22 (2) : 277-293.
- Bioret F., Lazare J.-J., Géhu J.-M., 2011 - Évaluation patrimoniale et vulnérabilité des associations végétales du littoral atlantique français. *J. Bot. Soc. Bot. France*, 56 : 39-67.
- Birse E.L., 1980 - *Plant communities of Scotland : revised and additionnal tables. A preliminary phytocoenonia*. Aberdeen : Macaulay Institute for Soil Research, 235 p.
- Birse E.L., Robertson J.S., 1976 - *Plant communities & soils of the lowland & southern upland regions of Scotland. Aberdeen*. The Macaulay Institute for Soil Research, 226 p.
- Bissot R., 2017 - *Les végétations de landes de Poitou-Charentes. Typologie, répartition, écologie et dynamique*. Conservatoire Botanique National Sud-Atlantique, 82 p.
- Boeuf R., 2008 - La lande à lycopodes du *Diphasiastro tristachyi-Callunetum vulgaris* ass. nov. *hoc loco* : identification, variabilité, synécologie, syntaxinomie, origine, gestion et protection à travers l'exemple du Hochfeld (Bas Rhin, France). *Acta Bot. Gallica*, 155 (1) : 13-34.
- Boeuf R., Hardion L., Omarda P., Lazare J.-J., Thébaud G., Gregor T., Portal R., Höcker R., Riba Mazas S., Besnard G., Holveck P., 2022 - Des Carpates aux Pyrénées, centrées sur l'Alsace et les Vosges, analyses génétiques de quelques fétuques à feuilles fines (*Festuca* sect. *Festuca*) estimées d'intérêt régional à européen : considérations taxinomiques et syntaxinomiques. *Botanique*, 8 : 33-137
- Bolòs, O., Montserrat, P. 1983 - Datos sobre algunas comunidades vegetales , principalmente de los Pirineos de Aragón y Navarra . *Lazaroa*, 5 : 89-96 .
- Bonfils P., Romane F., 1990 - Présentation des écosystèmes : garrigues, landes et maquis. *Forêt médit.* XII (4) : 516-522.
- Bonhomme M., 2008 - Synthèse des données recueillies sur les landes mésophiles à xérophiles du Limousin. *Acta Bot. Gallica*, 155(1) : 69-78.
- Bonhomme M., Botineau M., 2004 - *Approche phytosociologique des landes mésophiles à xérophiles du Limousin*. CREN Limousin et Laboratoire de Botanique. 20 p.
- Botineau M., 1987 - Contribution à la connaissance de quelques groupements végétaux des milieux secs et hydromésophiles du site de Cadeuil (Charente-Maritime). *Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest*, NS 18 : 415-434.
- Botineau M., Bouzillé J.-B., Lahondère C., 1988 - Sur la présence d'un ourlet méditerranéo-atlantique dans le centre-ouest : Le *Rubio peregrinae-Cistetum salvifoliae* ass. nov. *Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest*, NS 19 : 101-104.
- Botineau M., Descubes-Gouilly C., Ghestem A., Vilks A., 1986 - Les prairies montagnardes du Limousin ; essai d'appréciation de leur valeur pastorale. *Doc. Phytosoc.*, X : 77-95.
- Botineau M., Dom O., Hennequin E., 2001 - *Étude botanique des massifs serpentiniques du Limousin-Systématique et phytosociologie*. CREN du Limousin, laboratoire de botanique et de cryptogamie-Faculté de pharmacie-Université de Limoges, 130 p.
- Botineau M., Géhu J.-M., 2005 - Les landes atlantiques. *Colloq. Phytosoc.*, XXVI : 131-149.
- Botineau M., Ghestem A., 1995 - Les landes sèches et mésophiles du Centre-ouest de la France. Caractérisation phytosociologique et chorologique, intérêt écologique et patrimonial. *Colloq. Phytosoc.*, XXIII : 277-317.
- Bougault C., Hardegen M. Quéré E., 2000 - *Site Natura 2000 de la pointe de Corsen-Le Conquet. Inventaire et cartographie des habitats terrestres. Rapport de synthèse*. Diren Bretagne, Brest : Conservatoire botanique national de Brest, 4 vol.
- Boullet V., 1995 - *Diagnostic phytosociologique et dynamique de Znieff en Mayenne, vol. 1 : Mont Souprat*. Laval : Mayenne nature environnement, 109 p.
- Boullet V., 2001 - *Les landes atlantiques à boréo-alpines de France*. Document de travail-inédit, 13 p.
- Bourlet Y., 1980 - Les landes en Bretagne septentrionale. *Étude de biogéographie*. Caen : Université de Caen. UER des sciences de la terre, 477 p.
- Bournérias M., 1968 - *Guide des groupements végétaux de la région parisienne*. SEDES, Paris, 290 p.
- Bournérias M., Arnal G., Bock Ch., 2001 - *Guide des groupements végétaux de la région parisienne. Nouvelle édition*, Paris, Belin, 640 p.
- Braun-Blanquet J., 1967a - Vegetationsskizzen aus dem Baskenland mit Ausblicken auf das weitere Ibero-Atlantikum, II. *Vegetatio* 14 (5-6) : 1-126.
- Braun-Blanquet J., 1967b - La chênaie acidiphile ibéro-atlantique (*Quercion occidentale*) en Sologne. *Anales Edaf. Agrobiol.*, 26(1-4) : 53-88.
- Braun-Blanquet J., Pinto da Silva A.R., Rozeira A., 1964 - Résultats de deux excursions géobotaniques à travers le Portugal septentrional et moyen, III-Landes à Cistes et *Ericaceae* (*Cisto-Lavanduletea* et *Calluno-Ulicetea*). *Agron. Lusit.*, 23(4) : 229-313.
- Braun-Blanquet J., Pinto da Silva A.R., Rozeira A., Fontes F. 1952a - Résultats de deux excursions géobotaniques à travers le Portugal septentrional et moyen. I Une incursion dans la Serra da Estrela. *Agron. Lusit.*, 14(4) : 303-323.
- Braun-Blanquet J., Roussine N., Nègre R., 1952b - *Les groupements végétaux de la France méditerranéenne*. Paris : CNRS, 297 p.
- Braun-Blanquet J., Tüxen R., 1943 - Übersicht der höheren Vegetationseinheiten Mitteleuropas. *Commun. Stat. Int. Géobot. Médit. Montpellier*, 84, 11 p.
- Bridgewater P. 1970 - *Phytosociology and community boundaries of the British heath foundation*. Doctoral thesis, Durham University, ii + 199 pp. + annexes (147 p.).
- Bridgewater P., 1980 - Phytosociological studies in the British heath formation ; I-Heaths of the *Ulicetalia minoris* (P. Duvign. 1944) J.M. Géhu 1973. *Phytocoenologia*, 8(2) : 191-235.

- Bridgewater P., 1981 - Phytosociological studies in the British heath formation ; II-Heaths of the *Vaccinio-Genistetalia* R. Schubert 1960, and specis-poor heaths of the *Ulicetalia minoris* (P. Duvign. 1944) J.M. Géhu 1973. *Phytocoenologia*, 9(1-2) : 27-52.
- Bullock J.M., Connor J., Carrington S., Edwards R.J., 1998 - Chromosome numbers and flower sizes of *Ulex minor* Roth and *Ulex gallii* Planch. in Dorset. *Watsonia*, 22 : 143-152.
- Bullock J.M., Edwards R.J., Carey P.D., Rose R.J., 2000 - Geographic separation of two *Ulex* species at three spatial scales: does competition limit species' ranges? *Ecography*, 23 : 257-271.
- Cadet T. 1977 - *La végétation de l'île de La Réunion : Étude phytoécologique et phytosociologique*. Thèse de doctorat. Université Aix Marseille III, 2 vols, 362 p.
- Castroviejo S., Valdés-bermejo E., 1990 - On the identity of *Ulex gallii* Planchon (Leguminosae). *Bot. J. Linn. Soc.*, 104 : 303-308.
- Catteau E., Duhamel F. (coord.), 2014 - *Inventaire des végétations du nord-ouest de la France. Partie 1 : Analyse synsytématique (version n° 1)*. Bailleul : Centre régional de phytosociologie agréé Conservatoire botanique national de Bailleul, avec la collaboration du Collectif phytosociologique du Nord-Ouest de la France, 50 p.
- Catteau E., Duhamel F., Baliga M.-F., Basso F., Bedouet F., Cornier T., Mullie B., Mora F., Toussaint B., Valentin B., 2009 - *Guide des végétations des zones humides de la région Nord-Pas de Calais*. Bailleul : Centre régional de phytosociologie agréé Conservatoire botanique national de Bailleul, 630 p.
- Catteau E., Duhamel F., Cornier T., Farvacques C., Mora F., Henry E., Delplanque S., Nicolazo C., Valet J.-M., 2010 - *Guide des végétations forestières et préforestières de la région Nord-Pas-de-Calais*. Bailleul : Centre régional de phytosociologie agréé Conservatoire botanique national de Bailleul, 526 p.
- Chabrol L., Reimringer K., 2011 - *Catalogue des végétations du Parc naturel régional de Millevaches en Limousin*. Chavaniac-Lafayette : Conservatoire botanique national du Massif central-Parc naturel régional de Millevaches en Limousin, 240 p.
- Chojnacka J., Cyzman W., Nienartowicz A., Deptuł M., 2010 - Comparison of heath communities from the class Nardo-Callunetea from the Toruń Basin and other regions of Poland. *Ecological Questions* 12 Special Issue: 131-148.
- Chouard P., 1925 - Monographies phytosociologiques : la région de Brigueil l'Aîné (Confolentais) : 2e partie, *Bull. Soc. Bot. France*, 72:: 34-50.
- Chouard P., 1948 - Coup d'œil sur les groupements végétaux des Pyrénées Centrales. *Bull. Soc. Bot. France*, 95 : 145-149.
- Clarke S., 2008 - La lande de plaine au Royaume-Uni - étendue de la ressource et introduction aux questions-clés. In Jarnoux P. et al. (Eds) *La lande, un paysage au gré des hommes*. Le Faou, Brest : Parc naturel regional d'Armorique, Centre de recherche bretonne et celtique : 17-19.
- Claustres G., 1953 - Une lande à *Erica vagans* dans le massif de Bassiès. *C. R. Congr. Soc. Sav. Toulouse* : 237-240.
- Clément B., 1978 - *Contribution à l'étude phytoécologique des monts d'Arrée : organisation et cartographie des biocénoses, évolution et productivité des landes*. Thèse de doctorat. Université de Rennes, 260 p.
- Clément B., 1981-Compte rendu de la session de l'Amicale internationale de phytosociologie en Bretagne du 22 au 29 juillet 1979. *Doc. Phytosoc.*, NS, V : 467-501.
- Clément B., 2003 - *Landes et pelouses. 40 ans de connaissance et de conservation du patrimoine naturel en Bretagne*. Rennes : Université de Rennes 1, unité de recherche mixte Ecobio. 9 p.
- Clément B., 2008 - Déterminisme des landes. In Jarnoux P. et al. (Eds) *La lande, un paysage au gré des hommes*. Le Faou, Brest : Parc naturel regional d'Armorique, Centre de recherche bretonne et celtique : 1-29.
- Clément B., Forgeard F., Gloaguen J.-C., Touffet J., 1978 - Contribution à l'étude phytosociologique des Landes de Lanvaux : les forêts et les landes. *Doc. Phytosoc.* NS II : 65-87.
- Clément B., Gloaguen J.-C., Touffet J., 1976 - Aperçu sur les principaux groupements végétaux des landes des Monts d'Arrée. *Bull. Soc. Sci. Bretagne*, 49 (1-4) : 53-62.
- Clément B., Gloaguen J.-C., Touffet J., 1981 - Une association originale de lande de Bretagne occidentale : l'*Erico cinerea-Vaccinietum myrtilli*. *Doc. Phytosoc.*, NS V : 167-176.
- Colasse V., Laurent E., Sellin V., 2016 - *Carte des groupements végétaux, des séries et petites géoséries du domaine de Menez-Meur. Notice d'accompagnement*. Brest : Conservatoire botanique national de Brest, 151 p.
- Corillion R., 1950 - Phanérogames intéressantes pour la Bretagne. *Bulletin de la Société scientifique de Bretagne* 25 : 131- 140.
- Corillion R., 1963a - *Carte de la végétation de la France n°21 : Brest : notice sommaire*. Paris : Centre national de la recherche scientifique, 28 p.
- Corillion R., 1963b - Observations sur la répartition d'*Ulex gallii* Planch. dans la presqu'île du Cotentin. *Bull. Mayenne Sci.* 1961 : 51-56.
- Corillion R., 1965 - Classification des landes du Nord-Ouest de la France. *Bull. Soc. Études Sci. Anjou* 5 : 95-102.
- Corriol G., Hamdi E., 2017 - *Catalogue des types de végétations élémentaires du département des Hautes-Pyrénées*. Rapport Conservatoire botanique national des Pyrénées et de Midi-Pyrénées, 514 p.
- Corriol G., Kessler F. & Menand M., 2021 - Étude phytosociologique de quelques végétations vasculaires lithophiles, silicicoles du sud-ouest de la France. *Carnets botaniques*, 48, 10 p.
- Costa J.C, Neto C., Aguiar C., Capelo J., Espirito Santo M.D, Honrado J., Pinto-Gomes C., Montero-Henriques T., Sequiera M., Lousa M., 2012 - Vascular plant communities in Portugal (Continental, Azores and Madeira). *Global Geobot.*, 2 : 1-180.
- Couderc J.-M., 1971 - Les landes para-climaciques des régions de la Loire moyenne. *Bull. Ass. Géogr. Français* 393-394 : 423-435.
- Couderc J.-M., 1994 - Les landes des régions de la Loire moyenne. *Noroi* 41 (164) : 583-598.
- Coulot P., Rabaute P., 2016 - Monographie des *Leguminosae* de France. Tome 4 Tribus des *Fabeae*, des *Cicereae* et des *Genisteae*. *Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest*, NS 46 : 902 p.
- Courric E., 2022 - Cartographie des végétations de la RBD de Chanfroy. CBNBP - MNHN, 49 p.
- Cross J.R., 2006 - The potential natural vegetation of Ireland. *Proc. Roy. Irish Acad.* ,106 : 65-116.

- Deil U., Galan De Mera A., Orellana J.A.V., 2010 - Heathy peatland with *Erica ciliaris* in the southwestern mediterranean area. *Braun-Blanquetia*, 46 : 205-216.
- Delelis-Dusollier A., Géhu J.-M., 1975 - Apport à la phytosociologie de quelques forêts thermo-acidiphiles ligériennes et de leurs stades d'altération. *Colloq. Phytosoc.*, III : 141-156.
- Dengler J., Berg C., Eisenberg M., Isermann M., Jansen F., Koska I., Löbel S., Manthey M., Pätzolt J., Spangenberg A., Timmermann T., Wollert H., 2003 - New descriptions and typifications of syntaxa within the project 'Plant communities of Mecklenburg-Vorpommern and their vulnerability' - Part I. *Feddes Repertorium*, 114 (7–8) : 587-631.
- Díaz Gonzales T. E., 1998 - Síntesis de la vegetación arbustiva de Europa occidental. Brezales (*Calluno-Ulicetea*). *Itinera Geobot.*, 11 : 7-31.
- Díaz Gonzales T. E., 2000 - La vegetación del principado de Asturias (España) (Esquema sintaxonomico de la cminidades. *Bol. Ciencias y Tecnología R.I.D.E.A.*, 55 (II) : 339-646.
- Díaz Gonzales T.E., Fernandez Pietro J.A., 1993 - Phytosociological nomenclature and typification of names of heathland syntaxa from W Europe (Class *Calluno-Ulicetea*). *Folia Geobot. Phytotax.*, 28 : 129-133
- Duchaufour P., 1948 - Recherches écologiques sur la chênaie atlantique française. *Ann. Ecole natl. Eaux Forêts*, 10 (1) : 7-332.
- Duhamel F., Farvacques C., Blondel C., Delplanque S., Catteau E., Gelez W., Francois R., Prey T., Cholet J., Buchet J., Massard O., 2017 - *Guide des végétations littorales du nord-ouest de la France*. Centre régional de phytosociologie agréé Conservatoire botanique national de Bailleul, 704 p.
- Dupont P., 1975 - Les limites altitudinales des landes atlantiques dans les montagnes Cantabriques (nord de l'Espagne). *Colloq. Phytosoc.* II : 47-57.
- Durfort J., 2009 - *Cartographie du site Natura 2000 « complexe du Menez Hom » FR5300014 : notice descriptive des habitats naturels de la cartographie Natura 2000*. Huelgoat : Etudes botaniques et écologiques, 109 p..
- Durfort J., Gendre F., 2002 - *Cartographie des milieux naturels des monts d'Arrée et du Menez Hom (2000-2001). Rapport de synthèse*. Fédération centre Bretagne environnement, 40 p.
- Durin L., Lericq R., 1963 - La lande à *Erica* de la forêt de Saint-Amand-les-Eaux. *Bull. Soc. Bot. N. France*, 16 : 46-51.
- Duvigneaud P., 1944 - Les genres *Cetraria*, *Umbilicaria* et *Stereocaulon* en Belgique. *Bull. Soc. Roy. Bot. Belgique*, 76 : 66-73.
- Duvigneaud P., 1966 - Note sur la biogéochimie des serpentines du Sud-Ouest de la France. *Bull. Soc. Roy. Bot. Belgique*, 99 (2) : 270-329.
- Ellenberg H., 2009 - *Vegetation ecology of Central Europe*. Ed. 4. Cambridge : Cambridge University Press, 731p.
- Fagúndez J., 2013 - Heathlands confronting global change: drivers of biodiversity loss from past to future scenarios. *Ann. Bot.*, 111(2) : 151–172.
- Fenton J. H.C., 2008 - A postulated natural origin for the open landscape of upland Scotland. *Pl. Ecol. Div.*, 1 (1) : 115-127.
- Fernez T., Causse G., 2017 - Synopsis phytosociologique des groupements végétaux d'île de France, *Doc. Phytosoc.*, série 3, 5, 144 p.
- Forgeard F., 1977 - *L'écosystème lande dans la région de Paimpont. Étude de cycle de la matière organique et des éléments minéraux*. Thèse de doctorat. Université de Rennes, 246 p.
- Foucault B. (de), 1981 - Réflexions sur l'appauvrissement des syntaxons aux lornites chorologiques des unités phytosociologiques supérieures et quelques-unes de leurs conséquences. *Lazaroa*, 3 : 75
- Foucault B. (de), 1984 - *Systémique, structuralisme et synsystème des prairies hygrophiles des plaines atlantiques françaises*. Thèse de doctorat. Université de Rouen-Laboratoire d'Écologie, Lille : Université de Lille II. Laboratoire de botanique, Bailleul : Station internationale de phytosociologie de Bailleul, 3 vol. (pp. 1-409, pp. 410-674., tableaux).
- Foucault B. (de), 1986 - Données phytosociologiques sur la végétation observée lors de la douzième session de la SBCO en Limousin et Marche. *Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest*, NS 17 : 291-308.
- Foucault B. (de), 1988a - 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.
- Foucault B. (de), 1988b - Phytosociologie et dynamique des landes de Lessay (Manche), plus particulièrement de la réserve de Mathon. *Bot. Rhodon.*, NS 1 : 37-70.
- Foucault B. (de), 1990 - Essai sur une ordination synsystématique des landes continentales à boréo-alpines. *Doc. Phytosoc.*, NS XII : 151-174.
- Foucault B. (de), 1993 - Nouvelles recherches sur les pelouses de l'*Agrostion curtisii* et leur syndynamie dans l'ouest et le centre de la France. *Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest*, NS 24 : 151-178.
- Foucault B. (de), 1994a - Contribution à la connaissance phytosociologique des ZNIEFF régionales. II-La lande d'Ecques-Quiestède. *Bull. Soc. Bot. N. France*, 47(2) : 25-28.
- Foucault B. (de), 1994b - La région de Burlats et le Sidobre. *Bull. Soc. Bot. N. France*, 47(4) : 17-18.
- Foucault B. (de), 1995a - Synthèse phytosociologique sur la végétation observée dans le Cotentin (Manche, France). *Bull. Soc. Bot. N. France*, 48(4) : 29-44.
- Foucault B. (de), 1995b - Contribution à une monographie phytosociologique de la Hague (Manche, France). *Bull. Soc. Bot. N. France*, 48 (4) : 45-90.
- Foucault B. (de), 2012 - Contribution au prodrome des végétations de France : les *Nardetea strictae* Rivas Goday in Rivas Goday & Rivas-Mart. 1963. *J. Bot. Soc. Bot. France*, 59 : 241-344.
- Foucault B. (de), 2017 - Données phytosociologiques nouvelles sur la végétation des Cévennes occidentales (Lozère) et du Haut-Languedoc (département de l'Hérault). *Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest* 48 : 334-359.
- Foucault B. (de), 2018 - Caractérisation des habitats de la Bézalado et de la Sagne Grande, commune des Martys (Aude, France). *Evaxiana*, 4 : 143-171
- Foucault B. (de), 2019 - Contribution à la connaissance phytosociologique de la végétation du pays de Sault (département de l'Aude, France). *Evaxiana*, 6 : 29-129.
- Foucault B. (de), 2021a - Miscellanées phytosociologiques : syntaxons nouveaux, validés, complétés ou corrigés. *Carnets botaniques*, 44, 23 p.

Foucault B. (de), 2021b - Quelques aspects de la végétation forestière et de lisière du Bas-Vivarais *Carnets botaniques*, 49, 5 p.

Foucault B. (de), 2021c - Miscellanées phytosociologiques II : syntaxons nouveaux, validés, complétés ou corrigés. *Carnets botaniques*, 70, 22 p.

Foucault B. (de), Argagnon O., Paradis G., 2012 - Contribution au prodrome des végétations de France : les *Cisto ladaniferi- Lavanduletea stoechadis* Braun-Blanq. in Braun-Blanq., Molin. & Wagner 1940. *J. Bot. Soc. Bot. France*, 57 : 59-82.

Foucault B. (de), Duhamel F., 1988 - Note phytosociologique sur le site du Bois du Féru (commune de Chocques, Pas-de-Calais). *Bull. Soc. Bot. N. France*, 41 (3-4) : 7-11.

Foucault B. (de), Géhu J.-M., 1978 - Une association de lande dunaire nouvelle dans le nord de la France : le *Carici trinervis-Callunetum*. *Doc. Phytosoc.*, NS III : 285-288.

Foucault B. (de), Lazare J.-J., Bioret F., 2013 - Contribution au prodrome des végétations de France : les *Cytisetea scopario-striati* Rivas-Mart. 1975. *J. Bot. Soc. Bot. France*, 64 : 69-90.

Foucault B. (de), Royer J.-M., 2014 - Contribution au prodrome des végétations de France. Les *Franguletea alni* Doing ex V. Westh. in V. Westh. & Den Held 1969. *J. Bot. Soc. Bot. France*, 66 : 83-106.

Frileux P.-N., 1975 - Contribution à la connaissance des landes relictuelles de Haute-Normandie (France). *Colloq. Phytosoc.*, II : 161-168.

Frileux P.-N., Liger J., 1967 - Les stations d'*Ulex gallii* sur le littoral du Pays de Caux. *Re. Soc. Sav. Hte-Normandie*, 47 : 23-28.

Frileux P.-N., Wattez J.-R., 1978 - Les ultimes stations d'*Erica cinerea* L. subsistant dans l'ouest du Nord de la France (Nord et Pas-de-Calais ; Picardie ; Haute-Normandie) ; 2^e partie : étude phytosociologique et écologique. *Bull. Soc. Bot. France*, 125(1-2) : 101-111.

Fromard F., 1984 - Les communautés à *Arctostaphylos uva-ursi* (L.) Sprengel (*Ericaceae*) du massif du Carlit et de la haute vallée de la Têt (Pyrénées-Orientales). *Écologie, phytosociologie, dynamique. Doc. Écol. Pyr.*, 3-4 : 155-164.

Gabellini A., Viciani D., Lombardi L., Foggi B., 2006 - Contributo alla conoscenza della vegetazione dell'alta garfagnana appenninica (toscana settentrionale). *Parlatorea*, VIII : 65-98.

Gadeceau E., 1903 - Essai de géographie botanique sur Belle-Isle-en-Mer. *Mém. Soc. Nat. Sci. Nat. Math. Cherbourg*, 33 : 177-368.

Gaume R. 1924a-Les associations végétales de la forêt de Preuilly (Indre-et-Loire). *Bull. Soc. Bot. France*, 71 : 58-74 et 158-171.

Gaume R. 1924b - Aperçu sur quelques associations végétales de la forêt d'Orléans (Loiret). *Bull. Soc. Bot. France*, 71 : 1194-1207.

Gaume R., 1925 - Aperçu sur les groupements végétaux du plateau de Brie. *Bull. Soc. Bot. France*, 72 : 393-416.

Géhu J.-M., 1963a - L'excursion dans le Nord et l'Ouest de la France de la Société internationale de phytosociologie. *Bull. Soc. Bot. N. France*, 16(3) : 105-189.

Géhu J.-M., 1963b - *Sarothamnus scoparius* ssp. *maritimus* dans le Nord-Ouest français. Observations morphologiques, phytogéographiques et écologiques. *Bull. Soc. Bot. N. France*, 16(4) : 211-222.

Géhu J.-M., 1964 - L'excursion dans le Nord et l'Ouest de la France de la société internationale de phytosociologie, *Vegetatio*, 12(1-2) : 1-95.

Géhu J.-M., 1975a - Essai pour un système de classification phytosociologique des landes atlantiques françaises. *Colloq. Phytosoc.*, II : 361-378.

Géhu J.-M., 1975b - Les landes de la Brenne (37, France). *Colloq. Phytosoc.*, II : 245-255.

Géhu J.-M., 1975c - Essai pour un système de classification phytosociologique des landes atlantiques françaises. *Colloq. Phytosoc.*, II : 361-377.

Géhu J.-M., 1991 - *Livre rouge des phytocénoses terrestres du littoral français*. Bailleul : Centre régional de phytosociologie-Conservatoire botanique national de Bailleul, 236 p.

Géhu J.-M., 1995 - *Les côtes de France (Corse incluse) : inventaire typologique des milieux terrestres littoraux menacés à des fins conservatoires, II. Première partie du fichier typologique ou thésaurus des Phytocoenoses littorales atlantiques*. Fondation de France. Bailleul : Centre régional de phytosociologie agréé Conservatoire botanique national de Bailleul, 223 p.

Géhu J.-M., 2000a - Schéma de classification phytosociologique des landes atlantiques de France dans l'optique d'un prodrome européen. *Ardennes Gaume Monogr.*, 17 : 40-50.

Géhu J.-M., 2000b - Observations phytosociologiques préliminaires sur le littoral occidental de l'île de Jersey (anglonormande). *Colloq. Phytosoc.*, XXVII : 169-196.

Géhu J.-M., Géhu-Franck J., 1960 - L'évolution du sol et de la végétation, après incendie, dans une lande bretonne (premières observations). *Bull. Lab. Marit. Dinard*, 46 : 42-77.

Géhu J.-M., Géhu-Franck J., 1961a - Recherches sur la végétation et le sol de la réserve de l'île des Landes (I-et-V.), et de quelques îlots de la côte Nord-Bretagne. Incidences de l'avifaune marine sur la flore. *Bull. Lab. Marit. Dinard*, 47 : 19-57.

Géhu J.-M., Géhu-Franck J., 1961b - L'évolution du sol et de la végétation, après incendie, dans une lande bretonne (suite-deuxième partie). *Bull. Lab. Marit. Dinard*, 47 : 8-18.

Géhu J.-M., Géhu-Franck J., 1975a - Apport à la connaissance phytosociologique des landes littorales de Bretagne. *Colloq. Phytosoc.*, II : 193-211.

Géhu J.-M., Géhu-Franck J., 1975b - Contribution à l'étude phytosociologique des landes du Sud-Ouest de la France. *Colloq. Phytosoc.*, II : 75-87.

Géhu J.-M., Géhu-Franck J., 1981 - Aperçu phytosociologique sur les falaises d'Hendaye et de Saint-Jean-de-Luz (Pays basque). *Doc. Phytosoc.*, NS V : 363-374.

Géhu J.-M., Géhu-Franck J., 1983 - *Vegetatio Litoralis Europaea Notulae Sparsae* 1. Forêts et landes de Cornouailles britanniques. *Lazaroa*, 5 : 59-74

Géhu J.-M., Géhu-Franck J., 1985 - Données synchorologiques sur la végétation littorale européenne. *Vegetatio*, 59 : 73-83.

Géhu J.-M., Géhu-Franck J., 1988 - Les landes de la Poterie près de Lamballe (22). Un exemple remarquable de diversité phytocoenotique relictuelle : arguments pour leur protection ». *Colloq. Phytosoc.*, XV : 299-316.

Géhu J.-M., Géhu-Franck J., Bournique C.-P., 1986 - Les callunaies sèches du massif de Fontainebleau. Essai d'analyse phytosociologique affinée. *Doc. Phytosoc.*, NS X(2) : 169-177.

Géhu J.-M., Wattez J.-R., 1975- Les landes atlantiques relictuelles du nord de la France. *Colloq. Phytosoc.*, II : 348-357.

- Ghestem A., Fredon J.J., Vilks A., 1976 - Comptes rendus des herborisations. Année 1976-Compte rendu de l'excursion du dimanche 13 juin 1976 sur les serpentines de la Roche-l'Abeille et de la Flotte (près de Magnac-Bourg) Haute-Vienne. *Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest*, NS 7 : 98-100.
- Ghestem A., Géhu J.-M., 1974 - Documents phytosociologiques pour la région du lac de Vassivière (Limousin), première partie. *Mém. Soc. Sci. Nat. Archéol. Creuse*, 38 : 1-61.
- Ghestem A., Vilks A., 1979 - Les landes à *Erica ciliaris* L. du sud-ouest du département de la Haute-Vienne. *Doc. Phytosoc.*, NS IV : 359-364.
- Ghestem A., Wattez J.-R., 1976 - Esquisse phytosociologique des confins de la Marche et du Berry (région de Saint-Benoît-du-Sault, Éguzon, Crozant). *Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest*, NS 7 : 10-26.
- Ghestem A., Wattez J.-R., 1978 - Études phytosociologiques sur les confins de la Marche et du Berry. *Doc. Phytosoc.*, NS II : 205-246.
- Gimingham C. H., 1972 - *Ecology of Heathlands*. London : Chapman et Hall, 266 p.
- Gimingham, C. H., Chapman, S. B. & Webb, N. R., 1979 - European heathlands. In : Specht R. L. (Ed) *Heathlands and Related Shrublands*. Ecosystems of the World, 9a. Elsevier, Amsterdam : 365-413.
- Glemarec E., 2008 - *Site Natura 2000, estuaire de la Vilaine. Rapport cartographie des habitats terrestres d'intérêt communautaire européen*. Auray : TBM Environnement, 47 p.
- Glemarec E., 2009 - *Étude phyto-écologique et cartographies des habitats de végétation et des espèces végétales remarquables. Site du cap d'Erquy : espace naturel sensible des Côtes-d'Armor*. Auray : TBM Environnement, 145 p.
- Glemarec E., 2013 - Deux phytocénoses à forte valeur patrimoniale sur les dunes de Kervillen-Kervourden (Morbihan). *Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest*, 44 : 583-596.
- Glemarec E., 2025 - Contribution à l'écologie historique des falaises maritimes : histoire et dynamique des pelouses et des landes littorales de Bretagne. Thèse de doctorat. Université de Bretagne occidentale, 435 p.
- Glemarec E., Brien Y. & Bioret F., 2019 - Diversité et répartition des landes de Belle-Île-en-Mer. Colloque en hommage à P. Dupont, « La cartographie de la flore, un outil au service des politiques publiques de la biodiversité », Nantes, 7-8 juin 2019 [Poster].
- Glemarec E., Clément B., 2015 - Une nouvelle association originale de lande atlantique inféodée aux massifs de grès armoricain : *Trichophoro germanici-Ericetum cinereae*. *J. Bot. Soc. Bot. France*, 69 : 33-44.
- Glemarec E., Clément B., 2016 - Compléments à l'étude chorologique du *Trichophoro germanici-Ericetum cinereae*, lande atlantique des massifs de grès armoricain. *E.R.I.C.A.* 30 : 46-50.
- Glemarec E., Delassus L., Goret M., Guitton H., Hardegen M., Juhel C., Lacroix P., Lieurade A., Magnanon S., Reimringer K., Thomassin G., Zambettakis C., 2015 - *Les landes du Massif armoricain. Approche phytosociologique et conservatoire*. Brest : Conservatoire botanique national de Brest, (Les cahiers scientifiques et techniques du CBN de Brest ; 2), 277 p.
- Glemarec E., Bioret F., 2022 - *Cytisus scoparius* subsp. *maritimus* (Rouy) Heywood vegetation of the Armorican coastal cliffs: phytosociological and synphytosociological synthesis. *International Journal of Geobotanical Research*, 11(2) : 99-117.
- Gloaguen J.-C., 1984 - *Contribution à l'étude phytoécologique des landes bretonnes*. Thèse de doctorat. Université de Rennes-U.E.R. des Sciences de la Vie et de l'Environnement. 307 p.
- Gloaguen J.-C., 1986 - Les Ajoncs de Bretagne. Bulletin de la Société Botanique de France. *Lettres Botaniques*, 133 (4-5) : 363-385.
- Gloaguen J.-C., 1987 - On the water relations of four heath species. *Vegetatio*, 70 : 29-32.
- Gloaguen J.-C., 1988 - Étude phytosociologique des landes bretonnes (France). *Lejeunia*, 124 : 1-47.
- Gloaguen J.-C., Touffet J., 1975 - La végétation des landes des monts d'Arrée. *Colloq. Phytosoc.*, II : 225-233.
- Goret M., Glemarec E., 2014 - Les landes submontagnardes bas-normandes à *Vaccinium myrtillus* et *Calluna vulgaris* sur grès armoricain. *E.R.I.C.A.*, 27 : 49-56.
- Gorissen I., 2004 - Dwarf shrub heaths of Europe - from Atlantic to Caucasus and Ural. Selbstverlag Siegburg (Germany), 184 p.
- Gruber M., 1978 - *La végétation des Pyrénées ariégeoises et catalanes occidentales*. Thèse de doctorat. Université Aix-Marseille III, 2 vol, 305 p.
- Gruber M., 1991 - Les landes mésophiles à *Ulex minor* Roth de la partie centro-orientale des Hautes-Pyrénées. *Bull. Soc. Hist. Nat. de Toulouse*, 127 : 95-99.
- Guéry R., 1999 - Le Caroux: col de Madale, Douch, le Pas de la Lauze, Andabre. In : 26 ème session extraordinaire de la Société Botanique du Centre-Ouest Hauts Cantons de l'Hérault et Larzac sud. Bédarieux 1998. *Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest*, 30 : 317-326.
- Guinea López E., 1949 - *Vizcaya y su Paisaje Vegetal (Geobotánica vizcaína)*. Bilbao, Junta de Cultura de Vizcaya. 432 p.
- Guinochet M., 1970 - Clé des classes, ordres et alliances phytosociologiques de la France. *Naturalia Monspel., Sér. Bot.*, 21 : 79-119.
- Guitton H., 2010 - *Typologie des communautés végétales de la pointe de Pen-Bé à Assérac (44), Cap Atlantique*. Nantes : Conservatoire botanique national de Brest, 27 p.
- Guitton H., Juhel C., Julve P., 2018 - Une nouvelle association de lande thermoatlantique à *Cistus salviifolius* et *Erica cinerea* en France. *Doc. Phytosoc.*, Série 3, 7 : 203-211.
- Guitton H., Puig S., Henry E., Foucault B. (de), 2016 - Sur quelques communautés végétales originales du Sidobre (Tarn, France) ; compte rendu de la mini session phytosociologie synusiale du 23 au 25 mai 2015. *Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest*, 47 : 317-328
- Guitton H., Thomassin G., 2016 - Sortie phytosociologique sur la végétation des sables décalcifiés de Saint-Philbert-du-Peuple à l'ouest du Bassin parisien (Maine-et-Loire). *E.R.I.C.A.*, 30 : 15-20.
- Gunnlaugsdóttir E., 1985 - Composition and dynamical status of heath and communities in Iceland in relation to recovery measures. *Acta Phytogeogr. Suec.*, 75 : 1-84.
- Guyot L., Wattez J.-R., Van Haluwyn C., 1982 - Études phytosociologiques sur les formations végétales riches en Cistacées de la Sologne orientale. *Doc. Phytosoc.*, NS VI : 245-261.

