2019 • Série 3
volume 11

Contribution au prodrome des végétations de France

LES *CARPINO BETULI-FAGETEA SYLVATICAE* JAKUCS 1967

Ministère de l'Environnement, de l'Énergie et de la Mer
Conservatoire Botanique National MASSIF CENTRAL
SFP SOCIÉTÉ FRANÇAISE DE PHYTOSOCIOLOGIE

Revue de la Société française de Phytosociologie

Co-éditée par la Société française de Phytosociologie,
le Conservatoire botanique national du Massif central,
et le Ministère de l'environnement, de l'énergie et de la mer.

Direction éditoriale
BIORET F. (Brest) & BOULLET V. (Frugières-le-Pin)

Comité éditorial

ABDELKRIM H. (Alger)
BACCHETTA J.L. (Cagliari)
BARDAT J. (Paris)
BENSETTITI F. (Paris)
BIONDI E. (Ancona)
BLASI C. (Roma)
BOX E. (Athens, USA)
CARNI A. (Ljubljana)
CHYTRY M. (Brno)
COSTA J.C. (Lisboa)
COSTA M. (Valencia)
CRISTEA V. (Cluj-Napoca)
FUJIWARA K. (Yokohama)
GAFTA D. (Cluj-Napoca)
IZCO J. (Santiago de Compostella)
LACOSTE A. (Châtenay-Malabry)
LALANNE A. (La Défense)
LAZARE J.-J. (Heugas)
LOIDI J. (Bilbao)
PEDROTTI F. (Camerino)
PENAS Á. (León)
PINTO-GOMES C. (Évora)
POTT R. (Hannover)
RIVAS-MARTÍNEZ S. (Madrid)
RODWELL J. (Lancaster)
ROYER J.-M. (Chaumont)
SANCHEZ-MATA D. (Madrid)
SCHAMINÉE J. (Wageningen)
THEURILLAT J.-P. (Genève)
VENANZONI R. (Perugia)
WILLNER W. (Vienna))

Comité de rédaction

AGUIAR C. (Bragança)
ALLEGREZZA M. (Ancona)
ASENSI A. (Málaga)
BŒUF R. (Strasbourg)
BOTINEAU M. (Limoges)
BOUZILLÉ J.-B. (Rennes)
CANO E. (Jaen)
CAPELO J.H. (Lisboa)
CASAVECCHIA S. (Ancona)
CATTEAU E. (Bailleul)
CHOISNET G. (Chavaniac-Lafayette)
CLÉMENT B. (Rennes)
CORRIOL G. (Bagnères-de-Bigorre)
DEL RIO S. (León)
DÍEZ-GARRETAS B. (Málaga)
DUHAMEL F. (Bailleul)
FERREZ Y. (Besançon)
FOUCAULT B. de (Roullens)
GAUBERVILLE C. (Orléans)
HAURY J. (Rennes)
HERRERA M. (Bilbao)
KHELIFI H. (Alger)
NETO C. (Lisboa)
RENAUX B. (Chavaniac-Lafayette)
SORIANO P. (Valencia)
TAFFETANI F. (Ancona)

Coordination éditoriale :
Stéphane Perera - CBN Massif central (Chavaniac-Lafayette)

Mise en page : Laurent Holdrinet (Saint-Étienne)

Impression : Colorteam (Clermont-Ferrand)

Dépôt légal : décembre 2019 - **ISSN :** 0153-9264

Ministère de l'environnement, de l'énergie et de la mer
Grande Arche - Tour Pascal A et B
92055 La Défense CEDEX
Té. : 01 40 81 21 22
Site Internet : www.developpement-durable.gouv.fr

Conservatoire botanique national du Massif central
Le Bourg - 43230 Chavaniac-Lafayette
Tél. : 04 71 77 55 65 - Fax : 04 71 77 55 74
Courriel : conservatoire.siege@cbnmc.fr
Site Internet : www.cbnmc.fr

Société française de phytosociologie
Muséum national d'Histoire Naturelle,
Service du Patrimoine Naturel
57 rue Cuvier - 75231 Paris cedex 05
Site Internet : www.phytosocio.org

Conservatoire botanique national du Massif central, Société française de phytosociologie 2019 © 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 droits ou ayants causes, est illicite et constituerait une contrefaçon sanctionnée par l'article L.335-2 du Code de la Propriété Intellectuelle.

Documents Phytosociologiques

CONTRIBUTION AU PRODROME DES VÉGÉTATIONS DE FRANCE : les *Carpino betuli-Fagetea sylvaticae* Jakucs 1967

Résumé

La déclinaison des *Carpino betuli-Fagetea sylvaticae* Jakucs 1967 est ici proposée dans le cadre de la seconde version du *Prodrome des végétations de France* (PVF2). Divisée en 2 sous-classes, elle rassemble 177 associations (165 déclinées en fiches), réparties dans 16 sous-alliances, 17 alliances, 8 sous-ordres et 5 ordres.
Cette classe est issue de la partition de la « superclasse » des *Querco roboris-Fagetea sylvaticae* Braun-Blanq. & Vlieger *in* Vlieger 1937, qui avait été retenue dans le premier Prodrome des végétations de France (PVF1) de Bardat *et al.* 2004, tout comme les *Quercetea pubescentis* Doing-Kraft *ex* Scamoni & H. Passarge 1959 et les *Quercetea robori-petraeae* Braun-Blanq. & Tüxen *ex* Braun-Blanq., Roussine & Nègre 1952, qui font l'objet chacun d'un article distinct (Renaux *et al.* 2019b & c).
D'autres changements ont été effectués par rapport au PVF1, sur la base de l'analyse de 16.019 relevés et d'une synthèse critique des principaux synsystèmes d'Europe centrale et occidentale. Les résultats de l'analyse statistique ont été confrontés au déterminisme écologique des végétations ainsi qu'à leur structure, avec une importance accordée, parmi les espèces, aux arbres dominant la canopée des stades matures.
Les *Carpino betuli-Fagetea sylvaticae* sont divisées en deux sous-classes. La première, celle des *Geranio robertiani-Fraxinenea excelsioris,* correspond à des forêts humides, ou d'éboulis et de pentes fortes, qui partagent de nombreuses espèces avec les ourlets des *Galio aparine-Urticetea dioicae* H. Passarge *ex* Kopecky 1969, du fait des perturbations naturelles causées par les crues, les éboulements, etc... La seconde, les *Fagenea sylvaticae,* est dominée par des dryades (principalement le Hêtre et le Sapin pectiné), sauf dans les stades pionniers et de dégradation où elle s'enrichit largement d'espèces des *Geranio robertiani-Fraxinenea excelsioris.*
Par rapport au PVF1, les principaux changements dérivant de cette structuration concernent les forêts d'éboulis et de pentes fortes, et les chênaies pédonculées stationnelles non alluviales, qui sont chacune rassemblées au sein de deux ordres dans les *Geranio robertiani-Fraxinenea excelsioris* au lieu d'être réparties parmi les végétations de climax climatique dominées par les dryades des *Fagenea sylvaticae.* À côté des forêts alluviales initiales des *Populetalia albae* Braun-Blanq. *ex* Tchou 1949, restant identiques au PVF1, on compte ainsi les *Ulmo- Fraxinetalia excelsioris* H. Passarge 1968 pour les chênaies pédonculées frênaies édaphiques non alluviales et les *Aceretalia pseudoplatani* Moor 1976 pour les forêts d'éboulis et de ravins. Concernant les *Fagenea sylvaticae*, outre les changements dérivant de l'individualisation des forêts d'éboulis et des forêts humides, on peut signaler la création de l'ordre acidiphile des *Luzulo luzuloidis-Fagetalia sylvaticae* Scamoni & H. Passarge 1959, en plus de l'ordre central des *Fagetalia sylvaticae* Tüxen *in* Barner 1931. La dernière évolution majeure, par rapport au PVF1, est la distinction des hêtraies-chênaies-charmaies du *Carpino betuli-Fagion sylvaticae* R. Boeuf, Renaux & Royer *in* R. Boeuf 2011 par rapport aux chênaies-charmaies sèches du *Carpinion betuli* Issler 1931, versées dans les *Quercetea pubescentis* Doing-Kraft *ex* Scamoni & H. Passarge 1959.
Enfin, un sous-ordre nouveau est retenu, le *Corylo avellanae-Fraxinenalia excelsioris* Rameau, Mansion & Dumé 1989 *subord. nov.*, qui rassemble les « microforêts » (Géhu 2006), peuplements secondaires de recolonisation forestière ou de dégradation, d'essences pionnières et postpionnières, voire exotiques, succédant à un usage agricole intensif, voire industriel.

Mots-clés : *Querco roboris-Fagetea sylvaticae, Geranio robertiani-Fraxinenea excelsioris, Fagenea sylvaticae,* feuillus, étage collinéen, étage montagnard, Hêtre, Sapin, Tilleul, Érable, Chêne, Charme commun, Frêne

Abstract

Here is proposed the declination of the *Carpino betuli-Fagetea sylvaticae* Jakucs 1967 class, for the second version of the French vegetation prodrome (PVF2). Divided in 2 sub-classes, it contains 177 associations (165 are fully described in separated sheets), 16 sub-alliances, 17 alliances, 8 sub-orders and 5 orders.
This class comes from the splitting of the *Querco roboris-Fagetea sylvaticae* Braun-Blanq. & Vlieger *in* Vlieger 1937 « superclass », chosen *in* the first French vegetation prodrome (PVF1, Bardat *et al.,* 2004), as two other ones (*Quercetea pubescentis* Doing-Kraft *ex* Scamoni & H. Passarge 1959 and *Quercetea robori-petraeae* Braun-Blanq. & Tüxen *ex* Braun-Blanq., Roussine & Nègre 1952).Some other changes has been made compared to the PVF1, also based on an analysis of 16,455 relevés and a critical analysis of choices made in the main vegetation prodromes across western and central Europe. Ecological determinism of each vegetation units has not been forgotten, neither than structural matters and a special importance granted to the trees dominating the canopy *in* mature stands.
Carpino betuli-Fagetea sylvaticae class is split in 2 subclasses. The first is the *Geranio robertiani-Fraxinenea excelsioris* and correspond to wet, ravine or scree broadleaf hardwood forests, sharing many nitrogen rich tall herbs with the *Galio aparine-Urticetea dioicae* H. Passarge *ex* Kopecky 1969, because of the natural disturbances (flooding, rock avalanches…). The second is the *Fagenea sylvaticae,* dominated by shade tolerant climax species (mostly beech and white fir).
Compare to the PVF1, the main changes deriving from this structure concerns ravine or scree forests and non-alluvial wet oak forests. 2 new orders are proposed in the *Geranio robertiani-Fraxinenea excelsioris*, in addition to the former and unchanged order *Populetalia albae* Braun-Blanq. *ex* Tchou 1949: the *Ulmo-Fraxinetalia excelsioris* H. Passarge 1968 correspond to non-alluvial wet oak forests, the *Aceretalia pseudoplatani* Moor 1976 to scree forests.
Concerning the *Fagenea sylvaticae*, the acidophilous order *Luzulo luzuloidis-Fagetalia sylvaticae* Scamoni & H. Passarge 1959 is proposed in addition to the *Fagetalia sylvaticae* Tüxen *in* Barner 1931. The last important change is the distinction of the beech-oak-hornbeam alliance *Carpino betuli-Fagion sylvaticae* R. Boeuf, Renaux & J.-M. Royer *in* R. Boeuf 2011 from the *Carpinion betuli* Issler 1931, dry oak-hornbeam vegetation described in the *Quercetea pubescentis* Doing-Kraft *ex* Scamoni & H. Passarge 1959 class.
A new sub-order, the *Corylo avellanae-Fraxinenalia excelsioris* Rameau, Mansion & Dumé 1989 *subord. nov.*, is proposed, including secondary pionneer stands, growing on former agricultural or industrial lands, or resulting of heavy overexploitation.

Keywords: *Querco roboris-Fagetea sylvaticae, Geranio robertiani- Fraxinenea excelsioris, Fagenea sylvaticae*, broadleaf, foothill zone, mountain zone, beech, white fir, linden, marple, oak, hornbeam, ash

Contribution au Prodrome des végétations de France : les *Carpino betuli-Fagetea sylvaticae* Jakucs 1967

BENOÎT RENAUX[1], JEAN TIMBAL[2], CHRISTIAN GAUBERVILLE[2] & GILLES THÉBAUD[3]
Et les autres membres du groupe de travail de la Société française de phytosociologie sur la déclinaison des *Querco roboris-Fagetea sylvaticae* Braun-Blanq. & Vlieger *in* Vlieger 1937, composé outre les auteurs précédemment cités, par ordre alphabétique, de :
JACQUES BARDAT[5], ARNAULT LALANNE[4], JEAN-MARIE ROYER[2] & LAURENT SEYTRE † [1]

Abréviations et conventions

Le Code international de nomenclature phytosociologique (ICPN, Weber *et al.*, 2000) est suivi pour les règles relatives à la description et la citation des syntaxons.

Principales abréviations employées : art. (article) ; col. (colonne) ; gr. (groupement, groupe) ; ICPN, *International code of phytosociological nomenclature* (Weber *et al.* 2000) ; h.t. (hors texte) ; p. (page) ; *p.p. (pro parte[6])* ;
PVF1 (première version du Prodrome des végétations de France, Bardat *et al.* 2004) ; PVF2 (déclinaison jusqu'au rang de l'association du Prodrome des végétations de France, ici proposée) ; rel. (relevé) ; syn. synt. (synonyme syntaxonomique) ; syn. nom. (synonyme nomenclatural) ; pseud. (pseudonyme) ; non (antonyme) ; corresp (nom correspondant, c'est-à-dire à un autre rang) ; propos. (proposition nomenclaturale à la Commission de nomenclature phytosociologique) ; subsp. (sous-espèce) ; var. (variété).
Remarques :
- le terme « arboré » à été préféré à « arborescent » pour désigner la strate supérieure, bien que celui-ci soit également usité ;
- les termes relatifs au bilan hydrique sont ceux usités dans les différents tomes de la Flore forestière française (Rameau *et al.* 1989, 1993 & 2008 ; Dumé *et al.* 2018).