- Hardegen M., Bioret F., 2000 - Contribution à l'étude phytosociologique des landes littorales du Finistère (Bretagne, France) : le cap de la Chèvre (presqu'île de Crozon) et l'île d'Ouessant ». *Colloq. Phytosoc.*, XXVII : 155-167.
- Hardy F., Durán Gómez J.A., Meslage N., Ramírez-Rodríguez R., 2024 - Contribution à l'étude des communautés végétales à *Cistus salviifolius* du littoral basque et cantabrique (France, Espagne). *Carnets botaniques*, 174 : 1-28.
- Hardy F., Meslage N., 2022 - Données sur des communautés végétales à *Lathyrus nudicaulis* (Willk.) Amo du Pays basque occidental (Labourd, Pyrénées-Atlantiques, France). *Carnets botaniques*, 99, 41 p.
- Jonas F., 1932 - Ein atlantisches Übergangsmoor (Heidemoor) im Emsland. *Ber. Bot. Zool. Ver. Rheinland-Wesfalen*, 1930-1931 : 1-13.
- Jovet P., 1941 - Végétation d'une montagne basque siliceuse : la Rhune. *Bull. Soc. Bot. France*, 88 : 69-92.
- Jovet P., 1949 - *Le Valois. Phytosociologie et Phytogéographie*. SEDES, Paris, 389 p.
- Juhel C., 2012 - *Caractérisation phytosociologique et répartition de landes en Pays de la Loire : application à huit associations végétales de la région*. Master. Université de Caen, IFBA, ECOCAEN, 40 p.
- Julve P., 1980 - *Contribution à l'étude phytosociologique de la vallée du Ru des Vaux de Cernay*. DEA. Université Paris-Sud Orsay, 52 p.
- Julve P., 1999 - Carte phytogéographique de la France. *Cah. Géogr. Phys.*, 13 : 30-43.
- Julve P., Foucault B. (de), 1994 - Phytosociologie synusiale dans le Tarn. *Bull. Soc. Bot. N. France*, 47 (4) : 23-47.
- Julve P., Foucault B. (de), 2002 - Approche synusiale intégrée en Ardèche : Compte rendu phytosociologique de la session. *Bull. Soc. Bot. N. Fr.*, 55 (3-4) : 33-41.
- Kérguélen M., Plonka F., 1988 - Le genre *Festuca* dans la flore française. Taxons nouveaux, observations nomenclaturales et taxonomiques. *Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest*, NS 19 : 15-30.
- Kirchner, F., Bullock, J.M., 1999 - Taxonomic separation of *Ulex minor* Roth and *U. gallii* Planch. morphometrics and chromosome counts. *Watsonia*, 22 : 365-376.
- Klika J., Hadač E., 1944 - Rostlinna spolencenstva stredni Evropy. *Příroda, Brno*, XXXVI (8) : 249-259, (9) : 281-295.
- Labadille C.-É., 2000 - Le système intermédiaire dans le val d'Orne (14, 61, France) : associations, paysages végétaux et valeur patrimoniale d'une zone de contact géomorphologique. Thèse de doctorat. Université de Lille II. 436 p.
- Lacoste, A. 1975 - La végétation de l'étage subalpin du bassin supérieur de la Tinée (Alpes Maritimes). *Phytocoenologia*, 3: 123-346.
- Lacroix P., Lachaud A., 2002 - *Inventaire botanique et phytosociologique de la zone humide tourbeuse des Loges. Propositions de gestion et de suivi scientifique*. Conservatoire botanique national de Brest, 37 p.
- Lacroix P., Thomassin G., 2006 - *Contribution à la mise en œuvre des mesures prévues dans 10 plans de conservation de plantes à forte valeur patrimoniale, prioritaires en région Pays de la Loire. Année 2005*. Conservatoire botanique national de Brest, 29 p.
- Lafon P., 2019 - La succession végétale dans les Landes de Gascogne et la position de l'Avoine de Thore (*Pseudarrhenatherum longifolium*). *Evaxiana*, 6 : 131-150.
- Lafon P., Bissot R., Gouel S., Levy W., Aird A., Beudin T., Guisier R., Henry E., Le fouler A., Romeyer K., Caze G., 2019 - *Catalogue des végétations du Conservatoire botanique national Sud-Atlantique* (Aquitaine et Poitou-Charentes). Conservatoire Botanique National Sud-Atlantique, 280 p.
- Lafon P., Le Fouler A., Caze G., 2015 - Typologie des végétations des landes et tourbières acidiphiles d'Aquitaine, parties planitaires et collinéennes (*Calluno vulgaris-Ulicetia minoris*, *Oxycocco palustris-Sphagnetia magellanici*, *Scheuchzeria palustris-Caricetia fuscae*). Conservatoire Botanique National Sud-Atlantique, 99 p.
- Lafon P., Leblond N. & Caze G., 2014 - État des lieux sur la présence en Aquitaine de l'habitat d'intérêt communautaire UE 9330 « Forêts à *Quercus suber* » en contexte non littoral. Conservatoire Botanique National Sud-Atlantique, 22 p.
- Lafon P. (coord.), Mady M., Corriol G. & Belaud A., 2020 - Catalogue des végétations de Nouvelle-Aquitaine. Classification, chorologie et correspondances avec les habitats européens. Conservatoire botanique national Sud-Atlantique / Conservatoire botanique national Massif central / Conservatoire botanique national des Pyrénées et de Midi-Pyrénées, 272 p.
- Lahondère C., 1980 - La végétation des falaises autour de Biarritz. *Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest*, 10 : 37-44.
- Lahondère C., Bioret F., 1996 - Contribution à l'étude de la végétation des étangs et des zones humides du Médoc. *Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest*, NS 27 : 475-502.
- Lahondère C., Bioret F., 1997 - Quelques aspects de la végétation littorale du Morbihan continental. *Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest*, NS 28 : 351-376.
- Lahondère C., Leach S.J., Page C.N., Peytoureau Y., Sanford M.-N., 2006 - *Erica erigena* R. Ross (Irish Heath) in the Médoc region of S.W. France. In : Leach S.-J., Page C.-N., Peytoureau Y. & Sanford M.-N. (Eds) *Botanical links in the Atlantic Arc*. London : Botanical society of the british isles : 177-180.
- Laurent E., 2018 - typologie et cartographie des végétations des landes du Cragou. Tome 1 : Typologie des végétations et étude de leur organisation temporelle et spatiale. Conservatoire botanique national de Brest, 217 p.
- Lambinon J., 1962 - Note sur les *Ulex* du Massif Armoricaire. *Lejeunia*, 9: 64-66.
- Laurent E., Quéré E., 2012 - Landes de Lan Vojo (Saint-Gelven) : état des lieux de la flore et des habitats naturels et semi-naturels. Conservatoire botanique national de Brest, 21 p.
- Lazare J.-J. 2013 - La série édaphoxérophile montagnarde béarnaise héliophile du chêne sessiliflore [*Quercus petraea* (Mattuschka) Liebl.] : *Erico vagantis-Quercus petraeae sigmetum nov.* *J. Bot. Soc. Bot. France*, 63 : 55-62.
- Lazare J.-J., 2017 - Contribution à l'étude phytosociologique et symphytosociologique du littoral aquitain (France). *Botanique*, 2 : 41-71.
- Le Normand M., 1966 - Phytosociologie et phytoécologie des landes entre Laniscat et Gouarec (C.-du-N.). *Bot. Rhodon.*, Sér. A 2 : 1-35.
- Lebrun J., 2013 - Contribution à la connaissance phytosociologique et patrimoniale des pelouses et des landes sèches acidiphiles du massif forestier d'Ermenonville (Oise-France). *Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest*, NS 44 : 453-514.
- Lecointe A., Provost M., 1970 - Etude de la végétation du Mont Pinçon (Calvados) : recherches écologiques, phytosociologiques et phytogéographiques, sur les

- phanérogames et les bryophytes. *Mém. Soc. Linn. Normandie, Section botanique* 3 : 7-220.
- Lecointe A., Provost M., 1975 - Les landes des collines de Normandie. *Colloq. Phytosoc.*, II : 127-144.
- Lemée G., 1937 - Recherches écologiques sur la végétation du Perche. Thèse de doctorat. Université de Paris. Librairie Générale de l'Enseignement, 388 p.
- Lemée G., 1981 - Contribution à l'histoire des landes de la forêt de Fontainebleau d'après l'analyse pollinique des sols. *Bull. Soc. Bot. France*, 128 (3) : 189-200.
- Leuschner T., 1996 - Timberline and alpine vegetation on the tropical and warm-temperate oceanic islands of the world: elevation, structure and floristics. *Vegetatio*, 123 : 193-206.
- Loidi J., Bascones J.C., Ursúa C., Casas-Flecha I., 1988 - Revision de los matorrales de la alianza *Genistion occidentalis* en las Provincias Vascongadas y Navarra. *Doc. Phytosoc.*, 11: 311-321. Loidi J., Berastegi A., García-Mijangos I., 1996 - Notas nomenclaturales sobre la vegetación del norte de la Península Ibérica, V. *Lazaroa*, 17 : 141-146.
- Loidi J., Biurrun I., Campos J.A., García-Mijangos I., Herrera M., 2010 - A biogeographical analysis of the European Atlantic lowland heathlands. *J. Veg. Sci.*, 21 : 832-842.
- Loidi J., Biurrun I., Campos J.A., García-Mijangos I., Herrera M., 2017 - A survey of vegetation of the Iberian peninsula and Northern Morocco : a biogeographic and climatic approach. *Phytocoenologia*, 37 (3-4) : 341-370.
- Loidi J., Biurrun I., Herrera M., 1997 - La vegetación del centro-septentrional de España. *Itinera Geobot.*, 9 : 161-618.
- Loidi J., García-Mijangos I., Herrera M., Berastegi A., Darquistade A., 1997 - Heathland vegetation of the northern-central part of the Iberian Peninsula. *Folia Geobot. Phytotax.*, 32 : 259-281
- Malajczuk N., Lamont B., 1981 - Specialized Roots of Symbiotic Origin in Heathlands. In : Specht R. (Ed) *Heathlands and Related Shrublands : Analytical Studies*. Amsterdam, Elsevier, 165-182.
- Malcuit G., 1929 - Contribution à l'étude phytosociologique des Vosges méridionales saônoises. Les associations végétales de la vallée de la Lanterne. *Arch. Bot. Mém.*, 2 (6) : 1-211.
- Malloch, A. J. C., 1971 - Vegetation of the maritime cliff-tops of the Lizard and Land's End Peninsulas, West Cornwall. *New Phytol.*, 70: 1155-1197.
- Michalet R., Philippe T., 1994 - Les groupements à hautes herbes de l'étage subalpin des Monts-Dore (Massif central français). *Colloq. Phytosoc.*, XXII : 397-430.
- Misset M.-T., 1990 - Données Caryologiques chez le genre *Ulex* L. (Papilionoideae) Dans le Massif Armoricaïn. *Taxon*, International Association for Plant Taxonomy (IAPT), Vol. 39(4) : 630-635.
- Miset M.- T., Fontenelle C., 1992 - Protein relationships between natural populations of *Ulex europaeus* and *U. galii* (*Faboideae*, *Genisteae*) and their hybrids. *P1. Syst. Evol.*, 179 : 19-25.
- Morand F., 1971 - Colloque de biogéographie. Introduction à la séance consacrée aux landes. *Bull. Ass. Géogr. Français* 393-394 : 403-414.
- Mucina L., Bültmann H., Dierßen K., Theurillat J.-P., Raus T., Čarni A., Šumberová K., Willner W., Dengler J., Gavilán García R., Chytr M., Hájek M., Di Pietro R., Jakushenko D., Pallas J., Daniëls F.J.A., Bergmeier E., Santos Guerra A., Ermakov N., Valachovič M., Schaminée J.H.J., Lysenko T., Didukh Y.P., Pignatti S., Rodwell J.S., Capelo J., Weber H.E., Solomeshch A., Dimopoulos P., Aguiar C., Hennekens S.M., Tich L., 2016 - Vegetation of Europe : hierarchical floristic classification system of vascular plant, bryophyte, lichen, and algal communities. *Appl. Veg. Sci.*, 19 (Suppl. 1) : 3-264.
- Nilsen L.S., 2004 - *Coastal heath vegetation in central Norway; recent past, present state and future possibilities*. Thèse de doctorat. Norwegian University of Science and Technology. 40 p.
- Oberdorfer E., 1993 - *Süddeutsche Pflanzengesellschaften, 2. Sand- und Trockenrasen, Heide, und Borstgras-Gesellschaften, alpine Magerrasen, Saum-Gesellschaften, Schlag- und Hochstauden Fluren*. Éd. 3. Jena, Stuttgart, Lübeck, Ulm : Gustav Fischer, 355 p.
- Ozenda P., 1982 - *Les végétaux dans la Biosphère*. Paris : Octave Doin, 431 p.
- Pearson V., Read D.J., 1973 - The biology of mycorrhiza in the *Ericaceae*. II. The transport of carbon and phosphorus by the endophyte and the mycorrhiza. *New Phytol.*, 72 : 1325-1331.
- Perrinet M., 1995 - Les groupements végétaux de la Réserve naturelle du Pinail (Vienne, France). I-Les landes. *Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest*, NS 26 : 3-18.
- Petit-Berghem Y., 2003 - Le déterminisme des landes atlantiques : quelle réalité ? *Cybergeo : Europ. J. of Geogr.*, [En ligne], Politique, Culture, Représentations, document 240.
- Pradinas R., 2017 - *Catalogue des végétations de la réserve naturelle nationale de Chastreix-Sancy*. Conservatoire botanique national du Massif central, 129 p.
- Preisling E., 1949 - *Nardo-Callunetea*. Zur Systematic der Zwergstrauch-Heiden und Magertriften Europas mit Ausnahme des Mediterran-Gebietes, der Arktis und der Hochgebirge. *Mitt. Florist.-Soziol. Arbeitsgem.*, 1 : 82-94.
- Proctor M.C.F., 1975 - Notes on the vegetation of Alderney. *Phytocoenologia*, 2 (3-4) : 301-311.
- Provost M., Poncet J., 1978 - La végétation des landes de Lessay, Manche. *Bull. Soc. Linn. Normandie*, 106 : 119-122.
- Pott, R. 1995 - Die Pflanzengesellschaften Deutschlands 2. Auflage Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart : 622 p.
- Quantin, A., 1935 - *L'évolution de la végétation à l'étage de la chênaie dans le Jura méridional*. Lyon : Bosc et Riou, 383 p.
- Quézel P., Rioux J.A., 1954 - L'étage subalpin dans le Cantal. *Vegetatio*, 4 : 354-378.
- Rallet L., 1935 - Etude phytogéographique de la Brenne. *Bull. Soc. Sci. Nat. Ouest France*, 5 : 1-276.
- Rivas-Martínez S., 1979 - Brezales y jarales de Europa occidental (Revisión fitosociológica de las clases *Calluno-Ulicetea* y *Cisto-Lavanduletea*). *Lazaroa*, 1 : 5-127.
- Rivas-Martínez S., Díaz González 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., Fernández-González F., Loidi J., 1999 - Checklist of plant communities of Iberian Peninsula, Balearic and Canary Islands to suballiance level. *Itin. Geobot.*, 13 : 353-451

- Rivas-Martínez S., Fernández-González F., Loidi J., Lousã M., Peñas A., 2001 - Syntaxonomical checklist of vascular plant communities of Spain and Portugal to association level. *Itin. Geobot.*, 14 : 5-341
- Rivas-Martínez, S., Loidi, J., 1999 - Bioclimatology of the Iberian Peninsula. *Itin. Geobot.*, 13 : 41-47.
- Rivas-Martínez S. y coautores, 2011 - Mapa de series, geoseries y geopermaseries de vegetación de España. [Memoriadel mapa de vegetación potencial de España, 2011]. *Itinera Geobot.*, 18(1) : 1-424 et 18(2) : 425-800.
- Robbe G., 1993 - *Les groupements végétaux du Morvan*. Autun : Société d'histoire naturelle et des amis du muséum d'Autun, 159 p.
- Rodwell J., Pigott C.D., Ratcliffe D.A., Malloch A.J.C., Birks H.J.B., Proctor M.C.F., Shimwell D.W., Huntley J.P., Radford E., Wigginton M.J., Wilkins P., 1998 - *British Plant Communities, volume 2. Mires and heaths*. Cambridge : Cambridge University Press, 628 p.
- Romeyer K., Lafon P., 2015 - Étude des végétations de coupes forestières des dunes littorales d'Aquitaine : typologie phytosociologique, dynamique et lien avec la problématique de régénération de *Pinus pinaster* Aiton, 1789. Conservatoire Botanique National Sud-Atlantique, 94 p.
- Romeyer K., Lafon P., 2018 - Contribution à la connaissance des végétations littorales de la dune boisée et leur structuration après coupe forestière en Aquitaine (Gironde et Landes). *Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest*, 49 : 443-458
- Rothmaler W., 1954 - Vegetationsstudien in Nordwestspanien. *Vegetatio*, 5-6 : 595-601.
- Royer J.-M., 2008 - Les landes atlantiques à leur limite orientale en Bourgogne et en Champagne méridionale. *Acta Bot. Gallica*, 155(1) : 49-62.
- Royer J.-M., Felzines J.-C., Misset C., Thévenin S., 2006 - Synopsis commenté des groupements végétaux de la Bourgogne et de la Champagne-Ardenne. *Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest, num. spéc.*, 25 : 1-394.
- Savukynienė N, Moe D., Usaitytė D., 2003 - The occurrence of former heathland vegetation in the coastal areas of the south-east Baltic sea, in particular Lithuania: a review. *Veg. Hist. & Archaeobot.*, 12 (3) : 165-175.
- Schaminée J., 1993 - Subalpine heathlands and adjacent plant communities of the Monts du Forez (Massif Central, France). A phytosociological approach. Thèse de doctorat. Nijmegen, Krips Rcpro, 211 p.
- Schubert R., 1960 - Die Zwergstrauchreichen azidiphilen Pflanzengesellschaften Mitteldeutschlands. *Pflanzensoziologie*, 11, 1-235.
- Sequeira M., 2015 - Checklist da Flora de Portugal (Continental, Açores e Madeira). GBIF Portugal. Checklist dataset <https://doi.org/10.15468/bgx9ww> accessed via GBIF.org on 2020-11-15.
- Senneville J.-P., Guitton H., Foucault B. (de), 2012 - Mini-session phytosociologique de Bussac-Forêt (Charente-Maritime), 26-27 mai 2012 : compte rendu des observations. *Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest*, NS 43 : 534-550.
- Seytre L., 2010 - Caractérisation et évaluation patrimoniale des landes sèches du département de l'Allier. Conservatoire botanique national du Massif central, 51 p.
- Šibík J., Kliment J., Dúbravcová Z., Bělohávková R., Paclová I., 2006 - Syntaxonomy and nomenclature of the alpine heaths (the class *Loiseleurio-Vaccinietea*) in the Western Carpathians. *Hacquetia*, 5 (1) : 37-71.
- Škvorc Z., Jasprica N., Alegro A., Kovačić S., Franjić J., Krstonošić D., Vraneša A., Čarni A., 2017 - Vegetation of Croatia: Phytosociological classification of the high-rank syntax. *Acta Bot. Croat.*, 76 (2) : 200-224.
- Smidt J. T. (de), 1977 - Heathland vegetation in the Netherlands. *Phytocoenologia*, 4 : 258-316.
- Specht R.L., 1979 - Heathlands and related shrublands of the world. In: Specht, R.L. (Ed.) *Heathlands and related shrublands: Ecosystems of the World*, 9A. Amsterdam, Elsevier : 1-18.
- Stokes K.E., Bullock J.M., Watkinson A.R., 2003 - *Ulex gallii* Planch. and *Ulex minor* Roth. *J. Ecol.*, 91 : 1106-1124.
- Talavera S., Aedo C., Castroviejo S., Romero Zarco C., Sáez L., Salgueiro F.J., Velayos M., 1999 - *Flora iberica. Plantas vasculares de la Península Ibérica e Islas Baleares*. Vol. 7 (1). *Leguminosae*, 578 p.
- Terrier-Berland C., Botineau M., Descubes-Gouilly C., Ghestem A., 1985 - Contribution à l'étude phytosociologique des landes sèches (*Nardo-Callunetea*) d'un secteur de la montagne limousine. *Ann. Sci. Limousin*, 1 : 25-41.
- TAXREF [Eds] 2024. TAXREF v17.0, référentiel taxonomique pour la France. PatriNat (OFB-CNRS-MNHN-IRD), Muséum national d'Histoire naturelle, Paris. <https://inpn.mnhn.fr/telechargement/referentielEspece/taxref/17.0/menu>
- Thébaud G., 2011 - Contribution au prodrome des végétations de France : les *Oxycocco-Sphagnetea* Braun-Blanq. & Tüxen ex V. Westh., Dijk, Paschier & Sissingh 1946 (tourbières acides euro-sibériennes). *J. Bot. Soc. Bot. France*, 56 : 69-97.
- Thébaud G., Choynet G., Roux C., 2021 - Contribution to the survey of the heathlands of the french Massif central (habitats 4030 and 4060) : analysis of phytosociological data. *BIOM* 2(1) : 62–109.
- Theurillat J.-P., Willner W., Fernández-González F., Bültmann, H., Carni, A., Gigante D., Mucina L., Weber H., 2020 - International Code of Phytosociological Nomenclature. 4th edition. *Applied Vegetation Science*, 24(2), 62 p.
- Tison J.-M., de Foucault B. (coords), 2014 - *Flora Gallica-Flore de France*, Ed. Biotope (Mèze), 1196 p.
- Turland, N. J., Wiersema, J. H., Barrie, F. R., Greuter, W., Hawksworth, D. L., Herendeen, P. S., Knapp, S., Kusber, W.-H., Li, D.-Z., Marhold, K., May, T. W., McNeill, J., Monro, A. M., Prado, J., Price, M. J., Smith, G. F., 2018 - International Code of Nomenclature for algae, fungi, and plants (Shenzhen Code) adopted by the Nineteenth International Botanical Congress Shenzhen, China, July 2017. *Regnum Vegetabile* 159. Glashütten: Koeltz Botanical Books. DOI <https://doi.org/10.12705/Code.2018>
- Tüxen R., 1937 - Die Pflanzengesellschaften Nordwestdeutschland. *Mitt. Florist.-Soziol. Arbeitgem. Niedersachsen*, 3 : 1-170.
- Tüxen R. & Kawamura Y., 1975 - Gesichtspunkte zur syntaxonomischen Fassung und Gliederung von Pflanzengesellschaften entwickelt am Beispiel des nord-westdeutschen *Genisto-Callunetum*. *Phytocoenologia*, 2 : 87-99.
- Vanden Berghen C., 1958 - Étude sur la végétation des dunes et des landes de la

- Bretagne. *Vegetatio*, 8 (3) : 193-208.
- Vanden Berghen C., 1975 - Les landes à *Erica vagans* de la haute Soule (Pyrénées-Atlantiques, France). *Colloq. Phytosoc.*, II : 91-96.
- Warming E., 1909 - *Oecology of plants : an introduction to the study of plant communities*. Oxford : Clarendon Press, 422 p.
- Wattez J.-R., 1968-*Contribution à l'étude de la végétation des marais arrière-littoraux de la plaine alluviale picarde*. Thèse de doctorat d'état : Pharmacie. Lille : Université de Lille. Faculté mixte de médecine et de pharmacie de Lille, 2 vol. (378 p., tab.) .
- Wattez J.-R., 1985 - Études phytosociologiques dans la forêt domaniale de Sillé-le-Guillaume et le massif des Coëvrons. *Doc. Phytosoc.*, NS IX : 221-300.
- Wattez J.-R., 1986 - Influence de facteurs géomorphologiques et topographiques sur la répartition des landes à Ericacées. *Colloq. Phytosoc.*, XIII : 461-468.
- Wattez J.-R., Godeau M., 1986 - Phytosociologie des landes à Ericacées de la région guérandaise. *Doc. Phytosoc.*, NS X (1) : 389-414.
- Wattez J.-R., Wattez A., 1995 - Les landes à éricacée et les formations landicoles annexes subsistant dans la région alréenne (département du Morbihan). *Doc. Phytosoc.*, NS XV : 153-181.
- Wegnez J., 2016 - Les landes d'Île-de-France # 1 : Présentation, description et répartition géographique. Conservatoire botanique national du Bassin parisien, 40 p.
- Westhoff V., Den Held A.J., 1969 - Planten gemeenschappen in Nederland. Thieme, Zutphen, 314 p. (+ photographies)
- Zaghi D., 2008 - *Management of Natura 2000 habitats. 4060 alpine and boreal heaths*. Brussels : European Commission, 28 p.

Tableau 1 : Classe des *Calluno vulgaris-Ulicetea minoris* en France

Alliance	2.1.1	2.1.2	2.1.3	2.2.1	2.2.2	2.3.1	2.3.2
Nb d'associations	3	6	13	5	15	4	2
Calluno vulgaris - Ulicetea minoris							
<i>Daboecia cantabrica</i>	2	.	.	.	.	.	.
<i>Ulex europaeus</i> *maritima	.	.	IV	.	.	.	.
<i>Ulex gallii</i> *humilis	.	.	III	.	.	.	.
<i>Cytisus scoparius</i> *maritima	.	.	I	.	.	.	.
<i>Ulex gallii</i> *g.	2	V	I	.	.	.	.
<i>Erica ciliaris</i>	2	V	IV	.	III	.	.
<i>Glandora prostrata</i> *p.	2	.	I	.	.	.	.
<i>Cistus salviifolius</i>	.	.	+	V	.	.	.
<i>Cistus lasianthus</i> *alyssoides	.	.	.	II	.	.	.
<i>Cytisus oromediterraneus</i>	.	.	.	I	.	.	.
<i>Ulex minor</i>	.	.	+	II	V	.	.
<i>Erica scoparia</i> *s.	.	.	+	IV	II	2	.
<i>Simethis mattiazii</i>	2	I	II	II	II	.	.
<i>Cirsium filipendulum</i>	1	II	III	.	I	.	.
<i>Erica vagans</i>	3	.	II	.	II	1	.
<i>Pseudarrhenatherum longifolium</i>	1	I	+	II	I	.	.
<i>Agrostis curtisii</i>	3	V	I	III	III	.	.
<i>Genista pilosa</i> *p.	1	.	.	I	+	3	.
<i>Genista anglica</i>	.	.	.	.	III	2	2
<i>Calluna vulgaris</i>	3	V	+	V	V	4	2
<i>Erica cinerea</i>	3	V	V	V	IV	4	1
<i>Ulex europaeus</i> *e.	2	IV	II	IV	III	2	2
<i>Erica tetralix</i>	2	IV	II	.	+	1	1
<i>Cuscuta epithymum</i>	1	II	III	I	I	1	1
<i>Vaccinium myrtillus</i>	1	II	.	I	I	.	.
<i>Cistus umbellatus</i> *u.	.	.	.	I	+	1	.
<i>Genista tinctoria</i>	.	.	I	.	I	1	.
<i>Smilax aspera</i>	1	.	I	.	.	.	.
<i>Ulex europaeus</i> x <i>gallii</i>	.	.	I	.	.	.	.
<i>Erica lusitanica</i>	1	.	.	.	.	.	.
Pelouses et prairies de contacts							
<i>Danthonia decumbens</i>	2	IV	IV	III	V	4	2
<i>Potentilla erecta</i>	3	V	V	.	IV	2	2
<i>Agrostis capillaris</i>	2	III	IV	IV	+	3	2
<i>Molinia caerulea</i> *c.	2	V	IV	.	IV	3	1
<i>Polygala serpyllifolia</i>	2	IV	IV	.	III	1	2
<i>Hypochaeris radicata</i>	2	I	IV	II	I	2	2
<i>Lotus corniculatus</i> s.l.	3	.	IV	I	I	3	2
<i>Solidago virgaurea</i> (incl. var. <i>rupicola</i>)	2	V	II	III	II	1	.
<i>Scorzonera humilis</i>	1	III	III	.	III	.	.
<i>Anthoxanthum odoratum</i>	1	III	III	I	I	2	2
<i>Succisa pratensis</i>	.	III	II	.	II	3	1
<i>Pilosella officinarum</i>	1	I	II	II	I	3	1
<i>Avenella flexuosa</i>	1	.	.	III	II	2	1
<i>Festuca filiformis</i>	.	III	I	.	II	2	2
<i>Galium saxatile</i>	1	III	+	.	+	1	2
<i>Holcus lanatus</i>	1	I	IV	.	.	1	2
<i>Carex flacca</i> *f.	2	I	IV	.	.	2	.
<i>Plantago lanceolata</i>	2	.	IV	.	.	1	1
<i>Viola canina</i>	1	.	II	.	II	3	1
<i>Jasione montana</i>	1	II	II	III	I	.	.
<i>Pedicularis sylvatica</i> *s.	1	III	III	.	.	.	2
<i>Serratula tinctoria</i>	2	I	II	.	III	.	.
<i>Viola lactea</i>	.	III	III	.	I	.	.
<i>Dactylorhiza maculata</i> s.l.	1	III	I	.	II	.	1
<i>Festuca gr. rubra</i>	2	I	II	I	I	1	1
<i>Carex panicea</i>	.	II	II	.	II	.	2
<i>Luzula campestris</i>	1	.	II	I	+	1	2

Tableau 1 : Classe des *Calluno vulgaris-Ulicetea minoris* en France, suite

Alliance	2.1.1	2.1.2	2.1.3	2.2.1	2.2.2	2.3.1	2.3.2
Nb d'associations	3	6	13	5	15	4	2
<i>Brachypodium rupestre</i> *r.	2	.	IV	.	II	3	.
<i>Carex binervis</i>	1	V	+	.	I	.	1
<i>Gentiana pneumonanthe</i>	2	I	I	.	II	.	.
<i>Agrostis canina</i>	.	.	.	.	II	1	1
<i>Aira praecox</i>	.	.	II	I	.	1	1
<i>Festuca gr. ovina</i>	.	.	II	.	.	.	.
<i>Leontodon saxatilis</i>	1	.	IV	.	.	.	.
<i>Poterium sanguisorba</i>	.	.	II	.	.	2	.
<i>Rumex acetosa</i>	1	.	III	.	.	.	1
<i>Tractema verna</i>	2	.	III	.	.	.	.
<i>Tractema verna</i>	.	.	.	.	+	.	.
<i>Achillea millefolium</i>	1	.	+	.	+	1	2
<i>Centaurea sp.</i>	2	I	II	.	.	.	.
<i>Cirsium dissectum</i>	.	I	+	.	II	.	.
<i>Hydrocotyle vulgaris</i>	.	I	I	.	I	.	2
<i>Juncus acutiflorus</i>	.	I	+	.	.	1	2
<i>Polygala vulgaris</i>	1	I	I	.	.	2	.
<i>Silene vulgaris</i> *maritima	.	III	II	.	.	.	.
<i>Anthyllis vulneraria</i>	.	.	II	.	.	.	.
<i>Carex arenaria</i>	.	.	II	I	.	.	1
<i>Luzula multiflora</i> (incl. *congesta)	.	.	.	.	+	2	2
<i>Nardus stricta</i>	.	.	.	.	I	1	2
<i>Rumex acetosella</i>	.	.	+	.	.	2	1
<i>Sedum anglicum</i> *a.	.	III	II	.	.	.	.
<i>Thymus praecox</i> *britannicus	.	.	II	.	.	.	.
<i>Thymus serpyllum</i> s.l.	1	.	II	.	+	.	.
<i>Agrostis stolonifera</i> *s.	.	.	II	.	.	.	.
<i>Aira caryophyllea</i>	.	.	II	.	.	.	.
<i>Armeria maritima</i> *m	.	.	II	.	.	.	.
<i>Carex pulicaris</i>	2	.	I	.	.	.	.
<i>Plantago coronopus</i> *c.	.	.	III	.	.	.	.
<i>Schoenus nigricans</i>	1	.	I	.	I	.	.
<i>Trocdaris verticillatum</i>	1	.	+	.	II	.	.
<i>Arenaria montana</i>	.	.	.	III	+	.	.
<i>Carex caryophyllea</i>	1	.	+	.	I	.	.
<i>Dactylis glomerata</i> *oceanica	.	.	II	.	.	.	.
<i>Daucus carota</i> *gummiifera	.	.	II	.	.	.	.
<i>Euphorbia segetalis</i> *portlandica	.	.	II	.	.	.	.
<i>Festuca rubra</i> *pruinosa	.	.	III	.	.	.	.
<i>Agrostis stolonifera</i> *arenaria	.	.	I	.	.	.	.
<i>Hypericum perforatum</i>	.	.	.	II	+	2	.
<i>Jacobaea vulgaris</i>	.	.	II	.	.	.	1
<i>Juncus maritimus</i>	.	I	I	.	+	.	.
<i>Pimpinella saxifraga</i>	1	.	I	.	.	.	.
<i>Serratula tinctoria</i> (*seoanei)	1	I	I	.	.	.	.
<i>Trichophorum cespitosum</i> *germanicum	.	II	.	.	+	.	.
<i>Arrhenatherum elatius</i> s.l.	.	.	II	.	.	.	.
<i>Campanula rotundifolia</i>	1	.	.	.	.	.	.
<i>Carlina vulgaris</i>	.	.	.	.	.	1	.
<i>Cerastium fontanum</i> *vulgare	1	.	+	.	.	.	.
<i>Dactylis glomerata</i> *g.	.	.	I	.	.	.	.
<i>Daucus carota</i> *c.	2	.	+	.	.	.	.
<i>Euphorbia cyparissias</i>	.	.	.	.	.	2	.
<i>Filipendula vulgaris</i>	.	.	+	.	I	1	.
<i>Helianthemum nummularium</i>	.	.	.	.	.	2	.
<i>Helictochloa marginata</i>	.	.	.	.	+	.	.
<i>Hylocomium splendens</i>	.	I	.	.	I	.	.
<i>Polypodium vulgare</i>	.	III	.	.	I	.	.
<i>Jacobaea adonidifolia</i>	2	.	.	I	.	.	.

Tableau 1 : Classe des *Calluno vulgaris-Ulicetea minoris* en France, suite

Alliance	2.1.1	2.1.2	2.1.3	2.2.1	2.2.2	2.3.1	2.3.2
Nb d'associations	3	6	13	5	15	4	2
<i>Juncus conglomeratus</i>	.	.	.	.	.	1	2
<i>Leucanthemum vulgare s.l.</i>	1	.	+	.	.	.	.
<i>Linum catharticum</i>	1	.	+	.	.	.	.
<i>Lycopodium clavatum</i>	.	.	.	.	+	.	.
<i>Lysimachia tenella</i>	1	I	+	.	.	.	.
<i>Ornithopus perpusillus</i>	.	.	.	.	.	1	1
<i>Pilosella peleteriana</i>	.	.	I	.	.	.	.
<i>Prunella vulgaris</i>	2	.	.	.	.	.	.
<i>Trifolium pratense</i>	2	.	+	.	.	.	.
<i>Tuberaria guttata</i>	.	.	.	II	.	.	.
<i>Umbilicus rupestris</i>	.	I	+	.	.	.	.
<i>Cruciata glabra</i>	2	.	.	.	.	.	.
<i>Festuca huonii</i>	.	.	II	.	.	.	.
<i>Festuca vasconensis</i>	.	.	.	II	.	.	.
<i>Carex trinervis</i>	.	.	.	.	.	.	1
<i>Festuca ovina *ophiolicola</i> (cf. Boeuf et al., 2022)	.	.	+	.	.	.	.
Ourlets, fourrés et boisements de contacts							
<i>Pteridium aquilinum</i>	3	V	+	V	IV	4	.
<i>Teucrium scorodonia *s.</i>	3	III	III	II	+	3	1
<i>Quercus robur *r.</i>	2	IV	II	II	V	2	1
<i>Lonicera periclymenum</i>	.	I	II	IV	III	3	1
<i>Frangula alnus</i>	1	IV	.	.	V	3	1
<i>Rubus sp.</i>	1	IV	II	III	III	1	1
<i>Cytisus scoparius *s.</i>	1	II	+	III	III	4	.
<i>Hypericum pulchrum</i>	2	I	II	II	III	3	.
<i>Salix atrocinerea</i>	2	III	II	.	II	.	.
<i>Viola riviniana</i>	1	.	IV	.	I	.	.
<i>Betonica officinalis</i>	3	.	III	II	II	.	.
<i>Hedera helix s.l.</i>	.	III	III	III	I	.	.
<i>Carex pilulifera *p.</i>	.	II	II	.	III	1	1
<i>Hieracium umbellatum s.l.</i>	.	II	III	.	.	2	2
<i>Rubia peregrina *p.</i>	1	.	III	II	.	1	.
<i>Pinus pinaster</i>	.	II	I	III	I	.	.
<i>Prunus spinosa</i>	.	II	III	.	II	2	.
<i>Pinus sylvestris</i>	.	.	.	.	II	2	.
<i>Betula pendula</i>	.	.	.	.	II	2	.
<i>Rubus gr. fruticosus</i>	.	III	.	.	I	2	.
<i>Betula pubescens</i>	.	.	.	.	II	1	1
<i>Castanea sativa</i>	.	.	.	.	II	2	.
<i>Holcus mollis</i>	.	I	+	.	I	.	.
<i>Ilex aquifolium</i>	1	I	.	.	II	.	.
<i>Melampyrum pratense</i>	.	.	.	I	I	2	.
<i>Rosa spinosissima *s.</i>	.	.	II	I	.	1	.
<i>Rubus ulmifolius</i>	1	.	II	I	.	.	.
<i>Blechnum spicant</i>	3	II	.	.	.	.	.
<i>Cirsium palustre</i>	2	.	+	.	.	1	2
<i>Crataegus monogyna</i>	1	.	+	.	.	2	.
<i>Digitalis purpurea</i>	.	II	.	.	+	.	.
<i>Juniperus communis</i>	.	.	.	.	II	2	.
<i>Lobelia urens</i>	1	II	+	.	I	.	.
<i>Populus tremula</i>	.	.	.	.	II	.	.
<i>Vincetoxicum hirundinaria</i>	2	.	I	.	.	1	.
<i>Potentilla montana</i>	1	.	+	.	.	2	.
<i>Quercus petraea</i>	.	.	.	.	I	2	.
<i>Quercus pyrenaica</i>	1	.	.	II	+	.	.
<i>Anemone nemorosa</i>	1	III	.	.	.	.	.
<i>Eupatorium cannabinum</i>	1	.	I	.	.	.	.
<i>Fagus sylvatica</i>	.	.	.	.	I	1	1

Tableau 1 : Classe des *Calluno vulgaris-Ulicetea minoris* en France, fin

Alliance	2.1.1	2.1.2	2.1.3	2.2.1	2.2.2	2.3.1	2.3.2
Nb d'associations	3	6	13	5	15	4	2
<i>Orobanche rapum-genistae</i>	.	.	.	III	+	.	.
<i>Pulmonaria longifolia</i>	.	.	.	.	.	2	.
<i>Veronica officinalis</i>	.	.	.	.	.	2	1
<i>Arbutus unedo</i>	.	.	.	II	.	.	.
<i>Asphodelus albus</i>	.	.	.	.	I	.	.
<i>Euphorbia angulata</i>	2	.	.	.	.	.	.
<i>Hyacinthoides non-scripta</i>	.	I	+	.	.	.	.
<i>Lathyrus linifolius (*montanus)</i>	2	.	.	.	.	.	.
<i>Quercus pubescens</i>	.	.	.	.	I	2	.
<i>Rubus gr. discolor</i>	.	.	.	.	+	1	.
<i>Sorbus torminalis</i>	.	.	.	.	.	2	.
<i>Viola sylvestris</i>	2	.	.	.	.	.	.
<i>Cornus sanguinea</i>	.	.	+	.	.	.	.
<i>Dryopteris dilatata</i>	.	II	.	.	.	.	.
<i>Elytrigia acuta</i>	.	.	.	.	+	.	.
<i>Euphorbia amygdaloides *a.</i>	2	.	.	.	.	.	.
Bryophytes-lichens							
<i>Pseudoscleropodium purum</i>	1	II	I	II	+	1	1
<i>Cladonia portensa s.l.</i>	.	IV	II	I	II	1	2
<i>Dicranum scoparium</i>	.	III	+	II	III	1	2
<i>Hypnum cupressiforme s.l.</i>	.	IV	+	I	II	1	1
<i>Hypnum jutlandicum</i>	.	I	II	II	III	1	1
<i>Pleurozium schreberi</i>	.	III	.	II	III	1	1
<i>Leucobryum glaucum s.l.</i>	2	III	+	.	.	.	1
<i>Polytrichum juniperinum</i>	.	I	+	I	I	1	1
<i>Cladonia sp.</i>	.	.	II	.	I	.	.
<i>Polytrichum piliferum</i>	.	.	.	.	+	1	.
<i>Cladonia impexa s.l.</i>	.	II	.	I	+	.	.
<i>Cladonia arbuscula</i>	.	I	I	.	.	.	.
<i>Cladonia pyxidata</i>	.	.	.	.	+	.	.
<i>Polytrichum formosum</i>	.	I	.	.	I	.	.
<i>Campylopus flexuosus</i>	.	.	.	II	.	.	.
<i>Ceratodon purpureus</i>	.	.	I	.	.	.	.
<i>Sphagnum sp.</i>	.	.	.	.	I	.	.
<i>Campylopus brevipilus</i>	.	I	+	.	.	.	.
<i>Campylopus introflexus</i>	.	II	+	.	.	.	.
<i>Cladonia gracilis s.l.</i>	.	.	.	.	+	.	.
<i>Cladonia uncialis</i>	.	I	+	.	.	.	.
<i>Kindbergia praelonga</i>	.	I	.	.	I	.	.
<i>Polytrichum commune</i>	.	.	.	.	I	.	.
<i>Racomitrium lanuginosum</i>	.	II	.	.	.	.	.
<i>Sphagnum compactum</i>	.	II	.	.	+	.	1
<i>Sphagnum tenellum</i>	.	II	+	.	+	.	.

Tableau 2 : *Ulicenalia gallii* Glemarec, L. Delassus & Boulet *subord. nov.*

N° de syntaxon	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48										
Nb de relevés	40	14	20	11	3	27	8	21	6	-	22	35	6	5	8	9	13	8	11	10	3	7	6	17	17	29	17	23	16	15	6	18	9	8	5	6	33	12	7	10	24	17	28	20	8	10	3	9										
N° F 13-	01	02a	02b	03a	03b	04a	04b	05a	05b	05c	06	07a	07b	07c	08a	08b	09	10a	10b	11a	11b	11c	12	13a	13b	14a	14b	14c	14d	15a	15b	15c	16a	16b	16c	17	18a	18b	18c	18d	19a	19b	19c	20	21a	21b	22a	22b										
Caractéristiques d'association ou de sous-association																																																										
<i>Ulex europaeus *e.</i>	V	.	.	IV	2	II	II	II	IV	I	V	II	II	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	II	III	.	IV	15										
<i>Pseudarrhenatherum longifolium</i>	.	.	.	V	3	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II	4											
<i>Erica ciliaris</i>	II	.	.	V	3	+	.	.	V	I	.	V	V	V	V	V	IV	.	.	.	.	IV	.	+	.	.	.	.	V	.	.	V	.	.	.	V	.	.	I	IV	V	V	V	V	.	.	.	III	24									
<i>Dactylorhiza maculata s.l.</i>	.	II	.	.	.	.	.	+	I	.	.	III	II	.	II	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	III	.	.	.	.	.	8										
<i>Scorzonera humilis</i>	.	.	.	III	3	.	.	.	II	+	.	III	I	.	IV	.	.	.	.	.	.	V	.	.	r	.	r	II	+	.	IV	.	.	I	III	.	.	.	.	+	II	II	I	.	.	.	.	19										
<i>Juncus maritimus</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	V	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	3										
<i>Erica tetralix</i>	.	I	.	II	3	.	.	.	.	+	.	.	V	.	V	V	V	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	V	V	.	.	.	.	12									
<i>Trichophorum cespitosum *germanicum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	IV	V	V	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3										
<i>Sphagnum compactum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	IV	I	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3										
<i>Sphagnum tenellum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	V	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	3										
<i>Luzula sylvatica</i>	.	.	.	.	.	I	V	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2										
<i>Vaccinium myrtillus</i>	.	II	.	.	.	V	V	II	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	5										
<i>Polypodium vulgare</i>	.	.	.	.	.	IV	IV	I	.	.	IV	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	4										
<i>Silene vulgaris *maritima</i>	.	.	.	.	.	II	II	II	.	.	III	.	.	.	.	.	.	II	IV	.	.	.	.	I	+	IV	.	.	.	.	.	II	I	.	.	III	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	12										
<i>Daucus carota *gummifera</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	III	V	.	.	.	.	I	+	V	r	.	.	.	.	.	.	.	.	IV	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	7										
<i>Festuca rubra *pruinosa</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	III	IV	.	.	.	.	III	III	V	II	I	I	V	I	IV	IV	III	.	.	.	.	.	.	.	II	.	.	.	.	14											
<i>Armeria maritima *m</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II	V	.	.	.	.	IV	.	IV	.	.	.	.	.	I	IV	I	.	.	IV	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	8										
<i>Carex arenaria</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	V	3	V	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	5										
<i>Festuca ovina *ophiolicola (cf. Boeuf et al., 2022)</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	V	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1											
<i>Filipendula vulgaris</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	V	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1											
<i>Poterium sanguisorba</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	III	1	.	V	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	5											
<i>Agrostis stolonifera *arenaria</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	IV	.	.	.	.	.	.	.	.	II	III	II	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	4											
<i>Tractema verna</i>	.	I	.	IV	3	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	IV	.	III	1	.	.	III	V	I	+	.	+	.	.	.	.	.	I	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	14										
<i>Festuca huonii</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II	V	V	.	.	.	.	.	.	I	III	III	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	6											
<i>Brachypodium rupestre *r.</i>	IV	IV	V	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	IV	.	IV	II	V	II	I	.	V	.	+	V	+	r	+	.	.	V	V	2	II	19										
<i>Cirsium filipendulum</i>	.	.	.	V	1	.	.	.	II	.	.	IV	.	.	.	.	.	.	.	.	.	III	.	.	.	.	.	.	.	IV	IV	IV	.	II	II	V	.	.	.	.	II	.	.	.	+	.	II	14										
<i>Daucus carota *gadecaeï</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	V	.	V	V	II	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	5										
<i>Plantago subulata *capitellata</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II	.	V	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2											
<i>Serratula tinctoria (*seoanei)</i>	.	.	.	V	3	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	IV	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	5											
<i>Erica scoparia *s.</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	V	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1											
<i>Salix repens s.l.</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	V	II	.	.	.	.	4												
<i>Smilax aspera</i>	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	V	V	3	V	5										
<i>Rubia peregrina *p.</i>	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	III	I	II	I	II	II	IV	V	.	.	.	I	.	.	.	.	V	V	3	V	15										
<i>Asparagus officinalis *prostrata</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	II	.	II	IV	V	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	5										
<i>Lathyrus nudicaulis</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	V	.	.	.	1										
<i>Daboecia cantabrica</i>	IV	IV	IV	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.																																					

Tableau 2 : *Ulicenalia gallii* Glemarec, L. Delassus & Boulet *subord. nov.*, suite

N° de syntaxon	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	
Nb de relevés	40	14	20	11	3	27	8	21	6	-	22	35	6	5	8	9	13	8	11	10	3	7	6	17	17	29	17	23	16	15	6	18	9	8	5	6	33	12	7	10	24	17	28	20	8	10	3	9	
N° F 13-	01	02a	02b	03a	03b	04a	04b	05a	05b	05c	06	07a	07b	07c	08a	08b	09	10a	10b	11a	11b	11c	12	13a	13b	14a	14b	14c	14d	15a	15b	15c	16a	16b	16c	17	18a	18b	18c	18d	19a	19b	19c	20	21a	21b	22a	22b	
Calluno vulgaris - Ulicetea minoris																																																	
<i>Erica cinerea</i>	V	I	V	V	3	IV	III	V	V	V	V	V	V	III	I	I	V	V	III	V	3	IV	V	V	V	V	IV	V	V	V	V	V	I	.	V	V	V	V	V	V	IV	II	III	I	.	.	.	IV	44
<i>Calluna vulgaris</i>	IV	V	IV	IV	2	III	V	IV	V	V	I	III	IV	II	V	IV	V	V	III	II	.	V	V	V	V	IV	III	V	V	I	I	II	.	.	.	.	V	IV	III	V	V	IV	V	IV	.	.	.	IV	40
<i>Cuscuta epithymum</i>	.	I	III	.	.	.	.	+	.	.	.	I	.	.	.	.	.	II	+	.	.	.	II	.	.	II	+	II	II	IV	.	.	.	.	.	I	II	III	I	II	III	+	.	.	.	.	.	19	
<i>Simethis mattiazsii</i>	.	.	I	I	.	.	.	.	.	.	.	+	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	+	.	.	V	.	.	.	.	.	.	III	III	III	III	I	.	.	.	.	12	
<i>Allium ericetorum</i>	.	I	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2		
<i>Genista pilosa</i> *p.	.	I	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2			
<i>Genista tinctoria</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	III	II	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3		
<i>Ulex europaeus</i> x <i>gallii</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	r	.	.	.	.	2			
<i>Cistus salviifolius</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	1		
<i>Erica lusitanica</i>	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1		
<i>Erica</i> x <i>watsonii</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	III	.	.	.	.	.	1		
<i>Ulex minor</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	III	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1		
Pelouses et prairies de contacts																																																	
<i>Potentilla erecta</i>	IV	V	V	V	3	II	III	IV	IV	.	I	V	V	.	IV	II	.	IV	II	.	.	III	V	V	IV	I	+	I	IV	II	.	V	II	IV	III	V	II	.	I	II	III	I	IV	+	.	+	.	I	39
<i>Danthonia decumbens</i>	.	V	V	IV	3	I	I	.	II	.	.	I	.	+	II	.	.	II	+	I	.	V	V	III	IV	IV	II	I	I	II	V	II	III	III	IV	.	IV	.	I	III	II	.	II	.	.	.	.	32	
<i>Agrostis capillaris</i>	.	V	V	II	1	II	II	I	I	.	II	.	.	.	.	.	.	.	.	V	3	III	III	III	II	I	I	I	.	II	I	.	I	.	.	.	II	III	V	III	r	.	.	.	.	.	.	26	
<i>Molinia caerulea</i> *c.	.	I	III	+	.	II	I	II	III	V	.	V	V	III	V	V	V	.	.	.	II	I	.	.	.	.	.	IV	.	.	+	.	.	.	III	r	.	.	III	V	V	V	.	.	+	.	III	26	
<i>Polygala serpyllifolia</i>	.	II	II	II	3	.	.	.	.	.	r	II	III	.	II	IV	III	.	+	II	1	.	II	II	III	I	.	.	+	.	.	.	.	.	I	.	.	.	+	II	.	II	I	.	.	.	.	23	
<i>Hypochaeris radicata</i>	.	I	II	+	2	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	III	II	+	.	.	II	V	III	II	III	r	.	+	II	.	II	II	III	.	II	I	I	+	r	.	.	.	.	24			
<i>Lotus corniculatus</i> s.l.	+	V	II	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	IV	III	II	.	.	.	V	V	+	I	.	.	.	V	.	IV	IV	V	.	I	II	I	+	.	.	.	II	I	2	I	23	
<i>Holcus lanatus</i>	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	II	+	I	.	III	.	II	III	II	IV	+	I	I	II	.	III	V	V	.	+	II	.	+	I	.	I	.	.	.	22		
<i>Solidago virgaurea</i>	.	III	III	IV	1	I	I	+	.	.	r	+	I	.	.	I	.	II	.	.	.	.	I	II	III	+	II	II	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	19		
<i>Anthoxanthum odoratum</i>	.	IV	.	.	.	I	II	+	.	.	+	.	.	.	.	.	.	IV	I	V	2	III	.	III	III	I	I	+	.	+	.	.	.	.	.	II	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	19		
<i>Plantago lanceolata</i>	I	III	III	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II	II	III	1	I	I	I	I	I	II	r	.	+	V	.	V	II	I	.	I	III	.	.	.	.	.	.	.	21			
<i>Leontodon saxatilis</i>	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	III	III	.	.	II	II	III	III	II	III	r	.	+	IV	.	II	II	.	.	I	II	.	+	.	.	.	.	.	17			
<i>Pedicularis sylvatica</i> *s.	.	III	I	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	IV	II	III	.	+	.	.	II	IV	III	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	r	.	II	I	.	.	.	15				
<i>Viola lactea</i>	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	I	II	.	.	I	.	.	.	.	.	.	I	I	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	r	.	I	+	I	.	+	.	.	.	13				
<i>Festuca</i> gr. <i>rubra</i>	IV	IV	III	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	II	1	III	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II	V	.	I	r	.	r	.	.	.	12				
<i>Festuca</i> gr. <i>ovina</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	III	+	II	.	.	.	.	.	I	+	+	I	.	.	.	.	.	IV	I	.</												

Tableau 2 : *Ulicenalia gallii* Glemarec, L. Delassus & Boulet *subord. nov.*, suite

N° de syntaxon	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	
Nb de relevés	40	14	20	11	3	27	8	21	6	-	22	35	6	5	8	9	13	8	11	10	3	7	6	17	17	29	17	23	16	15	6	18	9	8	5	6	33	12	7	10	24	17	28	20	8	10	3	9	
N° F 13-	01	02a	02b	03a	03b	04a	04b	05a	05b	05c	06	07a	07b	07c	08a	08b	09	10a	10b	11a	11b	11c	12	13a	13b	14a	14b	14c	14d	15a	15b	15c	16a	16b	16c	17	18a	18b	18c	18d	19a	19b	19c	20	21a	21b	22a	22b	
<i>Galium saxatile</i>	.	.	.	+	1	II	.	V	.	.	III	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	6
<i>Polygala vulgaris</i>	.	II	III	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	6		
<i>Carex pulicaris</i>	.	II	.	I	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	5		
<i>Festuca filiformis</i>	.	.	.	.	.	I	II	+	.	.	II	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	6		
<i>Luzula campestris</i>	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	II	III	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	5		
<i>Aira caryophyllea</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	+	II	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	4		
<i>Aira praecox</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	I	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3		
<i>Dactylis glomerata *g.</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II	2	I	.	.	II	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	4	
<i>Pimpinella saxifraga</i>	.	V	V	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	4	
<i>Schoenus nigricans</i>	.	.	.	+	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	V	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	4
<i>Solidago virgaurea (*rupicola)</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	+	I	II	.	.	.	.	.	.	.	.	.	4	
<i>Trifolium pratense</i>	I	III	II	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	4	
<i>Achillea millefolium</i>	.	IV	III	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3	
<i>Arrhenatherum elatius s.l.</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	r	.	.	.	.	.	.	3	
<i>Avenella flexuosa</i>	.	III	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	
<i>Campanula rotundifolia</i>	.	III	II	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2		
<i>Cerastium fontanum *vulgare</i>	.	I	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3	
<i>Cirsium dissectum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	II	.	.	.	.	.	3
<i>Cruciata glabra</i>	.	III	IV	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3	
<i>Daucus carota *c.</i>	+	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3	
<i>Hydrocotyle vulgaris</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.																																						

Tableau 2 : *Ulicenalia gallii* Glemarec, L. Delassus & Boullet *subord. nov.*, suite

[illegible]

Tableau 2 : *Ulicenalia gallii* Glemarec, L. Delassus & Boulet subord. nov., suite

[illegible]

Tableau 2 : *Ulicenalia gallii* Glemarec, L. Delassus & Boullet subord. nov., fin

1 : intégralité du tab 10 *in* Guinea (1949, Vizcaya y su paisaje vegetal : HT) ; *Brachypodium pinnatum* corrigé en *Brachypodium rupestre* *r - 2 : col 1 du tab *in* Vanden Berghen (1975, Colloq Phytosoc, II : 90) ; *Calluna vulgaris* var *hirsuta* remontée au rang de l'espèce ; *Brachypodium pinnatum* corrigé en *Brachypodium rupestre* *r - 3 : col 2 du tab *in* Vanden Berghen (1975, Colloq Phytosoc, II : 90) ; *Calluna vulgaris* var *hirsuta* remontée au rang de l'espèce ; *Brachypodium pinnatum* corrigé en *Brachypodium rupestre* *r - 4 : rel 1 à 11 du tab 25 *in* Braun-Blanquet (1967a, Vegetatio, 14 (5-6) : ht) ; *Scorzonera humilis* var *angustifolia* remontée au rang de l'espèce - 5 : rel 12 à 14 du tab 25 *in* Braun-Blanquet (1967a, Vegetatio, 14 (5-6) : ht) ; *Scorzonera humilis* var *angustifolia* remontée au rang de l'espèce - 6 : rel 1 à 10 et 19 à 27 du tab I *in* Clément, Gloaguen et Touffet (1981, Doc Phytosoc, NS, 5 : ht) - 7 : rel 11 à 18 du tab I *in* Clément, Gloaguen et Touffet (1981, Doc Phytosoc, NS, 5 : ht) - 8 : intégralité du tab I de Gloaguen & Touffet 1975 (Colloq Phytosoc, II : 228) ; *Centaurea* gr. *nigra* inclus dans *Centaurea* sp. ; *Dactylorhiza maculata* subsp *ericetorum* (*Orchis ericetorum*) inclus dans *Dactylorhiza maculata* sl. - 9 : rel 136 à 141 du tab 6 *in* Gloaguen (1988, Lejeunia, 124 : 26-27) - 10 : intégralité du tab 2 *in* Glemarec & Clément (2015, J Bot Soc Bot France, 69, 39) - 11 : intégralité du tab 5 *hoc loco* - 12 : rel 142 à 176 du tab 7 *in* Gloaguen (1988, Lejeunia, 124 : 30-31) - 13 : rel 177 à 182 du tab 7 *in* Gloaguen (1988, Lejeunia, 124 : 30-31) - 14 : rel 46 à 50 du tab 20 *in* Glemarec et al (2015, Les landes du Massif armoricain : 190) - 15 : intégralité du tab V *in* Vanden Berghen (1958, Vegetatio, 8 (3) : 203) - 16 : rel 8 à 16 du tab 3 *in* Gloaguen & Touffet (1975, Colloq Phytosoc, II : ht) - 17 : intégralité du tab 1 *in* Glemarec & Clément (2015, J Bot Soc Bot France, 69 : 36) - 18 : rel 2 à 9 du tab *in* Géhu (1963, Bull Soc Bot N France, 16 (4) : ht) ; *Anthyllis vulneraria* var *maritima* remontée au rang de l'espèce ; *Jasione montana* var *littoralis* remontée au rang de l'espèce ; *Ulex europaeus* précisé en *Ulex europaeus* f. *maritimus* ; *Ulex gallii* précisé en *Ulex gallii* f. *humilis* ; *Festuca rubra* subsp *littoralis* corrigée en *Festuca rubra* subsp *pruinosa* - 19 : rel 1 à 11 du tab 1 *in* Géhu & Géhu-Franck (1975, Colloq Phytosoc, II : ht) ; *Jasione montana* var. *littoralis* remontée au rang de l'espèce - 20 : rel 1 à 10 du tab I *in* Bioret & Géhu (2008, Acta Bot Gallica, 155 (1) : 8) - 21 : rel 11 à 13 du tab I *in* Bioret & Géhu (2008, Acta Bot Gallica, 155 (1) : 8) - 22 : intégralité du tab I *in* Wattez & Wattez (1995, Doc phytosoc, XV : 170) ; *Ulex europaeus* précisé en *Ulex europaeus* f. *maritimus*, 23 : intégralité du tab 1 *in* Bioret & Davoust (2000, Bull Soc Bot Centre-Ouest, NS, 31 : 276) - 24 :

rel 1 à 17 du tab 4 *in* Bioret (1994, Colloq Phytosoc, XXII : 137) ; *Festuca* gr. *ovina* précisé en *Festuca huonii* - 25 : rel 18 à 34 du tab 4 *in* Bioret (1994, Colloq Phytosoc, XXII : 137) ; *Festuca* gr. *ovina* précisé en *Festuca huonii* - 26 : rel 18 à 45 bis du tab 2 *in* Géhu & Géhu-Franck (1975a, Colloq Phytosoc, II : ht) - 27 : rel 1 à 14 du tab 2 *in* Géhu & Géhu-Franck (1975a, Colloq Phytosoc, II : ht) - 28 : rel 46 à 68 du tab 2 *in* Géhu & Géhu-Franck (1975a, Colloq Phytosoc, II : ht) - 29 : rel 69 à 84 du tab 2 *in* Géhu & Géhu-Franck (1975a, Colloq Phytosoc, II : ht) - 30 : rel 17 à 31 du tab 3 *in* Géhu & Géhu-Franck (1975a, Colloq Phytosoc, II : ht) - 31 : rel 3, 6, 7, 13, 14 et 16 du tab 3 *in* Géhu & Géhu-Franck (1975a, Colloq Phytosoc, II : ht) ; *Lotus corniculatus* fo changé en *Lotus corniculatus* sl. - 32 : rel 32 à 49 du tab 3 *in* Géhu & Géhu-Franck (1975a, Colloq Phytosoc, II : ht) - 33 : rel 10 à 17 du tab 3 *in* Bioret et al (2014, Silva Lusitana, 22 (2) : 284) ; *Centaurea nigra* fo inclus dans *Centaurea* sp. ; *Dactylis glomerata* fo interprété comme *Dactylis glomerata* subsp. *oceanica* - 34 : rel 1 à 9 du tab 3 *in* Bioret et al. (2014, Silva Lusitana, 22 (2) : 284) ; *Centaurea nigra* fo inclus dans *Centaurea* sp. ; *Genista tinctoria* subsp. *maritima* remonté au rang de l'espèce (sous-espèce non reconnue) ; *Dactylis glomerata* fo. interprété comme *Dactylis glomerata* subsp. *oceanica* - 35 : rel 18 à 22 du tab 3 *in* Bioret et al. (2014, Silva Lusitana, 22 (2) : 284) ; *Centaurea nigra* fo inclus dans *Centaurea* sp. ; *Genista tinctoria* subsp *maritima* remonté au rang de l'espèce (sous-espèce non reconnue) ; *Dactylis glomerata* fo. interprété comme *Dactylis glomerata* subsp *oceanica*, 36 : intégralité du tab III *in* Bioret & Géhu (2008, Acta Bot Gallica, 155 (1) : 10) - 37 : rel 13 à 45 du tab 4 *in* Géhu & Géhu-Franck (1975a, Colloq Phytosoc, II : ht) - 38 : rel 1 à 12 du tab 4 *in* Géhu & Géhu-Franck (1975a, Colloq Phytosoc, II : ht) - 39 : rel 46 à 52 du tab 4 *in* Géhu & Géhu-Franck (1975a, Colloq Phytosoc, II : ht) - 40 : rel 53 à 62 du tab 4 *in* Géhu & Géhu-Franck (1975a, Colloq Phytosoc, II : ht) ; *Jasione montana* var. *littoralis* remontée au rang de l'espèce - 41 : rel 18 à 41 du tab 5 *in* Géhu & Géhu-Franck (1975a, Colloq Phytosoc, II : ht) - 42 : rel 1 à 17 du tab 5 *in* Géhu & Géhu-Franck (1975a, Colloq Phytosoc, II : ht) - 43 : rel 42 à 69 du tab 5 *in* Géhu & Géhu-Franck (1975a, Colloq Phytosoc, II : ht) - 44 : intégralité du tab 10 *in* Bioret, Caillon & Glemarec (2014, Doc Phytosoc, Série 3, HS 1 : 37) - 45 : rel 1 à 8 du tab I *in* Lazare (2017, Botanique 2 : 45) ; *Ulex europaeus* inclus *Ulex europaeus* f. *maritimus* - 46 : rel 9 à 18 du tab I *in* Lazare (2017, Botanique 2 : 45) ; *Ulex europaeus* inclus *Ulex europaeus* f. *maritimus* - 47 : rel 1 à 3 du tab V *in* Lazare (2017, Botanique, 2 : 52) - 48 : rel 4 à 12 du tab V *in* Lazare (2017, Botanique, 2 : 52) ; *Ulex europaeus* inclus *Ulex europaeus* f. *maritimus*

Tableau 3 - *Eu-Ulicenalia minoris* subord. nov.

N° de syntaxon	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	
Nb de relevés	5	10	9	9	5	16	9	7	5	9	2	12	5	19	32	13	19	2	3	6	12	5	8	16	10	9	8	5	16	8	7	10	5	8	9	3	10	
N° F 13-	23a	23b	24	25a	25b	26	27	28a	28b	28c	29a	29b	29c	29d	30	31	32	33a	33b	34a	34b	35	36	37	38a	38b	38c	38d	39a	39b	40a	40b	40c	41a	41b	41c	42	
<i>Festuca vasconensis</i>	IV	V	.	.	.	II	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3
<i>Rubia peregrina</i> *p.	V	III	.	II	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3	
<i>Cistus salviifolius</i>	V	V	V	I	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	5	
<i>Cytisus oromediterraneus</i>	.	.	.	.	.	.	9	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	
<i>Genista pilosa</i> *p.	.	.	.	.	.	.	5	.	.	.	.	.	.	.	.	.	V	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2		
<i>Jacobaea adonidifolia</i>	.	.	.	.	.	.	4	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	
<i>Centaurea pectinata</i>	.	.	.	.	.	.	3	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	
<i>Cistus lasianthus</i> *alyssoides	.	.	.	V	5	V	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3	
<i>Cistus umbellatus</i> *u.	.	.	.	.	.	V	.	V	V	V	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	4	
<i>Plantago subulata</i> *capitellata	.	.	.	.	.	.	.	I	V	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	
<i>Agrostis curtisii</i>	.	.	.	II	2	+	.	.	.	.	V	.	.	V	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	V	IV	I	.	II	I	I	+	.	.	.	2	II	14
<i>Erica scoparia</i> *s.	.	V	I	.	5	II	.	.	.	V	.	.	.	.	.	.	.	2	3	.	.	.	.	+	.	.	I	.	V	V	V	V	V	.	.	.	14	
<i>Vaccinium myrtillus</i>	.	.	.	.	.	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	III	.	.	V	V	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	4	
<i>Erica vagans</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	V	V	V	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	III	4	
<i>Brachypodium rupestre</i> *r.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	V	.	.	.	.	.	.	.	.	II	II	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	5	
<i>Elytrigia acuta</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	IV	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	
<i>Filipendula vulgaris</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	
<i>Erica tetralix</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II	II	.	.	II	.	.	.	V	I	.	V	.	IV	.	.	V	V	V	V	V	V	V	3	V	16	
<i>Genista anglica</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	+	.	2	.	.	I	.	II	.	III	.	I	.	.	.	I	V	IV	.	.	IV	11	
<i>Erica ciliaris</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	V	.	I	II	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	V	V	V	V	V	V	III	III	.	II	.	3	.	14
<i>Schoenus nigricans</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	II	.	V	.	.	.	.	3	
<i>Juncus maritimus</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	V	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	
<i>Pseudarrhenatherum longifolium</i>	.	.	.	IV	3	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	III	IV	.	+	.	.	.	.	III	7
<i>Luzula congesta</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	IV	.	.	1	
<i>Trichophorum cespitosum</i> *germanicum	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	V	.	1	
<i>Sphagnum compactum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3	.	1	
<i>Sphagnum tenellum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	1	
<i>Tractema verna</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	V	1	
<i>Helictochloa marginata</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	V	1	
<i>Narcissus bulbocodium</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	IV	1	
<i>Ulex minor</i>	.	.	.	.	.	+	.	V	II	V	2	V	V	V	III	+	III	2	3	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	IV	V	II	IV	3	V	31
<i>Calluno vulgaris</i> - <i>Ulicetea minoris</i>																																						
<i>Calluna vulgaris</i>	IV	IV	IV	V	5	V	9	V	III	III	2	V	V	V	V	IV	V	2	3	V	V	V	IV	II	V	IV	IV	IV	V	IV	V	+	V	V	V	2	V	36
<i>Erica cinerea</i>	V	V	V	V	5	V	9	V	V	V	2	V	IV	V	V	V	V	.	3	.	+	II	.	III	V	.	V	.	V	.	.	.	.	.	.	.	.	24
<i>Ulex europaeus</i> *e.	III	III	II	V	2	I	.	II	.	I	.	III	.	+	V	IV	.	.	.	.	.	.	.	.	V	II	IV	II	V	.	.	.	.	II	III	2	I	20
<i>Simethis mattiazzii</i>	.	.	.	II	2	II	.	.	.	II	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	I	I	.	V	III	I	.	.	.	.	.	V	10
<i>Cuscuta epithymum</i>	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	I	II	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	III	II	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	5	
<i>Genista tinctoria</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	I	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3	
<i>Allium ericetorum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	
<i>Rosa spinosissima</i> *s.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	

Tableau 3 : *Eu-Ulicenalia minoris* subord. nov., suite

N° de syntaxon	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	
Nb de relevés	5	10	9	9	5	16	9	7	5	9	2	12	5	19	32	13	19	2	3	6	12	5	8	16	10	9	8	5	16	8	7	10	5	8	9	3	10	
N° F 13-	23a	23b	24	25a	25b	26	27	28a	28b	28c	29a	29b	29c	29d	30	31	32	33a	33b	34a	34b	35	36	37	38a	38b	38c	38d	39a	39b	40a	40b	40c	41a	41b	41c	42	
Pelouses et prairies de contacts																																						
<i>Danthonia decumbens</i>	.	II	.	IV	2	I	.	III	V	III	1	II	I	III	III	+	II	1	2	.	.	I	II	+	III	II	I	.	I	.	II	.	I	II	.	.	V	26
<i>Molinia caerulea</i> *c.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	IV	V	IV	I	.	II	.	.	V	V	III	.	V	III	V	IV	IV	V	V	V	V	V	V	V	3	V	21
<i>Potentilla erecta</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	IV	II	+	.	IV	2	.	.	.	IV	II	V	I	IV	III	II	I	V	V	V	V	V	.	3	V	20
<i>Agrostis capillaris</i>	.	II	.	II	1	I	4	IV	III	IV	.	I	I	II	I	II	I	2	1	.	.	.	IV	.	+	.	.	.	.	.	.	.	II	.	.	.	II	19
<i>Scorzonera humilis</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	I	.	.	.	I	.	.	.	.	.	IV	+	III	II	III	.	.	.	IV	III	II	II	3	V	13	
<i>Avenella flexuosa</i>	.	.	.	I	.	II	4	I	.	I	.	.	.	+	.	IV	II	.	.	I	II	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II	10
<i>Solidago virgaurea</i>	.	+	.	II	1	I	.	I	.	I	.	+	I	+	.	.	I	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II	11
<i>Festuca filiformis</i>	.	.	.	.	.	.	.	V	V	IV	1	.	.	.	.	.	III	.	1	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	I	.	.	.	8	
<i>Polygala serpyllifolia</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	III	.	.	.	.	.	I	+	+	III	.	.	.	.	.	+	.	III	.	2	IV	8
<i>Agrostis canina</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	+	.	.	I	.	.	.	I	I	.	II	.	.	.	6
<i>Arenaria montana</i>	I	I	.	II	1	II	.	I	.	II	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	7
<i>Hypochaeris radicata</i>	III	I	.	II	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	III	6
<i>Viola canina</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	1	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	V	5
<i>Jasione montana</i>	.	+	.	.	.	I	1	.	.	.	.	.	.	.	I	II	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	5
<i>Serratula tinctoria</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	III	.	+	.	I	.	.	V	6
<i>Succisa pratensis</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	I	.	.	.	.	.	.	III	I	.	.	III	5
<i>Trocdaris verticillatum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	I	II	III	II	.	.	V	5
<i>Carex panicea</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	+	I	I	.	.	IV	4
<i>Cirsium dissectum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II	.	.	.	+	.	.	.	.	III	II	.	3	.	5
<i>Gentiana pneumonanthe</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	II	.	.	.	4
<i>Luzula campestris</i>	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2
<i>Pilosella officinarum</i>	.	.	.	.	.	+	.	.	II	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3
<i>Viola lactea</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	I	.	.	+	I	.	.	.	.	.	.	.	4
<i>Dactylorhiza maculata</i> s.l.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II	.	II	.	.	.	.	.	.	.	.	II	.	2	IV	4
<i>Cirsium filipendulum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	III	III	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	4
<i>Anthoxanthum odoratum</i>	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II	3
<i>Asphodelus albus</i>	.	.	.	.	.	.	.	I	.	II	.	.	.	III	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3
<i>Hydrocotyle vulgaris</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	III	I	.	.	.	.	.	3
<i>Hypericum perforatum</i>	.	.	.	.	.	+	.	III	.	II	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3
<i>Lotus corniculatus</i> s.l.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3
<i>Nardus stricta</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	3
<i>Tuberaria guttata</i>	.	I	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2
<i>Achillea millefolium</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1
<i>Aira praecox</i>	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1
<i>Carex arenaria</i>	II	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2
<i>Carex caryophyllea</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	II	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2
<i>Carex binervis</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	4	.	1
<i>Festuca gr. rubra</i>	.	.	.	II	4	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	III	3
<i>Festuca lemanii</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	II	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2
<i>Silene nutans</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.																									

Tableau 3 : *Eu-Ulicenalia minoris* subord. nov., suite

N° de syntaxon	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85		
Nb de relevés	5	10	9	9	5	16	9	7	5	9	2	12	5	19	32	13	19	2	3	6	12	5	8	16	10	9	8	5	16	8	7	10	5	8	9	3	10		
N° F 13-	23a	23b	24	25a	25b	26	27	28a	28b	28c	29a	29b	29c	29d	30	31	32	33a	33b	34a	34b	35	36	37	38a	38b	38c	38d	39a	39b	40a	40b	40c	41a	41b	41c	42		
Ourlets, fourrés et boisements de contacts																																							
<i>Frangula alnus</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	II	III	IV	+	.	IV	1	1	III	III	III	.	III	+	IV	III	.	IV	IV	II	+	IV	II	.	1	II	22	
<i>Quercus robur</i> *r.	I	.	.	V	4	.	.	I	II	I	2	III	III	IV	IV	II	III	1	1	.	+	II	.	I	III	II	II	.	II	I	.	.	II	.	III	.	III	25	
<i>Cytisus scoparius</i> *s.	V	III	.	.	.	I	4	III	I	III	1	.	IV	III	II	V	III	2	1	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II	.	.	II	17	
<i>Pteridium aquilinum</i>	.	+	I	III	.	I	2	.	.	.	.	.	II	V	II	.	IV	.	.	IV	III	V	II	III	.	I	.	.	I	.	.	.	IV	.	.	V	17		
<i>Lonicera periclymenum</i>	IV	.	II	I	1	I	.	I	.	.	.	+	II	.	.	+	.	1	2	.	.	I	IV	.	.	.	.	+	+	I	.	.	II	.	.	.	.	17	
<i>Teucrium scorodonia</i> *s.	I	.	.	.	.	.	5	III	I	IV	.	II	II	ii	II	IV	II	1	3	.	.	.	II	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	I	.	.	III	16	
<i>Rubus</i> sp.	.	.	.	III	1	+	3	IV	.	IV	.	V	.	III	.	+	II	2	3	.	.	I	I	.	.	.	IV	III	.	.	.	.	II	.	.	.	.	17	
<i>Pinus sylvestris</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	I	II	I	.	I	.	.	I	I	.	.	I	+	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	10	
<i>Hypericum pulchrum</i>	.	.	.	.	.	+	.	.	.	I	.	+	.	I	.	.	I	.	1	.	.	.	I	I	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	9	
<i>Carex pilulifera</i> *p.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	II	.	.	.	.	+	+	.	II	.	2	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II	7		
<i>Pinus pinaster</i>	.	.	II	II	3	II	.	.	.	.	.	.	.	I	III	.	.	.	.	.	.	.	.	.	III	II	.	III	.	.	.	.	.	.	.	.	.	9	
<i>Salix atrocinerea</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	+	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	II	.	.	.	.	IV	+	II	.	.	.	V	7	
<i>Betula pendula</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II	III	.	.	II	.	.	.	I	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	V	5	
<i>Betula pubescens</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	+	.	.	.	.	I	+	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	II	.	.	.	6	
<i>Ilex aquifolium</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	I	.	II	.	.	.	.	I	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	5	
<i>Castanea sativa</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II	.	.	II	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	+	.	II	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	5	
<i>Hedera helix</i> s.l.	I	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	II	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	4	
<i>Juniperus communis</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II	.	.	III	.	.	.	.	.	II	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	4	
<i>Melampyrum pratense</i>	I	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	4	
<i>Populus tremula</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	I	.	.	.	.	.	2	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	III	4		
<i>Prunus spinosa</i>	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	+	.	.	1	1	.	.	I	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	6	
<i>Betonica officinalis</i>	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II	II	II	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II	4		
<i>Holcus mollis</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	+	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	III	3		
<i>Orobanche rapum-genistae</i>	I	.	.	.	.	I	3	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	4	
<i>Quercus petraea</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	I	.	II	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3	
<i>Viola riviniana</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	II	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	
<i>Arbutus unedo</i>	I	+	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3	
<i>Fagus sylvatica</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	+	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3	
<i>Polypodium vulgare</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	+	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3	
<i>Quercus pubescens</i>	.	.	.	.	.	.	.	II	.	II	.	.	.	.	.	.	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3	
<i>Quercus pyrenaica</i>	.	.	.	.	3	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3	
<i>Rubus</i> gr. <i>discolor</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	IV	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	
<i>Rubus</i> gr. <i>fruticosus</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	III	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II	II	.	.	.	.	.	.	.	.	.	IV	3		
<i>Rubus ulmifolius</i>	V	IV	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	
<i>Quercus</i> sp.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	
<i>Salix repens</i> s.l.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.																						

Tableau 3 : *Eu-Ulicenalia minoris* subord. nov., fin

N° de syntaxon	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85		
Nb de relevés	5	10	9	9	5	16	9	7	5	9	2	12	5	19	32	13	19	2	3	6	12	5	8	16	10	9	8	5	16	8	7	10	5	8	9	3	10		
N° F 13-	23a	23b	24	25a	25b	26	27	28a	28b	28c	29a	29b	29c	29d	30	31	32	33a	33b	34a	34b	35	36	37	38a	38b	38c	38d	39a	39b	40a	40b	40c	41a	41b	41c	42		
Bryophytes, Lichens																																							
<i>Pseudoscleropodium purum</i>	IV	III	.	II	2	.	.	II	I	IV	2	+	III	II	III	.	I	2	3	II	II	.	.	.	+	II	.	.	I	II	.	.	II	II	.	.	.	23	
<i>Dicranum scoparium</i>	III	III	.	V	5	.	.	III	IV	III	1	.	.	I	IV	.	.	.	2	IV	IV	.	.	.	V	.	.	.	I	.	.	.	.	II	.	.	.	16	
<i>Pleurozium schreberi</i>	I	II	.	V	4	.	.	II	.	III	.	.	.	II	II	.	IV	.	.	IV	II	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	1	.	14	
<i>Cladonia portensa s.l.</i>	.	I	.	.	.	.	.	III	V	II	.	.	.	.	III	.	III	.	.	.	.	.	.	.	III	I	.	.	.	.	.	.	III	II	II	.	.	11	
<i>Hypnum jutlandicum</i>	V	V	.	IV	4	.	.	IV	III	IV	.	.	II	.	.	.	.	1	3	V	V	.	.	.	.	III	.	.	.	.	.	.	IV	II	.	.	.	15	
<i>Hypnum cupressiforme s.l.</i>	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	III	.	IV	V	.	V	.	.	.	.	.	.	.	V	.	.	.	III	.	.	.	.	.	III	3	.	9		
<i>Polytrichum juniperinum</i>	.	.	.	II	2	.	.	I	II	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II	.	.	.	6		
<i>Cladonia gracilis s.l.</i>	.	.	.	.	.	.	.	I	I	II	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3		
<i>Cladonia sp.</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	III	III	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3			
<i>Polytrichum formosum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	II	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	4			
<i>Polytrichum piliferum</i>	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1		
<i>Sphagnum sp.</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	IV	III	V	.	.	.	.	3		
<i>Calliergonella lindbergii</i>	.	.	.	.	.	.	.	II	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2		
<i>Campylopus flexuosus</i>	I	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2		
<i>Cladonia impexa s.l.</i>	.	.	.	III	5	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	3		
<i>Cladonia pyxidata</i>	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1		
<i>Hylocomium splendens</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	2		
<i>Kindbergia praelonga</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2		
<i>Polytrichum commune</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II	III	.	.	.	.	.	.	2		
<i>Pseudoleskeella tectorum</i>	.	.	.	.	.	.	.	II	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2		

49 : rel 1 à 5 du tab 1 *in* Géhu & Géhu-Franck (1975b, Colloq. Phytosoc., II : h.t.) - 50 : rel 6 à 15 du tab 1 *in* Géhu & Géhu-Franck (1975b, Colloq. Phytosoc., II : h.t.) - 51 : intégralité du tab 1 *in* Guitton, Juhel & Julve (2018 ; Doc. Phytosoc., série 3, vol 6) - 52 : rel 1 à 9 du tab. 2 *in* Géhu & Géhu-Franck (1975b, Colloq. Phytosoc. II : h.t.) - 53 : rel 10 à 10 du tab. 2 *in* Géhu & Géhu-Franck (1975b, Colloq. Phytosoc., II : h.t.) - 54 : intégralité du tab. 6 *hoc loco* - 55 : intégralité du tab 10 *in* B.Foucault (2017, Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest, 48 : 353) - 56 : rel 6 à 12 du tab 1 *in* Géhu (1975b, Colloq. Phytosoc., II : h.t.) - 57 : rel 1 à 5 du tab 1 *in* Géhu (1975b, Colloq. Phytosoc., II : h.t.) - 58 : rel 13 à 21 du tab 1 *in* Géhu (1975b, Colloq. Phytosoc., II : h.t.) - 59 : rel 1 et 2 du tab *in* Delelis & Géhu (1975, Colloq. Phytosoc., III: 151) - 60 : rel 1 à 12 du tab 6 *in* Wattez & Godeau (1986, Doc. Phytosoc., N.S., X : 408) - 61 : rel 3 à 7 du tab *in* Delelis & Géhu (1975, Colloq. Phytosoc., III: 151) ; *Brachypodium pinnatum* corrigé en *Brachypodium rupestre* - 62 : intégralité du tab II *in* Botineau et al. (1986, Doc. Phytosoc., N.S., X (1) : h.t.) - 63 : intégralité du tab IX *in* Clément *et al.* (1978, Doc. phytosoc., II : h.t.) - 64 : intégralité du tab 14 *in* Foucault (1993, Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest, NS, 24 : 173) - 65 : intégralité du tab. 3 *in* Botineau & Ghestem (1995, Colloq. Phytosoc., XXIII : 297) - 66 : rel 4 et 5 du tab 2 *in* Géhu (1975b, Colloq. Phytosoc., II : 250) - 67 : rel 1 à 3 du tab 2 *in* Géhu (1975b, Colloq. Phytosoc., II : 250) - 68 : rel 9 à 14 du tab 7 *hoc loco* - 69 : rel 15 à 26 du tab 7 *hoc loco* - 70 : intégralité du tab 8 *hoc loco* - 71 : intégralité du tab 2 *in* Lazare (2013, J. Bot. Soc. Bot. France, 63 : 59) - 72 : intégralité du tab 9 *hoc loco* - 73 : intégralité du tab VIII *in* Clément *et al.* (1978, Doc. Phytosoc., N.S., II : h.t.) - 74 : rel 45 à 53 du tab. 2 *in* Gloaguen (1988, Lejeunia, NS 124 : 12) - 75 : rel 34 à 41 du tab 3 *in* Wattez & Godeau (1986, Doc. Phytosoc., NS X (I) : 401) - 76 : rel 26 à 30 du tab 24 *in* Glemarec *et al.* (2015, Les landes du Massif armoricain... : 210) - 77 : rel 1 à 16 du tab 4 *in* Géhu & Géhu-Franck (1975b, Colloq. Phytosoc., II : h.t) - 78 : rel 17 à 24 du tab 4 *in* Géhu & Géhu-Franck (1975b, Colloq. Phytosoc., II : h.t) - 79 : rel 11 à 17 du tab 7 *in* Géhu & Géhu-Franck (1975b, Colloq. Phytosoc., II : h.t) - 80 : rel 1 à 10 du tab 7 *in* Géhu & Géhu-Franck (1975b, Colloq. Phytosoc., II : h.t) - 81 : rel 6 à 10 du tab 3 *in* Géhu (1975b, Colloq. Phytosoc., II : h.t.) - 82 : intégralité du tab. 52 *in* Lemée (1937, Recherches écologiques sur la végétation du Perche : 161) - 83 : 9 premiers relevés du tab 2 *in* Lecoïnte et Provost (1975, Colloq. Phytosoc., II : 133) - 84 : rel 12 à 14 du tab VII *in* Clément et al. (1978, Doc. Phytosoc., NS, II : 83) - 85 : intégralité du tab p. 97 *in* Gruber (1991, Bull. Soc. Hist. Nat., Toulouse, 127 : 97)

Tableau 4 : *Ulici europaei-Callunenaliala vulgaris* Glemarec, L. Delassus & Boulet *subord. nov.*

N° de syntaxon	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100	101	
Nb de relevés	10	8	10	6	6	18	9	8	31	9	18	7	11	13	
N° F 13-	43a	43b	43c	43d	43e	44	45	46	47a	47b	47c	48a	48b	48c	
<i>Filipendula vulgaris</i>	.	.	.	.	.	V	.	.	.	.	.	.	.	.	1
<i>Euphorbia cyparissias</i>	.	.	.	.	.	V	II	.	.	.	.	.	.	.	2
<i>Teucrium chamaedrys</i>	.	.	.	.	.	IV	I	.	.	.	.	.	.	.	2
<i>Rosa spinosissima</i> *s.	.	.	.	.	.	III	.	.	.	.	.	.	.	.	1
<i>Cistus umbellatus</i> *u.	.	.	.	.	.	III	.	.	.	.	.	.	.	.	1
<i>Helianthemum nummularium</i>	.	.	.	.	.	II	I	.	.	.	.	.	.	.	2
<i>Erica vagans</i>	.	.	.	.	.	.	V	.	.	.	.	.	.	.	1
<i>Rubia peregrina</i> *p.	.	.	.	.	.	.	V	.	.	.	.	.	.	.	1
<i>Carex flacca</i> *f.	.	.	.	.	.	I	V	.	.	.	.	.	.	.	2
<i>Brachypodium rupestre</i> *r.	.	.	V	.	.	III	IV	.	.	.	.	.	.	.	3
<i>Potentilla montana</i>	.	.	.	.	.	I	III	.	.	.	.	.	.	.	2
<i>Genista pilosa</i> *p.	+	.	.	.	.	II	.	V	.	.	.	.	.	.	3
<i>Viola canina</i>	II	II	I	.	I	II	.	V	.	.	.	.	II	I	8
<i>Carlina vulgaris</i>	.	.	.	.	.	.	.	IV	.	.	.	.	.	.	1
<i>Genista anglica</i>	.	.	+	I	.	.	.	IV	II	I	I	.	V	+	8
<i>Erica tetralix</i>	II	II	.	II	.	.	.	.	V	V	V	.	.	.	6
<i>Molinia caerulea</i> *c.	III	I	+	V	.	I	II	.	V	II	V	.	.	.	9
<i>Carex binervis</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	V	.	.	.	1
<i>Carex trinervis</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	IV	V	IV	3
<i>Carex arenaria</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	V	V	V	3
<i>Luzula campestris</i>	.	.	.	.	.	I	.	.	r	.	.	V	IV	IV	5
Calluno vulgaris - Ulicetea minoris															
<i>Erica cinerea</i>	V	V	V	V	V	IV	II	V	+	V	I	.	.	.	11
<i>Calluna vulgaris</i>	V	V	IV	V	V	V	IV	V	IV	V	V	V	V	V	14
<i>Ulex europaeus</i> *e.	IV	IV	V	V	.	.	III	.	II	II	II	.	I	I	10
<i>Cuscuta epithymum</i>	I	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	2
<i>Erica scoparia</i> *s.	.	.	.	.	V	.	II	.	.	.	.	.	.	.	2
<i>Genista tinctoria</i>	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	1
Pelouses et prairies de contacts															
<i>Agrostis capillaris</i>	II	V	V	IV	II	II	.	III	+	II	.	II	III	V	12
<i>Danthonia decumbens</i>	III	II	.	V	.	II	I	IV	III	III	IV	III	II	III	12
<i>Festuca filiformis</i>	+	III	III	IV	II	I	.	.	III	II	II	V	V	V	12
<i>Potentilla erecta</i>	II	V	V	IV	.	.	II	.	IV	V	V	I	V	II	11
<i>Anthoxanthum odoratum</i>	I	II	.	.	.	II	.	.	I	I	II	V	V	IV	9
<i>Holcus lanatus</i>	+	II	I	.	.	.	.	.	r	II	I	I	V	+	9
<i>Lotus corniculatus</i> s.l.	.	.	I	.	.	I	I	.	.	III	.	III	V	II	7
<i>Pilosella officinarum</i>	+	.	II	.	II	II	.	IV	.	.	.	III	II	IV	8
<i>Succisa pratensis</i>	+	.	+	I	.	r	II	.	+	II	II	.	.	.	8
<i>Galium saxatile</i>	I	V	+	.	.	.	.	.	.	II	.	I	.	+	6