1 Conservatoire botanique du Massif central
benoît.renaux@cbnmc.fr
2 Société française de phytosociologie
3 Université Clermont-Auvergne, UniVegE-Herbiers CLF.-Ferrand
4 Université de Bretagne occidentale, EA 7462 Géoarchitecture. Territoire, urbanisation, biodiversité, environnement
5 Muséum national d'Histoire naturelle

6 Vis-à-vis de l' ICPN, un syntaxon correspond à son type nomenclatural (relevé type pour une association) ce qui fait que cette notion de « synonyme *pro parte (p.p.)* » n'a aujourd'hui plus de sens d'un strict point de vue nomenclatural, même si elle est toujours employée et apporte une information utile dans le cas de syntaxons partitionnés. Ainsi, un syntaxon est synonyme d'un autre s'il a le même type nomenclatural (synonyme nomenclatural), ou si le type des deux syntaxons sont suffisamment proches pour qu'on considère qu'ils relèvent du même type de végétation. Les cas des syntaxons définis sur un relevé type hétérogène ou incomplet peuvent être traités comme *nomen dubium* (art. 37). La désignation d'un relevé type nomenclatural n'est devenue obligatoire que pour les syntaxons définis après le 1er janvier 1979, et de nombreux syntaxons anciens ont donc une définition assez large (assise sur une diagnose et un tableau de relevés, voire une colonne de fréquence). De plus, la conception de l'association ou de l'alliance a pu varier en fonction des auteurs, et certains auteurs anciens, comme Oberdorfer, avaient une conception plus large de l'association ou de l'alliance que ne l'ont la plupart des auteurs actuels (voir par exemple le cas du ***Carpinion betuli*** Issler 1931). De tels syntaxons anciens ont pu ensuite être découpés dans des publications ultérieures en plusieurs syntaxons. Enfin, de nombreux syntaxons, définis après 1979, ont pu l'être sans qu'il soit fait référence à un type nomenclatural : même s'ils sont invalides (art. 5), ils ont pu être cités dans la littérature, et il est donc intéressant de préciser à quel(s) syntaxon(s) valide(s) ils se rapportent. Pour toutes ces raisons, et même si cette notion n'est plus guère fondée d'un point de vue synonymenclatural (dispositions de l'ICPN), les cas de synonymes *pro parte* sont mentionnés le cas échéant, à titre informatif et pratique.

Les variations des associations ont été déclinées dans les fiches, comme décrit par Géhu (1996) ; est ainsi désigné comme :
- faciès, une variation floristico-physionomique ;
- phase, une variation floristico-dynamique ;
- variante, sous-variante, sous-association (avec le suffixe *-etosum*), une variation floristico-synécologique ;
- race, une variation floristico-géographique.

Afin d'alléger le texte, les autorités ne sont précisées qu'à la première mention du syntaxon dans le texte. Elles sont cependant rappelées en entier dans les fiches des associations. Nous attirons l'attention des lecteurs sur la nécessité de donner la citation complète des syntaxons pour toute mention, afin d'éviter toute ambiguïté par rapport à des homonymes.

Pour les associations publiées *hoc loco*, les relevés types sont donnés dans les fiches correspondantes. Les espèces sont citées avec, entre parenthèses, leur coefficient d'abondance-dominance (échelle de Braun-Blanquet 1928 à 6 ou 8 classes). Par souci de concision, seule la strate d'abondance-dominance la plus élevée a été conservée pour chaque espèce.

Le type nomenclatural est précisé pour tous les syntaxons. Le lieu de publication du syntaxon n'est pas mentionné s'il l'a été par les auteurs (syntaxons postérieurs au 1er janvier 1979, art. 5 de l'ICPN). La référence bibliographique est donnée, en revanche, lorsque le type nomenclatural a été désigné postérieurement par d'autres auteurs (néotypification ou lectotypification de syntaxons antérieurs au 1er janvier 1979, pour lesquels la non désignation d'un type nomenclatural dans la publication originale n'est pas source d'invalidité [art. 5 de l'ICPN]). Enfin, la mention « *nominis* » précède les cas de néotypification ou lectotypification *hoc loco.*

La nomenclature des plantes vasculaires suit le référentiel TAXREF v7.0. Le référentiel taxonomique des Marchantiophytes (Hépatiques) est basé sur la publication de Grolle & Long (2000), celui des Bryophytes (Mousses) sur la publication de Hill *et al.* (2006). Le référentiel suivi pour les ronces est l'*Atlas Florae Europeae*, 15, Rosaceae (Kurtto, Weber, Lampinen & Sennokov, 2010), complété pour une partie des endémiques françaises par l'article de Royer, Ferrez & Weiss (2016). Pour les noms vernaculaires des essences arborées, se rapporter aux différents tomes de la *Flore forestière française* (Rameau *et al.* 1989, 1993 & 2008 ; Dumé *et al.* 2018).

Tableaux des syntaxons

La composition floristique des différents syntaxons est présentée dans plusieurs tableaux de synthèse en annexe, un pour chaque ordre voire sous-ordre. L'origine des relevés est précisée pour chaque colonne avant la bibliographie générale. Il s'agit de tableaux de synthèse. Par souci de concision, seule la strate d'abondance-dominance la plus élevée a été conservée pour chaque espèce lors de leur réalisation. La strate herbacée est ignorée pour les espèces d'arbres, car elle correspond à de jeunes semis. En outre, les espèces présentes moins de trois fois ne sont pas mentionnées dans le tableau. Enfin, l'autorité des taxons n'est pas reprise dans le tableau (voir précédemment, « Abréviations et conventions » pour les référentiels utilisés). Les tableaux complets sont disponibles sur demande auprès des auteurs. Les coefficients utilisés pour indiquer la fréquence des espèces dans les syntaxons sont les suivants : « V » (fréquence > 80 %), « IV » (fréquence comprise entre 60 % et 80 %), « III » (fréquence comprise entre 40 % et 60 %), « II » (fréquence comprise entre 20 % et 40 %), « I » (fréquence comprise entre 5 % et 20 % avec au moins 2 relevés), « (I) » (fréquence comprise entre 5 % et 20 % avec 1 seul relevé), « + » (fréquence comprise entre 1,5 % et 5 %), « r » (fréquence non nulle mais inférieure ou égale à 1,5 %).

Les caractéristiques ou différentielles des niveaux syntaxonomiques supérieurs sont figurées (jusqu'à la sous-alliance) par les abréviations « Cl » pour classe, « sCl » pour sous-classe, « O » pour ordre, « sO » pour sous-ordre, « A » pour alliance et « sA » pour sous-alliance, suivis du numéro du syntaxon.

Correspondances avec les typologies d'habitats

La correspondance avec les typologies CORINE Biotopes (Rameau, Bissardon & Guibal 1997) et EUNIS (Louvel, Gaudillat & Poncet 2013) est proposée, ainsi que celle avec les habitats de la directive de l'Union européenne 92/43/CEE dite « Habitats, Faune, Flore ». Dans ce cas, c'est l'habitat élémentaire des « Ca-

hiers d'habitats Natura 2000 » (Rameau, Chevallier, Bartolli & Gourc 2001) qui est précisé, à défaut (si non décliné en habitat élémentaire) l'habitat générique du Manuel d'interprétation des habitats de l'Union européenne pour l'Europe à 28, dit « EUR28 ». Le code EUR28 ou des Cahiers d'habitats est suivi de « * » pour les habitats d'intérêt communautaire prioritaire. Dans le cas d'un rattachement conditionné à certaines caractéristiques (notamment présence de certaines essences dans la strate arborée), celles-ci sont précisées.

Concernant les châtaigneraies retenues au titre de la directive « Habitats », il faut noter que ne sont plus retenues aujourd'hui que celles présentant une végétation à caractère méditerranéen (étages méso-méditerranéen et supraméditerranéen), ce qui exclut les châtaigneraies collinéennes et montagnardes (Vincent Gaudillat, *comm. pers*.), même si celles-ci avaient fait l'objet d'une déclinaison en habitats élémentaires dans les « Cahiers d'habitats Natura 2000 ».

Pour les associations correspondant à l'habitat 9130, des interprétations divergentes des « Cahiers d'habitats » semblent avoir émergé localement, conditionnant le rattachement à l'habitat à la présence – voire parfois la dominance– du Hêtre pour certains opérateurs. Cette interprétation semble abusive, puisque les sylvofaciès à chênes font partie des « états à privilégier » cités dans les Cahiers d'habitats pour les habitats élémentaires correspondants, et qu'aucune décision nationale n'a remis en cause l'interprétation des « Cahiers d'habitats ».

Remarque sur la prise en compte des bryophytes

Les bryophytes terricoles et humicoles, ainsi que les espèces rupicoles pour les forêts d'éboulis, dont le sol est constitué quasi exclusivement d'éléments grossiers (nombreux syntaxons parmi les *Aceretalia pseudoplatani* Moor 1976), font partie intégrante de la végétation des syntaxons des *Carpino betuli-Fagetea sylvaticae* Jakucs 1967, contrairement aux saprolignicoles et corticoles.

Leur prise en compte variant fortement selon les auteurs, il a été choisi de limiter leur utilisation dans les combinaisons caractéristiques, car le risque était grand que l'effet opérateur (choix de noter les bryophytes pour certains auteurs, de ne pas les noter pour d'autres) crée de « fausses » caractéristiques. Les végétations acidiphiles font exception, celles-ci étant fréquemment caractérisées par de forts recouvrements et une certaine diversité de la strate bryophytique ; les bryophytes y ont plus volontiers été utilisées comme caractéristiques.

Remerciements

Ce travail n'aurait pas été possible sans plusieurs contributions majeures, qui ont été autant de briques à un édifice collectif et collaboratif. Il s'agit tout d'abord de celle de Jean-Claude Rameau dans l'élaboration d'une première version d'un prodrome national pour les forêts, grâce à plusieurs synthèses importantes (Rameau 1996 & 1997) puis dans le cadre du PVF1 (Bardat *et al.* 2004). Il a le premier œuvré pour un synsystème cohérent à l'échelle de la France, et accordé une importante toute particulière aux notions de dynamique de végétation et de sylvofaciès (Rameau 1974, 1987, 1996 & 1997), essentielles dans la compréhension du lien entre végétation et conditions écologiques. Nous lui rendons ici hommage. Celle de Jean-Claude Gégout et de ses collaborateurs à AgroParisTech, dont le travail de typologie et caractérisation des habitats forestiers français, a constitué la base d'une première déclinaison du Prodrome des végétations forestière de France fondée sur des données floristiques mais aussi écologiques, et non plus seulement sur le dire d'expert, aussi pertinent soit-il, et la synthèse de la littérature phytosociologique.

Celle des auteurs et contributeurs des bases de données qui ont permis le travail d'AgroParisTech, de Patrice de Ruffray, Henry Brisse et Gilles Grandjouan pour la base de données SOPHY, Mme Ingrid Seynave et les équipes d'AgroParisTech pour EcoPlant. Merci aux opérateurs-trices de saisie et gestionnaires du système d'information Chloris du CBNMC et des bases de données des différents conservatoires botaniques nationaux impliqués, de l'ONF, ainsi qu'aux différents centres de documentation solicités pour réunir les centaines de publications nécessaires, notamment David Gasparotto (AgroParisTech Nancy), Virginie Depierre, Séverine Peckeu et Renaud Ward (CBN Bailleul), Luce Mansot (CBN Massif central).
Nous remercions également Richard Boeuf, pour sa contribution importante au réexamen complet du synsystème pour les ex « *Querco-Fagetea* », et l'apport considérable de ses travaux de synthèse pour le Nord-Est de la France, mais aussi sur la structuration des forêts tempérées d'Europe occidentale.

Merci également à Emmanuel Catteau, Bruno de Foucault et Jean-Paul Theurillat pour leur aide précieuse sur les questions de nomenclature. Merci enfin à celles et ceux qui, par leurs compléments ou leurs remarques, voire la rédaction de fiches d'associations validées *hoc loco* en leur nom, ont permis d'améliorer et compléter ce travail : Farid Bensettiti, Emmanuel Catteau, Gaël Causse, Laurent Chabrol, Guillaume Choisnet, Gilles Corriol, Rémi Collaud, Aurélien Culat, Loïc Delassus, Françoise Duhamel, Thierry Fernez, Jean-Christophe Gattus, William Gelez, Pierre Lafon, Jean-Jacques Lazare, Pierre-Marie Le Hénaff, Sylvie Magnanon, Ombeline Ménard, Laco Mucina, Christophe Panaiotis, Anne-Hélène Paradis, Romain Pradinas, Kévin Reimringer, Nicolas Simler, Stéphane Thévenin et Wolfgang Willner. Merci à « l'équipe CarHAB » du CBNMC (Mélanie Dumont, Colin Hostein, Mathieu Mercier, Mélanie Piroux, Quentin Ragache) pour les échanges fructueux sur les syntaxons présents dans le Parc naturel régional Livradois-Forez. Enfin, que les personnes qui ont contribué à ce travail et que nous aurions pu oublier nous en excusent !

Introduction

La classe traitée ici est celle des *Carpino betuli-Fagetea sylvaticae* Jakucs 1967, largement présente dans une grande partie de l'Europe tempérée, des étages planitiaire à montagnard supérieur (ponctuellement subalpin, voir plus loin). Elle se rencontre jusqu'en Anatolie, au Caucase et dans le sud de la Sibérie d'après l'*European vegetation Checklist* (Mucina *et al.* 2016, abrégé en « EVC » par la suite). Si elle laisse largement la place dans le domaine méditerranéen aux classes des *Quercetea pubescentis* Doing-Kraft *ex* Scamoni & H. Passarge 1959 et des *Quercetea ilicis* Braun-Blanq. *in* Braun-Blanq., Roussine & Nègre 1952, elle se retrouve néanmoins sur les reliefs de ces régions. Cela implique que les végétations des *Carpino betuli-Fagetea sylvaticae* sont présentes dans les zones montagneuses du Bassin méditerranéen, du Portugal à la Turquie. L'ensemble de l'Europe occidentale est concernée, jusqu'au nord de l'Écosse. La limite nord semble être l'extrême sud de la Norvège et de la Finlande, la partie sud de la Suède (jusqu'à la région d'Uppsala environ), et les pays baltes (Bohn & Welß 2003 ; Bohn, Gellub & Hettwer 2003). À noter que les végétations des *Fagenea sylvaticae* (H. Passarge 1968, R. Boeuf 2014) *stat. nov.* sont dépourvues de Hêtre dans la partie orientale de leur aire (à partir de l'Est de la Pologne), pour des raisons chorologiques.

La structuration du synsystème intègre donc la bibliographie et les réflexions menées sur l'ensemble de cette aire de répartition. De nombreux travaux de synthèse européens ont ainsi été pris en considération (notamment Vlieger 1937 ; Braun-Blanquet 1952 ; Tüxen 1955 ; Oberdorder 1957 ; Moor, 1976 ; Passarge *et al.* 1968 ; Pott 1995 ; Theurillat *et al.* 1995 ; Dierschke 1997 ; Schubert 2001 ; Rivas-Martínez *et al.* 2001, 2002 & 2011 ; Rodwell *et al.* 1991 ; Hall *et al.* 2012 ; Blasi *et al.* 2004 ; Košir *et al.* 2008 ; Chytrý éd. 2013 ; Mucina L., *et al.* 1993 ; Willner *et al.* 2007). Néanmoins, seuls les syntaxons présents en France métropolitaine (Corse comprise), ont été pris en compte et font l'objet d'une fiche détaillée numérotée en caractère gras.

Outre le PVF1, les documents relatifs aux habitats concernés par la directive européenne « Habitats, Faune, Flore » (Rameau *et al.* 2001 et 2002), les synthèses nationales portant sur l'ensemble des habitats forestiers de Rameau (1996a et b, 1997) puis Gégout *et al.* 2008 ont été une contribution majeure à la réalisation du synsystème des forêts françaises. Ces travaux ont été complétés par plusieurs synthèses régionales plus ou moins récentes (notamment Savoie 1996, Royer *et al.* 2006 & 2009, Catteau *et al.* 2010 & 2014, Boeuf 2011 & 2014, Ferrez *et al.* 2011, Delassus & Magnanon (coord.) *et al.* 2014, Thébaud *et al.* 2014, Fernez & Causse 2015 ; Reyman *et al.* 2016). Des échanges avec les différents Conservatoires botaniques nationaux ont permis de tirer parti des référentiels locaux, notamment en lien avec la réalisation de clefs de détermination des associations forestières réalisées sur les différentes GRECO (Grandes régions écologiques) par l'IGN (Institut national d'information géographique et forestière) et l'IDF (Institut pour le développement forestier) dans le cadre de l'Inventaire forestier national. Enfin, l'EVC a été suivie autant que possible, en particulier dans les niveaux supérieurs de la classification (choix des classes).

En plus d'une synthèse bibliographique, la déclinaison des *Carpino betuli-Fagetea sylvaticae* repose, comme pour les autres classes issues des *Querco roboris-Fagetea sylvaticae* Braun-Blanq. & Vlieger *in* Vlieger 1937, sur l'analyse des syntaxons constitués par 16.019 relevés phytosociologiques forestiers, dont 14.079 correspondent à l'ancienne classe des *Querco roboris-Fagetea sylvaticae*, et parmi eux 11.620 aux *Carpino betuli-Fagetea sylvaticae.* Une analyse factorielle des correspondances (AFC) et une classification ascendante hiérarchique (CAH) ont été réalisées sur les colonnes de fréquence constituée par ces relevés (niveau association ou variations infra-association). L'indice de fidélité de Chytrý *et al.* (2002) a en outre été employé systématiquement, notamment pour définir les combinaisons d'espèces caractéristiques des associations, et les listes d'espèces caractéristiques ou différentielles des niveaux syntaxonomiques supérieurs. Les rédacteurs principaux se sont en outre appuyés sur un groupe de travail élargi, au sein duquel la recherche du plus large consensus possible a été la règle. La méthodologie employée est développée plus largement par ailleurs (Renaux *et al.* 2019a).

Les analyses ont porté sur les colonnes de fréquence, rassemblant pour différentes associations ou rang infra-association la fréquence de chaque espèce. Les relevés à l'origine de ces colonnes sont issus de plusieurs sources. Une partie importante des colonnes de fréquence a été reprise du travail réalisé à AgroParistech sur les habitats forestiers français (Gégout *et al.* 2008 : Renaux & Gégout 2011) qui a mobilisé 7884 relevés pour la classe ici traitée. Parmi ceux-ci, 4789 relevés provenaient de la banque de données botaniques et écologiques « SOPHY » (Patrice de Ruffray, Henry Brisse et Gilles Grandjouan : https://sophy.tela-botanica.org/sophy.htm) et 3.111 de la base de donnée EcoPlant® (Gégout *et al.* 2005). Le rattachement phytosociologique à l'association avait été précisé pour chaque relevé, avec des réaffectations fréquentes par rapport au classement initial de l'auteur, sauf si les relevés faisaient partie du tableau princeps issu de la publication dans laquelle l'association a été typifiée. Dans certains cas, certaines sous-associations ont pu être exclues, en particulier si elles relevaient d'une autre associaition voire d'une autre alliance (voir Renaux *et al.* 2019a).

Une partie des colonnes de fréquence est issue de 3.494 relevés saisis dans le système d'information Chloris du CBNMC, ainsi que d'autres sources complémentaires : Conservatoire botanique national du Bassin parisien (272), Conservatoire botanique national de Bailleul (19) et ONF (82). Ces relevés ont permis de décrire des végétations nouvelles, qui n'étaient pas décrites dans le document « typologie et caractérisation des habitats forestiers français ».

Comme les *Quercetea pubescentis* Doing-Kraft *ex* Scamoni & H. Passarge 1959 et les *Quercetea robori-petraeae* Braun-Blanq. & Tüxen *ex* Braun-Blanq., Roussine & Nègre 1952, la classe des *Carpino betuli-Fagetea sylvaticae* est issue de la partition des *Querco roboris-Fagetea sylvaticae* Braun-Blanq. & Vlieger *in* Vlieger 1937, « superclasse » qui avait été retenue dans le PVF1. Quelques auteurs avaient également opté pour le même choix (Oberdorfer 1957 et 1992, Horvat *et al.* 1974, Wallnöfer *et al.* 1993, Rameau 1996a et b, Mucina 1997, Rivas-Martínez *et al.* 2001 et 2002, Rodwell *et al.* 2000, Blasi *et al.* 2004, Dierschke 2004), incluant même parfois les végétations arbustives des *Crataego monogynae-Prunetea spinosae* Tüxen 1962 (Oberdorfer 1957 et 1992, Tüxen 1955). Il faut signaler que cette « superclasse » telle que retenue dans le PVF1 s'éloignait de sa conception initiale définie dans Vlieger 1937 (Communication de la SIGMA **15** : 348-350) sous le nom « *Querceto-Fagetales* Braun-Blanq. & Vlieger 1937 » les auteurs en excluaient initialement les chênaies acidiphiles des *Quercetea robori-petraeae*. Cette classe de forêts acidiphiles collinéennes est retenue par une large majorité d'auteurs (Vlieger 1937, Braun-Blanquet *et al.* 1952, Tüxen 1955, Passarge *et al.,* 1968, Moor 1976, Moravec 1998, Pott 1995, Theurillat *et al.* 1995, Schubert 2001, Rodwell, Schaminée *et al.* 2002). De même, bien qu'ils soient moins nombreux que pour les *Quercetea robori-petraeae,* les *Quercetea pubescentis* sont considérés comme une classe autonome par de nombreux auteurs à travers l'Europe (Passarge 1968 et 1978, Passarge & Hofmann 1968, Jakucs 1960, Moor 1976, Schubert 2001, Quézel *et al.* 1980, Ivan *et al.,* 1993, Theurillat *et al.* 1995, Dimopoulos & Georgadis 1995, Chytrý 1997, Mucina 1997, Rodwell, Schaminée *et al.* 2002, Chytrý. 2013). Il ressort de ce tour d'horizon des différents synsystèmes européens que la classification retenue dans le PVF1 n'est retenue que par une petite minorité d'auteurs, et plutôt dans des publications anciennes (sauf pour le synsystème espagnol et portugais). Les « *Querco roboris-Fagetea sylvaticae* » ne sont pas non plus repris dans la récente EVC. Le PVF1 avait permis d'aboutir à un premier référentiel phytosociologique national partagé, basé sur l'expertise de nombreux experts, une abondante synthèse bibliographique, et fruit de choix conceptuels. Il ne constituait qu'une première étape de l'édification d'un synsystème national, auquel il manquait non seulement la déclinaison à l'association, mais aussi une analyse floristique approfondie, étape indispensable du processus d'élaboration d'un synsystème, même si ça n'est pas la seule (voir Renaux *et al.* 2019a).

Ces éléments ont poussé à un réexamen complet des *Querco roboris-Fagetea sylvaticae*. Le synsystème a été élaboré de manière ascendante (de l'association ou niveau infra à la classe), confrontant les résultats obtenus aux choix effectués par les autres auteurs européens, au déterminisme écologique et à la structure des végétations étudiées (poids important accordé aux essences structurant la canopée dans les stades matures). La méthodologie employée, la justification des choix effectués et les limites du travail sont décrites par ailleurs (Renaux *et al.* 2019a). Ce travail a abouti à un redécoupage des « *Querco roboris-Fagetea sylvaticae* » *sensu* PVF1 en trois classes, avec en plus des *Quercetea pubescentis* Doing-Kraft *ex* Scamoni & H. Passarge 1959 (Renaux *et al.* 2019b) et des *Quercetea robori-petraeae* Braun-Blanq. et Tüxen *ex* Braun-Blanq., Roussine & Nègre 1952 (Renaux *et al.* 2019c) le choix d'une troisième classe, les *Carpino betuli-Fagetea sylvaticae* Jakucs 1967, choix également suivi dans l'EVC.

Si le choix des deux premières classes a fait assez largement consensus au sein du groupe de travail, le traitement du reste des « *Querco roboris-Fagetea sylvaticae* » *sensu* PVF1 a posé plus de questions, et deux possibilités se dessinaient, avec en plus du synsystème en trois classes finalement retenu, le synsystème en quatre classes proposé par Passarge 1968, Passarge & Hofmann 1968 et Passarge 1978, suivi par Boeuf (2014). En effet, ces auteurs proposaient deux classes, les *Geranio robertiani-Fraxinetea excelsioris* (Scamoni & H. Passarge 1959) R. Boeuf 2014, forêts humides ou d'éboulis de climax stationnel dominées par les postpionnières, et les *Fagetea sylvaticae* (H. Passarge) Boeuf 2014, climax climatiques structurés par les dryades (Hêtre et Sapin pectiné). Malgré la pertinence de ces deux unités sur le plan floristique, écologique et structurel, mais aussi par rapport à l'histoire postglaciaire des végétations européennes, elles montrent une forte proximité d'un point de vue floristique. Les herbacées nitratophiles et les essences postpionnières des *Geranio robertiani-Fraxinetea excelsioris* pénètrent en outre les végétations des *Fagetea sylvaticae*, à la faveur de perturbations naturelles (trouées de chablis de surface importante) ou anthropiques (stades de dégradation, eutrophisation, pâturage en sous-bois, recolonisation d'anciennes terres agricoles…). En outre, cette structuration en quatre classes proposée par Scamoni & Passarge (1959) et Passarge (1968) n'est que très peu suivie en Europe, contrairement à une structure en trois classes reposant sur les *Carpino betuli-Fagetea sylvaticae* (parfois proposée sous d'autres noms), suivie dans l'EVC ainsi que par de nombreux auteurs (Jakucs 1960, Moor 1976, Schubert 2001, Quézel *et al.* 1980, Ivan *et al.* 1993, Theurillat *et al.* 1995, Dimopoulos & Georgadis 1995, Chytrý 1997, Mucina 1997, Rodwell, Schaminée *et al.* 2002, Chytrý éd. 2013). Il faut souligner en particulier que le synsystème Tchèque (Chytrý éd. 2013) repose sur des bases robustes, avec l'analyse statistique d'environ 100.000 relevés (toutes végétations confondues). Le choix a donc été fait de proposer deux sous-classes (*Fagenea sylvaticae* et *Geranio robertiani-Fraxinenea excelsioris*), rang syntaxonomique rarement utilisé, mais qui trouve ici toute sa pertinence.

Outre la reconnaissance des *Carpino betuli-Fagetea sylvaticae* comme classe autonome, cette structuration en deux sous-classes est un changement majeur par rapport au PVF1, et a des répercutions dans les niveaux ordre et sous-ordre. En effet, les forêts humides et d'éboulis étaient déclinées dans le PVF1 en alliances, voire en sous-alliances, au sein d'ordres comportant également des végétations de climax climatique[7]. Si ceci pouvait se justifier *a priori* par la présence d'espèces communes, une analyse plus poussée à fait ressortir une unité floristique forte au sein des forêts humides et des forêts d'éboulis, ce qui a abouti à la distinction des *Geranio robertiani-Fraxinenea excelsioris,* subdivisées en trois ordres, dont deux complètement nouveaux par rapport au PVF1 :

• l'ordre des *Populetalia albae* Braun-Blanq. *ex* Tchou 1949 est inchangé par rapport au PVF1, et reste divisé en deux sous-ordres (*Alno glutinosae-Ulmenalia minoris* Rameau 1981 septentrional et *Populenalia albae* (Braun-Blanq. *ex* Tchou 1949) Rameau *in* Bardat *et al.* 2004 méditerranéen). Il est à noter que malgré le nom choisi par les auteurs, les caractéristiques du *typus (Populion albae* Braun-Blanq. *ex* Tchou 1949) en font très clairement des forêts à bois dur (abondance d'espèces des genres *Fraxinus*, *Alnus* et *Ulmus* notamment) distinctes des saulaies-peupleraies noires alluviales décrites dans les *Salici purpureae-Populetea nigrae* (Moor 1958) Rivas Mart., T.E. Diaz, Fern. Gonz., Izco, Loidi, Lousã & Penas *ex* R. Boeuf 2014 (Foucault & Cornier à paraître) ;

• l'ordre des *Ulmo-Fraxinetalia excelsioris* H. Passarge 1968 correspond aux chênaies pédonculées frênaies du *Fraxino excelsioris-Quercion roboris* H. Passarge & Ger. Hofm. 1968, alliance déjà reconnue dans le PVF1, mais attribuée ici à Passarge et Hofmann (1968), à laquelle deux nouvelles alliances ont été ajoutées (*Frangulo dodonei-Quercion roboris* Seytre, Renaux, Bardat, R. Boeuf, Corriol, Gauberville & J.-M. Royer *in* R. Boeuf 2014), faisant la transition vers les chênaies hygro-acidiphiles des *Molinio caeruleae-Quercion roboris* Scamoni & H. Passarge 1959, et *Buxo sempervirentis-Fraxinion angustifoliae* Choisnet, Gauberville & Renaux *suball. nov.* méridional) ;

• les *Aceretalia pseudoplatani* Moor 1976 rassemblent les forêts d'éboulis et de ravin à pente forte, avec deux sous-ordres nouveaux correspondant aux végétations hygrosciaphiles à psychrophiles des *Acerenalia pseudoplatani subord. nov*. et à celles, thermophiles, des *Tilienalia platyphylli* (Moor 1973) *stat. nov.*

7 Par exemple, les forêts d'éboulis et de ravin du *Tilio platyphylli-Acerion pseudoplatani* Klika 1955 étaient regroupées au côté du *Fagion sylvaticae* Luquet 1926 dans les *Fagenalia sylvaticae* Rameau *in* Bardat *et al.* 2004. À l'étage collinéen à planitiaire, les chênaies pédonculées-frênaies édaphiques du *Fraxino excelsioris-Quercion roboris* Rameau *in* Bardat *et al.* 2004 et les forêts d'éboulis du *Polysticho setiferi-Fraxinion excelsioris* (O. Bolòs 1973) Rameau *in* Bardat *et al*. 2004 étaient regroupées au sein des *Carpino betuli-Fagenalia sylvaticae* Rameau *in* Bardat *et al*. 2004, sous-ordre comportant également des hêtraies-chênaies-charmaies rangées abusivement dans le *Carpinion betuli* Issler 1931.