N° de syntaxon	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100	101	
Nb de relevés	10	8	10	6	6	18	9	8	31	9	18	7	11	13	
N° F 13-	43a	43b	43c	43d	43e	44	45	46	47a	47b	47c	48a	48b	48c	
<i>Hypochaeris radicata</i>	.	.	III	.	.	.	.	IV	.	II	.	III	II	IV	6
<i>Polygala serpyllifolia</i>	I	I	.	.	.	.	.	.	+	I	.	I	I	+	7
<i>Rumex acetosella</i>	+	III	I	.	.	II	.	.	.	.	.	III	+	IV	7
<i>Achillea millefolium</i>	.	III	II	.	.	.	.	.	.	I	.	III	I	I	6
<i>Avenella flexuosa</i>	III	.	.	III	I	II	.	.	r	II	.	.	.	.	6
<i>Luzula multiflora s.l.</i>	I	.	.	.	.	I	.	.	r	.	II	.	I	+	6
<i>Juncus acutiflorus</i>	.	I	.	.	.	.	.	.	I	I	III	.	III	.	5
<i>Juncus conglomeratus</i>	.	III	.	.	.	.	.	.	I	I	I	.	I	.	5
<i>Nardus stricta</i>	+	V	.	.	.	.	.	.	+	.	+	.	III	.	5
<i>Pedicularis sylvatica *s.</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	r	I	+	.	III	I	5
<i>Agrostis canina</i>	.	.	.	.	.	I	.	.	II	III	V	.	.	.	4
<i>Festuca gr. rubra</i>	.	.	.	.	.	.	.	V	.	.	.	I	I	+	4
<i>Plantago lanceolata</i>	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	I	III	I	4
<i>Aira praecox</i>	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	+	V	3
<i>Dactylorhiza maculata *ericetorum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	I	.	.	.	2
<i>Euphrasia stricta</i>	.	.	I	.	.	.	.	.	.	II	.	.	.	.	2
<i>Hydrocotyle vulgaris</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	+	.	II	.	3
<i>Carex demissa</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	1
<i>Carex panicea</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	II	.	2
<i>Galium verum *maritimum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	II	2
<i>Hippocrepis comosa</i>	.	.	.	.	.	I	I	.	.	.	.	.	.	.	2
<i>Hypericum perforatum</i>	+	.	.	.	.	III	.	.	.	.	.	.	.	.	2
<i>Hypochaeris glabra</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II	.	IV	2
<i>Jacobaea vulgaris</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II	I	2
<i>Ornithopus perpusillus</i>	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II	2
<i>Poa pratensis</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II	I	2
<i>Polygala vulgaris</i>	.	.	.	.	.	II	I	.	.	.	.	.	.	.	2
<i>Potentilla verna</i>	.	.	.	.	.	II	I	.	.	.	.	.	.	.	2
<i>Poterium sanguisorba</i>	.	.	.	.	.	II	III	.	.	.	.	.	.	.	2
<i>Ranunculus bulbosus</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II	I	2
<i>Rumex acetosa</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II	.	+	2
<i>Silene vulgaris *s.</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II	.	+	2
<i>Solidago virgaurea</i>	II	.	.	II	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2
Ourlets, fourrés et boisements de contacts															
<i>Quercus robur *r.</i>	III	III	III	II	V	.	I	.	II	III	III	.	.	.	9
<i>Teucrium scorodonia *s.</i>	I	.	IV	II	III	III	II	.	I	.	I	.	.	.	8
<i>Hieracium umbellatum s.l.</i>	.	.	III	.	.	I	.	.	r	IV	.	IV	+	II	7
<i>Rubus sp.</i>	.	III	V	III	V	.	.	.	III	IV	II	.	.	.	7

Tableau 4 : *Ulici europaei-Callunenalialia vulgaris* Glemarec, L. Delassus & Boullet *subord. nov.*, suite et fin

N° de syntaxon	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100	101	
Nb de relevés	10	8	10	6	6	18	9	8	31	9	18	7	11	13	
N° F 13-	43a	43b	43c	43d	43e	44	45	46	47a	47b	47c	48a	48b	48c	
<i>Frangula alnus</i>	II	II	.	.	.	I	I	.	+	.	II	.	.	.	6
<i>Lonicera periclymenum</i>	.	.	.	.	I	II	II	.	r	I	II	.	.	.	6
<i>Betula pubescens</i>	I	.	+	.	.	.	.	.	III	III	IV	.	.	.	5
<i>Cytisus scoparius</i> *s.	III	.	.	.	III	III	I	V	.	.	.	.	.	.	5
<i>Pteridium aquilinum</i>	III	.	.	.	I	r	III	I	.	.	.	.	.	.	5
<i>Betula pendula</i>	II	.	.	II	II	II	.	.	.	.	.	.	.	.	4
<i>Cirsium palustre</i>	.	I	+	.	.	.	.	.	.	.	+	.	I	.	4
<i>Hypericum pulchrum</i>	+	.	I	.	.	I	I	.	.	.	.	.	.	.	4
<i>Veronica officinalis</i>	.	.	+	.	.	II	.	.	.	.	.	IV	II	.	4
<i>Carex pilulifera</i> *p.	.	.	.	II	.	.	.	.	r	III	.	.	.	.	3
<i>Dryopteris carthusiana</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	+	.	.	.	2
<i>Fagus sylvatica</i>	.	.	+	.	.	.	.	.	.	II	.	.	.	.	2
<i>Castanea sativa</i>	.	.	.	.	I	.	IV	.	.	.	.	.	.	.	2
<i>Crataegus monogyna</i>	.	.	.	.	.	III	II	.	.	.	.	.	.	.	2
<i>Juniperus communis</i>	.	.	.	.	.	.	II	III	.	.	.	.	.	.	2
<i>Melampyrum pratense</i>	.	.	.	.	.	I	II	.	.	.	.	.	.	.	2
<i>Pinus sylvestris</i>	.	.	.	.	.	III	II	.	.	.	.	.	.	.	2
<i>Prunus spinosa</i>	.	.	.	.	.	III	III	.	.	.	.	.	.	.	2
<i>Pulmonaria longifolia</i>	.	.	.	.	.	I	IV	.	.	.	.	.	.	.	2
<i>Quercus petraea</i>	.	.	.	.	.	III	I	.	.	.	.	.	.	.	2
<i>Quercus pubescens</i>	.	.	.	.	.	II	IV	.	.	.	.	.	.	.	2
<i>Rubus gr. fruticosus</i>	II	.	.	.	.	II	.	.	.	.	.	.	.	.	2
<i>Sorbus torminalis</i>	.	.	.	.	.	r	III	.	.	.	.	.	.	.	2
<i>Potentilla heptaphylla</i>	.	.	.	.	.	.	.	IV	.	.	.	.	.	.	1
<i>Rosa gr. canina</i>	.	.	.	.	.	.	III	.	.	.	.	.	.	.	1
<i>Rubus gr. discolor</i>	.	.	.	.	.	.	V	.	.	.	.	.	.	.	1
<i>Vincetoxicum hirundinaria</i>	.	.	.	.	.	III	.	.	.	.	.	.	.	.	1
Bryophytes-lichens															
<i>Dicranum scoparium</i>	III	.	.	I	III	.	.	.	I	I	.	III	.	II	7
<i>Cladonia portensa</i> s.l.	II	.	.	.	IV	.	.	.	r	.	.	I	.	+	5
<i>Pseudoscleropodium purum</i>	III	.	.	.	III	.	.	.	.	.	.	III	II	II	5
<i>Hypnum jutlandicum</i>	III	.	.	III	V	.	.	.	II	.	.	.	.	.	4
<i>Pleurozium schreberi</i>	II	.	.	.	V	.	.	.	II	III	.	.	.	.	4
<i>Polytrichum juniperinum</i>	II	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	I	.	+	4
<i>Hypnum cupressiforme</i> s.l.	.	.	.	.	.	.	II	.	.	.	.	III	.	II	3
N° de syntaxon	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100	101	

Nb de relevés	10	8	10	6	6	18	9	8	31	9	18	7	11	13	
N° F 13-	43a	43b	43c	43d	43e	44	45	46	47a	47b	47c	48a	48b	48c	
<i>Cladonia furcata</i> *subrangiformis	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II	.	II	2
<i>Leucobryum glaucum</i> s.l.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	+	.	.	.	2
<i>Nardia scalaris</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II	.	.	.	.	1
<i>Polytrichum piliferum</i>	I	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2
<i>Sphagnum capillifolium</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	I	.	.	.	2
<i>Sphagnum compactum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	II	.	.	.	2

88 : intégralité du tab 53 *in* Lemée (1937, Recherches écologiques sur la végétation du Perche : 162) - 89 : rel 12 à 19 du tab 1 *in* Géhu & Wattez (1975, Colloq. Phytosoc., II : h.t.) ; *Rumex acetosella* subsp. *tenuifolius* remontée au rang de l'espèce - 90 : rel 20 à 29 du tab 1 *in* Géhu & Wattez (1975, Colloq. Phytosoc., II : h.t.) ; *Rumex acetosella* subsp. *tenuifolius* remontée au rang de l'espèce ; *Brachypodium pinnatum* corrigé en *Brachypodium rupestre* - 91 : rel 30 à 35 du tab 1 *in* Géhu & Wattez (1975, Colloq. Phytosoc., II : h.t.) - 92 : rel 8 à 13 du tab 4 *in* Delelis-Dussolier & Géhu (1975, Colloq. Phytosoc., III : 149) - 93 : intégralité du tab 10 *hoc loco* - 94 : intégralité du tab 9 *in* Botineau & Ghestem (1995, Colloq. Phytosoc., XXIII : 309) ; *Brachypodium pinnatum* corrigé en *Brachypodium rupestre* - 95 : tableau de fréquence *in* Braun-Blanq., Roussine & Nègre (1952, Les groupements végétaux... : 224) ; *Genista pilosa* var. *microphylla* remontée au rang de la sous-espèce - 96 : rel 10 à 40 du tab 2 *in* Géhu & Wattez (1975, Colloq. Phytosoc., II : h.t.) - 97 : rel 1 à 9 du tab 2 *in* Géhu & Wattez (1975, Colloq. Phytosoc., II : h.t.) - 98 : rel 14 à 58 du tab 2 *in* Géhu & Wattez (1975, Colloq. Phytosoc., II : h.t.) - 99 : rel 25 à 31 du tab *in* Foucault & Géhu (1978, Doc. Phytosoc., N.S., III : h.t.) ; *Rumex acetosella* subsp. *tenuifolius* remontée au rang de l'espèce - 100 : rel 1 à 11 du tab *in* Foucault & Géhu (1978, Doc. Phytosoc., N.S., III : h.t.) ; *Rumex acetosella* subsp. *tenuifolius* remontée au rang de l'espèce - 101 : rel 12 à 24 du tab *in* Foucault & Géhu (1978, Doc. Phytosoc., N.S., III : h.t.) ; *Rumex acetosella* subsp. *tenuifolius* remontée au rang de l'espèce.

Tableau 5 (fiche 13-06) : *Sileno maritimae-Ericetum cinereae* Glemarec, L. Delassus, Colasse & E. Laurent *ass. nov.*

Numéro d'ordre	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	
Surface (en m)	25	30	40	25	2	40	25	50	30	40	30	30	25	2	9	20	30	20	20	4	10	12	
Pente (%)	70	80	20	40	2	27	30	30	70	20	30	30	5	10	30	30	45	40	30	90	2	-	
Exposition	NE	NE	-	-	N	SE	NE	NE	NE	SE	SE	SE	SW	SW	SE	S	SE	S	S	SW	S	-	
Hauteur (m)	1	1.5	1	1	0.5	0.8	1	1	0.8	0.7	0.8	1	0.5	0.3	0.3	0.3	0.3	0.8	0.5	0.5	0.5	0.4	
Recouvr.a+h	80	90	80	80	95	90	70	100	70	90	95	95	70	95	98	80	85	90	95	95	95	80	
Recouvr.br/l	30	30	20	50	40	90	50	30	30	40	30	30	95	5	50	50	50	30	40	40	90	70	
Nombre espèces / Nombre de relevés	18	12	12	12	8	8	8	6	10	10	6	7	6	9	9	4	5	11	13	9	7	6	22
Caractéristiques de l'association																							
<i>Erica cinerea</i>	3.3	2.3	2.2	2.3	5.5	4.4	4.5	3.5	4.5	45	45	13	5.5	4.4	5.5	5.5	4.4	4.5	4.5	5.5	5.5	4.4	V
<i>Ulex europaeus</i>	3.3	4.4	3.5	3.3	2.2	3.3	3.5	3.5	2.3	34	34	45	2.2	2.2	2.2	2.2	2.3	3.3	1.3	1.1	+	.	V
<i>Agrostis curtisii</i>	2.3	1.1	1.3	1.2	1.2	2.2	1.3	2.3	1.2	33	33	33	3.3	2.2	+	2.2	2.2	3.5	3.5	.	2.3	2.2	V
<i>Polypodium vulgare</i>	+	+	+	1.1	.	.	.	.	1.2	+	+	.	.	+	.	+	.	+	1.2	+	+	+	IV
<i>Silene uniflora</i>	1.2	+	1.1	1.2	+	+	.	2.3	2.3	+	.	+	.	.	.	.	.	.	1.2	1.1	.	.	III
<i>Galium saxatile</i>	.	+	+	+	+	1.2	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	+	+	3.3	.	III
<i>Carex binervis</i>	.	.	.	.	.	+	.	.	.	12	+	+	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	II
<i>Umbilicus rupestris</i>	1.1	.	.	+	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	I
Calluno vulgaris-Ulicetea minoris																							
<i>Pteridium aquilinum</i>	+	.	.	.	1.1	r	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1.1	.	.	II
<i>Calluna vulgaris</i>	.	+	.	+	.	.	+	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	I
<i>Potentilla erecta</i>	.	.	+	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	I
<i>Polygala serpyllifolia</i>	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r
<i>Ulex gallii</i>	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	+
Espèces compagnes																							
<i>Teucrium scorodonia</i> *s	1.2	+	+	+	.	.	.	.	r	11	+	13	.	+	.	.	1.1	+	+	1.1	.	+2	IV
<i>Festuca filiformis</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	12	.	+	.	.	2.2	.	.	+	.	.	.	1.2	II
<i>Hyacinthoides non-scripta</i>	.	.	.	.	.	1.2	1.2	+	.	.	.	.	.	.	+	.	.	+	+	.	.	.	II
<i>Agrostis capillaris</i>	+	1.1	+	+	2.2	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	+	.	.	.	.	.	II
<i>Sedum anglicum</i>	+	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	I
<i>Anthoxanthum odoratum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	+
Autres espèces																							
<i>Rubus</i> sp.	+	+	.	+	+	.	1.2	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	+	.	II
<i>Lonicera periclymenum</i>	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	+	.	.	I
<i>Jasione montana</i>	+	+	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I
<i>Quercus robur</i> *r.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	r	.	.	(o)	.	.	.	.	I
<i>Frangula dodonei</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	1.1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	+
<i>Pilosella officinarum</i>	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r
<i>Pyrus</i> sp. (juv.)	+	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+
<i>Agrostis murbeckii</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	r
<i>Solidago virgaurea</i>	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r
<i>Hedera helix</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	r
<i>Cytisus scoparius</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	r
<i>Dryopteris dilatata</i>	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r
<i>Ceratocarpus claviculata</i>	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	+
<i>Hieracium</i> sp.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	r
<i>Carex</i> cf. <i>pilulifera</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r
<i>Digitalis purpurea</i>	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r

Tableau 6 (fiche 13-26): *Cistetum umbellato-alyssoidis* P. Lafon, Le Fouler, Bissot & Caze ass.nov.

Numéro d'ordre		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16			
Numéro de terrain		36657	356658	356666	356896	356422	77395	239206	239294	239422	36650	356343	356347	239568	239419	356826	77397			
Surface (en m)		100	30	25	200	25	12	150	150	100	150	2000	200	120	100	200				
Recouvr.h		50	30	55	80	90	90			70	5	70	80	65	55	80	90			
Hauteur.h		0,4	0,3	0,2	0,4	0,4	0,4				0,7	0,4	0,4			0,4	0,4			
Recouvr.br/l							80	80		95	90		80	90	70	70				
Nombre espèces / Nombre de relevés		17	10	8	11	8	8	7	7	8	11	9	6	13	16	11	10	10	6	16
Cortège caractéristique																				
<i>Cistus umbellatus</i> *u	h	2	2	1	2	1	1	i	i	2	1	+	2	2	+	1	2	V	V	V
<i>Cistus lasianthus</i> *alyssoides	h	2	3	4	4	3	3	2	2	+	2	3	2	1	i	4	2	V	V	V
Différentielle de variation																				
<i>Erica scoparia</i> *s.	h	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	+	2	1	r		V	II
<i>Calluno vulgaris-Ulicetea minoris</i>																				
<i>Erica cinerea</i>	h	1	3	2	2	3	2	3	3	3	3	3	2	2	2	3	2	V	V	V
<i>Calluna vulgaris</i>	h	2	3	2	1	2	3	3	3	2	2	3	3	3	2	2	.	V	V	V
<i>Cistus salviifolius</i>	h	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	+		+
<i>Ulex minor</i>	h	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.		I	+
<i>Melampyro pratensis-Holcetea mollis</i>																				
<i>Avenella flexuosa</i>	h	+	.	.	.	r	r	r	r	.	.	.	.	.	.	.	.	III		II
<i>Pteridium aquilinum</i>	h	3	.	.	.	.	.	.	.	.	1	+	.	.	.	.	.	I	I	I
<i>Arenaria montana</i>	h	.	.	+	.	.	.	.	.	.	+	.	.	r	r	.	.	I	II	II
<i>Pseudarrhenatherum longifolium</i>	h	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	I	I	I
<i>Solidago virgaurea</i> *v.	h	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	+	I	I
<i>Betonica officinalis</i>	h	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+		+
<i>Potentilla montana</i>	h	+	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I		I
<i>Hypericum pulchrum</i>	h	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+		+
<i>Lonicera periclymenum</i>	h	+	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	I		I
<i>Cytisetea scopario-striati et Quercetea robori - petraea</i>																				
<i>Cytisus scoparius</i> *s.	a	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	+		+
<i>Cytisus scoparius</i> *s.	h	.	r	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I		I
<i>Ulex europaeus</i> *e.	a	1	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	r	I	I	I
<i>Ulex europaeus</i> *e.	h	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	.		I	+
<i>Orobancha rapum-genistae</i>	h	.	r	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I		I
<i>Quercus pyrenaica</i>	a	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	i	.	.	.	+	I	I
<i>Quercus pyrenaica</i>	h	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	r		III	I
<i>Quercus robur</i> *r.	h	.	.	.	.	.	.	.	.	i	.	.	.	.	i	.	.	+	I	I
<i>Quercus suber</i>	h	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	+	I	I
<i>Pinus pinaster</i>	a	.	.	.	.	.	.	.	i	.	1	.	.	.	.	.	+	I	I	I
<i>Pinus pinaster</i>	h	.	r	+	.	.	.	i	.	+	.	.	.	1	.	.	.	II	I	II
<i>Nardetea strictae</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.			
<i>Festuca vasconensis</i>	h	+	1	+	1	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	III		II
<i>Agrostis capillaris</i>	h	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	I	I
<i>Simethis mattiazzii</i>	h	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	1	.	.	.	2	.	I	II	II
<i>Agrostis curtisii</i>	h	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r		I	+
<i>Danthonia decumbens</i> *d.	h	+	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	I	I	I
<i>Helictochloa marginata</i> *m.	h	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+		+

Tableau 6 (fiche 13-26): *Cistetum umbellato-alyssoidis* P. Lafon, Le Fouler, Bissot & Caze *ass.nov.*, fin

Numéro d'ordre		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16			
Numéro de terrain		36657	358658	358666	358896	359422	77395	239206	239294	239422	36650	358343	358347	239568	239419	358826	77397			
Surface (en m)		100	30	25	200	25	12	150	150	100	150	2000	200	120	100	200				
Recouvr.h		50	30	55	80	90	90			70	5	70	80	65	55	80	90			
Hauteur.h		0,4	0,3	0,2	0,4	0,4	0,4				0,7	0,4	0,4			0,4	0,4			
Recouvr.br/l							80	80		95	90		80	90	70	70				
Nombre espèces / Nombre de relevés		17	10	8	11	8	8	7	7	8	11	9	6	13	16	11	10	10	6	16
Accidentelles																				
<i>Agrostis castellana</i>	h	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+
<i>Aira caryophylla</i>	h	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	I	+
<i>Aira praecox</i>	h	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	r	.	.	II	I	
<i>Carlina vulgaris</i>	h	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3	I	+	
<i>Hedera helix</i>	h	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+
<i>Hypericum perforatum</i>	h	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	I	+
<i>Hypochaeris glabra</i>	h	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	I	+
<i>Jasione montana</i>	h	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	I	I	I
<i>Koeleria arenaria</i>	h	.	.	.	1	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	I
<i>Logfia minima</i>	h	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	+	.	.	II	I	
<i>Pilosella officinarum</i>	h	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	i	.	.	.	I	+	
<i>Poa nemoralis</i>	h	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+
<i>Potentilla recta</i>	h	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	I	+
<i>Poterium sanguisorba</i>	h	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	i	.	.	.	I	+
<i>Rubus</i>	h	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	I	+
<i>Teesdalia nudicaulis</i>	h	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	+	.	.	.	+	I	I
<i>Tuberaria guttata</i>	h	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	1	.	.	+	I	I

Tableau 7 (fiche 13-34): *Ulici minoris-Vaccinietum myrtilli* Boulet ass. nov.

N° de relevés	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26								
N° de relevé original	49	109	47	115	116	87	86	46	94	95	100	84	2	3	125	1	91	96								
Pente (°)	10	#0	10	5	10	30	30	15	<5	#0	0	10	0	5	5	0	10	#0								
Recouvrement total (%)	100	100	100	100	100	100	100	100	100		100	100	100	100		100	100	100								
Surface (m)	40	300	40	200	30	100	15	100	200	200	200	200	###	500		300	150	100								
No spécifique total / Nb relevés	7	7	6	6	5	7	4	8	6	8	7	6	10	14	11	10	10	6	9-14	15-26	9-26					
Caractéristiques de l'association																										
Vaccinium myrtillus	5.5	+2	5.5	4.4	4.4	2.3	5.5	4.4	4.5	3.3	2.3	+2	4.4	4.4	2.3	1.2	+2	2.3	V	V	V					
Calluna vulgaris	3.3	1.2	3.4	4.4	2.2	+	2.2	3.3	4.4	5.5	4.4	5.5	4.4	5.5	3.4	5.5	2.2	5.5	V	V	V					
Erica tetralix	.	.	.	.	.	.	r	r	1.1	+	+	+	r(i)	+	r	+	+	1.1		V	IV					
Calluno vulgaris-Ulicetea minoris																										
Ulex minor	1.1	+	r	+	r	.	.	+2	+	2.2	2.2	1.1	.	+	r	+	r	1.1	V	V	V					
Erica cinerea	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r		+	+					
Compagnes																										
Molinia caerulea	1.1	5.5	2.4	r.2	1.1	2.3	.	r	+	1.2	3.4	2.2	2.2	2.3	4.4	3.3	5.5	2.2	V	V	V					
Pteridium aquilinum	.	.	4.4	r.2	4.4	4.5	.	.	.	.	.	.	3.3	3.3	3.3	3.4	3.4	.	IV	III	III					
Frangula alnus	i	i	.	.	.	.	.	.	.	i	r	.	r	r	.	.	.	.	II	II	II					
Avenella flexuosa	+	.	.	.	.	.	1.1	1.1	1.1	.	r	.	.	.	.	.	.	.	I	II	II					
Pinus sylvestris juv.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	i	.	.	.	.	.	.	I	+	I					
Polypodium vulgare	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+°	.	.	.	.	.	.	.	.		+	+					
Quercus petraea juv.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	i	.	.		+	+					
Epilobium ciliatum	.	.	.	.	.	.	.	.	.	i	.	.	.	.	.	.	.	.		+	+					
Quercus robur *r. juv.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	i	.		+	+					
Strate muscinale																										
Hypnum jutlandicum	5.5	1.3	x	4.5	5.5	5.5	4.5	3.3	5.5	5.5	4.5	5.5	4.4	4.4	5.5	3.3	2.3	4.5	V	V	V					
Pleurozium schreberi	2.3	.	.	2.3	2.3	2.2	4.5	4.4	.	.	1.2	.	+2	.	.	.	.	.	IV	II	III					
Dicranum scoparium	.	r	x	2.3	.	1.1	+	+	2.2	2.2	2.2	r	.	.	.	+	.	1.1	IV	IV	IV					
Scleropodium purum	+2	.	.	.	.	1.1	.	1.1	.	.	1.2	1.1	r	.	.	.	.	.	II	II	II					
Dicranum undulatum	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.		+	+					
Cladonia sp.	.	r	.	+	.	r	.	.	2.2	+2	+	2.2	.	.	.	.	.	1.2	III	III	III					
Strate sous-arbustive																										
Betula pubescens juv.	.	.	.	.	.	i.2	.	.	.	.	.	.	.	.	1.1	.	.	.	I	+	I					
Salix atrocinerea juv.	.	1.2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I		+					
Populus tremula juv.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.		+	+					
Salix aurita juv.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.		+	+					
Sorbus aucuparia juv.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	i	.	.	.	.		+	+					
Frangula alnus juv.	+	1.1	1.1	.	.	.	.	1.1	.	.	.	.	r	r	+	.	2.2	.	III	III	III					
Quercus petraea juv.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	r	.	.	.	.		I	I					
Quercus robur *r. juv.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1.2	.		+	+					
Castanea sativa juv.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+3	.		+	+					
Pinus sylvestris juv.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I		+					

Tableau 7 (fiche 13-34): *Ulici minoris-Vaccinietum myrtilli* Boulet ass. nov., fin

N° de relevés	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26			
N° de relevé original	49	109	47	115	116	87	86	46	94	95	100	84	2	3	125	1	91	96			
Pente (°)	10	#0	10	5	10	30	30	15	<5	#0	0	10	0	5	5	0	10	#0			
Recouvrement total (%)	100	100	100	100	100	100	100	100	100		100	100	100	100		100	100	100			
Surface (m)	40	300	40	200	30	100	15	100	200	200	200	200	###	500		300	150	100			
No spécifique total / Nb relevés	7	7	6	6	5	7	4	8	6	8	7	6	10	14	11	10	10	6	9-14	15-26	9-26
Strate arbustive																					
<i>Betula pubescens</i> juv.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2.2	.	.	.	+	+	
<i>Populus tremula</i> juv.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	i	.	.	+	+	
<i>Quercus petraea</i> juv.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	+	+	
<i>Pinus sylvestris</i> juv.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1.2	.	1.2	.	.	.	l	l	
<i>Quercus robur</i> *r. juv.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+2	.	.	.	+	+	
<i>Sorbus aucuparia</i> juv.	.	.	.	.	.	.	.	i	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	l	l	
<i>Betula pendula</i> juv.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	r	.	.	.	.	l	l	
<i>Frangula alnus</i> juv.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	+	+	
Strate arborée																					
<i>Pinus sylvestris</i>	.	.	.	.	.	3.4	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	l		+

Tableau 8 (Fiche 13-35) : *Erico vagantis-Callunetum vulgaris*
Botineau, Dom & .Hennequin ass. nov.

Numero d'ordre	5	6	7	8	9	
Altitude (en m)	440	440	440	440	400	
Pente (en °) et Orientation	0	2 S	0	2 W	0	
Surface (en m)	80	100	80	100	80	
Recouvr.a	0	30	0	5	5	
Recouvr.h	100	100	100	100	95	
Nombre espèces / Nombre de relevés	11	18	14	8	10	5
Caractéristiques d'association						
<i>Ulex minor</i>	2.3	2.2	2.3	2.2	2.2	V
<i>Erica vagans</i>	2.3	3.3	4.4	3.3	4.4	V
<i>Erica cinerea</i>	2.2	+	.	.	.	II
Différentielles d'associations						
<i>Potentilla erecta</i>	2.2	+	+	.	+	IV
<i>Molinia caerulea *c.</i>	1.2	.	+2	.	+2	III
<i>Erica tetralix</i>	.	.	.	1.2	.	I
<i>Genista anglica</i>	.	.	.	+	.	I
<i>Viola canina</i>	1.2	.	.	.	.	I
Espèces des unités supérieures						
<i>Calluna vulgaris</i>	4.3	+2	1.2	+	3.3	V
<i>Pteridium aquilinum</i>	+	2.1	+	2.1	3.1	V
<i>Genista pilosa</i>	2.2	.	2.2	.	.	III
Compagnes						
<i>Filipendula vulgaris</i>	1.2	+	.	.	.	II
<i>Brachypodium rupestre *r.</i>	.	2.2	2.3	.	.	II
<i>Lathyrus linifolius * montanum</i>	.	+2	+	.	.	II
<i>Betonica officinalis *o.</i>	1.2	+	.	.	.	II
<i>Genista tinctoria</i>	.	.	.	.	+	I
<i>Silene vulgaris *v.</i>	.	.	+2	.	.	I
<i>Festuca lemanii</i>	.	+2	+	.	.	II
<i>Danthonia decumbens *d.</i>	.	.	1.2	.	.	I
<i>Hippocrepis comosa</i>	.	1.3	.	.	.	I
<i>Polygala vulgaris *v.</i>	.	.	+	.	.	I
<i>Frangula alnus juv.</i>	.	1.1	.	1.1	+	III
<i>Quercus robur *r. juv.</i>	.	+	.	.	i	II
<i>Juniperus communis juv.</i>	.	2.1	.	.	1.1	II
<i>Rubus sp. juv.</i>	.	.	.	+	.	I
<i>Cytisus scoparius *s. juv.</i>	.	+2	.	.	.	I
<i>Lonicera periclymenum *p.</i>	.	1.2	.	.	.	I
<i>Ilex aquifolium juv.</i>	.	+	.	.	.	I
<i>Prunus spinosa juv.</i>	.	.	+	.	.	I

Tableau 9 (Fiche 13-37) : *Molinio caeruleae-Ericetum vagantis* Botineau, Dom & E.Hennequin ass. nov.

Numero d'ordre	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	
Altitude (en m)	440	400	400	400	400	400	400	450	440	440	400	400	400	440	400	400	
Pente (en °) et Orientation	0	2 N	5 NO	0	0	0	0	0	0	0	5 W	5 W	2 W	0	0	0	
Surface (en m)	100	50	70	70	100	25	25	100	80	100	100	100	150	100	100	100	
Recouvr.a	0	0	0	0	10	0	5	1	0	0	0	0	0	5	5	5	
Recouvr.h	100	100	100	100	100	100	95	95	100	95	90	100	100	100	95	95	
Recouvr.br./l	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Nombre espèces/Nombre de relevés	14	14	14	14	17	7	11	13	12	7	16	13	13	11	18	19	16
Caractéristiques d'association																	
<i>Ulex minor</i>	1.2	3.3	2.2	2.3	2.3	2.2	3.3	3.3	2.3	2.2	1.2	3.3	2.2	3.3	2.3	2.3	V
<i>Erica tetralix</i>	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.3	2.2	2.2	1.2	3.2	1.2	1.2	1.2	2.2	2.2	3.3	V
<i>Molinia caerulea</i> *c.	5.4	4.5	3.4	3.3	3.4	4.4	4.4	4.4	3.4	2.2	3.4	2.3	3.3	2.1	2.1	3.2	V
<i>Erica vagans</i>	2.2	+2	3.3	2.2	2.2	3.3	2.2	1.2	2.3	4.3	2.3	3.4	4.3	3.4	3.4	3.3	V
Différentielles d'association																	
<i>Genista anglica</i>	.	.	.	.	r	.	.	.	+2	.	.	.	+2	+2	+2	+2	II
<i>Neottia ovata</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	2.1	+	+	.	+	+	II
<i>Gymnadenia conopsea</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	+	I
<i>Platanthera bifolia</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	I
Espèces des unités supérieures																	
<i>Erica cinerea</i>	.	1.2	.	+2	+2	r.2	.	.	+2	+	.	.	.	.	1.2	+2	III
<i>Calluna vulgaris</i>	1.2	1.2	.	+	.	.	.	+2	.	+	.	.	.	+2	.	.	II
<i>Erica ciliaris</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1.2	.	.	+
<i>Erica scoparia</i> *s. juv.	.	.	.	.	.	.	.	.	+2	.	.	.	.	.	.	.	+
<i>Genista pilosa</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1.2	.	+
Compagnes																	
<i>Potentilla erecta</i>	2.1	+	r	+	1.1	.	r	+	1.1	+	+	+	+	.	1.1	1.1	V
<i>Scorzonera humilis</i>	.	r	.	+	+	r	+	.	+	.	1.1	1.1	+	.	1.1	1.1	IV
<i>Cirsium dissectum</i>	.	.	1.1	.	+	.	.	+	.	.	+	+	.	.	+	.	II
<i>Carex pulicaris</i>	.	.	.	.	r	.	i	+2	.	.	+	.	.	.	.	1.1	II
<i>Gentiana pneumonanthe</i>	.	.	.	1.1	.	+	r	+	.	.	.	.	.	.	.	+	II
<i>Dactylorhiza maculata</i>	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	1.2	+	.	.	.	+	II
<i>Trocdaris verticillatum</i>	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	+	.	.	.	.	.	I
<i>Sanguisorba officinalis</i>	1.2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	0.3	.	.	.	.	I
<i>Carex panicea</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	1.2	I
<i>Carex viridula demissa</i>	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	I
<i>Serratula tinctoria</i>	1.1	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	I
<i>Viola canina</i>	.	1.1	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I
<i>Lobelia urens</i>	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	I
<i>Carex distans</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+2	.	.	.	.	.	+
<i>Succisa pratensis</i>	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+
<i>Carex laevigata</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+
<i>Viola lactea</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+

Numero d'ordre	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	
Altitude (en m)	440	400	400	400	400	400	400	450	440	440	400	400	400	440	400	400	
Pente (en °) et Orientation	0	2 N	5 NO	0	0	0	0	0	0	0	5 W	5 W	2 W	0	0	0	
Surface (en m)	100	50	70	70	100	25	25	100	80	100	100	100	150	100	100	100	
Recouvr.a	0	0	0	0	10	0	5	1	0	0	0	0	0	5	5	5	
Recouvr.h	100	100	100	100	100	100	95	95	100	95	90	100	100	100	95	95	
Recouvr.br./l	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Nombre espèces/Nombre de relevés	14	14	14	14	17	7	11	13	12	7	16	13	13	11	18	19	
<i>Allium ericetorum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+2	.	+
<i>Pteridium aquilinum</i>	+	+	+2	.	.	.	.	.	.	+	.	.	+	+	.	.	III
<i>Betonica officinalis</i> *o.	.	.	+	.	+	.	.	+	.	.	.	+2	+2	.	.	.	II
<i>Euphorbia angulata</i>	.	r	+	.	.	.	.	.	.	.	.	+2	.	.	+	.	II
<i>Hypericum pulchrum</i>	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+2	.	+	.	I
<i>Brachypodium rupestre</i> *r.	1.2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+
<i>Genista tinctoria</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+2	.	+
<i>Filipendula vulgaris</i>	2.2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+
<i>Pulmonaria longifolia</i>	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+
<i>Polygala serpyllifolia</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+2	.	.	.	.	+
<i>Polygala vulgaris</i> *v.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+
<i>Danthonia decumbens</i> *d.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+
<i>Lotus corniculatus</i> *c.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+
<i>Agrostis canina</i>	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	+
<i>Frangula alnus</i>	.	.	.	.	.	.	i	+	+2	.	+	+	+	1.1	+	+	III
<i>Juniperus communis</i> *c.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	.	I
<i>Quercus robur</i> *r.	.	.	.	.	.	.	i	.	.	.	.	.	.	.	.	i	I
<i>Pinus sylvestris</i> a+juv	.	.	.	.	2.1	.	i	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I
<i>Betula pendula</i>	.	.	.	.	r.2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+

Relevés **19, 28** : massif de la Flotte, Château-Chervix, Meuzac (87) : 25/06/1989 (E. Hennequin, M. Bonhomme-Espaces naturels du Limousin ; M. Botineau, Ph. Bourdin-faculté de Pharmacie de Limoges) ; relevés **20, 21, 22, 23** : la Ribière, Château-Chervix, Meuzac (87) : 07/10/2000 (E. Hennequin, M. Bonhomme-Espaces naturels du Limousin ; M. Botineau, Ph. Bourdin-faculté de Pharmacie de Limoges) ; relevés **24, 25** : la Ribière, Château-Chervix, Meuzac (87) : 09/09/1999 ; **relevés 26** : la Villedieu, Magnac-Bourg (87) : 06/10/2000 (E. Hennequin, M. Bonhomme-Espaces naturels du Limousin ; M. Botineau, Ph. Bourdin-faculté de Pharmacie de Limoges) ; **relevés 27, 32** : massif de la Flotte, Château-Chervix, Meuzac (87) : 25/05/2000 (E. Hennequin, M. Bonhomme-Espaces naturels du Limousin ; M. Botineau, Ph. Bourdin-faculté de Pharmacie de Limoges) ; **relevés 29, 30, 31** : massif du Cluzeau, Château-Chervix, Meuzac (87) : 25/05/2000 (E. Hennequin, M. Bonhomme-Espaces naturels du Limousin ; M. Botineau, Ph. Bourdin-faculté de Pharmacie de Limoges) ; **relevé 33, 34** : massif du Cluzeau, Château-Chervix, Meuzac (87) : 25/06/1989 (E. Hennequin, M. Bonhomme-Espaces naturels du Limousin ; M. Botineau, Ph. Bourdin-faculté de Pharmacie de Limoges)

Tableau 10 (Fiche 13-44) : *Roso spinosissimae-Callunetum vulgaris* Géhu, Géhu-Franck & Bournique ex Wegnez & Fernez ass. nov

Numero d'ordre	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	
Recouvr.total	95	80	100	100	100	100	80	95	80	-	85	95	70	85	95	90	80	90	80	
Surface (m)	100	60	10	300	50	30	60	40	30	-	100	30	60	100	80	100	60	100	10	
Nombre espèces/Nombre de relevés	33	33	20	18	22	23	15	25	26	15	22	24	16	14	17	18	14	12	14	19
Combinaison caractéristique																				
<i>Rosa spinosissima</i>	2	.	.	1	2	+	1	2	2	.	1	2	i	1	2	.	.	1	.	IV
<i>Cistus umbellatus *u.</i>	.	1	+	2	+	.	.	(x)	.	.	.	2	r	.	.	2	1	.	2	III
<i>Genista pilosa</i>	+	.	.	.	.	.	.	.	(x)	1	2	1	2	+	.	.	.	+	2	III
Espèces de l' <i>Ulicion minoris</i> et des <i>Calluno vulgaris-Ulicetea minoris</i>																				
<i>Calluna vulgaris</i>	4	3	4	+	4	4	4	4	4	5	4	4	4	5	4	2	4	5	4	V
<i>Erica cinerea</i>	1	3	+	+	1	+	1	1	2	+	2	.	.	1	1	.	2	1	+	V
Espèces des <i>Cytisetea scopario-striati</i>, des <i>Rhamno catharticae-Prunetea spinosae</i> et des <i>Querco roboris-Fagetea sylvaticae</i>																				
<i>Pinus sylvestris</i>	.	r	.	3	1	.	.	.	r	+	+	1	.	+	.	+	+	r	+	IV
<i>Cytisus scoparius *s.</i>	2	1	+	+	+	.	.	+	(x)	.	.	.	.	+	+	4	1	.	.	III
<i>Prunus spinosa</i>	+	1	1	1	.	+	.	2	.	.	+	.	.	.	1	.	.	r	.	III
<i>Quercus pubescens</i>	.	r	.	.	.	.	.	r	r	.	+	+	.	r	1	+	.	r	.	III
<i>Rubus</i>	.	r	.	.	.	.	.	1	1	.	+	.	.	r	.	+	r	+	.	III
<i>Crataegus monogyna</i>	r	r	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	i	.	+	+	.	.	.	II
<i>Betula pendula</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	+	.	r	+	.	.	II
<i>Ligustrum vulgare</i>	.	.	.	.	.	+	.	+	r	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	II
<i>Quercus petraea *p.</i>	.	.	+	2	r	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II
<i>Frangula dodonei</i>	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	I
<i>Rosa canina</i>	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	I
<i>Sorbus torminalis</i>	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	I
Espèces des <i>Festuco valesiaca-Brometea erecti</i>																				
<i>Teucrium chamaedrys</i>	.	r	+	+	1	+	1	r	+	+	+	1	1	.	.	.	.	.	.	IV
<i>Koeleria pyramidata</i>	r	.	.	+	.	+	.	.	1	(x)	.	+	.	r	.	.	.	.	.	II
<i>Potentilla verna</i>	r	+	+	.	.	.	1	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	II
<i>Anemone pulsatilla</i>	.	.	.	+	+	.	r	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II
<i>Galium verum</i>	.	.	.	.	.	.	1	r	1	(x)	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II
<i>Helianthemum nummularium</i>	.	r	+	.	.	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II
<i>Poterium sanguisorba</i>	.	.	+	+	.	+	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II
<i>Festuca</i>	.	+	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	I
<i>Lotus corniculatus</i>	r	.	+	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I
<i>Anthericum liliago</i>	.	.	.	.	+	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I
<i>Carex ericetorum</i>	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	I
Espèces des <i>Trifolio medii-Geranietea sanguinei</i>																				
<i>Filipendula vulgaris</i>	+	r	+	1	1	+	.	.	1	(x)	r	+	+	.	.	.	.	.	.	III
<i>Euphorbia cyparissias</i>	+	+	.	+	+	.	.	1	.	.	r	+	r	r	.	.	.	.	.	III
<i>Brachypodium rupestre *r.</i>	+	1	+	.	.	2	1	2	+	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	III
<i>Hypericum perforatum</i>	r	+	.	+	.	+	.	+	+	.	.	+	.	.	.	.	.	.	+	III
<i>Vincetoxicum hirundinaria</i>	.	r	.	.	r	+	.	.	+	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	II
<i>Polygonatum odoratum</i>	+	r	.	.	.	.	.	r	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	II
<i>Viola hirta</i>	.	.	.	.	.	+	.	r	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	I

Numero d'ordre	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	
Recouvr.total	95	80	100	100	100	100	80	95	80	-	85	95	70	85	95	90	80	90	80	
Surface (m)	100	60	10	300	50	30	60	40	30	-	100	30	60	100	80	100	60	100	10	
Nombre espèces/Nombre de relevés	33	33	20	18	22	23	15	25	26	15	22	24	16	14	17	18	14	12	14	19
Espèces des <i>Melampyro pratensis - Holcetea mollis</i>																				
<i>Teucrium scorodonia</i>	1	r	+	.	.	+	.	1	r	.	r	.	.	.	.	.	r	r	.	III
<i>Lonicera periclymenum *p.</i>	.	r	.	.	.	.	.	1	.	.	r	.	.	.	.	+	.	+	.	II
<i>Calamagrostis epigejos</i>	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	r	.	.	+	.	.	.	II
<i>Oreoselinum nigrum</i>	.	.	.	1	1	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	I
<i>Veronica officinalis</i>	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	i	.	.	.	.	.	.	I
<i>Avenella flexuosa</i>	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	.	.	.	.	I
<i>Luzula multiflora</i>	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	I
<i>Viola riviniana</i>	.	.	+	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I
<i>Potentilla montana</i>	.	.	.	.	+	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I
Espèces des <i>Nardetea strictae</i>																				
<i>Danthonia decumbens</i>	+	.	+	.	.	.	.	.	.	+	.	.	1	.	r	.	.	.	1	II
<i>Agrostis capillaris</i>	+	.	+	.	.	1	.	.	.	1	.	.	2	.	.	.	.	.	.	II
<i>Anthoxanthum odoratum</i>	+	r	.	.	r	.	.	1	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	II
<i>Viola canina</i>	r	.	+	.	+	+	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II
<i>Agrostis vinealis</i>	.	.	.	.	1	.	.	.	1	.	.	1	.	.	+	.	.	.	.	II
<i>Pilosella officinarum</i>	2	1	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	II
<i>Polygala vulgaris</i>	r	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	+	(x)	.	.	.	.	.	.	II
<i>Carex caryophyllea</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	r	.	.	.	.	I
<i>Festuca filiformis</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	+	I
<i>Luzula campestris</i>	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	I
Autres espèces																				
<i>Rumex acetosella</i>	+	+	+	.	.	.	.	+	.	+	.	2	+	.	1	1	1	.	.	III
<i>Hypochaeris radicata</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	+	r	.	+	II
<i>Aira praecox</i>	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	I
<i>Arenaria serpyllifolia</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	+	.	.	.	I
<i>Sedum rupestre</i>	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	I
Espèces accidentelles	4	6	1	2	2	2	4	3	5	2	4	1	2	1	0	3	3	2	4	I

Errata et compléments au prodrome des végétations de France (n° 6)

Thébaud Gilles ^(1 2), Roux Camille^(1 2), Choynet Guillaume⁽²⁾ (†), Mady Mickaël ⁽²⁾, Loos Maxime⁽²⁾, Brocard Léa^(1 2), Misset Claude⁽²⁾, Glemarec Erwan^(2 3), Bioret Frédéric^(2 3)

⁽¹⁾ : UniVegE, université Clermont Auvergne ; coordinateur et auteur correspondant G. Thébaud : gilles.thebaud@uca.fr

⁽²⁾ : Société française de Phytosociologie

⁽³⁾ : Laboratoire Géoarchitecture, Université de Bretagne occidentale

Résumé : Dans le cadre du prodrome des végétations de France, deuxième version déclinée jusqu'au niveau de l'association végétale (PVF2), conduit par la Société française de phytosociologie (SFP), sont présentées ici le sixième article d'errata et compléments. Il intègre les résultats d'articles publiés par les auteurs concernés et validés par la SFP depuis la parution des classes du PVF2. 9 associations sont supprimées ou modifiées. 18 associations nouvelles sont intégrées et présentées dans des fiches détaillées, ainsi que 6 alliances ou sous-alliances nouvelles.