La sous-classe des *Fagenea sylvaticae* compte deux ordres, avec en plus de celui des *Fagetalia sylvaticae* Tüxen *in* Barner 1931, un ordre des *Luzulo luzuloidis-Fagetalia sylvaticae* Scamoni & H. Passarge 1959, marquant la transition vers les *Quercetea robori-petraeae* et les *Vaccinio-Piceetea* Braun-Blanq. *in* Braun-Blanq. *et al.* 1939, ce qui se traduit par un affaiblissement des caractéristiques de classe et de sous-classe. Les *Fagetalia sylvaticae* sont divisés comme dans le PVF1 en trois sous-ordres, les *Fagenalia sylvaticae* Rameau *ex* R. Boeuf & J.-M. Royer *in* R. Boeuf 2014 montagnards et mésophiles à hygroclinophiles, les *Carpino betuli-Fagenalia sylvaticae* (Scamoni & H. Passarge 1959) R. Boeuf & J.-M. Royer *in* R. Boeuf 2014 mésophiles, collinéens ou planitiaires, et enfin les *Cephalanthero damasonii-Fagenalia sylvaticae* Rameau *ex* R. Boeuf et J.-M. Royer *in* R. Boeuf 2014, xérocalcicoles, collinéens à montagnards.

Le dernier bouleversement important fait suite aux travaux de Boeuf (2011 et 2014) en Alsace, avec le retour à la diagnose originelle du *Carpinion betuli* Issler 1931, alliance xérothermoclinophile à xérothermophile extraite des *Carpino betuli-Fagenalia sylvaticae* pour être versée dans les *Quercetea pubescentis*. En conséquence, l'alliance du *Carpino betuli-Fagion sylvaticae* R. Boeuf, Renaux & J.-M. Royer *in* R. Boeuf 2011 est retenue. Elle correspond aux hêtraies-chênaies-charmaies et à leurs sylvofaciès anthropiques (issus de taillis ou de taillis-sous-futaie). Le *Carpinion betuli* Oberd. 1957 *nom. illeg*. (art. 31) se voit donc être complètement abandonné, ce qui avait déjà été partiellement le cas dans le PVF1, avec la reconnaissance d'un *Fraxino excelsioris-Quercion roboris* Rameau *in* Bardat *et al.* 2004[8] suite aux travaux de Rameau (1996a et b, 1997).

Les numéros des associations listées ci-après renvoient aux colonnes des tableaux synthétiques et aux fiches descriptives. Dans ces fiches, la combinaison caractéristique d'espèces correspond aux espèces à fort indice de fidélité (Chytrý *et al.* 2002), en fonction de la fréquence de chaque espèce dans le syntaxon et dans les 16.019 relevés forestiers utilisés pour partie dans Gégout *et al.* 2008 pour caractériser les habitats forestiers français) auxquelles sont ajoutées d'autres espèces, d'indice de fidélité moins élevé, mais de haute fréquence ou très recouvrantes. L'utilisation de cet indice de fidélité est présentée en détail par ailleurs (Renaux *et al.* 2019a ; Gégout & Renaux 2011). Les combinaisons d'espèces caractéristiques issues de ce travail d'analyse et de synthèse complètent et précisent les listes des diagnoses initiales des auteurs.

La classe des *Querco roboris-Fagetea sylvaticae*, désormais abandonnée, correspondait au n° 57 dans le PVF1. Aussi, pour les *Carpino betuli-Fagetea sylvaticae*, nous adoptons le n° 57c, les *Quercetea pubescentis* recevant le n° 57a et les *Quercetea robori-petraeae* le n° 57b.

8 Le *Carpinion betuli* Oberd. 1957 *nom. illeg*. correspond donc selon notre conception aux quatre alliances suivantes :

- *Carpinion betuli* Issler 1931 (chênaies-charmaies xérophiles de climax essentiellement climatique)
- *Carpino betuli-Fagion sylvaticae* R. Boeuf, Renaux & J.-M. Royer *in* R. Boeuf 2011(hêtraies-chênaies-charmaies et à leurs sylvofaciès anthropiques sans hêtre issus de taillis ou de taillis-sous-futaie).
- *Fraxino excelsioris-Quercion roboris* Rameau *in* Bardat *et al* 2004 et *Frangulo dodonei-Quercion roboris* Seytre, Renaux, Bardat, R. Boeuf, Corriol, Gauberville & J.-M. Royer *in* R. Boeuf 2014, correspondant à des chênaies pédonculées-frênaies de climax édaphique, sur sol frais et généralement plus ou moins engorgé.

Les exemples de syntaxons correspondant à la conception d'Oberdorfer sont nombreux dans la littérature, chez cet auteur (*Poo chaixii-Carpinetum betuli* Oberd. 1957, *Stellario holosteae-Carpinetum betuli* Oberd. 1957, *Galio sylvatici-Carpinetum betuli* Oberd. 1957) mais aussi chez des auteurs francophones (*Rusco aculeati-Carpinetum betuli* Noirfalise 1968, *Endymio non-scriptae-Carpinetum betuli* Noirfalise 1969, *Scillo bifoliae-Carpinetum betuli* Rameau 1974). Si Noirfalise (1968, 1969) ou Rameau (1974) placent leurs syntaxons dans le cadre du *Carpinion* en vigueur à l'époque (celui d'Oberdorfer), ils n'en distinguent pas moins toute la variabilité floristique et écologique par l'identification de sous-associations, qu'il est tout à fait possible de répartir dans les alliances actuellement reconnues.



Illustration du phénomène d'alluvionnement suite à une crue non destructrice dans une Chênaie-ormaie-frênaie de l'*Ulmion minoris* (Oberd. 1953) Seytre & Renaux *stat. nov.*, dans le Val d'Allier (Puy-de-Dôme). La couleur brune est due au dépôt de limons sur les feuilles et les troncs.
Photo : B. Renaux

CARPINO BETULI-FAGETEA SYLVATICAE Jakucs 1967 (*Contrib. Univ. « Babes-Bolyai » Bot. Cluj-Napoca* : 159-196 ; *Acta bot. acad. Sci. Hung.* **13** : 61-81).

[**Syn. nom.** : *Querco-Fagetea sylvaticae* Braun-Blanq. & Vlieger *in* Vlieger 1937 (art. 35), *Carpino-Fagetea sylvaticae* Jakucs 1960 (art. 2b, 3b, 8), *Carpino-Fagetea sylvaticae* Passarge 1968 (art. 31) ; *Carpino-Fagetea sylvaticae* H. Passarge *in* H. Passarge & Ger. Hofm. 1968 (art. 31), *Geranio-Fraxinetea excelsioris* Passarge *in* Passarge et Ger. Hofm. 1968 (art. 31), *Querco-Fagetea orientalis Zohary 1973* (art. 2b, 8). **Inclus** *Tilietea platyphylli* Moor 1977, *Fagetea* Lakušić *et al.,* 1979 (art. 2b, 5, 8), *Quercetea petraeo-cerris* Lakušić *et al. 1979 p.p.* (art. 2b, 5, 8), *Fagetea sylvaticae* Radke 1980 (art. 2b, 5, 8). **Syn. syntax.** : *Geranio-Fraxinetea excelsioris* Passarge 1968*, Fraxino-Fagetea sylvaticae* Moor 1976 *(*syntax. syn.*), Carpino-Fagetea orientalis* Passarge 1981 *(*syntax. syn.*).*]

Typus classis : *Fagetalia sylvaticae* Pawlowski *em.* Moor 1976 *nom. illeg.* (art. 31).

Diagnose

Forêts planitiaires à montagnardes[9], acidiclinophiles à neutrocalcicoles, plus rarement acidiphiles, à bilan hydrique favorable, au moins sur le plan climatique. Ces conditions climatiques et trophiques globalement favorables à très favorables sont à l'origine de fertilités souvent élevées, avec des arbres pouvant atteindre des dimensions importantes dans les stades matures.

Physionomie

Si certaines espèces d'arbres sont transversales à la classe (*Acer pseudoplatanus* et *Fraxinus excelsior* notamment), leur place dans la canopée varie beaucoup en fonction de la sous-classe à laquelle elles appartiennent. Les postpionnières des genres *Acer, Tilia* et *Ulmus* (accompagnées de *Quercus robur* et *Carpinus betulus* dans certains ordres) dominent la canopée dans la sous-classe des *Geranio robertiani-Fraxinenea excelsioris* Scamoni & H. Passarge 1959 *stat. nov,* correspondant à des climax stationnels des forêts humides (*Alno incanae-Fraxinetalia excelsioris* (Oberd. 1953) H. Passarge 1968 et *Ulmo-Fraxinetalia excelsioris* H. Passarge 1968) ou d'éboulis (*Aceretalia pseudoplatani* Moor 1976). En revanche, elles restent le plus souvent dispersées dans les stades dendrologiquement matures des *Fagenea sylvaticae* H. Passarge 1968 *stat. nov.* Ces végétations de climax climatiques sont généralement structurées par les dryades (Hêtre et, à l'étage montagnard, Sapin pectiné), qui finissent immanquablement par dominer les stades dendrologiquement matures si la sylviculture le permet. Les postpionnières des *Geranio robertiani-Fraxinenea excelsioris* ne se montrent alors dominantes que dans les très nombreux sylvofaciès, façonnés par la sylviculture, ou les stades pionniers, occasionnés par des perturbations de taille importante (chablis ou coupes occasionnant de larges trouées ou colonisation d'anciennes terres agricoles). Ces sylvofaciès ou ces stades jeunes de hêtraies-chênaies-charmaies, hêtraies, hêtraies-sapinières ou sapinières-hêtraies font donc la jonction entre deux sous-classes, qui avaient été élevées par Passarge & Hofmann (1968) au rang de classe, sur des bases écologiques (climax stationnels) et structurelles (structuration par les dryades), position défendue également par Boeuf (2014), mais que nous avons préféré décliner au niveau sous-classe.

L'expression de la strate bryophytique varie en fonction des syntaxons, mais elle est généralement moins recouvrante que dans les forêts acidiphiles des *Quercetea robori-petraeae* Braun-Blanq. & Tüxen *ex* Braun-Blanq., Roussine & Nègre 1952. La strate herbacée est au contraire fréquemment plus recouvrante et diversifiée, sauf dans certaines hêtraies pures acidoclinophiles où celle-ci peut être quasi inexistante.

Composition floristique

L'analyse statistique des syntaxons issus des anciens *Querco roboris-Fagetea sylvaticae* permet de dégager une liste d'espèces transversales aux *Carpino betuli-Fagetea sylvaticae* que l'on peut donc considérer comme caractéristiques : *Ajuga reptans, Anemone nemorosa, Athyrium filix-femina, Brachypodium sylvaticum, Carex sylvatica, Dryopteris filix-mas, Euphorbia amygdaloides, Euonymus europaeus, Lamium galeobdolon, Melica uniflora, Mercurialis perennis, Oxalis acetosella, Stellaria holostea*.
Hedera helix, Poa nemoralis, Fragaria vesca, Corylus avellana et *Vicia sepium* sont des espèces communes avec les classes des *Quercetea pubescentis* et des *Quercetea robori-petraeae*, mais se retrouvent aussi dans les *Crataego monogynae-Prunetea spinosae* Tüxen 1962, en particulier *Corylus avellana* qui y est est constant. Il s'agit des rares espèces qui auraient pu être qualifiées de caractéristiques de la « super-classe » des *Querco roboris-Fagetea sylvaticae* (dans la conception d'Oberdorfer 1957 et Tüxen 1955, incluant les *Crataego monogynae-Prunetea spinosae* Tüxen 1962).

9 Dans les massifs montagneux d'altitude modérée (Jura, Vosges, Massif central, Préalpes…), on rencontre en position sommitale l'alliance des l'*Aceri pseudoplatani-Fagion sylvaticae* (Oberd. 1957) Moor 1976. Ces hêtraies sont qualifiées de « subalpines » par certains auteurs (voir note de bas de page au niveau de cette alliance).



Sous-bois dans une hêtraie-sapinière montagnarde des *Fagenalia sylvaticae* Rameau *ex* R. Boeuf & J.-M. Royer *in* R. Boeuf 2014.
Photo : B. Renaux

Sous-classe I. : ***FAGENEA SYLVATICAE*** (H. Passarge 1968 : *Pflanzengesell-schaften des nordostdeutschen Flachlandes* : 84-85, R. Boeuf 2014 : *Les végétations forestières d'Alsace* : 99) *stat. nov. hoc loco.*

[Corresp. : ***Fagetea sylvaticae*** (H. Passarge) R. Boeuf 2014.]

Typus subclassis : *Fagetalia sylvaticae* Tüxen *in* Barner 1931.

Diagnose

Formations de climax climatique de hêtraies-chênaies-charmaies, hêtraies, hêtraies-sapinières, dominées par les dryades (*Fagus sylvatica, Abies alba*).

Physionomie

Forêts dominées le plus souvent par les dryades (Hêtre ou Sapin) dans les stades dendrologiquement matures, à l'origine d'une canopée le plus souvent fermée favorisant la présence d'espèces d'ombre (régénération des dryades sous leur couvert ou dans de petites trouées), contrairement à des végétations au sous-bois plus clair observées parmi les *Geranio robertiani-Fraxinenea excelsioris* ou les *Quercetea pubescentis*. La forte concurrence des dryades élimine les pionnières et les post-pionnières, qui ne parviennent pas à structurer les peuplements en dehors des phases les plus précoces observées en recolonisation forestière (recolonisation postculturale ou régénération de trouées de surfaces importantes), dans des sylvofaciès qui peuvent perdurer des décennies. Ces végétations sont très souvent observées sous forme de sylvofaciès, dans lesquelles les dryades ont parfois pu être complètement éliminées (notamment sylvofaciès de taillis-sous-futaie à base de chênes, de charme commun, de tilleuls, de frênes et d'érables..).

Différentielles de sous-classe

Fagus sylvatica, Festuca heterophylla, Galium odoratum, Ilex aquifolium, Luzula sylvatica, Milium effusum, Lactuca muralis, Paris quadrifolia, Polygonatum multiflorum, Viola reichenbachiana.

Ordre 1. : *FAGETALIA SYLVATICAE* Tüxen *in* Barner 1931 (*Unsere Heimat* : 70 et 101)

[**Syn. syntax.** : *Fagetalia sylvaticae* Pawlowski *em.* Moor 1976 *nom. illeg.* (art. 31), *Fagetalia sylvaticae* Pawlowski *in* Pawlowski, Sokolowski & Wallisch 1928 *nom. inval* (art 2b, 3f), *Aegopodio-Fagetalia* H. Passarge 1968 *nom. superf.* (art 29a) *p.p.*, *Fagetalia sylvaticae* (Pawlowski *et al.* 1928) Tüxen *ex* Dengler *et al.* 2004 *nom illeg.* (art 31), *Fagetalia sylvaticae* Walas 1933 *nom. illeg. (*art. 31), *Fagetalia auct. (*art. 36), *Carpino-Fagetalia* Scamoni & H. Passarge 1959.]

Typus ordinis : Fagion subhercynicum Tüxen *in* Barner 1931 (*Unsere Heimat* : 70 et 101) *nom. illeg.* (art. 31, 34).

Diagnose
Forêts xérophiles à mésohygrophiles, planitiaires à montagnardes[9], acidoclinophiles à neutrocalcicoles.