Mots-clés : syntaxons ; révision.

Summary: In the framework of the prodromus of French végétation, at the level of association (PVF2), driven by French phytosociological society (SFP), it is here presented the 6th errata and compléments. This consists in gathering the results of articles published by concerned authors and validated by SFP since the publication of the different classes of the PVF2. 9 associations are being eliminated or modified. 18 new associations are being presented in detailed files, as well as 6 new alliances or sub-alliances.

Key-words: Syntaxa; revision.

Dans le cadre du prodrome des végétations de France, deuxième version déclinée jusqu'au niveau de l'association végétale, conduit par la Société française de phytosociologie (SFP), nous présentons ici le sixième article d'errata et compléments. Ils proviennent essentiellement de travaux des auteurs du présent article publiés depuis 2015 dans des revues à comité de lecture et validés par la SFP. Ils respectent le code international de nomenclature phytosociologique (Theurillat *et al.* 2021). La nomenclature taxonomique retenue est Taxref (V16).

Les critères pour actualiser, corriger ou compléter le prodrome des végétations de France (deuxième version, déclinaison jusqu'à l'association végétale) ont évolué. La procédure est désormais la suivante :

Tous les nouveaux errata, compléments, actualisations syntaxonomiques ou nomenclaturales ou toute nouvelle classe déclinée, concernant le PVF2, seront obligatoirement soumis pour publication dans les Documents Phytosociologiques.

Les articles concernés suivront le processus normal d'évaluation de la revue, nécessitant un ou des évaluateurs et une acceptation par le comité éditorial.

Le comité éditorial des Documents Phytosociologiques coordonnera et sélectionnera les propositions qui seront intégrées dans un article commun regroupant errata, compléments et actualisations et qui respectera la forme et les impératifs du PVF2 (fiches d'associations...). Il validera les responsables et coresponsables des nouvelles classes déclinées.

Les errata, compléments, actualisations, pourront intégrer des résultats de leurs auteurs issus de recherches antérieurement publiées à condition qu'il s'agisse de revues scientifiques avec évaluation par les pairs et comité de lecture.

Une fois l'article accepté et publié les modifications seront intégrées dans le PVF2 en ligne (Roux *et al.*, 2024 (<https://revues.polen.uca.fr/index.php/BIOM/issue/view/38>) et l'article y sera inséré.

Les auteurs sont priés de faire remonter leurs propositions, conformes aux instructions de la revue, aux rédacteurs des Documents phytosociologiques.

03. **AGROSTIETEA STOLONIFERAE** Oberd. 1983

Loto tenuis-Trifolion fragiferi (Westhoff, van Leeuwen et Adriani 1962)
B.Foucault 2008

- ◆ *Taraxaco bessarabici-Triglochinatum palustris* (Billy 2000) Choisnet, C. Roux, Cordonnier, Hugonnot et Bioret *ass. nov.*

Le nom *Taraxaco bessarabici-Triglochinatum palustris* (Billy 2000) Choisnet C. Roux Cordonnier Hugonnot et Bioret 2020 est invalide selon le code de nomenclature phytosociologique en cours jusqu'au 31 décembre 2020 (ICPN Weber *et al.* 2000) qui ne permettait pas une validation nomenclaturale sous forme de publication numérique (art.1, art. 2a). Cette association est ici validée ; la fiche descriptive détaillée est donnée ci-dessous (**F. 3-93**).

10. **BETULO CARPATICAE-ALNETEA VIRIDIS** Rejmánek in Huml, Lepš, Prach et Rejmánek 1979

Sorbo mougeotii-Lonicerion alpigenae B.Foucault 2012

Les deux premières associations correspondent à un changement de statut (art. 29b) de sous-associations arbustives (*sorbetosum*) d'associations herbacées révisées par Loos & Thébaud (2024), compte-tenu des conceptions actuelles en synsystème, qui privilégient la structure verticale de la végétation comme élément primordial de séparation des unités de la classification. La procédure syntaxonomique et nomenclaturale détaillée figure dans les fiches et dans le travail des deux auteurs. La troisième association, invalide, qui interfère avec les premières, est supprimée de la déclinaison.

- ◆ *Athyrio distentifolii-Sorbetum aucupariae* Schaminée Jansen et Hennekens in Thébaud, C.Roux, C.-E.Bernard et Delcoigne 2014 *stat. nov.* ;

Association nouvelle validée ici, à rajouter à la déclinaison. La fiche descriptive est détaillée ci-dessous (**F. 10-19**) ;

- ◆ *Knautio foreziensis-Arietum edulis* Schaminée Jansen et Hennekens 1992 *stat. nov. hoc loco.* ;

Association nouvelle validée ici, à rajouter à la déclinaison. La fiche descriptive est détaillée ci-dessous (**F. 10-20**).

- ◆ *Roso pendulinae-Sorbetum chamaemespili* Billy ex Thébaud et al. 2014 nom. inval. (définition I).

Association à supprimer dans la déclinaison (**F.10-10**). Le relevé type de Billy choisi par Thébaud *et al.* (2014) est réduit aux espèces de la strate arbustive. Il n'est pas considéré comme élément de description d'un syntaxon (définition I) car ne correspondant pas à une phytocénose et par conséquent ce nom n'est pas valide. Bien que décrit par Billy (1997) comme pouvant exister dans les monts du Forez il ne peut donc interférer en tant que syntaxon avec les associations définies ci-dessus. Le *Roso pimpinellifoliae-Cotoneastretum integerrimi* Billy ex Thébaud et al. 2014, non intégré dans la déclinaison, est invalide pour la même raison (définition I). De même le *Rubo idaei-Amelanchieretum ovalis* Billy 1997 *nom. inval.* (définition I, art. 3b), cité par Foucault (2012) en synonymie du *Roso pendulinae-Sorbetum chamaemespili* est à éliminer.

Dans l'étage subalpin il est primordial à notre avis de considérer les associations de fourrés arbustifs à canopée dense (> 50 % de couverture) avec leurs cortèges de la strate herbacée contrairement aux opinions de Gillet *et al.* (1991) qui procèdent par relevés unistrates et en accord avec Schaminée *et al.* (1992). Ceci pour plusieurs raisons : d'une part parce qu'il s'agit le plus souvent de phytocénoses stables et non de stades dynamiques dans lesquels les espèces des deux strates présenteraient des stratégies de conquête déconnectées ; d'autre part parce qu'il s'agit de phytocénoses pluristratifiées et riches en espèces ; enfin parce que la présence localisée de bosquets arbustifs, voire d'arbustes isolés, modifie les propriétés microclimatiques favorisant une combinaison d'espèces originale stable et répétitive, différente de celle des landes et pelouses subalpines voisines et des forêts montagnardes. Elles abritent notamment des hémisciaphiles aérohygrophiles comme *Paris quadrifolia*, *Actaea spicata*, *Ajuga reptans*, *Maianthemum bifolium*, *Convallaria majalis*, *Prenanthes purpurea*, *Oxalis acetosella*, *Anemone nemorosa*, *Dryopteris dilatata*, *Viola riviniana*..., espèces qui profitent d'une niche écologique favorable, à plus forte humidité atmosphérique, en enclave dans l'étage subalpin, au-delà de la limite supérieure de la hêtraie-sapinière. Des relevés de strate arbustive seule ne rendent pas compte de ces différences écologiques. Ainsi nous avons volontairement nommé ces associations subalpines nouvelles avec un taxon de la strate herbacée et un taxon de la strate arbustive. Il faudrait reprendre entièrement toute l'étude de ces fourrés subalpins et notamment du *Sorbo mougeotii-Lonicerion alpigenae* B.Foucault 2012, en différenciant les stades dynamiques éventuels (lisières...) des communautés arbustives climaciques et en les analysant avec leur flore herbacée subordonnée. Nous ne pouvons que déplorer malheureusement l'existence d'un

biais important dans le tableau synthétique n° 1 de la déclinaison de Foucault (2012) qui juxtapose des syntaxons décrits sans les espèces herbacées (ex. syntaxon 13 de Billy...) à côté d'autres décrits avec, alors que certaines figurent dans le tableau pour différencier les communautés.

14. **CARDAMINETEA HIRSUTAE** Géhu 2000

BROMO STERILIS-CARDAMINETALIA HIRSUTAE B. Foucault 2009

Drabo muralis-Cardaminion hirsutae B. Foucault 1988

Mady *et al.* (2019) ont validé des syntaxons nouveaux dans le cadre d'une étude des ourlets thérophytiques vernaux nitrophiles du Limousin et de ses marges cristallines. Une association nouvelle qui fait l'objet d'une fiche ci-dessous (**F. 14-19**) a été décrite au sein du *Drabo-Cardaminion*, à la suite d'une analyse des ourlets thérophytiques structurés par *Sedum cepaea* :

- ♦ *Geranio columbini-Sedetum cepaeae* Mady et B. Foucault in Mady, B. Foucault, W. Lévy et Vergne 2019.

Misset (2019) a étudié les ourlets thérophytiques, vernaux, nitrophiles du sud de la France, situés majoritairement dans le Sud-Est, ainsi que dans les Pyrénées-Orientales et en Corse. Dans cette publication, 670 relevés phytosociologiques de végétations annuelles plus ou moins eutrophiles y sont analysés avec des outils d'analyse de données multivariées. Plusieurs associations nouvelles y sont mises en évidence, ainsi que quelques niveaux hiérarchiques supérieurs à l'association.

GERANIO PURPUREI-CARDAMINETALIA HIRSUTAE Brullo in Brullo et Marceno 1985

CENTRANTHO CALCITRAPAE-GERANIENALIA PURPUREI Misset 2019

Ce nouveau sous-ordre englobe les végétations thermophiles, méditerranéennes à subméditerranéennes sans aucun piétinement. Taxons diagnostiques : *Mercurialis annua*, *Urtica urens*, *Geranium purpureum*, *Torilis nodosa*, *Centranthus calcitrapae*, *Capsella rubella*.

Holotypus : *Valantio muralis-Galion muralis* Brullo in Brullo et Marceno 1985 (*Coll. Phytosociol.* **XII** : 73).

COTULO AUSTRALIS-RANUNCULENALIA PARVIFLORI Misset 2019

Cet autre sous-ordre également nouveau englobe les végétations thermo- à méso-thermophiles, méditerranéennes à thermo-, eu-, subatlantiques ; à la différence du sous-ordre précédent, la hiérarchie n'est plus ici climatique mais biotique, elle est liée à un piétinement léger. Taxons diagnostiques : *Ranunculus parviflorus* subsp. *parviflorus*, *Medicago arabica*, *Poa infirma*, les autres taxons significatifs sont *Cotula australis*, *Soliva sessilis*.

Holotypus : *Cotulo australis-Ranunculion parviflori* Misset 2019 (Misset, 2019, p. 13 et tableau 1 p. 16-20).

Cotulo australis-Ranunculion parviflori Misset 2019

Au sein du sous-ordre précédent cette nouvelle alliance est créée ; elle contient des végétations d'annuelles thermophiles, eutrophiles, des régions méditerranéenne-atlantiques ; un piétinement modéré explique la présence de ces végétations, ce facteur biotique prépondérant est toujours présent. C'est une alliance de passage des *Cardaminetea hirsutae* vers les *Polygono arenastri-Poetea annuae*. Taxons diagnostiques : les mêmes que pour le *Cotulo australis-Ranunculenalia parviflori*, les autres taxons significatifs sont *Cotula australis*, *Soliva sessilis*, *Trifolium subterraneum*, *Plantago coronopus*, *Sagina apetala*, *Oxalis corniculata*.

Holotypus : le *Cotulo australis-Ranunculetum parviflori* Misset 2019 (Misset, 2019, p. 13 et tableau 1 p. 16-20 (groupe de col. 8 à 60)). Au sein de cette alliance, trois nouvelles associations structurées par *Ranunculus parviflorus* sont décrites, fiches ci-dessous :

- ♦ *Fumario capreolatae-Ranunculetum parviflori* Misset 2019 (**F. 14-20**) ;
- ♦ *Cotulo australis-Ranunculetum parviflori* Misset 2019 (**F. 14-21**) ;
- ♦ *Sherardia arvensis-Ranunculetum parviflori* Misset 2019 (**F. 14-22**).

BROMO STERILIS-CARDAMINETALIA HIRSUTAE B. Foucault 2009

Galio spurii-Asperuginion procumbentis Misset 2019

Cette nouvelle alliance intègre les *Bromo sterilis-Cardaminetalia hirsutae* B. Foucault 2009 pour y accueillir des végétations assez nitrophiles d'affinités continentales, collinéennes-montagnardes à subalpines, établies en balme thermophile sous paroi servant d'abri aux ongulés sauvages ou domestiques. Taxons diagnostiques : *Asperugo procumbens*, *Galium spurium* (*G. tenerum*), *Arabis auriculata*, d./ *Hornungia petraea*, les autres taxons significatifs sont *Myosotis minutiflora*, *M. speluncicola* et *Scandix stellata*.

Holotypus : le *Galio spurii-Anthriscetum caucalidis* Misset et Garraud 2019 (Misset, 2019, p. 13 et tab. 1 p. 16-20 (groupe de col. 61 à 63)).

Au sein de cette alliance, trois nouvelles associations sont décrites, fiches ci-dessous :

- ♦ *Galio spurii-Anthriscetum caucalidis* Misset et Garraud 2019 (**F. 14-23**) ;
- ♦ *Asperugini procumbentis-Myosotidetum minutiflorae* Misset et Garraud 2019 (**F. 14-24**) ;
- ♦ *Asperugini procumbentis-Scandicetum stellatae* Misset, Croze et Garraud 2019 (**F. 14-25**).

Anisantho sterilis-Geranion purpurei Misset 2019

Cette nouvelle alliance est créée au sein des *Bromo sterilis-Cardaminetalia hirsutae* de Foucault 2009 pour y ranger des pelouses thérophytiques de milieux chauds mais ne pouvant pas encore être classées dans les *Valantio muralis-Galion muralis*. Les associations végétales qui intègrent ce syntaxon se caractérisent donc par des espèces de l'ordre des *Bromo sterilis-Cardaminetalia hirsutae*, mais également d'espèces des *Valantio muralis-Galion muralis*. Cette alliance regroupe des végétations d'annuelles plutôt

thermophiles, subméditerranéennes à mésocontinentales. Taxons diagnostiques : il s'agit d'une unité de passage entre les *Valantio muralis-Galion muralis* avec les espèces diagnostiques suivantes : *Cerastium pumilum*, *Sherardia arvensis*, *Torilis africana*, *Geranium purpureum* et les *Drabo muralis-Cardaminion hirsutae* avec ces autres espèces diagnostiques : *Microthlaspi perfoliatum*, *Veronica hederifolia* ; d'après nos observations quelques autres taxons sont aussi diagnostiques de cette nouvelle alliance : *Crepis sancta*, *Vicia angustifolia*, *Medicago minima*, *Cerastium brachypetalum*.

Holotypus : le *Crepido sanctae-Anisanthetum sterilis* Misset 2019 (Misset, 2019, p. 14 et tab. 1 p. 16-20 (groupe de col. 64 à 70).

Au sein de cette alliance, sept nouvelles associations sont décrites, fiches ci-dessous :

- ◆ *Crepido sanctae-Anisanthetum sterilis* Misset 2019 (F. 14-26) ;
- ◆ *Geranietum purpureo-lucidi* Misset et Leprince 2019 (F. 14-27) ;
- ◆ *Androsaco elongatae-Arabidopsietum thalianae* Misset 2019 (F. 14-28) ;
- ◆ *Atocioni armeriae-Arabidopsietum thalianae* Misset 2019 (F. 14-29) ;
- ◆ *Torilido africanae-Geranietum purpurei* Misset et Leprince 2019 (F. 14-30) ;
- ◆ *Geranio purpurei-Scandicetum hispanicae* Misset et Leprince 2019 (F. 14-31) ;
- ◆ *Geranio robertiani-Chaerophylletum nodosi* Misset et Leprince 2019 (F. 14-32) ;
- ◆ *Moehringio trinerviae-Sedetum cepaeae* Misset 2019 (F. 14-33) ;
- ◆ *Sedo cepaeae-Geranietum robertiani* Misset *ass. nov. hoc loco*.

***Drabo muralis-Cardaminion hirsutae* B.Foucault 1988**

Au sein de cette alliance, deux nouvelles associations sont décrites, fiches ci-dessous :

- ◆ *Moehringio trinerviae-Sedetum cepaeae* Misset 2019 (F. 14-33).
- ◆ *Sedo cepaeae-Geranietum robertiani* Misset *ass. nov. hoc loco*.

Le *Sedo cepaeae-Lapsanetum communis* Misset 2019 est invalide car le *Geranio columbini-Sedetum cepaeae* Mady et B. Foucault in Mady, B. Foucault, W. Lévy et Vergne est publié en 2019 deux mois avant le *Sedo-Lapsanetum* (art.1, art. 2d) ; d'autre part, le relevé 27 retenu par Misset comme *holotypus* appartient en réalité au *Geranio columbini-Sedetum cepaeae* (art. 3o). Cette association est validée ici ; la fiche descriptive détaillée est donnée ci-dessous (F. 14-34).

20. RHAMNO CATHARTICAE-PRUNETEA SPINOSAE Rivas Goday et Borja ex Tüxen 1952

PYRO SPINOSAE-RUBETALIA ULMIFOLII Biondi, Blasi et Casavecchia in Biondi, Allegrezza, Casavecchia, Galdenzi, Gasparri, Pesaresi, Vagge et Blasi 2014

Lonicerion periclymeni Géhu, B.Foucault et Delelis ex B. Foucault et J.-M. Royer 2016

Une contribution à la connaissance et à la conservation des landes sur roches basiques du Pays bigouden en Finistère, Bretagne (Glemarec & Bioret 2024) permet la description d'un fourré littoral hygrophile au contact des landes littorales et roselières de la Baie d'Audierne. Il s'agit de :

l'*Eupatorio cannabini-Prunetum spinosae* Glemarec et Bioret 2024, présenté à la fiche 20-112.

22. CYTISETEA SCOPARIO-STRIATI Rivas-Mart. 1975

CYTISETALIA SCOPARIO-STRIATI Rivas-Mart. 1975

Ulici europaei-Cytision striati Rivas Mart., Báscones, T.E. Díaz, Fernández González et Loidi 1991

Guitton & Glemarec (2018) décrivent, dans une étude synécologique d'*Adenocarpus complicatus* subsp. *parvifolius* (DC.) García Adá, G. López et P. Vargas dans le Massif armoricain une nouvelle association, au sein de l'*Ulici europaei-Cytision striati* Rivas-Mart., Báscones, T.E. Díaz, Fern.Gonz. et Loidi 1991 qui fait l'objet d'une fiche (F. 22-19) :

- ◆ *Adenocarpus parvifolii-Cytisetum scoparii* Guitton et Glemarec 2018.

Ulici maritimi-Cytision maritimi Glemarec et Bioret 2022

Les cytisaies sous forte influence maritime sont structurées par *Cytisus scoparius* (L.) Link subsp. *maritimus* (Rouy) Heywood 1959. Cet écotype maritime se caractérise par un port prostrée, couché, aux courts poils appliqués sur les jeunes pousses, densément pubescentes, des feuilles généralement unifoliolées sur les jeunes rameaux (Stace 2010, Auvray 2011). La principale caractéristique reste le port prostré qui selon Gill & Walker (1971) peut s'évaluer d'après le rapport de la taille en fonction de la largeur moyenne. Glemarec & Bioret (2022) proposent de regrouper les cytisaies maritimes à *Cytisus scoparius* subsp. *maritimus* dans une alliance, l'*Ulici maritimi-Cytision maritimi* Glemarec et Bioret 2022, intégrée au *Cytisetalia scopario-striati* Rivas Mart.1975. La description de cette alliance (*typus nominis* : *Sileno uniflorae-Cytisetum maritimi* Glemarec et Bioret 2022 in Glemarec & Bioret (2022, *International Journal of Geobotanical Research*, 11-2 : 107) est ici complétée par une liste de taxons caractéristiques (ICPN, Art. 8) : *Cytisus scoparius* subsp. *maritimus*, *Ulici europaeus* subsp. *europaeus* fo. *maritimus*, *Silene vulgaris* subsp. *maritima*, *Dactylis glomerata*, *Pteridium aquilinum*, *Hedera helix*, *Rubra peregrina*, *Rubus ulmifolius*.

Deux associations sont décrites dans cette alliance (fiches **F. 22-20** et **F. 22-21**) :

- ♦ *Sileno maritimae-Cytisetum maritimi* Glemarec et Bioret 2022 ;
- ♦ *Lonicero periclymeni-Cytisetum maritimi* Glemarec et Bioret 2022.

26. FESTUCO-BROMETEA Braun-Blanq. et Tüxen ex Klika et Hadač 1944

Roux & Brocard (2023) ont publié une révision des pelouses xériques d'Auvergne et de la plaine du Forez. Les changements que cet article a pu apporter à la déclinaison de cette classe dans le PVF2 (Royer & Ferrez 2020) concernent plusieurs associations au sein d'alliances différentes. Elles sont données dans ce sixième complément.

Bromion erecti W.Koch 1926

Chamaespartio sagittalis-Agrostienion capillaris Vigo ex J.-M.Royer et Ferrez 2020

- ♦ *Campanulo glomeratae-Phleetum phleoidis* Billy ex C.Roux et Brocard 2023.

Le *Campanulo glomeratae-Phleetum phleoidis* Billy ex Royer et Ferrez 2020 est un nom invalide. (art. 3m ; art. 27d ; art. 3a). On doit le remplacer par *Campanulo glomeratae-Phleetum phleoidis* Billy ex C.Roux et Brocard 2023. De même la sous-association *gentianetosum cruciatae* (Billy ex Thébaud *et al.* 2014) J.-M. Royer et Ferrez 2020, n'est pas valide. Il doit être remplacé par *Gentianetosum cruciatae* (Billy ex Thébaud *et al.*) C.Roux et Brocard 2023. L'association compte une troisième sous-association : *centaureetosum timbalii* C.Roux et Brocard 2023 qui correspond au déclassement du *Centaureo approximatae-Brachypodietum pinnati* Billy ex Thébaud, C.Roux, C.-E.Bernard et Delcoigne 2014. On doit donc rajouter cette dernière sous-association dans la fiche **26-30** et la fiche **26-29** du *Centaureo approximatae-Brachypodietum* doit être supprimée.

Centaureo stoebes-Koelerion vallesianae J.-M.Royer et Ferrez 2020

- ♦ *Koelerio vallesianae-Helianthemum apennini* Luquet 1937 ex Thébaud C.Roux C.-E.Bernard et Delcoigne 2014.

Une nouvelle sous association a été ajoutée à ce syntaxon ; *artemisietosum campestris* C.Roux et Brocard 2023, différenciée par *Astragalus monspessulanus*, *Convolvulus cantabrica*, *Onobrychis supina* et *Linum austriacum*. Syntaxon neutrophile à basiphile, également sur substrat marno-calcaire et pépélite de l'étage planitiaire à collinéen, entre 350 à 680 m d'altitude (moyenne 475 m). Sur sol peu profond, pentes de 20° en moyenne, c'est la sous-association la plus xérique. Elle est enrichie en taxons méridionaux. Sa répartition se concentre dans les coteaux autour de Clermont-Ferrand sur la rive gauche de l'Allier.

- ♦ *Genisto sagittalis-Helianthemum apennini* Billy ex Thébaud, C.Roux, C.-E. Bernard et Delcoigne 2014 mut. C.Roux et Brocard 2023.

Suite à cette mutation le nom *Chamaespartio sagittalis-Helianthemum apennini* Billy ex Thébaud *et al.* 2014 doit être abandonné (*nom. inept.*).

Des précisions synécologiques et synchorologiques sont ajoutées à la fiche **26-74** du *Chamaespartio sagittalis-Helianthemum apennini* Billy ex Thébaud, C.Roux, C.-E.Bernard et Delcoigne 2014 et l'association compte maintenant deux sous-associations : *typicum* ; syntaxon acidiline à neutrocline, xérophile à mésoxérophile, dystrophe à oligotrophe, sur sol peu profond, aux expositions chaudes. Sur substrat basaltique de l'étage collinéen à submontagnard. Synchorologie : hautes gorges de la Loire et de l'Allier, bassin de Langeac, pays des Couzes et buttes basaltiques de la plaine du Forez ; *botriochloetosum ischaemi* (Salanon 1960) C.Roux et Brocard 2023 : sous association appauvrie par rapport au *typicum*. Syntaxon de l'étage collinéen à submontagnard, entre 400 et 930 m d'altitude (moyenne 637 m). Localisée sur les promontoires rocheux au-dessus des hautes gorges de la Loire et de l'Allier, le bassin de Langeac, le pays des Couzes, les buttes basaltiques de Montbrison et sur les puys volcaniques de la forêt de la Comté (63).

Koelerio-Phleion phleoidis Korneck 1974

- ♦ *Carlino acanthifoliae-Phleetum phleoidis* C.Roux et Brocard 2023 ; Cette nouvelle association fait l'objet d'une fiche ci-dessous (**F. 26-177**).

- ♦ *Saxifraga granulatae-Helianthemum nummularii* Billy ex Loiseau et Felzines 2010. L'association compte maintenant 3 sous-associations : *typicum*, *phleetosum phleoidis* C.Roux et Brocard 2023 et *pulsatilletosum rubrae* C.Roux et Brocard 2023 qui correspond au déclassement du *Phleo phleoidis-Festucetum lemanii* Billy ex Loiseau et Felzines 2010 p.p. et au déclassement et à la mutation de l'*Anemone rubrae-Dactylorhizetum sambucinae* Dejou et Loiseau ex J.-M.Royer et Ferrez 2020. On doit donc rajouter ces deux sous-associations dans la fiche **26-121** et les fiches **26-118** et **26-120** doivent être supprimées.

Festucion longifolio-lemanii (Loiseau et Felzines) Bœuf et Mady in Mady, Celle, Bœuf, Portal et P.ªmarda 2022

Mady *et al.* (2022) ont validé des syntaxons nouveaux dans le cadre d'une étude des gorges de la Tardes et du Haut-Cher. Cette nouvelle alliance correspond à une élévation au rang d'alliance du *Festucion longifolio-lemanii* Loiseau et Felzines 2010. Elle correspond à des pelouses hémicryptophytiques atlantiques à subatlantiques, acidiphiles à neutrophiles, mésoxérophiles à xérophiles du Massif central et des Pyrénées ; elle est considérée par ces auteurs comme vicariante du *Koelerio-Phleion* subcontinental. Une association nouvelle a été décrite :

- ♦ *Peucedano oreoselini-Festucetum arvernensis* (Seytre 2010) Mady Celle Bœuf Portal et P.ªmarda 2022. Cette nouvelle association fait l'objet d'une fiche ci-dessous (**F. 26-178**). Ils décrivent également dans la même alliance une pelouse sans statut précis intitulée provisoirement « groupement à *Coincya monensis* subsp. *cheiranthos* et *Festuca ovina* subsp. *guestfalica* »

28B. FRANGULETEA ALNI Doing ex V.Westh. in V.Westh. et den Held 1969

Salicion cinereae T.Müll. et Görs ex H.Passarge 1961

- ♦ *Salicetum pentandro-atrocinereae* Thébaud, C.Roux, C.-E. Bernard et Delcoigne 2014.

La fiche descriptive ci-dessous (**F 28b-22**) est refaite et remplace la précédente fiche qui comportait beaucoup d'inexactitudes.

- ♦ *Myosotido martinii-Salicetum auritae* Thébaud, C. Roux, C.-E. Bernard et Delcoigne 2014 *nom. mut. nov. hoc loco*.

Association à rajouter dans la déclinaison, décrite dans le détail par Thébaud et Skrzypczak, (2016). La fiche descriptive est détaillée ci-dessous (**F. 28b-25**).

44. MULGEDIO ALPINI-ACONITETEA VARIEGATI Hadač et Klika ex Klika 1948

Loos & Thébaud (2024) ont publié une révision des végétations de hautes-herbes et mégaphorbaies montagnardes et subalpines du Massif central sur des bases d'analyses numériques et de nouvelles prospections. Ce travail entraîne beaucoup de modifications dans la déclinaison de la classe.

CALAMAGROSTIETALIA VILLOSAE Pawłowski in Pawłowski, Sokołowski et Wallisch 1928

Calamagrostion arundinaceae (Luquet 1926) Oberd. 1957

Cette alliance est replacée dans l'ordre des *Calamagrostietalia villosae* par Loos & Thébaud (2024) pour des raisons de plus grande proximité floristique due aux aspects synécologiques qui prédominent sur ceux synchorologiques. Au sein du *Calamagrostion* deux sous-alliances ont été créés : une sous-alliance héliothermophile et mésoxérophile l'*Eu-Calamagrostienion arundinaceae* et une sous-alliance hygrocline et chionophile, l'*Adenostylo alliariae-Calamagrostienion arundinaceae* M.Loos et Thébaud 2024 dont l'holotype est le *Luzulo sylvaticae-Calamagrostietum arundinaceae* R.Michalet et T.Philippe ex Thébaud *et al.* 2014.

Dans l'*Eu-Calamagrostienion arundinaceae* plusieurs associations ont été modifiées :

- ♦ *Calamagrostietum arundinaceae* Luquet 1926.

Trois sous-associations sont validées dans ce syntaxon: *chaerophylletosum villarsii* M.Loos et Thébaud 2024, sous-association cantalienne appauvrie en atlantiques sur fortes pentes exposées au nord au-dessus de 1600 m, avec *Chaerophyllum villarsii*, *Knautia arvernensis*, *Pulmonaria angustifolia* et *Succisa pratensis* ; *avenuletosum pubescentis* (Le Hénaff *et al.*) M.Loos et Thébaud 2024, sous-association plus riche en prairiales des *Arrhenatheretea* correspondant au *Trifolio villosi-Avenuletum pubescentis* Le Hénaff *et al.* 2021 déclassé ; *festucetosum lemanii* (R.Michalet et T.Philippe ex Thébaud *et al.* 2014) M.Loos et Thébaud 2024 correspondant au *Vicio orobi-Festucetum paniculatae* R.Michalet et T.Philippe ex Thébaud *et al.* 2014 déclassé.

- ♦ *Vicio orobi-Festucetum paniculatae* R.Michalet et T.Philippe ex Thébaud *et al.* 2014.

Cette association est déclassée en sous-association *festucetosum lemanii* du *Calamagrostietum arundinaceae*.

- ♦ *Senecioni cacaliastri-Calamagrostietum arundinaceae* Schaminée *et al.* 1992.

Ce nom est illégitime car son relevé type est un relevé de fourré dominé par *Sorbus* et il n'y a pas de nom d'arbuste dans le nom du syntaxon (art. 29b). Il est proposé par Loos et Thébaud en *nomen conservanda* avec un nouveau relevé type, *typus conservandum propositum*, le relevé 325 du tableau 3 pages 57 et 58 Thébaud *et al.* (1992). En conséquence la sous-association *festucetosum paniculatae* Thébaud *et al.* 2014 est devenue la *typicum*.

ADENOSTYLETALIA ALLIARIAE Braun-Blanq. 1930

Dryopterido filicis-maris-Athyrium distentifolii (Holub ex S. cora et Ātursa 1973) Jeník, Bureš et Burešová 1980

Cette alliance qui correspond à des fougeraies chionophiles subalpines nord- et centre-européennes à *Athyrium distentifolium*, non mentionnée jusqu'ici dans la déclinaison, est reconnue en France dans le Massif central (Loos & Thébaud 2024) et dans les Pyrénées (Lazare & Riba 2022). Une nouvelle association est validée et décrite dans le Massif central:

- ♦ *Senecioni cacaliastri-Athyrietum distentifolii* Thébaud in M.Loos et Thébaud 2024.

Nouvelle association à rajouter à la classe, qui avait été rattachée dans la déclinaison à l'*Adenostylo-Athyrietum distentifolii* Zlatník ex Jeník 1961 plus nordique et continental. La nouvelle fiche entièrement revue est donnée ci-dessous en remplacement (**F. 44-18**).

Adenostylion alliariae Braun-Blanq. 1926

- ♦ *Crepido paludosae-Adenostyletum alliariae* M.Loos et Thébaud 2024.

Nouvelle association à rajouter à la classe, dont la fiche figure ci-dessous (**F. 44-35**).

- ♦ *Arabidopsio cebennensis-Adenostyletum alliariae* Braun-Blanquet 1950 mut. M.Loos et Thébaud 2024.

Le nom de cette association est illégitime (= *Adenostyletum alliariae* Braun 1915) et on doit choisir pour ce nom obligatoirement un lectotype dans le tableau initial de Braun (1915 ; tableau p. 523) (art. 18b ; art. 19) ; le lectotype donné par Foucault & Corriol doit donc être rejeté. Loos & Thébaud ont désigné le relevé 8 du tableau de la page 523 de Braun (1915). Le nom substitué à l'*Adenostyletum alliariae* Braun 1915 (art. 39) est l'*Arabidopsio cebennensis-Adenostyletum alliariae* Braun-Blanq. 1950 qui est muté par Loos et Thébaud. Une nouvelle sous-association est validée : *chrysosplenietosum oppositifolii* M.Loos et Thébaud 2024 mégaphorbaie hygrophile à sous strate fontinale diffé-

renciée par *Chrysosplenium oppositifolium* et *alternifolium*, *Cardamine amara*, *Stellaria alsine*, moins riche en taxons forestiers que la *typicum* différenciée par *Luzula nivea*, *Rubus idaeus*, *Geranium nodosum*, *Prenanthes purpurea*. *Holotypus* : relevé 4 du tableau 5 dans Loos & Thébaud (2024).

♦ *Salici lapponum-Luzuletum desvauxii* (Luquet 1926) B.Foucault in B.Foucault et Corriol 2013.

Cette association est nettement plus proche de l'*Adenostylin* et placée par Loos & Thébaud dans cette alliance plutôt que dans celle du *Mutellino adonidifoliae-Luzulion desvauxii*.

♦ *Imperatorio ostruthii-Adenostyletum alliariae* (Braun-Blanq. 1926) B.Foucault et Corriol 2013.

Cette association a été enrichie de 3 sous-associations en plus de la *typicum* : *crepidetosum lampsanoidis* M.Loos et Thébaud 2024 endémique du Cantal, plus thermocline différenciée par *Crepis lampsanoides* et *Chaerophyllum vil-larsii*, avec des taxons du *Calamagrostion* comme *Cirsium erisithales*, *Calamagrostis arundinacea* et *Trollius europaeus*. *Holotypus* : relevé 5 du tableau 3, Quézel & Rioux (1954) ; *senecionetosum cacaliastri* M.Loos et Thébaud 2024, plus thermomésophile mais moins eutrophile et alticole que les précédentes, à proximité de la lisière forestière ; *Holotypus* : relevé 56 du tableau 6 dans Loos & Thébaud (2024) ; *campanuletosum latifoliae* M.Loos et Thébaud 2024 *subass. nov. prov.*, appauvrie en prairiales par rapport au *typicum* et correspondant au *Doronico austriaci-Campanuletum latifoliae* sensu de Lachapelle 1962 non Quézel et Rioux 1954, race des monts Dore.

Mutellino adonidifoliae-Luzulion desvauxii R.Michalet et T.Philippe ex Le Hénaff et al. 2021

Cette alliance a été validée par le Hénaff *et al.* (2021a). Elle ne compte plus qu'une association dans le Massif central car le *Pediculari foliosae-Geranium sylvatici* R.Michalet et T.Philippe ex Thébaud et al. 2014 est remplacée par Loos & Thébaud (2024) dans le *Calamagrostion arundinaceae* et le *Salici lapponum-Luzuletum desvauxii* (Luquet 1926) B.Foucault in B.Foucault et Corriol 2013 dans l'*Adenostylin alliariae*.

Veratro albi-Luzuletum desvauxii R.Michalet et T.Philippe ex Thébaud et al. 2014. Deux sous-associations nouvelles en plus de la *typicum* sont décrites et validées par Loos & Thébaud. *Festucetosum heteromallae* (Le Hénaff *et al.*) M.Loos et Thébaud 2024, prairie hygrophile primaire à la base du subalpin occupant des stations froides en aplombs de falaises. Elle correspond au *Trifolio villosi-Festucetum heteromallae* Le Hénaff et al. 2021 déclassée. *Holotypus* : relevé 645987 p. 173, Le Hénaff *et al.* (2021a). *Luzuleto-sum desvauxii* M.Loos et Thébaud (non *Veratro albi-Luzuletum desvauxii luzuletosum desvauxii* [= *typicum*] R.Michalet et T.Philippe 1994 *nom. inval.*) ; correspond aux zones d'accumulation nivale les plus tardives dans les couloirs pentus exposés au nord du subalpin supérieur des monts du Cantal ; paucispécifique, elle est mal différenciée avec *Luzula desvauxii* à son optimum et *Festuca rivularis*, *Athyrium distentifolium* et *Hypericum maculatum*, aussi plus fréquents ; la durée prolongée de l'enneigement limite le développement de la plupart des taxons des *Mulgedio-Aconitetea*. *Holotypus* : relevé 10 du tableau 8 dans Loos & Thébaud (2024).

45. **NARDETEA STRICTAE RIVAS GODAY** in Rivas Goday & Rivas-Mart. 1963

FESTUCETALIA SPADICEAE Barbero 1970

Loos & Thébaud (2024) on fait une révision pour le Massif central des *Festucetalia spadicea* et étudié en détail ces végétations dans les monts du Cantal et les Cévennes. Leur conception n'est pas la même que Foucault & Corriol (2013) : en effet ils rangent cet ordre dans la classe des *Juncetea trifidi* Hadač in Klika et Hadač 1944 comme la grande majorité des auteurs européens, ainsi que le PVF1 (Bardat *et al.* 2004) et l'EuroVegChecklist (Mucina *et al.* 2016).

Galio saxatilis-Patzkeion paniculatae B.Foucault 2016

Deux sous-alliances et trois associations nouvelles sont validées et décrites sur la base de prospections récentes dans le Cantal et les Cévennes. Une association est déclassée.

Eu-Galio saxatilis-Patzkeenion paniculatae

Sous-alliance type mésophile à xérocline, plus chionophile que la suivante. Elle fait la transition avec le *Calamagrostion arundinaceae*.

♦ *Arnico montanae-Patzkeetum paniculatae* R.Michalet et T.Philippe ex Thébaud et al. 2014 mut. M.Loos et Thébaud 2024.

Une nouvelle sous-association est créée : *avenelletosum flexuosae* (R.Michalet et T.Philippe ex Thébaud *et al.* 2014) M.Loos et Thébaud 2024 ; elle correspond au déclassement du *Trollio europaei-Deschampsietum flexuosae* R.Michalet et T.Philippe ex Thébaud *et al.* 2014.

♦ *Trollio europaei-Deschampsietum flexuosae* R.Michalet & T.Philippe ex Thébaud et al. 2014

Cette association est déclassée en la sous-association *avenelletosum flexuosae* (R.Michalet et T.Philippe ex Thébaud et al. 2014) M.Loos et Thébaud 2024. De ce fait la fiche **F. 45-85** est supprimée.

♦ *Betonico officinalis-Patzkeetum paniculatae* (Seytre 2006) M.Loos in M.Loos et Thébaud 2024.

Cette nouvelle association fait l'objet d'une fiche ci-dessous (**F. 45-89**).

Leucanthemo delarbrei-Patzkeenion paniculatae M.Loos et Thébaud 2024

C'est l'autre sous-alliance, plus xéroophile. Cette dernière est typifiée par l'association à *Festuca spadicea* et *Chrysanthemum delarbrei* Braun-Blanq. 1926, qui, contrairement à ce qui est indiqué dans Foucault & Corriol (2013) ne peut être retenue comme le type du *Festucion variae*. En effet comme l'a montré Theurillat dans Mucina *et al.* (2016), le *Festucion variae* Braun-Blanq. 1926 est invalide (art. 2b) [(*Festuca varia* absent de la diagnose].

♦ *Leucanthemo delarbrei-Patzkeetum paniculatae* Braun-Blanquet 1926 mut. M.Loos et Thébaud 2024.

Cette association a été validement inversée et mutée par Loos et Thébaud ce qui n'avait jamais été fait correctement jusqu'ici. En plus des deux sous-associations *callunetosum* et *typicum*, une troisième est validée et décrite *achilleetosum millefolii* M.Loos et Thébaud 2024, au caractère plus neutrophile et moins alticole, développée sur basalte dans le Cantal. *Potentilla fagineicola* et *Polygala vulgaris* la différencient. La présence de *Cytisus oromediterraneus* montre la proximité avec ces fourrés. Il pourrait s'agir d'un lien dynamique aux altitudes plus basses. *Holotypus* : relevé 12 du tableau 11 dans Loos & Thébaud (2024).

♦ *Bupleuro ranunculoidis-Festucetum costei* Thébaud in M.Loos et Thébaud 2024.

Cette nouvelle association cantalienne fait l'objet d'une fiche ci-dessous (**F. 45- 90**).

♦ *Tulipo australis-Patzkeetum paniculatae* Thébaud in M.Loos et Thébaud 2024.

Cette nouvelle association cévennole fait l'objet d'une fiche ci-dessous **Fiche 45- 91**).

NARDETALIA STRICTAE Oberd. ex Preising 1950

Agrostion curtisii B.Foucault 1986

La contribution à la connaissance et à la conservation des landes sur roches basiques du Pays bigouden en Finistère, Bretagne (Glemarec & Bioret 2024) individualise une pelouse à *Festuca ophioliticola* Kerguelen (= *F. guestfalica* subsp. *ophioliticola*), espèce protégée en région Bretagne :

♦ *Filipendulo vulgaris-Festucetum ophioliticolae* Glemarec et Bioret 2024.

Cette association, présentée à la fiche **45-92**, s'intègre dans le penchant neutrocline de l'*Agrostion curtisii* B.Foucault 1986. Le rattachement de ce syntaxon pourrait être soumis à discussion, les espèces caractéristiques le rapprochant des *Festuco-Brometea* Braun-Blanq. et Tüxen ex Klika et Hadač 1944, classe phytosociologique peu représentée en Bretagne, où seuls deux syntaxons intègrent une sous-alliance des placages sableux coquilliers et éoliens sur falaise littorale, l'*Euphorbio portlandicae-Anthyllidenion vulnerariae* J.-M. Royer et Ferrez 2020.

57C. CARPINO BETULI-FAGETEA SYLVATICAE Jakucs 1967

FAGETALIA SYLVATICAE Tüxen in Barner 1931

CEPHALANTHERO DAMASONII-FAGENALIA SYLVATICAE Rameau ex Boeuf et J.M.Royer in Boeuf 2014

Astrantio-Corylion avellanae H.Passarge 1978

♦ *Daphno mezerei-Coryletum avellanae* C.Roux in Thébaud, C.Roux, C.-E. Bernard et Delcoigne 2014.

La fiche descriptive de cette association décrite en détail dans la thèse publiée par C. Roux est donnée ci-dessous (**F. 57c-166**).

72 TRIFOLIO MEDII-GERANIETEA SANGUINEI Müller 1962

ANTHERICO RAMOSI-GERANIETALIA SANGUINEI Julve ex Dengler in Dengler et al. 2003

Galio veri-Geranion sanguinei Géhu et Géhu-Franck 1983

Glemarec & Bioret (2024) décrivent dans une étude des végétations des roches basiques du sud-ouest du Finistère un ourlet s'inscrivant dans une dynamique entre la pelouse du *Filipendulo vulgaris-Festucetum ophioliticolae* et la lande de l'*Ulici maritimi-Ericetum cinereae*. Il s'agit du :

♦ *Pimpinello saxifragae-Brachypodietum rupestris* Glemarec et Bioret 2024, présenté à la fiche **72-77**.

FICHES DESCRIPTIVES

Fiches et associations à supprimer dans les précédentes déclinaisons : **F. 10-10, F. 26-29, F. 26-118, F. 26-120, F. 45-84, F. 45-85**.

Nouvelles fiches à rajouter ou à remplacer entièrement : **F. 3-93, F. 10-19, F. 10-20, F. 14-19, F. 14-20, F. 14-21, F. 14-22, F. 14-23, F. 14-24, F. 14-25, F. 14-26, F. 14-27, F. 14-28, F. 14-29, F. 14-30, F. 14-31, F. 14-32, F. 14-33, F. 14-34, F. 20-112, F. 22-19, F. 22-20, F. 22-21, F. 26-177, F. 26-178, F. 28b-22, F. 28b-25, F. 44-18, F. 44-35, F. 45-89, F. 45-90, F. 45-91, F. 45-92, F. 57c-166., F. 72-77**.

FICHE 3-93

Association : *Taraxaco bessarabici-Triglochin palustris* (Billy 2000) Choynet, C. Roux, Cordonnier, Hugonnot et Bioret *ass. nov. hoc loco*

Synonyme : *Taraxaco bessarabici-Caricetum distantis* sensu Billy 2000 non (Soó 1930) Wendelb. 1943 ; Groupement à *Glauco maritima* et *Triglochin palustre* Billy 2000.

Unités supérieures : *Loto tenuis-Trifolium fragiferi* (Westhoff, van Leeuwen & Adriani 1962) B.Foucault 2008, *Potentilla anserinae-Polygonetalia avicularis* Tüxen 1947, *Agrostietea stoloniferae* Oberd. 1983.

Type nomenclatural : *lectotypus* hoc loco rel. G18 (= M612 de F.Billy) tableau 4 dans Choynet Roux Cordonnier Hugonnot et Bioret (2020) : Zagat (Ardes-sur-Couze 63), 940 m., 08/08/1996 : *Lysimachia maritima* 2, *Taraxacum bessarabicum* 2, *Agrostis stolonifera* 3, *Schedonorus arundinaceus* 1, *Triglochin palustris* 1, *Lotus glaber* 1

Physionomie : aspect de prairie dominée par *Agrostis stolonifera*, *Carex distans* et/ou *Schedonorus arundinaceus* ou quelquefois de prairie-ourlet, située autour des résurgences salées.

Combinaison caractéristique d'espèces : *Taraxacum bessarabicum* (Hornem.) Hand.-Mazz., *Puccinellia distans* (Jacq.) Parl. subsp. *fontana* Portal, *Lysimachia maritima* (L.) Galasso, Banfi et Soldano, *Juncus gerardii* Loisel., *Carex distans* L. var. *vikingsis* (C.B.Clarke) Gadeceau, *Triglochin palustris* L. Espèces constantes : *Agrostis stolonifera* L., *Schedonorus arundinaceus* (Schreb.) Dum.

Synécologie : Prairie subhalophile intérieure, hygrophile à temporohygrophile, des sols argileux et argilosableux généralement carbonatés et minéralisés. L'association se maintient soit en auréole et en marge des résurgences salées, où elle présente un caractère temporohygrophile, soit au contact direct des eaux les moins salées.

Synchorologie : association strictement localisée autour des résurgences salées d'Auvergne

Variations : Quatre sous-associations sont décrites dans le détail avec leurs variantes dans Choynet *et al.* (2020). Elles sont dépendantes du gradient hydrique et de la nature des sols :

- *puccinellietosum fontanae* Choynet, C. Roux, Cordonnier, Hugonnot et Bioret *subass. nov.* : différentielle *Puccinellia distans* (Jacq.) Parl. subsp. *fontana* Portal ; sous-association hygrophile des sols peu épais (10 cm de profondeur) très carbonatés développés sur travertins (Gpt 5a, tableau 4 dans Choynet *et al.* 2020) ; *holotypus hoc loco* : rel. G7 (= R10 de S. Cordonnier, C. Roux et G. Choynet), tableau 4 dans Choynet *et al.* (2020) : Zagat (Ardes-sur-Couze 63), 930m, 12/06/2019, pente 10°, orientation N, surface 1,5 m², recouvrement totale et strate herbacée 70 %, hauteur 0,1 m : *Puccinella distans* subsp. *fontana* Portal 2.3, *Lysimachia maritima* 4.4, *Taraxacum bessarabicum* +, *Carex distans* var. *vikingsis* (C.B.Clarke) Gadeceau 2.2, *Agrostis stolonifera* 2.2, *Schedonorus arundinaceus* +, *Triglochin palustris* 3.3.
- *typicum* : hygrophile sur sols argileux plus épais (20 cm de profondeur) et moins carbonatés (Gpt 5b dans Choynet *et al.* 2020);
- *trifolietosum fragiferi* Choynet, C. Roux, Cordonnier, Hugonnot et Bioret *subass. nov. prov.* : unité pâturée sur sols peu carbonatés et mésohydriques (Gpt 5c, tableau 4

dans Choynet *et al.* 2020) ; avec la présence de nombreuses espèces prairiales, cette unité se différencie nettement des autres sous-associations et l'analyse d'un matériel plus abondant serait nécessaire pour préciser son statut.

- *juncetosum gerardii* Choynet, C. Roux, Cordonnier, Hugonnot et Bioret *subass. nov.* : différentielle *Juncus gerardii* Loisel. hygrophile et moins halophile, sur sols argileux ou argilo-sableux épais (> 20 cm de profondeur) peu carbonatés (Gpt 5d tableau 4 dans Choynet *et al.* 2020) ; *holotypus hoc loco* : rel. G31 (= B9 de M. Frain) tableau 4 dans Choynet *et al.* (2020) : Bard (Boudes 63), 500 m, 13/08/1996, surface 10 m², couverture herbacée 70 % : *Lysimachia maritima* 3.3, *Taraxacum bessarabicum* 2.2, *Carex distans* 1.1, *Agrostis stolonifera* 2.2, *Schedonorus arundinaceus* 1.1, *Juncus gerardii* 2.2, *Phragmites australis* 2.2, *Lotus glaber* 1.1.

Correspondances : HIC/CH :1340*-2 - ; EUNIS : D6.12.

Bibliographie : Frain, 1996 ; Billy, 2000 ;Choynet *et al.*, 2020.

FICHE 10-19

Association : *Athyrio distentifolii-Sorbetum aucupariae* Schaminée Jansen et Hennekens in Thébaud, C.Roux, C.-E.Bernard et Delcoigne 2014 *stat. nov. hoc loco*

Synonyme : *Adenostylo-Athyrietum distentifolii* Zlatník ex Jeník 1961 *sorbetosum aucupariae* Schaminée Jansen & Hennekens in Thébaud C.Roux, C.-E.Bernard et Delcoigne 2014. [Thébaud, Roux, Bernard et Delcoigne (2014) p. 164].

Unités supérieures : *Sorbo mougeotii-Lonicerion alpigenae* B.Foucault 2012, *Alnetalia viridis* Rübel *ex* Huml, Leps, Prach et Rejmánek 1979.

Type nomenclatural : *lectotypus* rel. 79 p. tab. 3 p. 488 dans Schaminée J., Jansen J. & Hennekens S.M., 1992 donné par Thébaud *et al.* 2014.

Physionomie : bosquets isolés sur les hauts versants subalpins enneigés, dominés par *Sorbus aucuparia*, à canopée dense et de faible hauteur (entre 1,5 et 4 m), recouvrant des hautes herbes, mégaphorbaies, chamaéphytes regroupés sous leur couvert.

Combinaison caractéristique d'espèces : arbustes et ligneux : *Sorbus aucuparia*, *S. chamaemespilus*, *Vaccinium uliginosum*, *Rubus idaeus* ; herbacées : *Rumex arifolius*, *Athyrium distentifolium*, *Oxalis acetosella*, *Paris quadrifolia*, *Prenanthes purpurea*, *Streptopus amplexifolius*. Autres espèces constantes ou abondantes : espèces des *Mulgedio-Aconitetea*, des *Nardetea* ou des *Genisto-Callunetea*, *Vaccinium myrtillus*, *Scorzoneroideae pyrenaica*, *Gentiana lutea*, *Calamagrostis arundinacea*, *Geranium sylvaticum*, *Veratrum album*, *Senecio cacaliaster*, *Ranunculus plataniifolius*, *Avenella flexuosa*, *Anemone nemorosa*, *Polygonatum verticillatum*, *Solidago virgaurea*, *Meum athamanticum* ...

Synécologie : l'association est hygro-nivo-sciaphile. On la trouve dans les ruptures de pentes ou dans les éboulis fixés longuement enneigés ou humides sur roches acides, granite et diorite, principalement en exposition est et nord, en contrebas immédiat des crêtes subalpines des monts du Forez, entre 1450 et 1640 m.

Synchorologie : décrit des monts du Forez. A rechercher dans l'étage subalpin inférieur d'autres montagnes sous climat humide et sur roche mère acide, en particulier sur trachyte et trachyandésites dans les monts Dore, les monts du Cantal, le Cézaillier.

Variations : Schaminée *et al.* ont décrit 4 variantes dont certaines pourraient peut-être être élevées au rang de sous-association : variante à *Streptopus amplexifolius* (= variante avec le relevé type), plus hygrophile ; variante à *Conopodium majus*, pouvant subir un certain assèchement estival ; variante à *Sorbus chamaemespilus*, plus chionophiles, au bord des cuvettes les plus longuement enneigées. Enfin une variante à *Aria edulis*, représente une communauté intermédiaire avec la suivante.

Axes à développer : communauté étudiée de manière très approfondie (calcul d'aires minimales, spectres biologiques et écologiques, localisation précise) par Schaminée *et al.* (1992) au moyen de 58 relevés complets.

Discussion syntaxonomique : sur la base d'un travail de Schaminée *et al.* (1992), Thébaud *et al.* (2014) avaient différencié une sous-association *sorbetosum aucupariae*, correspondant à un fourré dense, au sein de l'*Adenostylo-Athyrietum distentifolii* Zlatník ex Jeník 1961, association à laquelle ces auteurs avaient rattaché les mégaphorbiaies subalpines des monts du Forez. Loos & Thébaud (2024) ont montré que celles-ci correspondaient en fait à une association originale, le *Senecio cacaliastrum-Athyrietum distentifolii* Thébaud in M. Loos et Thébaud 2024, qu'ils définissent comme une végétation non arbustive excluant ainsi la sous-association *sorbetosum aucupariae*. Cette dernière est donc logiquement ici enlevée de l'*Adenostylo-Athyrietum distentifolii* pour être élevée au statut d'association arbustive à part entière sous le nom d'*Athyrio distentifolii-Sorbetum aucupariae*.

Correspondances : HIC/CH : -. ; EUNIS : F2.331.

Bibliographie : Schaminée *et al.* (1992) ; Thébaud *et al.* (2014) ; Loos & Thébaud (2024).

FICHE 10-20

Association : *Knautia foreziensis-Arietum edulis* Schaminée Jansen et Hennekens 1992 *stat. nov. hoc loco*

Synonyme : *Senecioni cacaliastrum-Calamagrostietum arundinaceae sorbetosum ariariae* Schaminée Jansen et Hennekens 1992 [Schaminée Jansen & Hennekens (1992), p.484.]

Unités supérieures : *Sorbo mougeotii-Lonicerion alpigenae* B.Foucault 2012, *Alnetalia viridis* Rübel ex Huml, Leps, Prach & Rejmánek 1979.

Type nomenclatural : *holotypus* relevé n° 6 tableau 2 p. 486 dans Schaminée Jansen et Hennekens (1992).

Physionomie : bosquets isolés sur les éboulis des hauts versants subalpins, dominés par *Aria edulis* ou *Sorbus aucuparia*, à canopée dense et de faible hauteur (entre 1,5 et 4 m), recouvrant des herbacées et chamaéphytes regroupés sous leur couverture.

Combinaison caractéristique d'espèces : arbustes : *Aria edulis*, *Daphne mezereum*, *Ribes petraeum*, *Cytisus oromediterraneus*, *Corylus avellana* ; taxons herbacés du

Calamagrostion, *Knautia basaltica* var. *foreziensis*, *Laserpitium latifolium*, *Pulmonaria angustifolia*, *Lilium martagon*, *Cyanus montanus*, *Sedum telephium* ; taxons des pelouses et ourlets thermoclines : *Patzkea paniculata* subsp. *paniculata*, *Lathyrus linifolius*, *Serratula tinctoria*, *Teucrium scorodonia* et forestières sciaphiles *Actaea spicata*, *Convallaria majalis*. Parmi les espèces constantes et très fréquentes on trouve : *Vaccinium myrtillus*, *Gentiana lutea*, *Avenella flexuosa*, *Calamagrostis arundinacea*, *Rubus idaeus*, *Geranium sylvaticum*, *Veratrum album*, *Senecio cacaliastrum*...

Synécologie : l'association est acidiphile et thermomésoxérophile. Elle se situe en situation d'abri dans les éboulis granitiques à gros blocs et versants rocheux, aux expositions ensoleillées préférentiellement au sud-ouest en pourtour des plus hautes crêtes entre 1400 et 1640 m.

Synchorologie : on la trouve dans les monts du Forez. Elle est à rechercher dans l'étage subalpin inférieur des montagnes du nord du Massif central sous climat humide, en particulier monts Dore et monts du Cantal, Cézallier.

Variations : Schaminée *et al.* (1992) ont différenciées trois variantes, l'une à *Cirsium erisitales*, plus neutrocline sur basalte (Roche Gourgon), la deuxième typique à *Valeriana tripteris*, *Cyanus montanus*, *Actaea spicata*, *Knautia basaltica* var. *foreziensis* et la troisième plus thermophile à *Teucrium scorodonia*, *Cytisus oromediterraneus*, *Convallaria majalis*.

Axes à développer : l'association a été décrite de manière approfondie (53 relevés, spectres biologique et écologiques, calcul d'aires minimales, localisation précise).

Discussion syntaxonomique : selon la conception de Schaminée *et al.* (1992, p. 491) le nom de *Senecioni cacaliastrum-Calamagrostietum* englobe à la fois des sous-associations dominées par les herbacées et la sous-association *sorbetosum ariariae*, avec canopée arbustive. Loos & Thébaud (2024) ont exclu du nom *Senecioni cacaliastrum-Calamagrostietum* la sous-association *sorbetosum ariariae*. Ils ont réservé ce nom pour les végétations dominées par les herbacées, nom qu'ils ont proposé en *nomen conservanda* (art. 52) avec un nouveau relevé type, *typus conservandum* (art. 53), car ce nom était illégitime. La sous-association *sorbetosum ariariae* est donc ici en conséquence élevée au rang d'association (art. 27)

Correspondances : HIC/CH : -. ; EUNIS : F2.331.

Bibliographie : Schaminée *et al.*, 1992 ; Thébaud *et al.*, 2014 ; Loos & Thébaud, 2024).

FICHE 14-19

Association : *Geranio columbini-Sedetum cepaeae* Mady et B. Foucault in Mady, B. Foucault, W. Lévy et Vergne 2019.

Synonyme : *Sedo cepaeae-Lapsanetum communis* Misset 2019 *pro parte*.

Unités supérieures : *Drabo muralis-Cardaminion hirsutae* B. Foucault 1988, *Bromo sterilis-Cardaminetalia hirsutae* B. Foucault 2009, *Cardaminetalia hirsutae* Géhu 2000.

Type nomenclatural : *holotypus* : relevé 620405, tableau 2, désigné dans Mady *et al.* (2019).

Physionomie : ourlet linéaire très ouvert, laissant apparaître le sol nu, de 0,1 à 0,2 m de hauteur, à dominance marquée par les rosettes crassulescentes de *Sedum cepaea*, accompagnées par *Anisantha sterilis* et *Lapsana communis*.

Combinaison caractéristique d'espèces : *Anisantha sterilis*, *Lapsana communis*, *Sedum cepaea*, *Arabidopsis thaliana*, *Veronica arvensis*, *Geranium columbinum*, *G. molle* et *Cerastium glomeratum*.

Synécologie : ourlet thérophytique mésothermophile, hémihéliophile à héliophile, de talus écorchés orientés au sud ou à l'ouest, sur sol superficiel avec de faibles réserves hydriques.

Synchorologie : contreforts occidentaux cristallins du Massif central à l'étage collinéen inférieur (de 150 à 400 m d'altitude), à rechercher ailleurs dans l'aire thermo-atlantique du *Drabo muralis-Cardaminion hirsutae*. Atteint également la Drôme d'après les données de Misset (2019 ; cf. relevés 27 et 46, tableau 16, pp. 58-59).

Syndynamique : ourlet relativement stable, entretenu par éparage des talus routiers et chemins, lentement remplacé par des ourlets vivaces acidiphiles (*Conopodio majoris-Teucrium scorodoniae* Julve ex Boulet et Rameau in Bardat *et al.* 2004) à acidiclino-philés (*Teucrium scorodoniae-Trifolienion medii* Knapp 1976) plus ou moins thermophiles par abandon de la gestion anthropique.

Variations : trois sous-associations sont différenciées :

- *typicum*, lié aux talus éclairés mésophiles bien drainés peu anthropisés ;
- *alliarietosum petiolatae* Mady et B. Foucault in Mady *et al.* 2019. Sous-association liée à des talus semi-éclairés plus rudéralisés. Elle est différenciée par des taxons plus nitrophiles : *Alliaria petiolata*, *Lamium purpureum*, *Geranium rotundifolium*, *Veronica persica*, *V. hederifolia*, *Geranium robertianum*. *Holotypus* : relevé 620444, tableau 2 désigné par Mady *et al.* (2019) ;
- *barbareetosum vernae* Mady et B. Foucault in Mady *et al.* 2019. Sous-association liée aux dalles rocheuses ou talus pierreux écorchés bien éclairés plus ou moins humides l'hiver et devenant très secs l'été. *Holotypus* : relevé 620426, tableau 2 désigné par Mady *et al.* (2019).

Correspondances : HIC/CH : -. ; EUNIS : E1.6.

Bibliographie : Mady *et al.*, 2019), Misset, 2019.

FICHE 14-20

Association : *Fumario capreolatae-Ranunculetum parviflori* Misset 2019.

Unités supérieures : *Cotulo australis-Ranunculion parviflori* Misset 2019, *Cotulo australis-Ranunculenalia parviflori* Misset 2019, *Geranio purpurei-Cardaminetalia hirsutae* Brullo in Brullo et Marceno 1985, *Cardaminetalia hirsutae* Géhu 2000.

Type nomenclatural : *holotypus* : relevé 634, tableau 2 (p. 37-38), désigné dans Misset (2019).

Physionomie : ourlet riche en espèces, assez dense à presque fermé, d'optimum phénologique en avril, de couleurs très variées.

Combinaison caractéristique d'espèces : *Ranunculus parviflorus* subsp. *parviflorus*, *Stellaria media*, *Cerastium glomeratum*, *Fumaria capreolata*.

Synécologie : ourlet thérophytique nitrophile, dans des zones plutôt fraîches aux étages thermo- et mésoméditerranéen de Corse ; observé dans plusieurs situations différentes, en lisière de chênaie-verte à arbousiers, au pied de murs, en bordure de sentiers de randonnée, souvent à proximité de village, cet ourlet semble favorisé par les déjections canines, la fréquentation touristique, les dépôts de détritiques, etc. ; le piétinement joue un rôle non négligeable dans le maintien de cette association, comme pour les autres groupements à *Ranunculus parviflorus*, comme le signalait déjà M. Provost (1978).

Synchorologie : du niveau de la mer à 500 m d'altitude, dans de nombreux lieux en Haute-Corse et Corse-du-Sud.

Variations : deux sous-associations sont différenciées :

- *typicum*, variation eutrophile différencié par *Medicago arabica*, *Galium aparine*, *Veronica cymbalaria*, *V. persica*, *Anisantha diandra*, *Poa annua* ;
les relevés 608 et 609 correspondent apparemment à une variation de la sous-association *typicum*, différenciée par *Fumaria bastardii*, *Crepis sancta*, *Arabis verna*, *Lamium purpureum*, avec une écologie mal définie ;
- *geranietosum lucidi* Misset 2019. Sous-association correspondant à une variation plus oligotrophile que le *typicum*. Elle est différenciée par les taxons suivants : *Geranium purpureum*, *G. lucidum*, *Senecio lividus*, *Trifolium campestre*, *Galium murale*, *Aphanes minutiflora*, *Moenchia erecta*. *Holotypus* : relevé 612 du tableau 2 (p. 37-38), dans Misset (2019).

Correspondances : HIC/CH : -. ; EUNIS : E1.6.

Bibliographie : Misset, 2019 ; Provost, 1978.

FICHE 14-21

Association : *Cotulo australis-Ranunculetum parviflori* Misset 2019.

Unités supérieures : *Cotulo australis-Ranunculion parviflori* Misset 2019, *Cotulo australis-Ranunculenalia parviflori* Misset 2019, *Geranio purpurei-Cardaminetalia hirsutae* Brullo in Brullo et Marceno 1985, *Cardaminetia hirsutae* Géhu 2000.

Type nomenclatural : *holotypus* : relevé 174, tableau 3 (p. 39), désigné dans Misset (2019).

Physionomie : ourlet dense à presque fermé, d'optimum phénologique en avril-mai, d'aspect assez terne hormis le jaune du *Ranunculus parviflorus* et du *Medicago arabica*, d'une dizaine de cm de hauteur maximum.

Combinaison caractéristique d'espèces : *Ranunculus parviflorus* subsp. *parviflorus*, *Medicago arabica*, *Polycarpon tetraphyllum* subsp. *tetraphyllum*, *Valantia muralis*, *Cotula australis*, *Poa infirma*, *Soliva sessilis*.

Synécologie : ourlet thérophytique nitrophile, acidocline sur des schistes d'âge Paléozoïque, observé dans les pelouses d'un camping ombragé à proximité de la mer Méditerranée ; là encore, indéniablement le piétinement est un élément non négligeable dans le maintien du groupement.

Synchorologie : au niveau de la mer dans les Pyrénées-Orientales.

Correspondances : HIC/CH : -. ; EUNIS : E1.6.

Bibliographie : Misset, 2019.

FICHE 14-22

Association : *Sherardia arvensis-Ranunculetum parviflori* Misset 2019.

Unités supérieures : *Cotulo australis-Ranunculion parviflori* Misset 2019, *Cotulo australis-Ranunculenalia parviflori* Misset 2019, *Geranio purpurei-Cardaminetalia hirsutae* Brullo in Brullo et Marceno 1985, *Cardaminetia hirsutae* Géhu 2000.

Type nomenclatural : *holotypus* : relevé 43, tableau 4 (p. 39-40), désigné dans Misset (2019).

Physionomie : ourlet relativement dense à fermé, d'optimum phénologique en mai, surtout coloré par le jaune du *Ranunculus parviflorus*, d'une dizaine de cm de hauteur.

Combinaison caractéristique d'espèces : *Ranunculus parviflorus* subsp. *parviflorus*, *Sherardia arvensis*, *Poa annua*, *Erodium cicutarium*, *Crepis foetida* subsp. *foetida*, *Anisantha sterilis*.

Synécologie : ourlet thérophytique nitrophile, sur des substrats drainants, en particulier sables molassiques, observé sur des pelouses urbaines hémisciaphiles, une fois de plus le piétinement est un élément important pour la mise en place de l'association.

Synchorologie : dans le Bas-Dauphiné large, à rechercher ailleurs dans la région en présence de pelouses urbaines sur substrat sableux.

Variations : deux sous-associations sont différenciées :

- *typicum*, variation eutrophile avec *Crepis sancta*, *Geranium molle*, *G. rotundifolium*, *Galium aparine* ;

- *geranietosum pusilli* Misset 2019. Sous-association correspondant à une variation plus oligotrophile et acidocline que le *typicum*. Elle est différenciée par les taxons suivants : *Geranium pusillum*, *Arenaria serpyllifolia*, *Aphanes arvensis*, *Veronica herderifolia*. *Holotypus* : relevé 87 du tableau 4 (p. 39-40), dans Misset (2019).

Correspondances : HIC/CH : -. ; EUNIS : E1.6.

Bibliographie : Misset, 2019.

FICHE 14-23

Association : *Asperugini procumbentis-Myosotidetum minutiflorae* Misset et Garraud 2019.

Unités supérieures : *Galio spurii-Asperuginion procumbentis* Misset 2019, *Bromosterilis-Cardaminetalia hirsutae* B.Foucault 2009, *Cardaminetia hirsutae* Géhu 2000.

Type nomenclatural : *holotypus* : relevé 330 du tableau 5 (p. 40-41), désigné dans Misset (2019).

Physionomie : végétation paucispécifique, très peu recouvrante avec *Myosotis minutiflora* et *Asperugo procumbens* dispersés.

Combinaison caractéristique d'espèces : *Myosotis minutiflora*, *Asperugo procumbens*, *Galium spurium* (*G. tenerum*).

Synécologie : ourlet thérophytique nitrophile, thermophile, argilicole, frais au printemps, s'asséchant rapidement en fin de cycle, un peu sciaphile, en balme au pied de paroi calcaire du subalpin servant de reposoir à la faune sauvage (chamois, bouquetin, etc.). Aux limites de la classe en altitude ; les parois sud accumulent de la chaleur en journée, l'inertie thermique des parois tempère le climat local et permet la présence du groupement.

Synchorologie : très dispersé sur les montagnes au nord de l'espace méditerranéen, observé sur le Haut-Diois, le Dévoluy, le Gapençais, le Vercors, les Préalpes de Digne...

Variations : deux sous-associations sont différenciées :

- *typicum* : variation plus oligotrophile, différenciée négativement ;
- *anisanthetosum tectorum* Misset et Garraud 2019. Sous-association correspondant à une variation plus eutrophile que le *typicum* annonçant un groupement des *Sisymbrietea officinalis*, différencié par *Anisantha tectorum*. *Holotypus* : relevé 337 du tableau 5 (p. 40-41), dans Misset (2019).

Remarque : en Turquie, L. Garraud a observé un groupement à *Myosotis minutiflora* ne semblant pas appartenir à notre association car beaucoup plus thermophile, mais appartenant bien au *Galio spurii-Asperuginion procumbentis* : 22/05/2011 ; Cevizli (Turquie, région méditerranéenne, dans la province d'Antalya), balme calcaire ombragée humide à annuelles ; recouvrement 75 % ; surface : 5m ; exposition : plat ;

Myosotis minutiflora 2, *Galium spurium* 2, *Geranium molle* r, *Geranium rotundifolium* 2, *Stellaria media* r, *Poa bulbosa* *b. 2, *Lamium amplexicaule* r, *Anthriscus cerefolium* 2, *Arabis verna* 2, *Parietaria lusitanica* 1, *Smyrniurn perfoliatum* 1.

Correspondances : HIC/CH : -. ; EUNIS : E1.6.

Bibliographie : Misset, 2019.

FICHE 14-24

Association : *Galio spurii-Anthriscetum caucalidis* Misset et Garraud 2019.

Unités supérieures : *Galio spurii-Asperuginion procumbentis* Misset 2019, *Bromo sterilis-Cardaminetalia hirsutae* B.Foucault 2009, *Cardaminetea hirsutae* Géhu 2000.

Type nomenclatural : *holotypus* : relevé 640, tableau 6 (p. 42-43), désigné dans Misset (2019).

Physionomie : ourlet paucispécifique, peu dense, peu coloré, à l'exception du rose des quelques *Geranium*.

Combinaison caractéristique d'espèces : *Anthriscus caucalis*, *Galium spurium* (*G. tenerum*), *Geranium lucidum*, *Veronica hederifolia*, *Asperugo procumbens*.

Synécologie : ourlet thérophytique nitrophile, montagnard, de pied de paroi ou de balme (présence d'excréments de moutons, chamois ou bouquetins), hémisciaphile, thermophile, mais également au pied de *Buxus sempervirens* dominant des falaises calcaires.

Synchorologie : dans les parois surplombant le Jabron (04), le Verdon (04), les gorges de l'Estéron (06), également dans le Sud Vercors, le Diois et les Baronnies drômoises.

Variations : trois sous-associations sont différenciées :

- *typicum*, variation eutrophile avec *Anisantha sterilis*, *Parietaria judaica*, à des altitudes d'environ 900 m ;
- *geranietosum purpurei* Misset et Garraud 2019. Sous-association correspondant à une variation plus héliophile, plus thermophile et oligotrophile que le *typicum*, d'altitude plus basse. Elle est différenciée par les taxons suivants : *Geranium purpureum*, *Saxifraga tridactylites*, *Arabis auriculata*. *Holotypus* : relevé 650 du tableau 6 (p. 42-43), dans Misset (2019) ;
- *myosotidetosum speluncicolae* Misset, Garraud et Van Es 2019. Sous-association différenciée par le taxon éponyme, correspondant à une variation plus thermophile abritée dans des balmes chaudes, à des altitudes plus élevées, c'est probablement une forme de passage vers l'*Asperugini-Myosotidetum minutiflorae* du subalpin. *Holotypus* : relevé 647 du tableau 6 (p. 42-43), dans Misset (2019).

Correspondances : HIC/CH : -. ; EUNIS : E1.6.

Bibliographie : Misset, 2019.

FICHE 14-25

Association : *Asperugini procumbentis-Scandicetum stellatae* Misset, Croze et Garraud 2019.

Unités supérieures : *Galio spurii-Asperuginion procumbentis* Misset 2019, *Bromo sterilis-Cardaminetalia hirsutae* B.Foucault 2009, *Cardaminetea hirsutae* Géhu 2000.

Type nomenclatural : *holotypus* : relevé 427, tableau 7 (p. 44), désigné dans Misset (2019).

Physionomie : végétation paucispécifique, peu dense, peu colorée ; à maturité les fruits en étoile du *Scandix stellata* sont remarquables.

Combinaison caractéristique d'espèces : *Scandix stellata*, *Bromus squarrosus*.

Synécologie : ourlet thérophytique nitrophile, héliophile, du collinéen au montagnard thermophile, avec une tendance continentale, installé sur des pierrailles, dans des balmes chaudes, au pied de parois rocheuses sur substrat sablo-calcaires. La richesse en nitrate des sols s'explique par la présence d'excréments de moutons et de chamois.

Synchorologie : dans des balmes chaudes de la Vallée du Jabron (04), des Baronnies sud-orientales (26) et dans les Hautes-Alpes (05) (Baronnies), également dans des situations analogues dans les Gorges d'Agnielles et du Verdon.

Variations : trois sous-associations sont différenciées :

- *typicum* variation eutrophile avec *Anisantha sterilis* ;
- *cynosuretosum elegantis* Misset et Garraud 2019. Sous-association correspondant à une variation observée en Turquie. Elle est différenciée par *Briza minor*, *Cynosurus elegans*, *Veronica cymbalaria*. *Holotypus* : relevé 659 du tableau 7 (p. 44), dans Misset (2019) ;
- *geranietosum purpurei* Misset, Croze et Garraud 2019. Sous-association correspondant à une variation plus thermophile et oligotrophile que le *typicum*. Elle est différenciée par le taxon éponyme, *Hornungia petraea*, *Arabis auriculata*, *Cerastium brachypetalum*, *Arenaria serpyllifolia*, *Holotypus* : relevé 430 du tableau 7 (p. 44), dans Misset (2019).

Correspondances : HIC/CH : -. ; EUNIS : E1.6.

Bibliographie : Misset, 2019.

FICHE 14-26

Association : *Crepido sanctae-Anisanthetum sterilis* Misset 2019.

Unités supérieures : *Anisantho sterilis-Geranion purpurei* Misset 2019, *Bromo sterilis-Cardaminetalia hirsutae* B.Foucault 2009, *Cardaminetia hirsutae* Géhu 2000.

Type nomenclatural : *holotypus* : relevé 16, tableau 8 (p. 45-47), désigné dans Misset (2019).

Physionomie : ourlet dense à presque fermé, d'optimum phénologique en avril et tout début mai, très coloré par l'explosion de jaune du *Crepis sancta*, ponctué du rose des différents petits géraniums, de 10-20 de cm de hauteur.

Combinaison caractéristique d'espèces : *Crepis sancta*, *Anisantha sterilis*, *Geranium molle*, *G. rotundifolium*, *Crepis foetida* subsp. *foetida*, *Cerastium glomeratum*.

Synécologie : ourlet thérophytique nitrophile, héliophile (devient plus hémisciaphile dans le sud de la zone d'étude), installé sur des sables molassiques pauvres en réserve hydrique, observé dans de nombreuses situations (talus routier, pelouse urbaine, talus bordant des cultures, parfois lisière forestière, etc).

Synchorologie : ourlet très répandu, observé surtout sur des sables issus de molasses miocènes du Nord Drôme, au Royans, jusqu'au Tricastin, plus quelques observations en dehors de ce contexte.

Syndynamique : plus tard en saison de la mi-mai à juin, le groupement est souvent progressivement envahi par de grandes graminées eutrophiles des *Sisymbrietea officinalis* : *Anisantha rigida*, *A. tectorum*, *Avena barbata* subsp. *barbata*, *Cynosurus echinatus*, etc. Ces dernières ne tardent pas à devenir prépondérantes, alors que les petites espèces des *Cardaminetia* s'étiolent. Nous avons donc au cours du printemps, sur un même lieu, deux associations qui se succèdent dans le temps.

Pendant l'été, très chaud, les mêmes sols sont presque nus, toute trace de végétation a disparu ou presque, fin août, début septembre, après l'arrivée des orages, souvent les mêmes lieux se couvrent d'un groupement à base de *Setaria verticillata*, *Digitaria sanguinalis*, appartenant au *Chenopodion muralis* Braun-Blanq. 1936 des *Sisymbrietea officinalis* Korneck 1974.

Variations : trois sous-associations sont différenciées :

- *typicum* : variation eutrophile différenciée par *Lamium purpureum*, *Veronica persica*, *Erodium cicutarium*, *Valerianella locusta* ;
- *sherardietosum arvensis* Misset 2019. Sous-association correspondant à une variation plus oligotrophile que le *typicum*. Elle est différenciée par *Alyssum alyssoides*, *Arenaria serpyllifolia*, *Medicago rigidula*, *Sherardia arvensis*, *Poa bulbosa* subsp. *bulbosa*, *Senecio gallicus*. *Holotypus* : relevé 80 du tableau 8 (p. 45-47), dans Misset (2019) ;
- *geranietosum purpurei* Misset 2019. Sous-association installée dans des situations écologiques plus thermophiles que le *typicum*. Elle est différenciée par *Stellaria media*, *Geranium purpureum*, *Galium aparine*, *Vicia angustifolia*, *Arenaria leptoclados*. *Holotypus* : relevé 78 du tableau 8 (p. 45-47), dans Misset (2019).

Correspondances : HIC/CH : -. ; EUNIS : E1.6.

Bibliographie : Misset, 2019.

FICHE 14-27

Association : *Geranietum purpureo-lucidi* Misset et Leprince 2019.

Unités supérieures : *Anisantho sterilis-Geranion purpurei* Misset 2019, *Bromo sterilis-Cardaminetalia hirsutae* B.Foucault 2009, *Cardaminetia hirsutae* Géhu 2000.

Type nomenclatural : *holotypus* : relevé 300, tableau 9 (p. 48-49), désigné dans Misset (2019).

Physionomie : ourlet peu dense, paucispécifique, d'optimum phénologique en avril et tout début mai plus en altitude, coloré par le rose des petits géraniums, de 10 de cm de hauteur.