Physionomie
Hêtraies-chênaies-charmaies, hêtraies, hêtraies-sapinières, sapinières-hêtraies. Sylvofaciès et stades pionniers, notamment de recolonisation d'anciennes terres agricoles, dominés par les postpionnières des genres *Acer, Carpinus, Fraxinus, Prunus, Quercus, Sorbus, Tilia, Ulmus*, à ne pas confondre avec les végétations des *Geranio robertiani-Fraxinetalia excelsioris* (Scamoni & H. Passarge 1959) H. Passarge & Ger. Hofm. 1968 *stat. nov.*

Caractéristiques et différentielles d'ordre
Daphne laureola, Lilium martagon, Phyteuma spicatum, Neottia nidus-avis, *Carex flacca, Campanula trachelium, Anemone hepatica, Lathyrus linifolius* var. *montanus, Sanicula europaea* et *Solidago virgaurea* sont différentielles par rapport aux forêts plus hygrophiles (*Alno incanae-Fraxinetalia excelsioris* (Oberd. 1953) H. Passarge 1968 et *Ulmo-Fraxinetalia excelsioris* H. Passarge 1968) ou acidiphiles (*Luzulo luzuloidis-Fagetalia sylvaticae* Scamoni & H. Passarge 1959). Elles se retrouvent pour certaines dans les *Quercetea pubescentis.* Enfin, Boeuf (2014) cite comme caractéristiques d'ordre *Anemone nemorosa, Euphorbia amygdaloides* et *Melica uniflora,* mais ces espèces sont davantage caractéristiques de classe, ainsi que *Daphne mezereum* et *Carex digitata* qui sont, elles, davantage différentielles de sous-ordre, respectivement des *Fagenalia sylvaticae* et des *Cephalanthero damasonii-Fagenalia sylvaticae*. *Viburnum lantana* est assez transversale mais davantage à considérer comme différentielle des *Cephalanthero damasonii-Fagenalia sylvaticae* Rameau *ex* R. Boeuf & Royer *in* R. Boeuf 2014.

Sous-ordre 1a. : *FAGENALIA SYLVATICAE* Rameau *ex* R. Boeuf & J.-M. Royer *in* R. Boeuf 2014 (*Les végétations forestières d'Alsace* : 99-100).

[Syn. : *Asperulo-Fagenalia* H. Passarge 1968 *p.p.*, *Abieti Fagenalia* Rameau 1996 *nom. inval*. (art. 2b, 2d, 3o, 5, 8) ; *Fagenalia* Rameau *in* Bardat *et al.* 2004 *nom. inval.* (art 3b), *Fagenalia sylvaticae* Rameau 1997 *ex* J.-M. Royer, Felzines, Misset et Thévenin 2006 (2009) *nom. illeg*. (art 19n).]

Typus subordinis : Fagion sylvaticae Luquet 1926 (syn. *Asperulo-Fagion* Tüxen 1955).

Diagnose
Hêtraies, hêtraies-sapinières, sapinières, acidiclines à calcicoles, généralement mésophiles (xéroclines à mésohygrophiles), montagnardes à subalpines[10].

Physionomie
Peuplements dominés par *Abies alba, Fagus sylvatica,* ou un mélange de ces deux espèces en fonction de l'altitude, de la position topographique et de la sylviculture qui a été menée. Ce facteur est au moins aussi déterminant que les paramètres écologiques : le Hêtre a ainsi pu être favorisé par endroits pour la production de bois de chauffe alors que le Sapin a pu l'être pour la production de bois d'œuvre, et ce de manière parfois très ancienne (Chassagne 1956 ; Guillot 1965 ; Billy 1988 ; Thébaud 1988 ; Gironde-Ducher 2014 ; Renaux, Le Hénaff et Choisnet 2015).

Différentielles de sous-ordre
Boeuf (2014) cite les espèces suivantes, que l'analyse des relevés, dont nous disposons permet en grande partie de confirmer : *Abies alba, Actaea spicata, Cardamine heptaphylla, C. pentaphyllos, Daphne mezereum, Epilobium montanum, Galium rotundifolium, Hordelymus europaeus, Lathyrus vernus, Lonicera nigra, Lysimachia nemorum, Polygonatum verticillatum, Prenanthes purpurea, Rubus idaeus, Sambucus racemosa, Senecio ovatus. Drymochloa altissima. Lilium martagon* et *Solidago virgaurea* semblent en revanche être davantage des différentielles d'ordre, même si elles sont plus fréquentes à l'étage montagnard, de même que *Sorbus aria, Phyteuma spicatum* et *Acer pseudoplatanus*. De nombreuses espèces montagnardes peuvent localement enrichir la liste des différentielles régionales. *Sorbus aucuparia*, caractéristique des *Luzulo luzuloidis-Fagetalia sylvaticae* Scamoni & H. Passarge 1959, est également une bonne différentielle de sous-ordre. Enfin, de nombreuses espèces de ronces des séries *pallidi, hystrix* et *glandulosi* se rencontrent dans les associations du sous-ordre, notamment *R. pedemontanus.*

Alliance 1a.1. : ***Fagion sylvaticae*** Luquet 1926.

[Syn. **syntax** : *Fagion sylvaticae* Pawłowski 1928 *nom. illeg.* (art. 31), *Fagion septentrionale* Tüxen 1931 *nom. illeg.* (art. 34a), *Eufagion* Tüxen & Diemont 1936 *nom. illeg.* (art. 34b), *Eu-Fagion* Klika *in* Klika et Novák 1941 *nom. illeg.* (art. 34b), *Asperulo-Fagion* Knapp 1942 *nom. inval* (art. 1), *Asperulo-Fagion* Tüxen 1955 *nom. inval.* (art. 2b), *Asperulo-Fagion* Knapp *ex* Tüxen et Oberd. 1958 *nom. superf.* (art 29), *Asperulo-Fagion* Knapp *ex* Tüxen & Oberd. 1958 *nom. superf.* (art 29), *Fagion dacicum* Soó *1960 nom. illeg* (art. 34a), *Fagion medio-europaeum* Soó 1962 *nom. illeg.* (art. 34a), *Scillo-Fagion* Oberd. *ex* Soó 1964 *nom. superf.* (art 29), *Scillo-Fagion* Braun-Blanq. 1967 *nom. illeg.* (art. 31), *Dentario-Fagion sylvaticae* H. Passarge 1968 *nom. inval* (art. 3d), *Eu-Asperulo-Fagion sylvaticae* H. Passarge 1968 *nom. inval* (art. 3d), *Eu-Fraxino-Fagion sylvaticae* H. Passarge 1968 *nom. inval* (art. 3d), *Eu-Mercuriali-Fagion sylvaticae* H. Passarge 1968 H. Passarge 1968 *nom. inval* (art. 3d), *Eu-Mercuriali-Fagion sylvaticae* H. Passarge *in* H. Passarge & G. Hofmann 1968 *nom. inval.* (art. 3d), *Fagion moesiacae* Blečić et Lakušić 1970 *nom. superf.* (art 29), *Fagion moesiacae* Dafis 1973 *nom. inval.* (art. 2b), *Abieti-Fagion* Ellenberg et Klötzli 1974 *nom. inval.* (art. 3b), *Fagion moesiacum* Horvat *et al.* 1974 *nom. illeg* (art. 34a), *Geranio nodosi-Fagion* Gentile 1975 *nom. inval.* (art. 3b), *Abieti-Fagion* Moor 1976 *nom. inval.* (art. 2b).]

Typus allianciae : association à *Fagus sylvatica* Luquet 1926 (*Les associations végétales du Massif des monts Dore* : 182-198).

Diagnose

Communautés mésoxérophiles à hygroclinophiles (le plus souvent mésophiles) de climax climatique, acidiclinophiles à calcicoles.

Physionomie

Strate arborée dominée par *Abies alba* et *Fagus sylvatica*, seuls ou en mélange, en fonction des conditions écologiques (altitude, exposition) et du passé sylvicole. Présence également d'*Acer pseudoplatanus, Sorbus aucuparia, Ulmus glabra. Picea abies* est souvent présent, dans son aire d'indigénat (Alpes, Jura) comme en dehors (semis issus de plantations voisines notamment). Strate muscinale souvent éparse et peu diversifiée, avec *Eurhynchium striatum, Hylocomium splendens, Rhytidiadelphus triquetrus* et *Thuidium tamariscinum* parmi les espèces les plus fréquentes.

Caractéristiques d'alliance

Cette alliance est surtout différenciée négativement par rapport aux deux autres, bien que *Sambucus racemosa* et *Cardamine heptaphylla* y soient plus abondantes.

Remarque

- La synonymie avec d'autres syntaxons donnée par Mucina *et al.* (2016) serait à vérifier, certains ayant une acception plus large incluent en effet des végétations collinéennes. Certaines synonymies sont en revanches à rejeter, car elles correspondent à des alliances retenues par ailleurs : c'est notamment le cas du *Cephalanthero-Fagion* Tüxen 1955 (et des ses synonymes) et du *Carpino betuli-Fagion sylvaticae* R. Boeuf, Renaux & J.-M. Royer *in* R. Boeuf 2011.
- Boeuf (2014) propose des alliances géographiques, contrairement à l'EVC (Mucina *et al.*, 2016), dans laquelle une seule alliance est retenue pour la France, point de vue auquel nous adhérons.
- *Drymochloa altissima* est considérée par Boeuf (2014) comme caractéristique de l'*Abietion albae* Issler 1931, mais elle ne peut être retenue comme différentielle médioeuropéenne de sous-alliance, étant donnée sa répartition sur l'ensemble de l'aire géographique du *Fagion* et plus largement des *Fagenalia sylvaticae*.

Sous-alliance 1a.1.1. : ***Abietenion albae*** (Issler 1931 : *Bull. Soc. Bot. de France,* **73** : 101) *stat. nov. hoc loco.*

[**Syn. syntax.** : *Eu-Fagenion* Oberd. 1957 (*nom correct*) (art. 41b) ; **Corresp.** : *Abietion albae* Issler 1931 ; *Fagion sylvaticae* Pawl. *in* Pawl., Sokolowski & Wallisch 1928 *("... silvaticae"* art. 41a) *nom. nud.* (art. 2b, 8). D'après Boeuf (2014), la sous-alliance de l'*Asperulo-Fagenion* Tüxen *ex* T. Müll. 1966 ; *Galio odorati-Fagion sylvaticae* (Knapp *ex* Tüxen & Oberdorfer 1958) *nom. mut.* Biodi *et al.* 2014, *Asperulo-Fagion* Knapp *ex* Tüxen *in* Tüxen & Oberd. 1958, *Asperulo-Fagion* Knapp 1942

(art. 1) et *Asperulo-Fagion* Tüxen 1955 *nom. nud.* (art. 2b, 8), *Asperulo odoratae-Fagion* Knapp *ex* Tüxen & Oberdorfer 1958 (art. 45).]

Typus suballianciae : Abietetum albae [Basion. association à *Abies alba* sapinière typique Issler 1931 (*Bull. Soc. Bot. de France*, 73 : 108 :118).]

Diagnose
Communautés médioeuropéennes des massifs cristallins hercyniens (Vosges, Forêt-Noire, Nord de l'Europe, Bohème).

Physionomie
Strate arborée dominée par le Sapin pectiné ou le Hêtre, seuls ou en mélange, en fonction des conditions écologiques (altitude, exposition) et du passé sylvicole, avec *Acer pseudoplatanus, Sorbus aucuparia*…

Différentielles de sous-alliance
Galeopsis tetrahit, Galium sylvaticum, Luzula luzuloides, Phyteuma nigrum, Pulmonaria obscura, Senecio hercynicus.

1. *Festuco altissimae-Abietetum albae* (Issler 1924) A. Hubert *ex.* R. Boeuf 2011 (**Fiche 57c-01**) ;
2. *Mercurialo perennis-Abietetum albae* (Issler 1926) Hubert *ex.* R. Boeuf 2011 (**Fiche 57c-02**) ;
3. *Polygonato verticillati-Fagetum sylvaticae* (Oberd. 1957) Carbiener *ex.* R. Boeuf 2011 (**Fiche 57c-03**).

Sous-alliance 1a.1.2. : ***Lonicero alpigenae-Fagenion sylvaticae*** Borhidi *ex* Soó 1964 (*Die regionalen Fagion-Verbände und Gesellschaften Südosteuropas* : 28 et 96).

[**Corresp.** : *Lonicero alpigenae-Fagion sylvaticae* (Soó 1964) Dierscke 1997 (Annali Bot. **55** : 21).]

Typus suballianciae : Lonicero alpigenae-Fagetum Oberd. & Müller 1984 (typifié dans Dierschke 1997).

Diagnose
Communautés médioeuropénnes des massifs calcaires (Jura, Préalpes, Alpes externes et intermédiaires du Nord en France).

Physionomie
Strate arborée dominée par le Sapin pectiné ou le Hêtre, seuls ou en mélange, en fonction des conditions écologiques (altitude, exposition) et du passé sylvicole, avec également l'Épicéa commun (*Picea abies*) en mélange, *Acer pseudoplatanus, Sorbus aucuparia*… Strates arbustives et herbacées souvent très diversifiées et développées.

Différentielles de sous-alliance
Adenostyles alliariae, Aruncus dioicus, Asarum europaeum, Carex digitata, Lonicera alpigena, Petasites albus, Picea abies, Pulmonaria obscura, P. officinalis, Senecio hercynicus, Saxifraga rotundifolia et *Veronica urticifolia.*

Actaea spicata et *Hordelymus europaeus*, différentielles des *Fagenalia sylvaticae*, sont ici particulièrement bien représentées. *Pulmonaria obscura* et *Senecio hercynicus* sont communes avec l'*Abietenion albae*.

Remarque
• La distinction entre *Hordelymo europaei-Fagetum sylvaticae* Kuhn 1937 *nom. mut., Dentario heptaphyllae-Fagetum sylvaticae* (Braun-Blanq. 1932) Hartmann & G. Jahn 1967 *tilietosum* Moor 1952 et *Ulmo glabrae-Fagetum sylvaticae* (Rameau, A. Brunaud, F. Bugnon & J.-M. Royer 1971) Renaux, R. Boeuf, Timbal & J.-M. Royer *in* R. Boeuf 2014 (*in Carpino betuli-Fagion sylvaticae* R.

Boeuf, Renaux & J.-M. Royer *in* R. Boeuf 2011) est précisée de manière approfondie par Boeuf (2014, *Les végétations forestières d'Alsace* : 232-237), que nous suivons ici.
• La répartition européenne de la sous-alliance (Alpes françaises et Alpes dynariques) est précisée dans Willner (2002), ainsi que sa position dans le *Fagion sylvaticae* Luquet 1926 (syn. : *Asperulo-Fagion* Tüxen 1955 *nom. superf.*), contrairement à Mucina *et al.* 2016 qui en font une sous-alliance de l'*Aremonio-Fagion* (Horvat 1950) Borhidi *in* Torok *et al.* 1989, alliance sud-est européenne, position que nous ne suivons pas.

Associations :

4. *Milio effusi-Fagetum sylvaticae* Frehner *ex* Ellenberg & Klötzli 1972 (**Fiche 57c-04**) ;
5. *Hordelymo europaei-Fagetum sylvaticae* Kuhn 1937 *nom. mut.* (**Fiche 57c-05**) ;
6. *Dentario heptaphyllae-Fagetum sylvaticae* (Braun-Blanq. 1932) Hartmann & G. Jahn 1967 (**Fiche 57c-06**).

Sous-alliance 1a.1.3. : ***Geranio nodosi-Fagenion sylvaticae*** (S. Gentile 1974) Ubaldi & Speranza 1985 (*Documents Phytosociologiques,* NS. IX : 64) *ex all. nov. hoc loco.*

[**Syn. syntax.** *Geranio nodosi-Fagenion sylvaticae* (S. Gentile 1974) Ubaldi & Speranza 1985 *nom. inval.* (art 3o, 5) ; *Geranio nodosi-Fagenion* (S.Gentile 1974) Ubaldi & Speranza 1985 (nom correct) ('*... (nodosi)-...*' art. 41c ; **Corresp.** : *Geranio nodosi-Fagion* Gentile *ex* Feoli et Lagonegro 1982, *Geranio nodosi-Fagion* Gentile 1975 (3b, 8), *Campanulo trichocalycinae-Fagion* Corbetta & Ubaldi *in* Ubaldi *et al.* 1986, *Campanulo trichocalycinae-Fagion* Corbetta & Ubaldi *in* Ubaldi *et al.* 1987, *Campanulo trichocalycinae-Fagion* Ubaldi *ex* S. Brullo *et al.* 2001]

Typus allianciae : Trochiscantho nodiflorae-Abietetum albae Braun-Blanq. 1961.

Diagnose

Communautés sous influences méridionales, avec influences océaniques atténuées (médioeuropénnes à subatlantiques), des Alpes du Sud (externes et intermédiaires) et de l'est et du Sud du Massif central.

Physionomie

Strate arborée dominée par le Sapin pectiné ou le Hêtre, seuls ou en mélange, en fonction des conditions écologiques (altitude, exposition) ou du passé sylvicole, avec également *Acer pseudoplatanus, Fraxinus excelsior, Tilia platyphyllos, Sorbus aucuparia*… abondants dans les stades de recolonisation ou de dégradation. Strates arbustives et herbacées diversifiées pour les associations sur sols riches.

Différentielles de sous-alliance

Carex australpina, Clinopodium grandiflorum, Euphorbia dulcis subsp. *incompta, Galium aristatum, Hieracium prenanthoides, Laburnum alpinum, Ranunculus aduncus, R. platanifolius, Salvia glutinosa* et *Trochiscanthes nodiflora.*
S'ajoute à cette liste *Anemone hepatica, Conopodium majus, Geranium nodosum* et *Luzula nivea,* communes avec le *Scillo lilio-hyacinthi-Fagenion sylvaticae.*

Associations :

7. *Calamintho grandiflorae-Fagetum sylvaticae* Braun-Blanq. 1915 (**Fiche 57c-07**) ;
8. *Phyteumo ovati-Abietetum albae* (Barbero & Bono 1970) Barbero & Quézel 1975 (**Fiche 57c-08**) ;
9. *Trochiscantho nodiflorae-Abietetum albae* Braun-Blanq. 1961 (**Fiche 57c-09**) ;
10. *Poo chaixii-Abietetum albae* Renaux, Le Hénaff & Choisnet 2015 (**Fiche 57c-10**).

Sous-alliance 1a.1.4. : ***Scillo lilio-hyacinthi-Fagenion sylvaticae*** Oberd. *ex* Rivas Mart. 1973

[Syn. : *Scillo lilio-hyacinthi-Fagenion sylvaticae* Comps, J. Letouzey et Timbal. 1986 *nom. inval.* (art 1, 5) ; *Scillo lilio-hyacinthi-Fagenion sylvaticae* (Braun-Blanq. 1967) Rameau 1996 *nom. inval.* (art. 2b, 8) ; **Corresp**. : Luquet 1926 *Scillo-Fagion* Braun.-Blanq 1967, *Scillo-Fagion* Oberd. 1957.]

La sous-alliance du ***Scillo lilio-hyacinthi-Fagenion sylvaticae*** Oberd. *ex* Rivas Mart. 1973 est attribuée à Rivas-Martinez (1973) dans le PVF1, mais ces auteurs (Oberdorfer 1957 et Rivas-Martinez 1973), de même que Rivas-Martinez *et al.* 1991 proposent à chaque fois non pas une sous-alliance mais une alliance. Dans cette dernière, un *Fagenion* est bien proposé dans le *Fagion sylvaticae* Luquet 1926, mais il semble s'agir d'un *nom. nud.* et leurs auteurs rejettent la proposition d'un *Scillo-Fagenion* dans Comps *et al.* 1986.

Typus allianciae : Scillo lilio-hyacinthi-Fagetum sylvaticae Braun.-Blanq *ex* O. Bolòs 1957.

Diagnose
Communautés sud-ouest européennes, des Pyrénées et de l'Ouest du Massif central.

Physionomie
Strate arborée dominée par le Sapin pectiné ou le Hêtre, seuls ou en mélange, en fonction des conditions écologiques (altitude, exposition) et du passé sylvicole, avec également *Acer pseudoplatanus, Fraxinus excelsior, Tilia platyphyllos, Sorbus aucuparia*… abondants dans les stades de recolonisation ou de dégradation. Strates arbustives et herbacées diversifiées pour les associations sur sols riches.

Différentielles de sous-alliance
Doronicum pardalianches, Euphorbia hyberna, Helleborus viridis, Isopyrum thalictroides, Lathraea clandestina, Lathyrus ochraceus, Meconopsis cambrica, Polystichum setiferum, Saxifraga hirsuta, S. umbrosa, Scrophularia alpestris, Tractema lilio-hyacinthus.
S'ajoute à cette liste *Anemone hepatica, Conopodium majus, Geranium nodosum* et *Luzula nivea,* communes avec le *Geranio nodosi-Fagenion sylvaticae.*

Remarque
- Selon Rivas-Martinez (1973), l'association la plus typique est le *Scillo lilio-hyacinthi-Fagetum sylvaticae* Braun-Blanq. *ex* O. Bolòs 1957, ce qui en fait le *typus* de sous-alliance.
- L'erreur dans le suffixe (« *Scillo-Fagion* ») dans Rivas-Martinez (1973) ne semble pas être cause d'invalidité, puisqu'il est précisé explicitement qu'il s'agit d'une sous-alliance. Nous opérons donc ici une simple correction du nom comme prévu par les articles 41 et 48a du code ICPN.

Associations :

11. *Adoxo moschatellinae-Fagetum sylvaticae* (Luquet 1926) Rivas Mart, Báscones, T.E. Diáz, Fern. Gonz. & Loidi 1991 (**Fiche 57c-11**) ;
12. *Euphorbio hybernae-Fagetum sylvaticae* Billy *ex* Thébaud, C. Roux, C.-E. Bernard & Delcoigne 2014 (**Fiche 57c-12**) ;
13. *Luzulo sylvaticae-Fagetum sylvaticae* Cusset 1964 (**Fiche 57c-13**) ;
14. *Lysimachio nemorum-Fagetum sylvaticae* Gruber 1978 (**Fiche 57c-14**) ;
15. *Scillo lilio-hyacinthi-Fagetum sylvaticae* Braun-Blanq. *ex* O. Bolòs 1957 (**Fiche 57c-15**).

Alliance 1a.2. : ***Chaerophyllo hirsuti-Abietion albae*** (R. Boeuf 2014 : *Les végétations forestières d'Alsace* : 100-101) Renaux, Le Hénaff et Choinet 2015 (*Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest* NS, **45** : 404).

[**Corresp**. : *Chaerophyllo hirsuti-Abietenion albae* R. Boeuf 2014.]

Typus allianciae : Chaerophyllo hirsuti-Abietetum albae Duchaufour & Millischer *ex* R. Boeuf & N. Simler *in* R. Boeuf 2011.

Diagnose
Communautés mésohygrophiles de climax stationnel, acidiphiles à calcicoles, non tourbeuses. Occupe les zones de sources et de suintements ainsi que les bords de ruisseaux et petits cours d'eau à l'étage montagnard moyen à supérieur, dans divers massifs montagneux à l'exception peut-être des plus secs (pas d'associations décrites à ce jour dans les Alpes du Sud et les Pyrénées).

Physionomie
Peuplement dominé par le Sapin pectiné, en peuplement souvent assez ouvert, avec strate herbacée exubérante (physionomie de mégaphorbiaie). Strate bryophytique souvent bien représentée et diversifiée, avec *Atrichum undulatum, Eurhynchium striatum, Hylocomium splendens, Plagiochila asplenioides, P. porelloides, Plagiomnium undulatum, Polytrichum formosum, Rhizomnium punctatum, Rhytidiadelphus triquetrus, Thuidium tamariscinum*, parfois apparition éparse de Sphaignes (notamment *Sphagnum palustre*).

Caractéristiques et différentielles d'alliance
Blechnum spicant, Carex remota, Chaerophyllum hirsutum, Chrysosplenium alternifolium, C. oppositifolium, Crepis paludosa, Deschampsia cespitosa, Dryopteris dilatata, Equisetum sylvaticum, Geum rivale, Impatiens noli-tangere, Ranunculus aconitifolius, Schedonorus giganteus. Alnus glutinosa, Betula pubescens, Bistorta officinalis, Caltha palustris, Filipendula ulmaria, Juncus effusus, Petasites albus et *Ranunculus repens* complètent la liste mais sont davantage à considérer comme des différentielles par rapport aux autres alliances du sous-ordre. Quelques caractéristiques de l'*Aceri pseudoplatani-Fagion sylvaticae* comme *Lactuca alpina* peuvent être ponctuellement présentes.

Associations :
16. *Chaerophyllo hirsuti-Abietetum albae* Duchaufour & Millischer *ex* R. Boeuf & N. Simler *in R.* Boeuf 2011 (**Fiche 57c-16**) ;
17. *Carici pendulae-Abietetum albae* (Frehner 1963) R. Boeuf & Oger *in* R. Boeuf 2011 (**Fiche 57c-17**) ;
18. *Equiseto sylvatici-Abietetum albae* Moor 1952 (**Fiche 57c-18**) ;
19. *Ranunculo aconitifolii-Abietetum albae* (Billy *ex* Thébaud, C. Roux, C.-E. Bernard & Delcoigne 2014) *nom. nov.* (**Fiche 57c-19**).

Alliance 1a.3. : ***Aceri pseudoplatani-Fagion sylvaticae*** (Oberd. 1957) Moor 1976 (*Schweiz. Zeitschr. Forstw.*, **127** : 447).

[Syn. : *Acerion pseudoplatani* (Oberdorfer 1957) Rameau *in* Rameau, Mansion & Dumé 1993 *nom. inval.* (art. 2b, 5). **Corresp**. *Acerenion pseudoplatani* Oberdorfer 1957 *p.p.* (« *Acerion* » pro suball. art. 41b), *Aceri-Fagenion* Ellenberg 1963 *nom. superf.* (art. 29c), *Polygonato verticillati-Fagenion sylvaticae* H. Passarge 1968 *nom. superf.* (art. 29c), *Rumici-Fagenion sylvaticae* H. Passarge 1968 *nom. superf.* (art. 29c).]

Typus allianciae : pas de *typus* désigné nommément par Oberdorfer 1957, mais parmi les associations citées seul l'*Aceri pseudoplatani-Fagetum sylvaticae* J. & M. Bartsch 1940 *nom. superfl. cons. propos.* est conservé aujourd'hui dans cette alliance, les autres associations relevant en réalité du *Tilio platyphylli-Acerion pseudoplatani* Klika 1955. Ceci semble en faire assez naturellement le *typus* de l'alliance.

Diagnose
Communautés du montagnard supérieur, qualifié généralement de « subalpin »[10], riches en hautes herbes, des massifs de moyenne montagne où elles représentent la végétation sommitale (Vosges, Massif central, Préalpes, Alpes préligures, Corse, mentionné dans la région d'Ax-les-

10 Voir notamment le tome 2 Montagnes de la *Flore forestière française* (Rameau *et al.* 1993). Dans le système alpin généralisé (Ozenda 1985), édifié dans des massifs de haute altitude dans lesquels l'étage subalpin est bien développé et caractérisé par des forêts de conifères, cette appellation est contestée, le Hêtre étant considéré comme une espèce montagnarde. Le terme de « hêtraie subalpine » reste fréquemment usité, notamment via la directive « Habitats » (Rameau *et al.* 2000 & 2001), et nous l'utiliserons donc dans ce document. Il se rencontre au dessus de 1 100 m dans les Vosges, 1 200 m dans le Jura et le Massif central (Rameau *et al.* 1993), même si l'altitude n'est pas le facteur prépondérant (la conjonction de l'altitude et de la position sommitale est déterminante).



Hêtraie-Erablaie «subalpine» de l'*Aceri pseudoplatani-Fagion sylvaticae* (Oberd. 1957) Moor 1976 (association du *Doronico austriaci-Fagetum sylvaticae* Seytre *ass. nov.*) à 1 400 m d'altitude (exposition nord-ouest) dans la Réserve naturelle nationale de Chaudefour (Puy-de-Dôme), mi mai 2019. On notera la forme particulière des arbres, et le faible développement de la strate herbacée du fait de la fonte tardive du manteau neigeux à cette altitude (la strate herbacée est beaucoup plus développée en été). Photo : B. Renaux

thermes dans l'Ariège). Malgré une altitude modérée, leur position topographique implique des conditions climatiques très sévères (forts vents, accumulation de neige, basses températures, saison de végétation courte). Les arbres sont rabougris (« krummholz »), avec des cépées naturelles et parfois un port anémomorphosé en drapeau) et une limitation du pouvoir dynamique des résineux au feuillage persistant (Sapin pectiné et Épicéa commun) du fait des bris réguliers occasionnés par l'action conjugée du vent et de la neige ou du givre.
On observe par ailleurs des taillis de Hêtre (*Fagus sylvatica*) au voisinage des hautes-chaumes sur certains massifs, qui constitue alors des sylvofaciès de hêtraies-sapinières, notamment parmi les variantes et sous-associations alticoles. Ces végétations constituent la transition entre les communautés de l'*Aceri pseudoplatani-Fagion sylvaticae* et les hêtraies-sapinières de l'*Abietenion albae,* du *Scillo lilio-hyacinthi-Fagion sylvaticae* ou du *Geranio nodosi-Fagion sylvaticae,* et se distinguent par la grande rareté des caractéristiques de l'*Aceri pseudoplatani-Fagion sylvaticae*.

Physionomie

Hêtraies-érablaies accompagnées fréquemment de *Sorbus aucuparia* (notamment dans les stades jeunes), avec résineux généralement subordonnés. Bien que naturellement défavorisé par les conditions écologiques, l'Épicea commun ou le Sapin pectiné peuvent se maintenir (Rameau 1997), ce que l'on observe dans de rares exemples de peuplements de structure et de composition non modifié par un traitement fréquent en taillis, ce dernier les transformant alors en hêtraie pure ou hêtraie-érablaie. Plus rarement, la sylviculture a pu favoriser les résineux qui peuvent alors dominer (sylviculture de l'Épicéa commun pour la lutherie dans le Jura, notamment dans le Massif du Massacre, avec une qualité remarquable pour cet usage).