Combinaison caractéristique d'espèces : *Geranium purpureum*, *G. lucidum*.

Synécologie : ourlet thérophytique subnitrophile, hémisciaphile à sciaphile, installé au pied de blocs rocheux, en situation ombragée par les blocs de pierre (éboulis fixé, voir même lapiaz) ou ombragée car sous un couvert forestier (chênaie pubescente, buxaie). Le climat général chaud permet la présence du *Geranium purpureum*, l'ombrage important permet aussi la présence du *Geranium lucidum* alors que nous sommes en dehors de l'aire des *Geranio purpurei-Cardaminetalia hirsutae*, car observé du collinéen au montagnard supérieur.

Synchorologie : dans le Diois (26), le Haut-Roubion (26) ainsi qu'en Ardèche sur le plateau des Gras (07).

Variations : deux sous-associations sont différenciées :

- *typicum* : ourlet collinéen, différencié négativement ;
- *stellarietosum mediae* Misset et Leprince 2019. Sous-association correspondant à une variation plus eutrophile que le *typicum*, plus montagnarde aussi. Elle est différenciée par le taxon éponyme, *Geranium molle*, *Veronica hederifolia*. *Holotypus* : relevé 284 du tableau 9 (p. 48-49), dans Misset (2019).

Correspondances : HIC/CH : -. ; EUNIS : E1.6.

Bibliographie : Misset, 2019.



Photo 1 : Fourré subalpin de *l'Athyrio distentifolii-Sorbetum aucupariae*, versant nord du Procher, monts du Forez (Chalmazel, 42). © G. Thébaud



Photo 3 : *Geranio columbini-Sedetum cepaeae*, Vallée de la Creuse, Champsanglard. © M. Mady



Photo 2 : *Knautia foreziensis-Arietum edulis*, Rochers de la Chapelle, monts du Forez, Job (63). © G. Thébaud



Photo 4 : *Fumario capreolatae-Ranunculetum parviflori*, Biguglia (2B). © C. Misset



Photo 5 : *Asperugini procumbentis-Myosotidetum minutiflorae*, balme au pied de la paroi de la vire d'Archiane à Treschenu-Creyers (26). © C. Misset



Photo 7 : *Crepido sanctae-Anisanthetum sterilis*, talus routier à Romans-sur-Isère (26). © C. Misset



Photo 6 : *Galio spurii-Anthriscetum caucalidis*, crête de la Raye à Gigors-et-Lozeron (26). © C. Misset.



Photo 8 : *Geranietum purpuro-lucidi*, au pied de Buis, sur le plateau des Gras, Joyeuse (07). © J.-H. Leprince

FICHE 14-28

Association : *Androsaco elongatae-Arabidopsietum thalianae* Misset 2019.

Unités supérieures : *Anisantho sterilis-Geranion purpurei* Misset 2019, *Bromo sterilis-Cardaminetalia hirsutae* B.Foucault 2009, *Cardaminetea hirsutae* Géhu 2000.

Type nomenclatural : *holotypus* : relevé 169 du tableau 10 (p. 50-51), désigné dans Misset (2019).

Physionomie : ourlet peu dense à clairsemé, d'optimum phénologique en avril, peu coloré, d'une hauteur maximum de 10 cm.

Combinaison caractéristique d'espèces : *Cerastium pumilum*, *Microthlaspi perfoliatum*, *Arabidopsis thaliana*, *Lamium amplexicaule*, *Valerianella locusta*, *Senecio gallicus*, *Vicia lathyroides*, *Holosteum umbellatum*, *Androsace elongata*.

Remarque : cette dernière espèce dans le sud de la France est souvent appelée : *Androsace elongata* subsp. *breistrofferi* (Breistroffer M., et al., 1970) ; mais cette sous-espèce n'est pas reconnue par *Flora Gallica*.

Synécologie : ourlet thérophytique subnitrophile, hémisciaphile, installé sous un couvert forestier clair (chênaie pubescente à buis, chênaie verte), sur substrat sableux acidocline, dans des ambiances climatiques chaudes.

Synchorologie : Tricastin, à rechercher ailleurs en région subméditerranéenne chaude dans des situations analogues (par exemple en Hautes-Corbières, Cerdagne ou vers Sisteron où *Androsace elongata* est présente), également en Auvergne dans les co-teaux de Limagne.

Variations : trois sous-associations sont différenciées :

- *typicum* : ourlet eutrophile, différencié par *Hornungia petraea*, *Crucianella angustifolia*, *Anthyllis vulneraria* subsp. *rubriflora* ;
- *Vicietosum angustifoliae* Misset 2019. Sous-association correspondant à une variation plus oligotrophile et calcifuge que le *typicum*. Elle est différenciée par le taxon éponyme, *Arenaria leptoclados*, *Linaria simplex*, *Trifolium arvense* var. *arvense*, *Micropyrum tenellum*. *Holotypus* : relevé 101 du tableau 10 (p. 50-51), dans Misset (2019) ;
- *myosotidetosum strictae* Misset et Leprince 2019. Sous-association correspondant à une variation des Puys d'Auvergne moins thermophile et plus acide que le *typicum*, à 550 m d'altitude moyenne, semble être la composante thérophytique du *Scillo autumnalis-Sedetum albi* Korneck 1975 (Korneck, 1975). Elle est différenciée par le taxon éponyme, *Aphanes arvensis*, *Trifolium scabrum*. *Holotypus* : relevé 665 du tableau 10 (p. 50-51), dans Misset (2019).

Correspondances : HIC/CH : -. ; EUNIS : E1.6.

Bibliographie : Breistroffer M., et al., 1970 ; Misset, 2019 ; Korneck D., 1975.

FICHE 14-29

Association : *Atocioni armeriae-Arabidopsietum thalianae* Misset 2019.

Unités supérieures : *Anisantho sterilis-Geranion purpurei* Misset 2019, *Bromo sterilis-Cardaminetalia hirsutae* B.Foucault 2009, *Cardaminetea hirsutae* Géhu 2000.

Type nomenclatural : *holotypus* : relevé 216 du tableau 11 (p. 52), désigné dans Misset (2019).

Physionomie : ourlet peu dense, d'optimum phénologique en avril, peu coloré hormis le rose d'*Atocion armeria* ou le jaune du *Senecio lividus*.

Combinaison caractéristique d'espèces : *Arabidopsis thaliana*, *Trifolium arvense* var. *arvense*, *T. hirtum*, *Micropyrum tenellum*, *Ervilia hirsuta*, *Senecio lividus*, *Atocion armeria*, *Linaria arvensis*.

Synécologie : ourlet thérophytique subnitrophile, installé sur des pentes thermophiles bien exposées au sud ou à l'ouest, sur des arènes granitiques, acide, au pied de chênes verts.

Synchorologie : sur l'îlot granitique du département de la Drôme (Crozes-Hermitage, Saint-Uze, Ponsas, etc), à rechercher ailleurs en région subméditerranéenne chaude, dans des situations comparables.

Correspondances : HIC/CH : -. ; EUNIS : E1.6.

Bibliographie : Misset, 2019.

FICHE 14-30

Association : *Geranio purpurei-Scandicetum hispanicae* Misset et Leprince 2019.

Unités supérieures : *Anisantho sterilis-Geranion purpurei* Misset 2019, *Bromo sterilis-Cardaminetalia hirsutae* B.Foucault 2009, *Cardaminetea hirsutae* Géhu 2000.

Type nomenclatural : *holotypus* : relevé 272 du tableau 12 (p. 53), désigné dans Misset (2019).

Physionomie : ourlet paucispécifique, peu dense, dominé par *Scandix pecten-veneris* subsp. *hispanica* et *Geranium lucidum*.

Combinaison caractéristique d'espèces : *Scandix pecten-veneris* subsp. *hispanica*, *Geranium purpureum*, *G. lucidum*, *Vicia angustifolia*.

Synécologie : ourlet thérophytique subnitrophile mésoméditerranéen, hémisciaphile, thermophile, vernal, installé sous l'ombrage de vieilles forêts de chênes pubescents, sous les buis ou au pied de barres rocheuses dans le même contexte.

Synchorologie : en basse Ardèche dans la partie méridionale du plateau calcaire des Gras (07), en particulier dans le bois de Païolive qui est une vieille chênaie pubescente thermophile méditerranéenne.

Correspondances : HIC/CH : -. ; EUNIS : E1.6.

Bibliographie : Misset, 2019.

FICHE 14-31

Association : *Torilido africanae-Geranium purpurei* Misset et Leprince 2019.

Unités supérieures : *Anisantho sterilis-Geranium purpurei* Misset 2019, *Bromo sterilis-Cardaminetalia hirsutae* B.Foucault 2009, *Cardaminetalia hirsutae* Géhu 2000.

Type nomenclatural : *holotypus* : relevé 324 du tableau 13 (p. 54), désigné dans Misset (2019).

Physionomie : ourlet peu dense, d'optimum phénologique en avril-mai, coloré par les Fabacées, les Caryophyllacées et Brassicacées, de petite taille.

Combinaison caractéristique d'espèces : *Geranium purpureum*, *Torilis africana*, *Vicia angustifolia*, *Lathyrus aphaca*.

Synécologie : ourlet thérophytique subnitrophile supra- à mésoméditerranéen, hémisciaphile, thermophile, vernal, installé sous le couvert arboré clair de la chênaie pubescente méditerranéenne à buis et cade, ou sur dalle rocheuse ombragée.

Synchorologie : en basse Ardèche, sur l'ensemble du plateau karstique des Gras, du bois de Païolive au plateau de Jastres (07), mais également dans le Tricastin (26).

Variations : trois sous-associations sont différenciées :

- *typicum* : ourlet eutrophile, différencié par *Cerastium brachypetalum*, *Myosotis arvensis*, *Veronica arvensis*, *Arenaria serpyllifolia* ;

- *ervilietosum loiseleurii* Misset et Leprince 2019. Sous-association correspondant à une variation plus xérophile que le *typicum*, sur rocailles et en balms. Elle est différenciée par l'espèce éponyme. *Holotypus* : relevé 291 du tableau 14 (p. 55-56), dans Misset (2019) ;

- *cerastietosum pumili* Misset et Leprince 2019. Sous-association correspondant à une variation plus thermophile et mieux drainée que le *typicum*. Elle est différenciée par *Cerastium pumilum*, *Lamium amplexicaule*, *Crepis sancta*. *Holotypus* : relevé 281 du tableau 14 (p. 55-56), dans Misset (2019).

Correspondances : HIC/CH : -. ; EUNIS : E1.6.

Bibliographie : Misset, 2019.

FICHE 14-32

Association : *Geranio robertiani* – *Chaerophylletum nodosi* Misset et Leprince 2019.

Unités supérieures : *Anisantho sterilis-Geranium purpurei* Misset 2019, *Bromo sterilis-Cardaminetalia hirsutae* B.Foucault 2009, *Cardaminetalia hirsutae* Géhu 2000.

Remarque : ce syntaxon, marque la fin des *Anisantho sterilis-Geranium purpurei*, il est un peu atypique pour cette alliance avec la forte présence du *Geranium robertianum*, c'est une marge de l'alliance. D'ailleurs, dans les tris numériques, il fut classé avec des syntaxons appartenant aux *Drabo muralis-Cardaminion hirsutae* ; malgré tout, nous pensons qu'il est mieux à sa place dans les *Anisantho sterilis-Geranium purpurei*, car *Sherardia arvensis*, *Torilis africana*, *Geranium purpureum*, *Ervilia hirsuta*, *Chaerophyllum nodosum* et *Vicia angustifolia* sont encore significativement présents.

Type nomenclatural : *holotypus* : relevé 302 du tableau 15 (p. 57-58), désigné dans Misset (2019).

Physionomie : ourlet assez dense, d'assez grande taille, dominé par le rare *Chaerophyllum nodosum*, *Geranium lucidum* et *G. robertianum*.

Combinaison caractéristique d'espèces : *Chaerophyllum nodosum*, *Geranium purpureum*, *G. lucidum*.

Synécologie : ourlet thérophytique nitrophile mésoméditerranéen, hémisciaphile, plutôt mésophile, tardivernal, sur dalle calcaire de karst moussue, dans un secteur de failles de lapiaz larges et profondes où s'accumule une importante litière générant une abondante matière organique, les lapiaz apportant sans doute de la fraîcheur ; mais aussi au pied de bloc rocheux dans des situations très encaissées. L'ensemble sous l'ombrage de vieilles forêts méditerranéennes thermophiles de chênes pubescents.

Synchorologie : en basse Ardèche, sur un secteur localisé du plateau calcaire des Gras, le Bois de Païolive (07).

Correspondances : HIC/CH : -. ; EUNIS : E1.6.

Bibliographie : Misset, 2019.

FICHE 14-33

Association : *Moehringio trinerviae-Sedetum cepaeae* Misset 2019.

Unités supérieures : *Drabo muralis-Cardaminion hirsutae* B.Foucault 1988, *Bromo sterilis-Cardaminetalia hirsutae* B.Foucault 2009, *Cardaminetalia hirsutae* Géhu 2000.

Type nomenclatural : *holotypus* : relevé 7 du tableau 17 (p. 60), désigné dans Misset (2019).

Combinaison caractéristique d'espèces : *Moehringia trinervia*, *Sedum cepaea*, *Galium aparine*.

Physionomie : ourlet peu recouvrant (35% en moyenne), terne hormis le rouge du *Geranium robertianum*, installé dans les vides de l'ourlet de vivaces.

Synécologie : ourlet thérophytique nitrophile, dans des ambiances forestières mésophiles, assez xérique car sur des sols très filtrants, peu recouvrant, installé sur des pentes fortes (32,6° en moyenne), presque jamais au sud, fréquemment au nord ou à l'est, en lisières forestières pentues, surtout sur des sables et molasses miocènes, une observation sur des sols issus de micaschistes.

Synchorologie : dans le Nord Drôme et le Royans (26) ; une observation sur des sols issus de micaschistes vers le Mont Pilat (42).

Correspondances : HIC/CH : -. ; EUNIS : E1.6.

Bibliographie : Misset, 2019.

FICHE 14-34

Association : *Sedo cepaeae-Geranium robertianum* Misset *ass. nov. hoc loco*.

Synonymes : *Sedo cepaeae-Lapsanetum communis* Misset 2019 *pro parte* car les relevés 27 et 46 du tableau 16 (p. 58-59), dans Misset (2019) appartiennent en réalité au *Geranium columbinum-Sedetum cepaeae* Mady et B.Foucault *in* Mady, B.Foucault, W. Lévy et Vergne 2019 (art.1 et 2d) ; par ailleurs le relevé 27 était retenu par Misset comme *holotypus* (art. 30 et 5).

Unités supérieures : *Drabo muralis-Cardaminion hirsutae* de Foucault 1988, *Bromo sterilis-Cardaminetalia hirsutae* B.Foucault 2009, *Cardaminetalia hirsutae* Géhu 2000.

Type nomenclatural : *holotypus* : relevé 33 du tableau 16, page 58-59 dans Misset (2019), retranscrit ici : sortie sud du village (Meymans, 26), 09/04/2009, altitude 332 m, surface 2 m, recouvrement herbacée 20 % : *Galium aparine* +, *Sedum cepaea* 1, *Lapsana communis* subsp. *communis* 2, *Geranium robertianum* 2, *Veronica persica* 1, *Vicia angustifolia* +, *Poa annua* +.

Physionomie : ourlet peu recouvrant coloré par *Geranium robertianum*, *Lapsana communis* subsp. *communis*, *Veronica hederifolia*, installé dans les vides des vivaces.

Combinaison caractéristique d'espèces : *Sedum cepaea*, *Galium aparine*, *Lapsana communis* subsp. *communis*, *Anisantha sterilis*.

Synécologie : ourlet thérophytique nitrophile, peu recouvrant, plutôt thermophile, xérique car sur des sols très filtrants issus de molasses du Miocène ; installé sur des pentes fortes (32,7° en moyenne), souvent au sud ou à l'ouest, sur des talus routiers ou des lisières forestières pentues.

Synchorologie : vu dans le Royans et moins fréquemment dans le Nord Drôme (26), également dans les Monts du Lyonnais sur des sols issus du complexe métamorphique du Lyonnais (69).

Variations : deux sous-associations sont différenciées :

- *typicum* ourlet occupant les situations les plus mésophiles, différencié négativement ;
- *geranietosum rotundifoliae* Misset *subass. nov. hoc loco* (synonyme : *geranietosum rotundifoliae* Misset 2019 (art. 4)), différencié par *Geranium rotundifolium*, *G. molle*, *Arabidopsis thaliana*, *Myosotis ramosissima* ; sous-association développée en situations plus héliophiles et thermophiles que le *typicum* ; *typus* : rel. 111, du tab. 16 (p. 58-59), dans Misset (2019) retranscrit ici ; *holotypus hoc loco* : vers la Côte-Champier (Mornant, 69), pente 20°, orientation S, surface 1 m, recouvrement herbacée 50 % : *Galium aparine* 1, *Sedum cepaea* 1, *Lapsana communis* subsp. *communis* 1, *Anisantha sterilis* 2, *Geranium rotundifolium* 1, *G. dissectum* +, *Arabidopsis thaliana* 1, *Valeriana locusta* 2, *Lamium purpureum* +, *L. amplexicaule* +, *Cardamine hirsuta* 2, *Veronica arvensis* 1, *V. hederifolia* 1.

Correspondances : HIC/CH : -. ; EUNIS : E1.6.

Bibliographie : Misset, 2019.

FICHE 20-112

Association : *Eupatorio cannabini-Prunetum spinosae* Glemarec et Bioret 2024 (*Documents Phytosociologiques Série 4*, 3 : 69).

Synonyme : -

Unités supérieures : *Rhamno catharticae-Prunetia spinosae* Rivas Goday et Borja ex Tüxen 1962 ; *Pyro spinosae-Rubetalia ulmifolii* Biondi, Blasi et Casavecchia *in* Biondi, Allegranza, Casavecchia, Galdenzi, Gasparri, Pesaresi, Vagge et Blasi 2014 ; *Lonicerion periclymeni* Géhu, B. Foucault et Delelis ex B.Foucault et J.-M. Royer 2016.

Type nomenclatural : rel. 3, tableau 4 *in* Glemarec & Bioret (2024 : 90-91)

Physionomie : fourré dense, épineux, de 1 m à 1,5 m de haut, largement dominé par *Prunus spinosa*, dans lequel parviennent à se développer des espèces herbacées hygrophiles et des espèces ligneuses grimpantes, absentes des végétations de contact, diversifiant floristiquement le fourré.

Combinaison caractéristique d'espèces : *Prunus spinosa*, *Eupatorium cannabinum*, *Hedera helix*, *Rubia peregrina*.

Synécologie : fourré hygrophile développé sur des sols limoneux-argileux humides acidoclines à neutroclines pouvant atteindre 70 à 80 cm de profondeur.

Synchorologie : décrit des secteurs de contact entre lande mésoxérophile et roselière des secteurs à roche basique du sud-ouest du Finistère, ce fourré est à rechercher le long du littoral atlantique.

Syndynamique : ce fourré intègre une minoriserie édapho-mésohygrophile dont il constitue aujourd'hui le stade le plus mature observé. Il est en lien dynamique progressif de l'*Ulici maritimi-Schoenetum nigricantis* Bioret et Davoust 2000. Une éventuelle évolution vers le boisement, saulaie à *Salix atrocinerea* par exemple, reste à étudier.

Variations : -

Correspondances : HIC/CH : à définir ; EUNIS : F3.1.

Bibliographie : Bioret & Davoust, 2000 ; Glemarec & Bioret, 2024.

FICHE 22-19

Association : *Adenocarpus parvifolii*-*Cytisetum scoparii* Guitton et Glemarec 2018 (*Bulletin de la Société botanique du Centre-Ouest* 49 : 470).

Nom correspondant : -.

Unités supérieures : *Cytisetalia scopario-striati* Rivas Mart. 1975 ; *Ulici europaei*-*Cytisium striati* Rivas Mart., Báscones, T.E. Díaz, Fern. Gonz. et Loidi 1991.

Type nomenclatural : relevé n°3, Tableau 1 in Guitton & Glemarec (2018 : 475).

Physionomie : parvo-genistaie pionnière thermo-atlantique, dense, atteignant rarement les deux mètres de hauteur, dominée par *Adenocarpus complicatus* subsp. *parvifolius* et *Cytisus scoparius* subsp. *scoparius*.

Combinaison caractéristique d'espèces : *Adenocarpus complicatus* subsp. *parvifolius*, *Cytisus scoparius* subsp. *scoparius*, *Rubus ulmifolius* et *Pyrus cordata*.

Synécologie : l'*Adenocarpus*-*Cytisetum scoparii* est une parvo-genistaie pionnière, thermophile, héliophile, xérophile, oligotrophile, acidoclinophile, se développant de préférence sous climat thermo-atlantique.

Synchorologie : l'association est présente en Vendée et dans le Maine-et-Loire ; massif granitique de Mortagne-sur-Sèvre et sur les coteaux de la Sèvre nantaise et de ses affluents. Elle est relayée plus au nord, dans le Massif armoricain, par l'*Ulici europaei*-*Cytisetum scoparii* Oberd. ex B. Foucault, Lazare et Bioret 2013 *rubetosum ulmifolii* Guitton et Glemarec 2018, syntaxon au sein duquel *Adenocarpus complicatus* subsp. *parvifolius* possède ses stations parmi les plus septentrionales de son aire de répartition.

Syndynamique : l'*Adenocarpus parvifolii*-*Cytisetum scoparii* apparaît très tôt dans les séries régressives à la suite de la destruction et de l'éclaircissement de forêts acidiphiles. Ce groupement peut coloniser des landes, des pelouses oligotrophiles ou des prairies maigres acidiphiles à acidoclinophiles, suite à l'arrêt des usages pastoraux. Cette association constitue un manteau du *Pyro cordatae-Quercetum roboris* Bioret et Magnanon 1993.

Variations : -.

Syntaxonomie, nomenclature : cette association intègre l'alliance des génistaies thermo-atlantiques de l'*Ulici europaei*-*Cytisium striati* Rivas-Mart., Báscones, T.E. Díaz, Fern. Gonz. et Loidi 1991.

Correspondances : HIC/CH : - ; EUNIS : F3.141.

Bibliographie : Guitton & Glemarec, 2018.

FICHE 22-20

Association : *Sileno maritimae*-*Cytisetum maritimi* Glemarec et Bioret 2022 (*International Journal of Geobotanical Research*, 11-2 : 106).

Nom correspondant : -.

Unités supérieures : *Cytisetalia scopario-striati* Rivas Mart. 1975 ; *Ulici maritimi*-*Cytisium maritimi* Glemarec et Bioret 2022.

Type nomenclatural : rel. 13, Table 3a in Glemarec & Bioret (2022 : 108).

Physionomie : fourré haloanémorphosé bas, dominé par *Cytisus scoparius* subsp. *maritimus*, dense à semi-ouvert, les interstices entre les genêts maritimes permettant le développement de *Dactylis glomerata* s.l. (y compris subsp. *oceanica*) et *Silene vulgaris* subsp. *maritima* qui peuvent recouvrir les genêts.

Combinaison caractéristique d'espèces : *Cytisus scoparius* subsp. *maritimus*, *Dactylis glomerata* s.l., *Silene vulgaris* subsp. *maritima*, *Daucus carota* subsp. *gummifer*, *Armeria maritima*, *Pteridium aquilinum*.

Synécologie : l'optimum de cette végétation correspond aux pentes raides, plus rarement sur les ruptures de pente, sur les falaises côtières très exposées au vent, sur des lithosols ou rankosols peu profonds et érodés, ainsi que sur les bords des rochers affleurants.

Synchorologie : cette association est recensée sur les pointes exposées et îles de l'ouest de la Bretagne. Confirmée dans le Cotentin par le relevé suivant : Nez de Jobourg, 26/07/2023, obs. E. Glemarec et F. Bioret : surface 10m, recouvrement 90%, hauteur 40-50 cm : *Cytisus scoparius* subsp. *maritimus* 4, *Dactylis glomerata* 2, *Ulex europaeus* subsp. *maritimus* 1 ; *Silene vulgaris* subsp. *maritima* 1 ; *Armeria maritima* 1 ; *Daucus carota* subsp. *gummifer* 1, *Euphorbia segetalis* subsp. *portlandica* 1, *Aira caryophyllaea* s.l. +.

Syndynamique : le *Sileno maritimae*-*Cytisetum maritimi* constitue une végétation mature d'une minoriserie littorale édaphoxérophile sur des rankosols ou lithosols minces, associée au *Sileno maritimae*-*Dactylidetum glomeratae* Glemarec et Bioret 2022.

Variations :

- une variation correspond à des fourrés développés sur des substrats plus stabilisés, parfois en contact avec les landes côtières du *Dactylido oceanicae-Ulicion maritimi* Géhu 1975, marquant la transition vers les landes et d'autres fourrés littoraux : *ulicetosum maritimi* Glemarec et Bioret 2022 (relevé type : rel. 13, Tab. 3b).
- une variation, qui n'est pas élevée au rang de sous-association, se caractérise par *Brachypodium rupestre*, correspond à des substrats altérés, riches en arènes, avec des dépôts éoliens sableux marins.

Syntaxonomie, nomenclature : -.

Correspondances : HIC/CH : 1230 ; EUNIS : F3.1.

Bibliographie : Glemarec & Bioret, 2022.

FICHE 22-21

Association : *Lonicero periclymeni-Cytisetum maritimi* Glemarec et Bioret 2022 (*International Journal of Geobotanical Research*, 11-2 : 107).

Nom correspondant : Association à *Sarothamnus scoparius* subsp. *maritimus* et *Dactylis glomerata* subsp. *maritima* sous association à *Pteris* in Géhu 1963, caractérisée par un seul relevé in Géhu (1963, «tableau d'associations» non paginé).

Unités supérieures : *Cytisetalia scopario-striati* Rivas Mart. 1975 ; *Ulici maritimi-Cytision maritimi* Glemarec et Bioret 2022

Type nomenclatural : rel. 9, Table 4 in Glemarec & Bioret (2022 : 110).

Physionomie : fourré haloanémorphosé semi érigé dominé par *Cytisus scoparius* subsp. *maritimus*, dense à semi-ouvert, associé à des espèces des *Rhamno catharticae-Prunetea spinosae*. La hauteur de la végétation est généralement inférieure à 50 cm, mais elle peut atteindre 150 cm dans les secteurs les plus abrités ou perturbés par des activités anthropiques passées.

Combinaison caractéristique d'espèces : *Cytisus scoparius* subsp. *maritimus*, *Pteridium aquilinum*, *Hedera helix*, *Lonicera periclymenum*, *Teucrium scorodonia*.

Synécologie : cette association se trouve sur les corniches des pentes des falaises côtières et sur le plateau, sur des sols limoneux, sablonneux, plaqués, assez profonds (environ 25-40 cm). L'exposition au vent et aux embruns est plus modérée que pour le fourré anémorphosé du *Sileno uniflorae-Cytisetum maritimi*. L'association peut être présente dans les corniches de falaises exposées où le sol s'est accumulé au pied des rochers escarpés.

Synchorologie : pointes exposées et îles de l'ouest de la Bretagne, à rechercher dans le Cotentin.

Syndynamique : cette végétation semble se développer dans deux contextes différents. Le premier est lié à la conjonction d'un relatif abri aux conditions maritimes et à une accumulation de sol permettant le développement des espèces preforestières des *Rhamno catharticae-Prunetea spinosae*, avec une évolution possible vers le fourré de l'*Ulici maritimi-Prunetum spinosae* Bioret, Bouzillé, B. Foucault, Géhu et Godeau ex Géhu 1996. Le second est une dynamique secondaire due à des usages ou des perturbations passés anthropiques qui ont modifié les sols : érosion et enrichissements azotés comme par exemple des incendies accidentels ou des séchages et brûlis de goémons sur les côtes rocheuses du Finistère (Glemarec 2025). Il conviendrait de suivre l'évolution de ces néo-fourrés littoraux pour acter leur place, étape ou tête d'une minoriserie arbustive littorale.

Variations : -.

Syntaxonomie, nomenclature :-.

Correspondances : HIC/CH : 1230 ; EUNIS : F3.1.

Bibliographie : Géhu, 1963 ; Glemarec & Bioret, 2022 ; Glemarec, 2025.

FICHE 26-177

Association : *Carlino acanthifoliae-Phleetum phleoidis* C.Roux et Brocard 2023.

Nom correspondant : groupement de pelouses sèches à *Festuca ovina* dans Luquet (1937) ; *Phleo phleoidis-Festucetum lemanii* Billy ex Loiseau et Felzines 2010 variante à *Carlina acanthifolia* Billy 2000.

Unités supérieures : *Koelerio-Phleetalia phleoidis* Korneck 1974 ex J.-M.Royer 1991 ; *Koelerio-Phleion phleoidis* Korneck 1974, *Festucenion longifolio-lemanii* Loiseau et Felzines 2010.

Type nomenclatural : *holotypus* : relevé 150 (rel. 671CR) tableau 2 dans Roux & Brocard (2023).

Physionomie : pelouse ouverte dominée par *Festuca lemanii* et *F. arvernensis*, *Helianthemum nummularium* et *Potentilla verna*.

Combinaison caractéristique d'espèces : *Festuca lemanii*, *F. arvernensis*, *Poterium sanguisorba*, *Phleum phleoides*, *Potentilla verna*, *Carlina acanthifolia*, *Saxifraga tridactylites*, *Arabidopsis thaliana*, *Jasione montana*, *Pilosella officinarum*, *Achillea millefolium*, *Scabiosa columbaria*, *Genista sagittalis* et *Eryngium campestre*.

Synécologie : syntaxon acidiphile à acidiclinophile, xérophile à mésoxérophile, dystrophile à oligotrophile, sur des sols minces à peu épais avec des rochers affleurants, aux expositions chaudes. Sur substrat basaltique ; d'optimum submontagnard, entre 600 et 1132 m d'altitude (940 m de moyenne).

Synchorologie : Auvergne : Alagnon moyen et pays des Couzes.

Syndynamique : cette pelouse évoluera très lentement vers un fourré à *Juniperus communis*, *Prunus spinosa* et *Rosa sp.* (*Junipero communis-Amelanchieretum ovalis* Billy ex B.Foucault et J.-M.Royer 2015), la forêt arrivera-t-elle à s'implanter avec ces fortes contraintes écologiques? Rien n'est moins sûr.

Variations : -.

Syntaxonomie, nomenclature : ce syntaxon correspond au pôle le plus xérophile de l'ancien *Phleo phleoidis-Festucetum lemanii*, ayant fait l'objet d'une division dans Roux & Brocard (2023), le pôle le plus mésoxérophile ayant été intégré dans le *Saxifrago granulatae-Helianthemetum nummularii* Billy ex Loiseau et Felzines 2010.

Correspondances : HIC/CH : 6210- ; EUNIS : E1.281

Bibliographie : Luquet, 1937 ; Loiseau & Felzines, 2010 ; Roux & Brocard, 2023.



Photo 9 : *Androsaco elongatae-Arabidopsietum thalianae*, au sud de la Glacière à Réauville (26), © Misset



Photo 11 : *Geranio robertiani-Chaerophylletum nodosi*, plateau des Gras au sud de la D246, sud de Grange aux Pères, Lablachère (07), © J.-H. Leprince

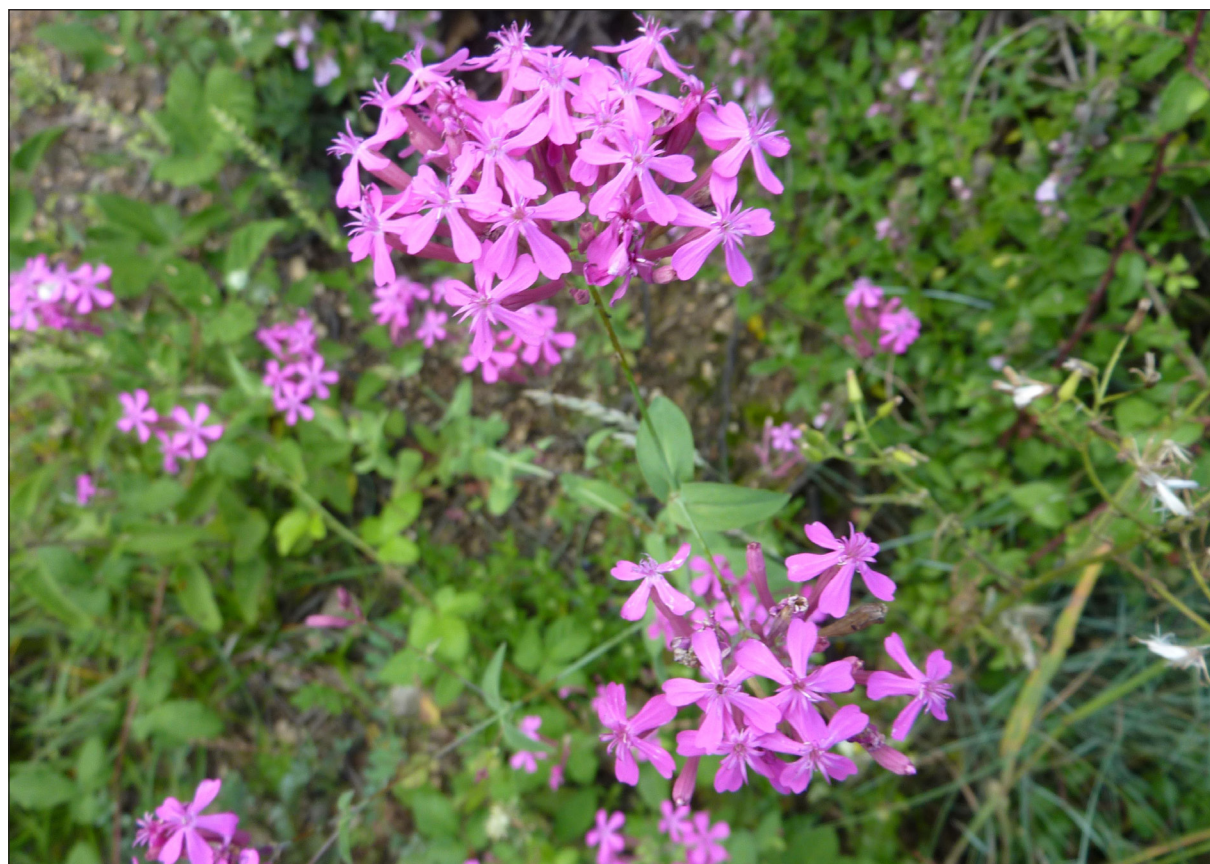


Photo 10 : *Atocion armeria* caractérise l'*Atocioni armeriae-Arabidopsietum thalianae*, Chapelle Sainte-Euphémie à Saint-Uze (26). © Misset



Photo 12 : *Moehringia trinervia* caractérise le *Moehringio trinerviae-Sedetum cepaeae*, à l'est du Bois Brûlé, Geyssans (26). © Misset



Photo 13 : *Sedo cepaeae-Geranium robertianum*, nord-est des Blaches, Génissieux (26). © C. Misset



Photo 15 : *Peucedano oreoselini-Festucetum arvernensis*. © M. Mady



Photo 14 : *Carlino acanthifoliae-Phleetum*, Chapelle St Antoine



Photo 16 : *Salicetum pentandro-atrocinereae*, 2341 GT, Rascoupet (Cézalier, 15) © G. Thébaud



Photo 17 : Minorisérie du *Salicetum pentandro-atrocinerea* avec mégaphorbiaie du *Ligulario sibericae-Polygonetum bistortae* (2340 GT). Rascoupet (Cézalier, 15) © G. Thébaud



Photo 18 : *Myosotido martinii-Salicetum auritae* (dynamique). Jouvion



Photo 19 : Mégaphorbiaie forestière du *Crepido paludosae-Adenostyletum alliariae*, sources de l'Allier à Moure de la Gardille, 2830 GT (Lozère). © G. Thébaud



Photo 20 : *Senecio cacaliastris*-*Athyrietum distentifolii* au nord de Pierre-sur-Haute (Chalmazel, 42) © G. Thébaud.



Photo 22 : *Tulipo australis*-*Patzkeetum paniculatae* sur les pentes du cirque glaciaire de l'Aigle (mont Lozère, 48). © G. Thébaud



Photo 21 : *Betonico officinalis*-*Patzkeetum paniculatae*, versant sud du Rocher de Vassivière, 1886 GT (Cantal). © G. Thébaud.



Photo 23 : *Daphno mezerei*-*Coryletum avellanae typicum*, Puy de Côme (Ceussat 63). © C. Roux



Photo 24 : *Sherardia arvensis-Ranunculetum parviflori*, pelouse urbaine à Romans-sur-Isère (26).
© C. Misset



Photo 25 : *Adenocarpus parvifolius-Cytisetum scoparium*, Saint-Aubin-des-Ormeaux (85). © H. Guitton



Photo 26 : *Lonicera periclymeni-Cytisetum maritimi*, Bestrée, Plogoff (29). © E. Glemarec



Photo 27 : *Silene maritima-Cytisetum maritimi*, Fort des Capucins, Roscanvel (29). © E. Glemarec

FICHE 26-178

Association : *Peucedano oreoselini-Festucetum arvernensis* (Seytre 2010) Mady, Celle, Bœuf, Portal et P.Ømarda 2022.

Synonyme : nom correspondant : « pelouse à Peucédan persil des montagnes et Fétuque ovine bleutée » dans Seytre (2010).

Unités supérieures : *Koelerio-Phleetalia phleoidis* Korneck 1974 ; *Festucion longifolio-lemanii* (Loiseau et Felzines) Bœuf et Mady in Mady, Celle, Bœuf, Portal et P.Ømarda 2022

Type nomenclatural : *holotypus* : relevé 5 tableau 2 dans Mady *et al.* (2022).

Physionomie : pelouse écorchée, avec plages bryophytiques, dominée par *Peucedanum oreoselinum* et *Festuca arvernensis*.

Combinaison caractéristique d'espèces : *Festuca arvernensis* subsp. *arvernensis*, *Petrosedum rupestre*, *Achillea millefolium*, *Rumex acetosella*, *Stachys recta*, *Anarrhinum bellidifolium*, *Hyperichum perforatum*, *Dianthus carthusianorum*, *Jasione montana*, *Silene armeria*, *Silene nutans*, *Peucedanum oreoselinum*, *Phleum phleoides*, *Coincya monensis* subsp. *cheiranthos*, *Thymus praecox* subsp. *ligusticus*, *leopoldia comosa*. Chez les bryophytes *Tortella tortuosa*, *Pseudoscleropodium purum* et *Hypnum cupressiforme* var. *lacunosum* sont les taxons les plus fidèles.

Synécologie : Pelouses acidoclinophiles à basiclinophiles des escarpements et gradins rocheux sur fortes pentes, préférentiellement en orientation sud, sur sols peu évolués, lithosols ou rankosols, plus ou enrichis en calcium, sur roches cristallines diverses.

Synchorologie : pelouses de l'étage collinéen du nord du Massif central dans les départements de la Creuse et de l'Allier ; probablement étendu jusqu'au secteur oriental des Boutières et des Cévennes vivaroises (Choisnet & Mulot, 2008)

Syndynamique : pelouse primaire correspondant à une permassérie, sans évolution notable vers la lande sèche ou vers des fourrés, en raison des conditions stationnelles trop xériques.

Variations : deux sous-associations sont différenciées :

- *typicum*, sous-association acidoclinophile, sur lithosols et pentes fortes, différenciée par *Coincya monensis* et *Pilosella peleteriana* ;
- *Helianthemetosum nummularii* Mady et Celle in Mady, Celle, Bœuf, Portal et P.Ømarda 2022. Sous-association plus basiclinophile liée à des rankosols plus profonds sur roches moins acides (Diorites quartziques, amphibolites...), pentes moins fortes. Elle est différenciée par des taxons moins acidiphiles *Helianthemum nummularium*, *Koeleria macrantha*, *Potentilla tabernae-montani*, *Scabiosa columbaria*, *Eryngium campestre* et *Saxifraga granulata*. *Holotypus* : relevé 12, tableau 2 donné par Mady *et al.* (2022).

Correspondances : HIC/CH : 6210 ; EUNIS : E1.281

Bibliographie : Seytre, 2010 ; Mady *et al.*, 2022 ; Choisnet & Mulot, 2008.

FICHE 28B-22

Association : *Salicetum pentandro-atrocinereae* Thébaud, C.Roux, C.-E. Bernard et Delcoigne 2014 (*Guide d'identification...* : 224).

Synonyme : -.

Unités supérieures : *Salicion cinereae* T.Müll. et Gôrs ex H.Passarge 1961, *Salicetalia auritae* Doing ex Krausch 1968.

Type nomenclatural : *holotypus* relevé GT 829 publié en annexe I du guide de Thébaud *et al.* (2014 : 263) et désigné par ces auteurs.

Physionomie : saulaie dominée par *Salix atrocinerea* avec *S. pentandra* et *S. aurita* et strate herbacée assez fournie avec espèces des mégaphorbiaies et des bas-marais en mélange.

Combinaison caractéristique d'espèces : *Salix atrocinerea*, *S. pentandra*, *Prunus padus*, *Calamagrostis canescens*, *Carex rostrata*, *Galium palustre*, *Filipendula ulmaria*, *Scutellaria galericulata*, *Cirsium rivulare*, *Bistorta officinalis*, *Brachythecium rutabulum*, *Climacium dendroides*. Espèces constantes ou très fréquentes : *Angelica sylvestris*, *Cirsium palustre*, *Deschampsia cespitosa*, *Juncus effusus*, *Poa trivialis*.

Synécologie : c'est un fourré hygrophile à mésohygrophile, mésotrophile colonisant des prés tourbeux, et marais mésotrophes dans les dépressions marécageuses et les maars des plateaux volcaniques des montagnes atlantiques.

Synchorologie : syntaxon très répandu dans l'étage montagnard moyen de l'Auvergne volcanique sous influence climatique océanique, monts Dore, Cézallier, monts du Cantal.