Caractéristiques d'alliance

Acer pseudoplatanus, Aconitum lycoctonum, A. napellus, Adenostyles alliariae, Geranium sylvaticum, Gymnocarpium dryopteris, Rosa pendulina, Rumex arifolius, Sorbus aucuparia, Stellaria nemorum, Streptopus amplexifolius. Des caractéristiques du ***Chaerophyllo hirsuti-Abietion albae*** (R. Boeuf 2014) Renaux *et al.* 2015 comme *Ranunculus aconitifolius* peuvent être présentes.

Associations :

20. *Aceri pseudoplatani-Fagetum sylvaticae* J. & M. Bartsch 1940 *nom. superfl. cons. propos.* (**Fiche 57c-20**) ;
21. *Saxifrago rotundifolii-Fagetum sylvaticae* Zukrigl 1989 (**Fiche 57c-21**) ;

22. *Doronico austriaci-Fagetum sylvaticae* Seytre *ass. nov.* (**Fiche 57c-22**) ;
23. *Violo biflorae-Fagetum sylvaticae* Barbero *ex. ass. nov.* (**Fiche 57c-23**) ;
24. *Sorbo praemorsae-Aceretum pseudoplatani* Delbosc, Bioret & Panaïotis 2015 *nom. mut. propos.* (**Fiche 57c-24**) ;
25. *Valeriano rotundifoliae-Abietetum* Gamisans 1977 (**Fiche 57c-25**).

Sous-ordre 1b. : ***CARPINO BETULI-FAGENALIA SYLVATICAE*** (Scamoni & H. Passarge 1959) R. Boeuf & J.-M. Royer *in* R. Boeuf 2014 (*Les végétations forestières d'Alsace* : 101).

[Syn. : *Carpino-Fagenalia* Scamoni & H. Passarge 1959, *Asperulo-Fagenalia* H. Passarge 1968 *p.p. nom. inval.* (art 3d), *Carpino betuli-Fagenalia sylvaticae* Rameau *ex* J.-M. Royer, Felzines, Misset & Thévenin 2009 *nom. inval.* (art 3f), *Carpinion betuli* Oberd. 1957 *p.p.* ; **non** *Carpinion betuli* Issler 1931.]

Typus subordinis : Carpino betuli-Fagion sylvaticae R. Boeuf, Renaux & J.-M. Royer *in* R. Boeuf 2011.

Diagnose

Hêtraies-chênaies-charmaie planitiaires à collinéennes, atlantiques à médioeuropéennes, acidiclines à calcicoles, mésophiles à xéroclines. Climat favorable au Hêtre, avec précipitations généralement supérieures à 750 mm/an, et des bilans hydriques climatiques assez favorables (humidité atmosphérique) notamment en été[11]. Largement réparti sur l'ensemble du territoire en dehors des reliefs où ces forêts sont remplacées à l'étage montagnard par des végétations des *Fagenalia sylvaticae*, et des régions à bilan hydrique défavorable (précipitations faibles ou forte évapotranspiration, notamment dans le Sud-Ouest et dans le bassin méditerranéen) ou à mésoclimat sec (plaines du centre de la France sous climat ligérien, bassins sous climat d'abri des Limagnes auvergnates, de la Plaine d'Alsace, des côtes de Bourgogne…). Dans ce cas, le climax observé relève des *Quercetea pubescentis* Doing-Kraft *ex* Scamoni & H. Passarge 1959.

Physionomie

Si le Hêtre structure en principe les peuplements matures, accompagné du Charme commun (*Carpinus betulus*) et du Chêne sessile (*Quercus petraea*), on observe très souvent un sylvofaciès à Chêne sessile ou Chêne pédonculé (*Quercus robur*) et Charme commun, accompagné d'espèces postpionnières des genres *Acer, Fraxinus, Prunus, Sorbus, Tilia* et *Ulmus*, qui constituent par ailleurs les stades pionniers de ces forêts. Son origine est anthropique, comme développé abondamment par Rameau (1996). Ces sylvofaciès ne doivent pas être confondus avec des chênaies pédonculées édaphiques des *Ulmo-Fraxinetalia excelsioris* H. Passarge 1968, ni avec les chênaies-charmaies sèches du *Carpinion betuli* Issler 1931. Dans les premières, le Hêtre est naturellement éliminé par l'engorgement et par la très forte dynamique des postpionnières, dans les secondes, il est éliminé par un bilan hydrique déficitaire. Leur composition floristique permet de les distinguer. Ces aspects sont largement développés par Boeuf (2011, 2014) et dans la déclinaison des *Quercetea pubescentis* Doing-Kraft *ex* Scamoni & H. Passarge 1959 (Renaux *et al.* 2019b, voir également espèces différentielles ci-dessous).

Strate arborée structurée par *Fagus sylvatica* pour les faciès dendrologiquement matures, avec présence de *Carpinus betulus, Quercus petraea, Q. robur,* ainsi que *Fraxinus excelsior, Tilia sp., Fraxinus excelsior, Acer campestre, A. pseudoplatanus*, *Prunus avium* surtout dans les stades de recolonisation et les faciès dégradés (taillis)… On observe très souvent ce type de peuplements, issu du traitement pluriséculaire en taillis ou taillis-sous-futaie, qui a progressivement éliminé le Hêtre. La strate herbacée bénéficie d'un couvert plus clair que dans les faciès à Hêtre et permet le développement des géophytes vernales, communes pour certaines avec le *Fraxino excelsioris-Quercion roboris* H. Passarge & Ger. Hofm. 1968 (Rameau 1996, Rameau *et al.* 2000, Rameau *et al.* 2001). Malgré ces similarités, la flore et les conditions écologiques permettent de distinguer les sylvofaciès des végétations pour lesquelles l'absence du Hêtre est naturelle.

Différentielles de sous-ordre

Crataegus monogyna, C. x media, C. x macrocarpa, C. x kyrtostyla (en général non relevées par les auteurs des relevés), *Dioscorea communis, Eurhynchium striatum, Lonicera periclymenum,*

11 D'après Gégout *et al.* 2008 , les bilans hydriques de juillet sont généralement compris pour ce type de végétation entre -30 mm et -60 mm, voire jusque -75 mm pour certaines associations du SO, alors que ce bilan s'échelonne entre -80 mm et -110 mm pour les végétations des *Quercetea pubescenti*, beaucoup plus xérophiles d'un point de vue du de la sécheresse climatique.

Prunus avium, Pteridium aquilinum, Quercus petraea et *Teucrium scorodonia* peuvent être retenues comme différentielles, et plus largement diverses espèces collinéennes et mésophiles. *Tilia cordata* se rencontre également dans ces forêts. À noter que *Crataegus monogyna* fait partie des caractéristiques des *Rhamno catharticae-Prunetea spinosae* Rivas Goday & Borja *ex* Tüxen 1962 (voir Foucault & Royer 2015), et se retrouve largement dans les fourrés et forêts récentes, tandis que *C. laevigata* (caractéristique d'alliance) est plus strictement forestière et plus fréquente en forêt ancienne (Dupouey *et al.* 2002).
Ces différentielles de sous-ordre sont pour la plupart des espèces collinéennes en contexte forestier (*Pteridium aquilinum* est plus rarement présente en forêt à l'étage montagnard), ainsi que des espèces acidiclinophiles à mésoacidiphiles, dont la présence est liée à des sols généralement profonds et décarbonatés en profondeur, sauf dans l'aile calcicole du *Carpino betuli-Fagion sylvaticae*. Par rapport aux autres sous-ordres, *Stellaria holostea* semble être ici plus fréquente.

Les espèces montagnardes différentielles des *Fagenalia sylvaticae* et celles thermophiles des *Cephalanthero damasonii-Fagenalia sylvaticae* sont relativement rares, mais il est possible de rencontrer dans certaines associations *Daphne mezereum, Hordelymus europaeus, Rubus idaeus* et *Sambucus racemosa* pour les *Fagenalia sylvaticae,* et *Carex montana, Cephalanthera damasonium, Cornus mas, Epipactis helleborine, Melittis melissophyllum, Viburnum lantana* ou encore *Vincetoxicum hirundinaria* pour les *Cephalanthero damasonii-Fagenalia sylvaticae.* Ces espèces thermophiles font leur apparition dans l'aile calcicole du *Carpino betuli-Fagion sylvaticae*, mais aussi pour d'autres espèces thermophiles non calcicoles dans les associations occidentales et méridionales du *Carpino betuli-Fagion sylvaticae* (par exemple *Rubia peregrina* et *Ruscus aculeatus*).

Alliance 1b.1. : ***Carpino betuli-Fagion sylvaticae*** R. Boeuf, Renaux & J.-M. Royer *in* R. Boeuf 2011 (*Rev. For. Fr.* LXII (3-4) : 334).

[Syn. : *Carpinion betuli* Oberd. 1957 *nom. illeg.* (art 31), *Carpinion betuli sensu* Bardat *et al.* 2004 ; ***non*** : *Carpinion betuli* Issler 1931.]

Typus allianciae : Deschampsio cespitosae-Fagetum sylvaticae Rameau *ex* Renaux, R. Boeuf & J.-M. Royer 2011 *in* Renaux, R. Boeuf & J.-M. Royer 2011.

Diagnose
Communautés de climax climatique, planitiaires à collinéennes, acidiclinophiles à neutrocalcicoles, mésophiles à xéroclines.

Physionomie
Stades climaciques dominés par le Hêtre, avec le Chêne sessile dispersé et le Charme commun en sous étage. Sylvofaciès de taillis-sous-futaie à Chêne pédonculé et Charme commun. Stades de recolonisation dominés par les postpionnières des *Geranio robertiani-Fraxinenea excelsioris.*
Strate muscinale éparse, comptant, parmi les espèces fréquentes, *Eurhynchium striatum, Kindbergia praelonga, Rhytidiadelphus triquetrus, Thuidium tamariscinum*, et dans les syntaxons acidiclinophiles à neutroclinophiles du *Carpino betuli-Fagenion sylvaticae* R. Boeuf 2011 *Atrichum undulatum*, *Fissidens taxifolius* (sur limons notamment) et *Polytrichum formosum*.

Caractéristiques et différentielles d'alliance
Atrichum undulatum, Carpinus betulus, Carex umbrosa, Crataegus laevigata, Vinca minor Luzula pilosa, Ranunculus auricomus, Rosa arvensis, sont de bonnes caractéristiques. *Arum maculatum, Convallaria majalis* et *Loncomelos pyrenaicus* peuvent davantage être considérées comme des différentielles. De nombreuses espèces de ronces s'ajoutent à cette liste, en particulier *Rubus adscitus, R. ambulans, R. conspicuus, R. constrictus, R. drymophilus, R. flaccidifolius, R. flexuosus, R. macrophyllus* et *R. phyllostachys.* Celles-ci se trouvent ici à leur optimum, et peuvent être recouvrantes, notamment à la faveur de perturbations favorisant l'entrée de lumière en sous-bois.

Remarque
Il ne nous a pas semblé possible de trancher quant à la structuration de cette alliance en sous-alliances, deux logiques se dessinant dans l'analyse de la flore. La première avait déjà été mise en évidence par Rameau *in* Rameau, Mansion et Dumé (1989) au travers d'un *Lonicero periclymeni-Carpinion*

Rameau *in* Rameau *et al.* 1989 *nom. nud.* acidiclinophile (différenciée par *Lonicera periclymenum, Carex pallescens, C. umbrosa, Dryopteris cathusiana, Pteridium aquilium, Atrichum undulatum, Dicranella heteromalla, Dicranum scoparium, Polytrichum formosum*… auxquelles on pourrait ajouter *Athyrium filix-femina, Avenella flexuosa, Holcus mollis* et *Luzula pilosa*) et d'un *Daphno-Carpinenion* Rameau *in* Rameau *et al.* 1989 *nom. nud* neutrophile à calcicole (différenciée par *Daphne laureola, D. mezereum, Asarum europaeum, Mercurialis perennis* et de nombreuses autres neutrophiles et neutrocalcicoles de répartition régionale). Ces propositions ont été reprises par Boeuf (2011) avec proposition au sein du *Carpino betuli-Fagion sylvaticae* d'un *Carpino betuli-Fagenion sylvaticae* R. Boeuf 2011 acidiclinophile à neutroclinophile (différenciée par *Carex pilosa, Luzula pilosa, Carex umbrosa, Luzula luzuloides, Poa chaixii, Atrichum undulatum*…) et d'un *Carici flaccae-Fagenion sylvaticae* R. Boeuf 2011 neutrocalcicole (différenciée par *Lonicera xylosteum, Carex flacca, Melica nutans, Cornus mas, Ligustrum vulgare, Viburnum lantana, Campanula trachelium*… auxquelles on pourrait ajouter *Clematis vitalba, Cornus sanguinea, Evonymus europaeus, Rubus canescens, R. montanus* et *R. praecox),* avec une nuance de taille, Rameau (Rameau *et al.* 1989) plaçant les communautés neutrophiles aux côtés des végétations neutrocalcicoles, alors que Boeuf (2011) les place aux côtés des végétations acidiclinophiles. L'analyse de la flore permet de mieux comprendre cette divergence, puisqu'il est en réalité possible de distinguer, entre les pôles neutrocalcicoles et acidiclinophiles, un pôle neutrophile, qui partage des espèces communes avec l'un et l'autre. La disjonction n'est donc pas nette entre ces deux blocs initiaux, et on observe en réalité trois groupes d'associations, l'une neutrocalcicole (notamment, mais pas uniquement, méridionale), l'autre neutrophile et la dernière acidiclinophile.
L'autre gradient, qui transparait dans la flore, est géographique. Rameau (*in* Rameau *et al.* 1989) comme Boeuf (2014) ont ébauché « en amont » des alliances géographiques, avec un *Androsaemo-Carpinion* Rameau *in* Rameau *et al.* 1989 *nom. nud.* aquitain et un *Hyacintho non-scriptae-Fagion* Dierschke (1997) R. Boeuf 2014 *nom. mut. propos* nord atlantique. Cette logique n'est pas cohérente avec le traitement appliqué aux autres ordres (*Fagetalia sylvaticae* Tüxen *in* Barner 1931 et *Ulmo-Fraxinetalia excelsioris* Passarge 1968 en particulier), qui s'est fait dans une logique d'alliance écologique et de sous-alliances géographiques, les différentielles géographiques étant beaucoup moins nombreuses que les différentielles écologiques (d'où un poids plus grand au déterminisme écologique, retenu au niveau alliance). C'est également l'option retenue ici.
Pour la cohérence de l'ensemble, il serait donc préférable d'un point de vue floristique, d'adopter des alliances écologiques calquées sur les sous-alliances proposées par Rameau ou Boeuf et de les décliner, lorsque la présence de différentielles géographiques le permet, en sous-alliances géographiques.
Finalement, nous préférons ne pas retenir de sous-alliance.