Syndynamique : ces fourrés représentent une tête de minorisérie édaphohygrophile qui conduit du pré tourbeux (*Polygono bistortae-Molinietum caeruleae* Billy ex Thébaud *et al.* 2014) à la saulaie en passant par la mégaphorbaie (*Ligulario sibiricae-Polygonetum bistortae* Julve ex Thébaud *et al.* 2014).

Discussion syntaxonomique : contrairement à ce qui est indiqué dans Thébaud *et al.* (2014) et Foucault (2016a) le *Salicetum bicoloris-lapponum* n'est pas un synonyme du *Salicetum pentandro-atrocinereae*. En effet le premier, décrit à l'origine par Lachapelle sous le nom de « saussaie subalpine » (1962 *nom. inval.* 3b) et validé par Julve (1993) est un groupement subalpin oligotrophile, alors que le deuxième est mésotrophile et montagnarde. Le *Salicetum bicoloris-lapponum sensu* Billy non Julve 1993 est un groupement trop large (montagnard et subalpin), ne correspondant pas à un syntaxon (définition I de l'ICPN) pour permettre une comparaison pertinente.

Correspondances : HIC/CH : - ; EUNIS : F9.23.

Bibliographie : Billy, 1997 ; Thébaud *et al.*, 2014 ; Bernard & Thébaud, 2015 ; Thébaud & Delsinne, 2017.

FICHE 28B-25

Association : *Myosotido martinii-Salicetum auritae* Thébaud C.Roux C.-E. Bernard et Delcoigne 2014 *nom. mut. nov. hoc loco*. *Myosotis lamottiana* (Braun-Blanq.) Grau = *M. martini* Sennen dans *Flora gallica* (Tison & Foucault 2014) et dans POWO (2024).

Synonyme : *Myosotido lamottianae-Salicetum auritae* dans Thébaud *et al.* 2014, p. 211.

Unités supérieures : *Salicion cinereae* T.Müll. et Gôrs ex H.Passarge 1961, *Salicetalia auritae* Doing ex Krausch 1968.

Type nomenclatural : *holotypus* relevé n° GT 744 p. 263 dans Thébaud *et al.* 2014.

Physionomie : saulaie basse dominée par *Salix aurita* ou plus haute et dominée par *Salix atrocinerea*, à strate herbacée et muscinée assez fournies, avec présence de sphaignes, occupant des dépressions humides tourbeuses, cuvettes, fond de vallon.

Combinaison caractéristique d'espèces : *Salix aurita*, *S. atrocinerea*, *S. x charrieri*, *Myosotis martini*, *Valeriana dioica*, *Cardamine pratensis*, *Caltha palustris*, *Galium palustre*. Autres espèces constantes ou fréquentes : *Dryopteris carthusiana*, *Athyrium flix-femina*, *Ajuga reptans*, *Viola palustris*, *Sorbus aucuparia*. On note des taxons à tendance rhéophile. Parmi les bryophytes *Brachythecium rutabulum* est constant et on note des sphaignes parmi lesquelles les plus hydrophiles et minérotrophiles comme *Sphagnum palustre* et *S. teres*.

Synécologie : l'association est oligomésotrophile à mésotrophile. Elle se développe dans l'étage montagnard moyen à supérieur, sur roche cristalline, sur des tourbes sapriques organominérales en voie de décomposition (entre 0,6 à 1,2 m mesurés). La flore traduit une certaine minéralisation due à une nappe circulante et à la présence dans l'environnement immédiat de sources ou ruisselets.

Synchorologie : elle est présente surtout dans le quadrant nord-est du Massif central, Livradois-Forez, Vivarais cristallin, Pilat, Beaujolais, Montagne bourbonnaise. On peut la trouver aussi plus à l'ouest, Hautes-Combrailles, Artense...

Variations : deux sous-unités sont distinguées par Thébaud & Skrzypczak (2016) : une sous-unité plus mésotrophile et attérrée à *Ajuga reptans* et *Plagiomnium undulatum*, et une sous-unité plus appauvrie.

Syndynamique : elle constitue une tête de curtasérie édaphohygrophile montagnarde et subatlantique sur roche cristalline, colonisant des groupements plus ou moins fontinaux ou des bas-marais rhéophiles, *Glycerietum fluitantis*, *Cardamino amarae-Chrysosplenietum alternifolii* ; bas-marais de l'*Epikero pyrenaei-Caricetum nigrae*.

Correspondances : HIC/CH : -. ; EUNIS : F9.22.

Bibliographie : Thébaud *et al.*, 2014 ; Thébaud & Skrzypczak, 2016.

FICHE 44-18

(en remplacement de la fiche de l'*Adenostylo-Athyrietum distentifolii*)

Association : *Senecioni cacaliastri-Athyrietum distentifolii* Thébaud in M.Loos et Thébaud 2024

Synonyme : *Adenostylo-Athyrietum alpestris sensu* Thébaud 1988 non Jeník 1961 ; *Adenostylo-Athyrietum alpestris sensu* Schaminée Jansen et Hennekens 1992 non Jeník 1961.

Unités supérieures : *Dryopterido filicis-maris-Athyrium distentifolii* (Holub ex S. cora et Turska 1973) Jeník et al. 1980, *Adenostyletalia alliariae* Braun-Blanq. 1930.

Type nomenclatural : *holotypus* : relevé 217 du tableau 4 page 59, Thébaud *et al.* (1992).

Physionomie : fougères à hautes herbes ou mégaphorbaies riches en fougères, dominées par *Athyrium distentifolium* ou *Adenostyles alliariae*.

Combinaison caractéristique d'espèces : *Athyrium distentifolium*, *Streptopus amplexifolius*, *Dryopteris oreades*, *Senecio cacaliaster*, *Vaccinium myrtillus*, *Phegopteris connectilis*, *Dryopteris dilatata*. Présence de nombreux taxons acidiphiles et de taxons de lisières comme *Epilobium angustifolium*, *Rubus idaeus*, *Polygonatum verticillatum*, *Rosa pendulina*, *Sorbus aucuparia*. Autres espèces constantes ou très fréquentes : *Geranium sylvaticum*, *Adenostyles alliariae*, *Rumex arifolius*, *Veratrum album* subsp. *album*, *Bistorta officinalis*, *Calamagrostis arundinacea*.

Synécologie : communauté aérohygrophile, mésotrophile, acidiphile et chionophile développée sur éboulis fixés à gros blocs dont le substrat est enrichi en matière organique, présente depuis l'étage montagnard supérieur jusqu'au subalpin inférieur.

Synchorologie : présente dans les monts du Forez, le Cézallier, les monts Dore et les monts du Cantal.

Variations : plusieurs sous-associations :

- *typicum* : plus mésotrophile, différenciée par *Doronicum austriacum* et *Polygonatum verticillatum* ;
- *dryopteridetosum carthusianae* M.Loos et Thébaud 2024 [incl. *Adenostylo alliariae-Athyrietum distentifolii salicetosum auritae* Thébaud *et al.* 2014 *nom. inval.* (art. 30, 5)], plus aérohygrophile, oligotrophile et acidiphile que le type ; bien exprimée au sommet de Pierre-sur-Haute dans le Forez. Les taxons différentiels sont *Dryopteris carthusiana* et *Sorbus chamaemespilus*. *Holotypus* : relevé 119 page 59, Thébaud *et al.* (1992) ;
- *luzuletosum desvauxii* M.Loos et Thébaud 2024 [incl. : « Mégaphorbaie à fougère alpestre, *Dryopteris* des montagnes et Oseille à feuilles d'arum » de Seytre (2006)] ; elle est plus hygrochionophile et paucispécifique. On y constate la raréfaction des taxons mésotrophiles des *Mulgedio-Aconitetea*. Les taxons différentiels sont *Luzula desvauxii* et *Festuca rivularis*. *Athyrium distentifolium* y est particulièrement fréquent et abondant. *Holotypus* : rel. 46 tableau 7 dans Loos & Thébaud (2024).

Correspondances : HIC/CH : Eur 27, 6430 ; EUNIS : E5.513.

Bibliographie : Thébaud *et al.*, 2012 ; Schaminée *et al.*, 2012 ; Foucault & Corriol, 2013 ; Loos & Thébaud, 2024.

FICHE 44-35

Association : *Crepido paludosae-Adenostyletum alliariae* M.Loos et Thébaud 2024

Synonyme : inclus : « groupement de passage de l'*Adenostylon* au *Filipendulo-Cirsion* dans Delpech & Foucault (1985) ; groupement à *Doronicum austriacum*, *Bistorta officinalis* et *Peucedanum ostruthium* dans Delpech & Foucault (1985) ; « mégaphorbaies forestières sylvatiques » dans Thébaud (1988) ; groupement à *Rubus idaeus* et *Cacalia alliariae* Choynet & Mulot (2008) p.p et « entre *Adenostylon alliariae* et *Filipendulo-Chaerophyllion* » dans Foucault (2017).

Unités supérieures : *Adenostylon alliariae* Braun-Blanq. 1926, *Adenostyletalia alliariae* Braun-Blanq. 1930

Type nomenclatural : *holotypus* : relevé 27 du tableau 4 dans Loos et Thébaud (2024).

Physionomie : mégaphorbaies sylvatiques ou de lisière, localisées dans des stations humides des hêtraies-sapinières, bords de ruisseau ou atterrissements parcourus par les eaux de percolation. Elle est dominée par *Athyrium filix-femina*, *Adenostyles alliariae* ou *Filipendula ulmaria*, plus rarement par *Doronicum austriacum*, *Ranunculus aconitifolius* ou *Chaerophyllum hirsutum*.

Combinaison caractéristique d'espèces : *Crepis paludosa*, *Adenostyles alliariae*, *Caltha palustris*, *Deschampsia cespitosa*, *Angelica sylvestris*, *Rubus hirtus*, *R. idaeus*, *Myosotis martini* (= *lamottiana*), *Lamium galeobdolon*. Des taxons forestiers ou des lisières de la hêtraie-sapinière sont présents ainsi que des taxons hygrophiles des mégaphorbaies (*Filipendulo-Lotetalia*) ou de prés tourbeux du *Calthion*. Autres espèces constantes ou très fréquentes : *Ranunculus aconitifolius*, *Doronicum austriacum*, *Geranium sylvaticum*, *Geum rivale*, *Alchemilla vulgaris* aggr..

Synécologie : l'association est sciaphile à hémi-héliophile et se situe entre 1 030 et 1 500 m, dans les étages montagnard moyen et supérieur du nord du Massif central.

Synchorologie : on la trouve principalement dans la zone sylvatique des monts Dore, Cantal, Forez et Mézenc, du nord de la Margeride jusqu'aux monts d'Ardèche et au mont Lozère où elle entre en contact avec L' *Arabidopsio cebennensis-Adenostyletum* et dont elle représente le synvicariant septentrional.

Variations : deux sous-associations peuvent être distinguées :

- *cirsietosum palustris* M.Loos et Thébaud 2024 : *Holotypus* : relevé 19 du tableau 4. Sous-association plus héliophile avec des liens floristiques avec le *Ranunculo aconitifolii-Filipenduletum ulmariae sensu* Julve 1983, mégaphorbaie héliophile en contexte d'abandon pastoral, dont elle représente peut-être une transformation dans une ambiance sylvatique reconstituée. Les espèces différentielles sont *Cirsium palustre*, *Veratrum album*, *Alchemilla vulgaris* aggr.
- *typicum* : sous-association typique hémisciaphile à sciaphile, différenciée par des taxons forestiers *Geranium robertianum*, *Lamium galeobdolon*, *Epilobium montanum*, *Oxalis acetosella* et par *Chrysosplenium oppositifolium*. Elle est surtout représentée dans les massifs forestiers cristallins ou sur laves acides, souvent en enclave dans la sapinière.

Correspondances : HIC/CH : 6430(-8) ; EUNIS : E5.513.

Bibliographie : Delpech & Foucault, 1985 ; Thébaud, 1988 ; Choynet & Mulot, 2008 ; Foucault, 2017 ; Loos & Thébaud, 2024.

FICHE 45-89

Association : *Betonico officinalis-Patzkeetum paniculatae* (Seytre 2006) M.Loos in M.Loos et Thébaud (2024)

Synonyme : nom correspondant : pelouse mésophile à Fétuque paniculée et Calamagrostide roseau » dans Seytre (2006).

Unités supérieures : *Eu-Galio saxatilis-Patzkeenion paniculatae*, *Galio saxatilis-Patzkeion paniculatae* B.Foucault 2016, *Festucetalia spadiceae* Barbero 1970.

Type nomenclatural : *holotypus* : relevé 23 du tableau 10 dans Loos & Thébaud (2024)

Physionomie : prairie à hautes herbes, riche en espèces, dominée par *Patzkea paniculata* ou *Calamagrostis arundinacea* ou les deux en mélange.

Combinaison caractéristique d'espèces : *Patzkea paniculata* subsp. *paniculata*, *Betonica officinalis*, *Succisa pratensis*, *Crepis conyzifolia*, *Jacobaea adonidifolia*, *Achillea millefolium*, *Thesium pyrenaicum*, *Briza media*, *Euphorbia flavicomma* subsp. *verrucosa*. Avec le *Calamagrostietum arundinaceae*, elle partage comme taxons fréquents *Vicia orobus*, *Dianthus hyssopifolius*, *Campanula glomerata*. Les taxons des *Mulgedio-Aconitetea* sont peu abondants sauf *Laserpitium latifolium*, *Astrantia major*, *Geranium sylvaticum* et *Lilium martagon*. Des mésophiles, *Hypericum maculatum*, *Galium mollugo*, *Briza media*, des oligotrophes, *Calluna vulgaris*, *Carex caryophyllea*, *Potentilla erecta* et *Nardus stricta* complètent le cortège. Autres taxons très fréquents : *Silene vulgaris*, *Arnica montana*, *Serratula tinctoria* subsp. *monticola*, *Campanula scheuchzeri*, *Senecio doronicum*, *Viola lutea*, *Centaurea nigra*, *Gentiana lutea*, *Vaccinium myrtillus*, *Solidago virgaurea*, *Meum athamanticum*, *Avenella flexuosa*, *Jasione laevis*.

Synécologie : communauté mésophile, héliothermophile, xérocline et oligomésotrophile de l'étage subalpin inférieur des monts du Cantal, où elle remplace l'*Arnica montanae-Patzkeetum*, moins thermophile et plus acidiphile ainsi que le *Calamagrostietum arundinaceae* Luquet 1926, plus rare et réfugié aux stations ombragées dans ce massif plus méridional. Elle se situe en dessous de 1 600 m sur des pentes fortes, supérieures à 20°, préférentiellement en exposition sud-est, qui montrent à la fois une exposition favorable et un enneigement plus long.

Synchorologie : principalement monts du Cantal.

Variations : deux variantes peuvent être distinguées : une variante appauvrie, moins acidiphile d'où *Arnica montana*, *Succisa pratensis*, *Nardus stricta* et *Potentilla aurea* sont absents, qui est présente aussi dans les monts Dore ; elle peut être liée à des tufs et cinérites. Une variante essentiellement cantalienne, à *Thesium pyrenaicum*, avec les espèces précédentes représente l'association typique. Leur synécologie respective n'est pas clairement établie.

Correspondances : HIC/CH : -. ; EUNIS : E4.331.

Bibliographie : Seytre, 2006 ; Loos & Thébaud, 2024.

FICHE 45- 90

Association : *Bupleuro ranunculoidis-Festucetum costei* Thébaud in Loos et Thébaud 2024

Synonyme : -.

Unités supérieures : *Leucanthemo delarbrei-Patzkeenion paniculatae* M.Loos et Thébaud 2024, *Galio saxatilis-Patzkeion paniculatae* B.Foucault 2016, *Festucetalia spadiceae* Barbero 1970.

Type nomenclatural : *holotypus* : relevé 6 du tableau 12 dans Loos & Thébaud.

Physionomie : pelouse ouverte sur pentes fortes en adret dominée par *Festuca arvernensis* subsp. *costei*, plus rarement par *Festuca billyi* ou *Patzkea paniculata* subsp. *paniculata*, prenant souvent un aspect en gradins avec plages érodées.

Combinaison caractéristique d'espèces : *Festuca arvernensis* subsp. *costei*, *Bupleurum ranunculoides* subsp. *ranunculoides*, *Cerastium arvense*, *Sedum forsterianum*, *Thymus pulegioides* var. *vestitus*, *Dianthus hyssopifolius*. Se rajoute un contingent de taxons neutrophiles des *Festuco-Brometea* : *Pimpinella saxifraga*, *Helianthemum nummularium*, *Hippocrepis comosa*, *Genista sagittalis* et de taxons saxicoles affines de l'*Asarinion procumbentis* (= *Diantion gratianopolitanus*) avec *Epilobium collinum*, *Dianthus gratianopolitanus*, *Saxifraga fragosoi*, *S. paniculata* ; absence des mésophiles ; autres espèces très fréquentes, *Festuca billyi*, *Alchemilla transiens* (*A. basaltica* Buser 1894), *Achillea millefolium*, *Scabiosa columbaria* var. *spreta*, *Pilosella officinarum*.

Synécologie : c'est une communauté subalpine hélioxérophile et thermocline qui occupe des stations peu étendues sur adrets rocheux basaltiques convexes et ventés à pentes très fortes ; 30-50° et plus.

Synchorologie : l'association est particulièrement spécialisée et endémique du massif du Cantal où elle est peu répandue.

Correspondances : HIC/CH : - ; EUNIS : E4.333.

Bibliographie : Loos & Thébaud, 2024.

FICHE 45- 91

Association : *Tulipo australis-Patzkeetum paniculatae* Thébaud in M.Loos et Thébaud 2024

Synonyme : inclus sous-association à *Festuca paniculata* du *Deschampsietum flexuosae* Braun 1915, « groupement à *Festuca paniculata* » de Choynet *et al.* (2007).

Unités supérieures : *Leucanthemo delarbrei-Patzkeenion paniculatae* M.Loos et Thébaud 2024, *Galio saxatilis-Patzkeion paniculatae* B.Foucault 2016, *Festucetalia spadiceae* Barbero 1970.

Type nomenclatural : *holotypus* : relevé 7 du tableau 13 dans Loos & Thébaud.

Physionomie : pelouse haute et souvent dense dominée par *Patzkea paniculata* subsp. *paniculata* ou plus rarement *Festuca billyi* ou *F. yvesii* Sennen & Pau subsp. *bellotii*.

Combinaison caractéristique d'espèces : association paucispécifique : *Tulipa sylvestris* subsp. *australis*, *Ornithogalum umbellatum* L. [= *O. angustifolium* auct. ; = *O. angustifolium* Boreau], *Patzkea paniculata* subsp. *paniculata*, *Senecio doronicum*, *Campanula rotundifolia*, *Paradisea liliastrum*, *Juncus trifidus*, *Festuca yvesii* Sennen & Pau subsp. *bellotii* (inclus dans *F. billyi* Kerguelen & Plonka). Absence complète des taxons des *Mulgedio-Aconitetea* ; rareté des taxons des *Nardetea* et des chionophiles comme *Scorzoneroideis pyrenaica*, *Potentilla aurea* ainsi que des taxons mésophiles existant dans les autres associations de l'alliance comme *Calamagrostis arundinacea*, *Bistorta officinalis*, *Gentiana lutea*, *Viola lutea*, *Succisa pratensis*. Son cortège reste marqué par des thermophiles et des orophytes sud-européens, *Dianthus hyssopifolius*, *Cytisus oromediterraneus*, *Tulipa sylvestris* subsp. *australis*, *Festuca billyi* [inclus : *F. yvesii* subsp. *bellotii*] ou des espèces des *Festucetalia spadiceae* comme, *Senecio doronicum*, *Crepis conizyfolia*, *Hypochaeris maculata*.

Autres espèces très fréquentes : acidiphiles du *Genisto-Vaccinion*, *Vaccinium myrtillus*, *Calluna vulgaris*, *Genista pilosa*, *Avenella flexuosa*.

Synécologie : c'est une communauté mésoxérophile, acidiphile oligotrophile, héliophile et thermocline qui occupe des stations peu étendues souvent dans des concavités en adret dans l'étage subalpin sous climat à déficit hydrique estival, au-dessus de 1 400 m d'altitude.

Synchorologie : principalement sur les plus hauts sommets des Cévennes, mont Lozère et Aigoual. Rare dans les monts d'Ardèche. Elle représente un synvicariant méridional appauvri sous l'influence du climat méditerranéen du *Leucanthemo delarbrei-Patzkeetum paniculatae* des montagnes atlantiques auvergnates.

Syndynamique : cette association subalpine primaire qui s'inscrit dans une permassérie climatophile d'adret et qui se différencie des formations à *Patzkea paniculata* subsp. *paniculata* floristiquement très pauvres, moins alticoles, évoluant en ourlet, secondaires, fréquentes dans les hautes Cévennes montagnardes et favorisées par le surpâturage.

Variations : l'association montre une certaine hétérogénéité mais deux sous-associations peuvent cependant être distinguées :

- *typicum* : sous-association la plus xérophile que l'on rencontre dans les couloirs pentus, du cirque du Rocher de l'Aigle au mont Lozère. Elle se différencie par *Cytisus oromediterraneus*, *Melospersum peloponnesiacum*, *Thymus pulegioides* subsp. *chamaedrys* et *Juniperus communis* subsp. *nana*.
- *betonicetosum officinalis* (Braun 1915) M.Loos et Thébaud 2024 [= *Deschampsietum flexuosi* sous-association à *Festuca spadicea* Braun 1915 dans Braun (1915b), p. 46 ; inclus « groupement à *Festuca paniculata* » de Choynet *et al.* (2007)]. C'est une sous-association plus mésophile, en situation d'adrets concaves sur versants peu pentus, Croix de Fer, Grand Clapier au mont Lozère et au mont Aigoual. Elle se différencie par : *Anemone nemorosa*, *Arnica montana*, *Betonica officinalis* et *Meum athamanticum*. *Holotypus* : relevé p. 47 dans Braun (1915b).

Correspondances : HIC/CH : -. ; EUNIS : E4.333.

Bibliographie : Braun, 1915 ; Choynet *et al.*, 2007 ; Loos & Thébaud, 2024.

FICHE 45- 92

Association : *Filipendulo vulgaris-Festucetum ophioliticae* Glemarec et Bioret 2024 (*Documents Phytosociologiques* Série 4, 3 : 66).

Synonyme : -.

Unités supérieures : *Nardetea strictae* Rivas Goday *in* Rivas Goday et Rivas-Mart. 1963 ; *Nardetalia strictae* Oberdorfer ex Preising 1950 ; *Agrostion curtisii* B.Foucault 1986.

Type nomenclatural : rel. 5, tableau 1 *in* Glemarec & Bioret (2024 : 83-85).

Physionomie : pelouse rase, diversifiée, dominée par *Festuca ophioliticola*.

Combinaison caractéristique d'espèces : *Festuca ophioliticola*, *Filipendula vulgaris*, *Thymus praecox* subsp. *britannicus*, *Galium verum* subsp. *verum*, *Carex caryophyllaea* et *Agrostis vinealis*.

Synécologie : pelouse sur des rankosols de faible épaisseur sur des roches mères basiques, serpentines et amphibolites du sud-ouest du Finistère.

Synchorologie : synendémique du Pays bigouden, l'association est cantonnée aux sols sur roche mère basique (serpentines et amphibolites).

Syndynamique : cette pelouse constitue le stade herbacé d'une dynamique primaire ou d'une dynamique secondaire lors de l'abrutissement par les lapins au contact de la lande littorale du *Festuco ophioliticolae-Ericetum cinereae* Bioret et Davoust 2000 *nom. corr.*. Elle s'inscrit, éloignée du littoral, dans une série édapho-mésoxérophile où elle est en lien dynamique avec l'ourlet du *Pimpinello saxifragae-Brachypodietum rupestre* Glemarec et Bioret 2024, de la lande de l'*Ulici maritimi-Ericetum cinereae* Géhu et Géhu-Franck 1975 et une chênaie du *Quercion roboris* Malcuit 1929.

Variations : deux variations sont mises en évidence par Glemarec & Bioret (2024) :

- une variation "intérieure", différenciée par *Festuca nigrescens*, *Brachypodium rupestre* et *Pimpinella saxifraga*, (rel. 1 à 13, tableau 1 : 83-85) ;
- une variation littorale différenciée par *Poterium sanguisorba* et *Pilosella officinarum*, (rel. 14 à 18, tableau 1 : 83-85).

Correspondances : HIC/CH : 6230 ; EUNIS : E1.721.

Bibliographie : Bioret & Davoust, 2000 ; Glemarec & Bioret, 2024.

FICHE F. 57C-166

Association : *Daphno mezerei-Coryletum avellanae* C.Roux *in* Thébaud, C.Roux, C.-E.Bernard et Delcoigne 2014

Synonyme : *Corydalido solidae-Fraxinetum anemonetosum ranunculoidis* Billy 1997 *nom. inval.* (art. 3b) *p.p.*

Unités supérieures : *Astrantio-Corylion avellanae* H.Passarge 1978, *Corylo avellanae-Fraxinenalia excelsioris* (Rameau, D.Mans. et Dumé 1989) Renaux, Timbal, Gauberville, Thébaud, Bardat, Lalanne, J.-M.Royer et Seytre 2019, *Fagetalia sylvaticae* Tüxen *in* Barner 1931.

Type nomenclatural : *holotypus* : relevé CEB39 annexe 1 dans Thébaud *et al.* (2014).

Physionomie : manteaux denses, dominés par *Corylus avenalla* ; grande richesse en espèces.

Combinaison caractéristique d'espèces : *Daphne mezereum*, *Corylus avellana*, *Fagus sylvatica*, *Rubus idaeus*, *Poa nemoralis*, *P. chaixii*, *Adoxa moschatellina*, *Galium odoratum*, *Neottia nidus-avis*, *Paris quadrifolia*, *Polygonatum multiflorum*, *Lilium martagon*, *Phyteuma spicatum*, *Silene dioica*, *Anemone nemorosa*. Cette corylaie est profondément originale : elle présente une grande richesse spécifique et est caractérisée par un mélange de taxons hémihéliophiles des lisières et haies de la classe des *Crataego-Prunetea* et de taxons sciaphiles forestiers des *Carpino-Fagetea*.

Synécologie : corylaie submontagnarde à montagnarde, neutromésophile, sur scories, cônes stromboliens et cheires, thermophile, hémihéliophile, nitrocline.

Synchorologie : association endémique des montagnes volcaniques occidentales du Massif central, particulièrement bien exprimée dans la chaîne des Puys ; elle reste ponctuelle dans les autres massifs, monts Dore et monts du Cantal.

Syndynamique : cette corylaie évoluera plus ou moins lentement vers une hêtraie à Euphorbe d'Irlande (*Euphorbia hybernae-Fagetum sylvaticae* Billy *ex* Thébaud, C.Roux, C.-E.Bernard et Delcoigne 2014). Sur les fortes pentes de scories exposées au sud (sous-association *stachyetosum*) moins favorables au hêtre, la corylaie apparaît très stable parfois présente depuis plus d'un siècle.

Variations : Roux (2014) a décrit 2 sous-associations :

- *typicum*, une variante type montagnarde située sur les versants des puys aux expositions défavorables (nord et est), est plus riche en espèces forestières et représente le stade dynamique qui conduit à la hêtraie à *Euphorbia hyberna*. Il existe également une variante à *Betula pendula*, submontagnarde, que l'on retrouve sur le plateau et dans les cheires, cette corylaie postpionnière succède à un stade pionnier à *Betula pendula* et *Salix caprea*.
- *stachyetosum officinalis* C.Roux *in* Thébaud, C.Roux, C.-E.Bernard et Delcoigne 2014, typifié par le relevé 1611GT annexe 1 dans Thébaud *et al.* (2014). Différencié par *Stachys officinalis*, *Campanula rotundifolia*, *Lathyrus linifolius* subsp. *montanus*, *Brachypodium rupestre* et *Deschampsia flexuosa*. Corylaie hémihéliophile, acidocline, thermocline, hélioxérocline, aux expositions favorables (surtout sud), sur basalte. Puys et cheires du centre et du sud de la chaîne des Puys, altitude moyenne des relevés : 1035 m. Ces corylaies sont très stables d'un point de vue dynamique.

Correspondances : HIC/CH : -. ; EUNIS : F3.11.

Bibliographie : Billy, 1997 ; Thébaud *et al.*, 2014 ; Roux, 2017.

FICHE 72-77

Association : *Pimpinello saxifragae-Brachypodietum rupestris* Glemarec et Bioret 2024 (*Documents Phytosociologiques* Série 4, 3 : 71).

Synonyme : -.

Unités supérieures : *Trifolio medii-Geranietaea sanguinei* Müller 1962 ; *Antherico ramosi-Geranietaea sanguinei* Julve ex Dengler in Dengler et al. 2003 ; *Galio veri-Geranion sanguinei* Géhu et Géhu-Franck 1983.

Type nomenclatural : rel. 8, tableau 2 in Glemarec & Bioret (2024 : 86-87).

Physionomie : ourlet dense, de 50-60 cm de hauteur en moyenne, dominé par *Brachypodium rupestre*, accompagné d'espèces neutroclines caractéristiques strictes de l'ourlet, également des pelouses et landes de contact.

Combinaison caractéristique d'espèces : *Brachypodium rupestre*, *Pimpinella saxifraga*, *Filipendula vulgaris*, *Galium verum* subsp. *verum*, *Centaurea decipiens*, *Serratula tinctoria*.

Synécologie : ourlet sur des rankosols plus ou moins profonds sur des roches mères basiques, serpentines et amphibolites du sud-ouest du Finistère.

Synchorologie : synendémique du Pays bigouden, l'association est cantonnée aux sols sur roche mère basique (serpentines et amphibolites).

Syndynamique : cet ourlet s'inscrit dans une série édapho-mésoxérophile, en lien dynamique avec la pelouse du *Filipendulo vulgaris-Festucetum ophioliticolae* Glemarec et Bioret 2024, la lande de l'*Ulici maritimi-Ericetum cinereae* Géhu et Géhu-Franck 1975 et une chênaie du *Quercion roboris* Malcuit 1929.

Variations : -.

Correspondances : HIC/CH : à définir ; EUNIS : E5.2.

Bibliographie : Glemarec & Bioret, 2024.

BIBLIOGRAPHIE

Auvray G., 2011 – Les relations phylogénétiques au sein d'un système réticulé : cas particulier de *Cytisus scoparius* L. (*Genisteae*, *Fabaceae*) et des espèces, hybrides et cultivars apparentés. Thèse de l'université d'Angers, 300 p.

Bioret F, Davoust M., 2000 – La végétation des affleurements de roches ultrabasiques de la baie d'Audierne. *Bulletin de la Société Botanique du Centre Ouest*, NS, 31 : 269-278.

Bardat J., Bioret F., Botineau M., Boulet V., Delpech R., Géhu J.-M., Haury J., Lacoste A., Rameau J.-C., Royer J.-M., Roux G., Touffet J., 2004 – *Prodrome des végétations de France*. Coll. Patrimoines naturels, 61. Muséum National d'Histoire Naturelle, Paris, 180 p.

Bernard C.-E., Thébaud G., 2015 – *Les habitats de l'ENS « Lac Pavin et Creux de Soucy » Diagnostic et cartographie*. Rapport d'étude UniVegE (Université-Clermont Auvergne), 53 p.

Billy F., 1997 – Les forêts et leurs lisières en Basse-Auvergne. *Bulletin de la Société Botanique du Centre-Ouest*, N.S., 15, 329 p.

Billy F., 2000 – Prairies et pâturages en Basse-Auvergne. *Bulletin de la Société Botanique du Centre-Ouest*, N.S., 20, 259 p.

Breistroffer M., Charpin A., Greuter W., 1970 – Sur quelques plantes steppo-continentales rares et critiques du Sud-Est de la France. *Candollea*, 25-1 : 89-103.

Choisnet G., Mulot P.-E., Ménard O., 2007 – *Inventaire des végétations du Parc naturel régional des Monts d'Ardèche*. Rapport Conservatoire botanique national du Massif central, 29 p. + annexes.

Choisnet G., Mulot P.-E., 2008 – *Catalogue des végétations du Parc naturel régional des monts d'Ardèche*. Conservatoire botanique national du Massif central, 263 p.

Choisnet G., Roux C., Cordonnier S., Hugonnot V & Bioret F., 2020 – La végétation des sources thermominérales salées d'Auvergne. *BIOM* 1 : 69-96. <https://doi.org/10.18145/biom.v1i1.259>

Delpech R., Foucault B. (de), 1985 – Comparaisons entre quelques mégaphorbiaies des Alpes du nord et du Massif central. *Colloques phytosociologiques*, XII, Séminaire : Les mégaphorbiaies, Bailleul, 1984 : 49-65.

Frain M., 1996 – *Reconnaissance de la flore et des végétations des sources salées d'Auvergne*. Rapport Observatoire du patrimoine naturel d'Auvergne Université Clermont-Ferrand, 104 p.

Foucault B. (de), 2012 – Contribution au prodrome des végétations de France : les *Nardetea strictae* Rivas Goday in Rivas Goday et Rivas-Mart. 1963. *Le Journal de Botanique*, 59 : 241-344.

Foucault B. (de), 2016 – Errata et compléments à propos du Prodrome des végétations de France, quatrième note. *Le Journal de Botanique*, 75 : 63-68.

Foucault B. (de), 2017 – Données phytosociologiques nouvelles sur la végétation des Cévennes occidentales (Lozère) et du Haut-Languedoc (département de l'Hérault). *Bulletin de la Société Botanique du Centre-Ouest* N.S., 48 : 334-359.

Foucault B. (de), Corriol G., 2013 – Contribution au prodrome des végétations de France : les *Mulgedio alpini-Aconitetea variegati* Hadač et Klika ex Klika 1948. *Le Journal de Botanique*, 61 : 49-87.

Gillet F., Foucault B. (de), Julve P., 1991 – La phytosociologie synusiale intégrée ; objets et concepts. *Candollea*, 46 : 315-340.

Gill J. J. B., Walker S., 1971 – Studies on *Cytisus scoparius* (L.) Link with particular reference to the prostrate forms. *Watsonia*, 8 : 345-356.

Glemarec E., Bioret F., 2022 – *Cytisus scoparius* subsp. *maritimus* (Rouy) Heywood vegetation of the Armorican coastal cliffs : phytosociological and synphytosociological synthesis. *International Journal of Geobotanical Research*, 11(2) : 99-117.

Glemarec E., Bioret F., 2024 – Contribution à la connaissance et à la conservation des landes sur roches basiques du Pays bigouden (Finistère). *Documents Phytosociologiques* Série 4, 3 : 55-93.

Glemarec E., 2025 – Contribution à l'écologie historique des falaises maritimes : histoire et dynamique des pelouses et des landes littorales de Bretagne. Thèse de l'université de Bretagne occidentale, 435 p.

Korneck D., 1975 – Beitrag zur Kenntniss mitteleuropäischer Felsgrus-Gesellschaften (*Sedo-Schleranthetalia*). *Mitt. Flor.-soz. Arbeitsgem., N.F.*, 18 : 45-102.

Lazare J.-J., Riba S., 2022 – *Itinéraires floristiques et géobotaniques dans les Pyrénées andorranes*. Ed. Centre d'étude et de conservation des ressources végétales, 74 p.

Le Hénaff P.-M., Hostein C., Dumont M., Pradinas R., 2021a – *Catalogue des végétations des réserves naturelles nationales du Massif du Sancy*. Conservatoire botanique national du Massif central et Direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement Auvergne-Rhône-Alpes, 215 p.

Le Hénaff, P.M., Galliot, J.N., Le Gloanec, V., Ragache, Q., 2021b – *Végétations agropastorales du Massif central, Catalogue phytosociologique*. Conservatoire botanique national du Massif Central. 531 p.

Loiseau J.-E., Felzines J.-C., 2010 – Les groupements du *Koelerio-Phleion* des alluvions de l'Allier et de la Loire (Auvergne, Bourgogne, Centre-France) Apports synsystématiques. *Bulletin de la Société Botanique du Centre-Ouest*, Nouvelle Série, Tome 40 : 281-350.

Loos M., Thébaud G., 2024 – Contribution à l'étude des formations orophiles à hautes herbes (*Mulgedio-Aconitetea* Hadač et Klika in Klika et Hadač 1944 habitats 6430 et *Festucetalia spadiceae* Barbero 1970) du Massif central français : analyse des données phytosociologiques et classification régionale. *BIOM*, 5 (2) : 1-52. <https://doi.org/10.52497/biom.v5i2.342>

Luquet A., 1937 – *Recherches sur la géographie botanique du Massif central - Les colonies xérothermiques de l'Auvergne*. Imprimerie Moderne, Aurillac, 328 p.

Mady M., Foucault B. (de), Lévy W., Vergne Th., 2019 – Première contribution à la connaissance des ourlets thérophytiques vernaux nitrophiles du Limousin et de ses marges. *Botanique* 5 : 127-153.

Mady M., Celle J., Bœuf R., Portal R., Omarda P. 2022 – Le système pelousaire thermoxérique des gorges de la Tardes et du Haut-Cher (nord du Massif central). *Botanique* 8 : 153-197.

Misset Cl., 2019 – Les *Cardaminetea hirsutae* Géhu 1999 dans le Sud de la France : observations nouvelles. *Psychodromia* 3 : 6-63.

Mucina L., Bültmann H., Dierßen K., Theurillat J.-P., Raus T., Čarni A., Šumberová K., Willner W., Dengler J., Gavilán García R., Chytr M., Hájek M., Di Pietro R., Iakushenko D., Pallas J., Daniëls F.J.A., Bergmeier E., Santos Guerra A., Ermakov N., Valachovič M., Schaminée J.H.J., Lysenko T., Didukh Y.P., Pignatti S., Rodwell J.S., Capelo J., Weber H.E., Solomeshch A., Dimopoulos P., Aguiar C., Hennekens S.M. & Tich L., 2016 – Vegetation of Europe: hierarchical floristic classification system of vascular plant, bryophyte, lichen, and algal communities. *Applied Vegetation Science*, 19 (Suppl. 1): 3-264.

POWO (Plants of the world online, Royal Botanic Garden Kew, 21/02/2024) : <https://powo.science.kew.org/results?q=Myosotis%20lamottiana>

Provost M., 1978 – Sur les pelouses à thérophytes de trois caps rocheux de la côte ouest du Cotentin (Basse-Normandie, France). *Colloques Phytosociologiques* VI, Les pelouses sèches à thérophytes : 219-237.

Roux C. 2017 – De la Limagne à la chaîne des puys. Approche analytique intégrative pour l'étude des végétations actuelles et potentielles en moyenne montagne tempérée. Thèse de l'université de Clermont-Ferrand Revoir, 339 p.

Roux C., Brocard L., 2023 – Révision des pelouses xériques d'Auvergne et de la plaine du Forez. *BIOM* 4 : 1-28. <https://doi.org/10.52497/biom.v4i1.338>

Schaminée 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. v. Wetensch.*, 95(4) : 473-497.

Seytre L., 2006 – *Inventaire et cartographie des habitats naturels et des espèces végétales d'intérêt communautaire du site Natura 2000 FR8301055 « Monts du Cantal, partie Ouest*. Rapport Conservatoire botanique national du Massif central, 29 p. + annexes.

Seytre L., 2010 – *Caractérisation et évaluation patrimoniale des landes sèches du département de l'Allier*. Rapport d'étude Conservatoire botanique national du Massif central, 51 p.

Stace C. A., 2010 – *New Flora of the British Isles*, 1266 p.

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 d'Etat, Université de Clermont 2, 330 p.

Thébaud G., Schaminée J. H. J., Hennekens S. M., 1992 – Contribution à l'étude de l'étage subalpin des moyennes montagnes ouest-européennes : quelques groupements végétaux foréziens comparés à leurs homologues d'autres massifs. *Bulletin de la Société Botanique du Centre Ouest*, N. S., 23 : 45-63.

Thébaud G., Roux C., Bernard C.-E., Delcoigne A., 2014 – Guide d'identification des végétations du nord du Massif central, associations végétales et habitats naturels. Presses universitaires Blaise Pascal, UniVegE Clermont-Ferrand, 274 p.

Thébaud G., Skrzypczak R., 2016 – Forêts et successions végétales turficoles dans le Massif central français. *Journal de Botanique de la Société botanique de France* 76 : 31-64.

Thébaud G., Delsinne T., 2017– Expertise faunistique floristique et phyto-écologique. Projet d'extension d'une carrière de tourbe dans la commune de Landeyrat (15). Rapport d'étude UniVegE (Université-Clermont Auvergne), Alcide d'Orbigny, 78 p.

Theurillat J.-P., Willner W., Fernández-González F., Bültmann H., Čarni A., Gigante D., Mucina L., Weber H.E., 2021– International Code of Phytosociological Nomenclature. 4th edition. *Applied Vegetation Science* 24 : e12491. <https://doi.org/10.1111/avsc.12491>

Tison J.-M., Foucault B. (de) (coords), 2014 – *Flora Gallica – Flore de France*. Ed. Biotope (Mèze), 1196 p.

Weber H.E., Moravec J., Theurillat J.-P., 2000 – International Code of Phytosociological nomenclature. 3rd edition. *J. Veg. Sci.* 11: 739-768.



Photo 28 : *Daphno-Coryletum stachyetosum*, sommet du versant sud du puy de la Vache.



SOMMAIRE

Contribution au prodrome des végétations de France : les Calluno vulgaris-Ulicetea minoris Braun-Blanq. & Tüxen ex Klika & Hadač 1944	
Erwan Glemarec, Loïc Delassus, Vincent Boulet †.....	3
Errata et compléments au prodrome des végétations de France (n° 6)	
Gilles Thébaud, Camille Roux, Guillaume Choisset†, Mickaël Mady, Maxime Loos, Léa Brocard, Misset Claude, Erwan Glemarec, Frédéric Bioret	165

ISSN 2966-9316