La position du groupement à *Quercus robur* et *Melittis melissophyllum* décrit par Chabrol & Reimringer (2011) serait à préciser. Il peut s'agir d'une végétation à ranger parmi le groupe d'associations du centre-ouest de la France (variation d'un syntaxon existant ou association originale), ou d'un type de végétation relevant du *Carpinion betuli* Issler 1931 (voir Renaux *et al.* 2019b).

Associations :

Groupe d'associations médioeuropéennes,
différencié par *Carex digitata, Carex pilosa, Daphne mezereum, Hordelymus europaeus, Lathyrus vernus, Luzula luzuloides, Poa chaixii, Pulmonaria montana, P. obscura* (confondu fréquemment avec *P. officinalis*), *Milium effusum, Scilla bifolia*…

26. *Deschampsio cespitosae-Fagetum sylvaticae* Rameau *ex* Renaux, R. Boeuf & J. M. Royer 2011 *in* Renaux, R. Boeuf & J.-M. Royer (**Fiche 57c-26**) ;
27. *Scillo bifoliae-Carpinetum betuli* Rameau 1974 (**Fiche 57c-27**) ;
28. *Ulmo glabrae-Fagetum sylvaticae* (Rameau, A. Brunaud, F. Bugnon & J.-M. Royer 1971) Renaux, R. Boeuf, Timbal & J.-M. Royer *in* R. Boeuf 2014 (**Fiche 57c-28**) ;
29. *Equiseto hyemalis-Fagetum sylvaticae* R. Boeuf, Michiels & Hauschild *ex* R. Boeuf & N. Simler *in* R. Boeuf 2011 (**Fiche 57c-29**).

Groupe d'associations nord-atlantiques [corresp. : *Hyacintho non-scriptae-Fagion* Dierschke (1997) R. Boeuf 2014 *nom. mut. propos*],
différencié par *Blechnum spicant, Hyacinthoides non-scripta, Milium effusum, Ilex aquifolium, Rubus cuspidiferus, R. dumosus, R. formidabilis, R. insectifolius, R. muelleri, R. pulcher, R. rufescens, Ruscus aculeatus, Taxus baccata*…

30. *Endymio non-scriptae-Fagetum sylvaticae* Durin, Géhu, Noirfalise & Sougnez 1967 (**Fiche 57c-30**) ;

31. *Pteridio aquilini-Fagetum sylvaticae* (Bardat 1993) *nom. nov.* (**Fiche 57c-31**) ;
32. *Mercurialo perennis-Aceretum campestris* Bardat 1993 *ex ass. nov.* (**Fiche 57c-32**) ;
33. *Lonicero periclymeni-Fagetum sylvaticae* H. Passarge 1957 (**Fiche 57c-33**) ;
34. *Milio effusi-Quercetum petraeae* A.H. Paradis & Causse *ass. nov.* (**Fiche 57c-34**) ;
35. *Daphno laureolae-Fagetum sylvaticae* Durin, Géhu, Noirfalise & Sougnez 1967 (**Fiche 57c-35**) ;
36. *Rusco aculeati-Fagetum sylvaticae* Durin, Géhu, Noirfalise & Sougnez 1967 (**Fiche 57c-36**).

Groupe d'associations du centre-ouest de la France, surtout ligériennes et du Massif central, différencié en plus d'*Arum italicum, Brachypodium pinnatum, Geranium nodosum, Ilex aquifolium, Lathyrus linifolius* var. *montanus, Pulmonaria affinis, P. longifolia,* divers *Rubus* endémiques en particulier *Rubus ulmifolius, Ruscus aculeatus, Symphytum tuberosum* et *Tractema lilio-hyacinthus*, communes avec le groupe d'associations aquitaniennes et du piedmont pyrénéen, par *Doronicum pardalianches, Sorbus aria, Scilla bifolia, Rubus gillotii* et d'autres *Rubus* endémiques à identifier.

37. *Luzulo sylvaticae-Quercetum petraeae* J.-M. Royer & Thévenin 2006 *in*. J.-M. Royer, Felzines, Misset & Thévenin 2006 (**Fiche 57c-37**) ;
38. *Polygonato multiflori-Fagetum sylvaticae* C. Roux *in* Thébaud, C. Roux, C.-E. Bernard & Delcoigne 2014 (**Fiche 57c-38**) ;
39. *Lilio martagon-Quercetum petraeae* Billy *ex ass. nov.* (**Fiche 57c-39**) ;
40. *Epilobio montani-Fagetum sylvaticae* Billy *ex ass. nov.* (**Fiche 57c-40**) ;
41. *Rubio peregrinae-Fagetum sylvaticae* Roisin 1967 (**Fiche 57c-41**).

Groupe d'associations sud-aquitaniennes et du piedmont pyrénéen [corresp. : *Androsaemo-Carpinion* Rameau *in* Rameau, Mansion et Dumé 1989 *nom. nud.*],
différencié en plus d'*Arum italicum, Brachypodium pinnatum, Geranium nodosum, Ilex aquifolium, Lathyrus linifolius var. montanus, Pulmonaria affinis, P. longifolia, Rubus ulmifolius, Ruscus aculeatus, Symphytum tuberosum* et *Tractema lilio-hyacinthus*, présentes dans le groupe d'associations ligériennes et du Massif central, par *Blechnum spicant, Erica vagans, Helleborus viridis, Hypericum androsaemum, Iris foetidissima* et *Ranunculus breyninus.*

42. *Androsaemo officinalis-Fagetum sylvaticae* Comps, J. Letouzey & Timbal *ex ass. nov.* (**Fiche 57c-42**) ;
43. *Pulmonario affinis-Fagetum sylvaticae* Comps, J. Letouzey & Timbal *ex ass. nov.* (**Fiche 57c-43**) ;
44. *Saniculo europaeae-Carpinetum betuli* Gruber 1988 (**Fiche 57c-44**).

Alliance 1b.2. : ***Polysticho setiferi-Fraxinion excelsioris*** Géhu (2007 : *Bull. soc. bot Centre-Ouest,* NS **38** : 45) *ex. all. nov. hoc loco.*

[**Syn. nom.** : *Polysticho setiferi-Fraxinion excelsioris* Géhu 2007 *nom inval.* (art. 17) ; ***non*** *Fraxino-Carpinion androsaemenion* Vanden Berghen 1968, ***non*** *Polysticho-Corylenion* (Vanden Berghen 1968) O. Bolòs 1973 *nom. illeg.*, ***non*** *Polysticho setiferi-Fraxinion excelsioris* (O. Bolòs 1976) Rameau 1996 *in* Bardat *et al.* 2005 *nom. inval.*, ***non*** *Polysticho setiferi-Fraxinion excelsioris* (Vanden Berghen) Rameau *in* Bardat *et al.* 2005 *ex* J.-M. Royer, Felzines, Misset & Thévenin. 2006 *nom. inval.* (art. 2b, 2d, 5, 17, 27, 31).]

Typus allianciae : *Aro neglecti-Ulmetum minoris* Géhu & Géhu-Franck *ex ass. nov.*

Diagnose
Formations littorales parfois sur pente raide, mais non ébouleuse, soumis à l'influence océanique marquée. Côte atlantique jusqu'au Pays Basque ; une association dans les terres dans les Pyrénées-atlantiques (jusque dans le Béarn).

Physionomie
Ormaies, frênaies-chênaies et chênaies.

Caractéristiques et différentielles d'alliance
Fraxinus excelsior, Polystichum setiferum, Arum italicum, Iris foetidissima, Rubia peregrina, Ruscus aculeatus.

Remarque :
À noter qu'*Arum italicum, Iris foetidissima, Rubia peregrina* et *Ruscus aculeatus* se retrouvent dans les associations aquitaniennes, du piedmont pyrénéen, ligériennes et du Massif central du *Carpino betuli-Fagion sylvaticae,* tandis que *Fraxinus excelsior* et *Polystichum setiferum* sont davantage des espèces des *Geranio robertiani-Fraxinenea excelsioris* Scamoni & H. Passarge 1959 *stat. nov.*

Associations :

45. *Conopodio majoris-Fagetum sylvaticae* Géhu & Géhu-Franck 1988 (**Fiche 57c-45**) ;
46. *Conopodio majoris-Fraxinetum excelsioris* Géhu & Géhu-Franck 1988 (**Fiche 57c-46**) ;
47. *Rubio peregrinae-Quercetum roboris* Géhu & Géhu-Franck 1988 (**Fiche 57c-47**) ;
48. *Rubio peregrinae-Quercetum petraeae* Bioret & Gallet 2011 (**Fiche 57c-48**) ;
49. *Aro neglecti-Ulmetum minoris* Géhu & Géhu-Franck *ex ass. nov.* (**Fiche 57c-49**) ;
50. *Aro neglecti-Fraxinetum excelsioris* Géhu 1988 (**Fiche 57c-50**) ;
51. *Polysticho setiferi-Fraxinetum excelsioris* (Tüxen & Oberd. 1958) C. Navarro *ex* T.E. Diaz & F. Prieto 1994 (**Fiche 57c-51**).

Sous-ordre 1c. : ***CEPHALANTHERO DAMASONII-FAGENALIA SYLVATICAE*** Rameau *ex* R. Boeuf & Royer *in* R. Boeuf 2014 (*Les végétations forestières d'Alsace* : 102).

[Syn. : *Cephalanthero rubrae-Fagenalia sylvaticae Rameau* (1981) 1996 *nom. inval* (art. 2b, 2d, 3o, 5, 8), *Cephalanthero rubrae-Fagenalia sylvaticae* Rameau *ex* J.-M Royer, Felzine, Misset & Thévenin 2006 *nom. illeg*. (art. 29) et *nom. inval*. (art 3f).]

Typus subordinis : Cephalanthero damasonii-Fagion sylvaticae Tüxen *ex* Willner 2002.

Diagnose
Communautés mésoxérophiles à xérophiles, caractéristiques des stations édaphiquement sèches sous climat arrosé (collinéen moyen à montagnard). Bien que le sol et l'exposition soient à l'origine de bilans hydriques déficitaires, les précipitations abondantes permettent la présence du Hêtre et de ses espèces affines (caractéristiques de classe et d'ordre), contrairement aux végétations des *Quercetea pubescentis* Doing-Kraft *ex* Scamoni & H. Passarge 1959 dans lesquelles elles sont très rares sinon absentes. Ceci constitue une différence majeure avec les *Quercetea pubescentis,* même si les *Cephalanthero damasonii-Fagenalia sylvaticae* marquent la transition entre les *Carpino betuli-Fagetea sylvaticae* Jakucs 1967 (centrés sur les étages collinéens et montagnards) et des *Quercetea pubescentis*, et que de nombreuses espèces thermophiles des *Quercetea pubescentis* se retrouvent dans les *Cephalanthero damasonii-Fagenalia sylvaticae.*

Physionomie
Hêtraies, hêtraies-chênaies, hêtraies-sapinières, sapinières, ostryaies, avec strate arborée plus fermée généralement que dans les chênaies pubescentes, et constituées d'une large part de dryades. Les stades pionniers ou de dégradation, fréquents notamment dans le *Buxo sempervirentis-Fagetum sylvaticae* Braun-Blanquet et Susplugas 1937, sont dominés par le chêne sessile, pubescent ou leur hybride, auquel peut s'ajouter de nombreuses postpionnières et pionnières (par exemple, sylvofaciès à Pin sylvestre décrits dans les Cévennes par Mulot et Larvor (2009) au contact des pineraies rupestres des *Erico carneae-Pinetea sylvestris* Horvat 1959, représentées par l'association du *Cephalanthero rubrae-Pinetum sylvestris* Vanden Berghen 1963. Strate bryophytique généralement éparse, avec *Eurhynchium striatum, Plagiomnium undulatum, Rhytidiadelphus triquetrus* et *Thuidium tamariscinum* parmi les espèces fréquentes.

Différentielles de sous-ordre
Carex alba, C. montana, Cephalanthera damasonium, C. rubra, Epipactis helleborine, Hippocrepis emerus, Melittis melissophyllum, Rubus saxatilis, Sesleria caerulea, Viburnum lantana, Vincetoxicum hirundinaria. À cette liste pourraient s'ajouter d'autres espèces très fréquentes comme *Buxus sempervirens, Daphne laureola, Helleborus foetidus*, *Lonicera xylosteum, Rubia peregrina* et *Sorbus aria*, mais celles-ci se rencontrent également largement dans certaines forêts des *Carpino betuli-Fagenalia sylvaticae*, notamment sur calcaires et dans la moitié sud de la France. D'autres espèces (*Melica nutans, Polygonatum odoratum, Laserpitium latifolium*) semblent davantage être des caractéristiques du *Cephalanthero damaso-*

nii-Fagion sylvaticae, alliance la plus représentée en France.

Les différentielles du sous-ordre et de ses alliances sont pour certaines communes avec les *Quercetea pubescentis*, dont des caractéristiques de classe ou de syntaxons de rang inférieur. Ces espèces sont en partie communes avec les ourlets des *Trifolio medii-Geranietea sanguinei* T. Müll. 1962 (Royer 2015) et les pelouses des *Festuco valesiacae-Brometea erecti* (Royer 1987 ; Royer à paraître). On peut citer *Carex montana, Cephalanthera damasonium, Hippocrepis emerus, Melittis melissophyllum, Polygonatum odoratum, Sesleria caerulea, Vincetoxicum hirundinaria*, citées plus haut, auquelles on peut ajouter des espèces comme *Astragalus glycyphyllos, Cytisophyllum sessilifolium, Digitalis lutea, Euphorbia cyparissias, Cephalanthera longifolia, Prunus mahaleb, Primula veris, Rhamnus cathartica, Teucrium chamaedrys* et *Juniperus communis*.

Néanmoins, certaines espèces thermophiles sont exclusives du sous-ordre ou de certaines alliances ou sous-alliances. On peut citer en particulier *Anthericum ramosum, Carex alba, Carex digitata, Cephalanthera rubra, Epipactis helleborine, Laserpitium latifolium, Melica nutans, Rubus saxatilis* (différentielles de sous-ordres citées précédemment), auxquelles on peut ajouter des espèces présentes dans certains syntaxons de niveau inférieur : *Arctostaphylos uva-ursi, Aster bellidiastrum, Astragalus monspessulanus, Bromopsis ramosa, Adenostyles alpina, Campanula rapunculoides, Campanula rotundifolia, Carduus defloratus, Carex ornithopoda, Coronilla coronata, Cotoneaster nebrodensis, Epipactis atrorubens, Galium sylvaticum, Hippocrepis comosa, Lilium martagon, Muscari comosum, Noccaea montana, Platanthera bifolia, Pulmonaria angustifolia, Salvia glutinosa, Viola mirabilis*.

De nombreuses caractéristiques de classe et d'ordre, et plus généralement affines des hêtraies, permettent en plus de distinguer les forêts des *Cephalanthero damasonii-Fagenalia sylvaticae*, de celles, également xérophiles mais également thermophiles des *Quercetea pubescentis*. On peut notamment citer, outre *Fagus sylvatica*, des espèces telles qu'*Asarum europaeum, Lathyrus vernus, Daphne mezereum, Lamium galeobdolon, Potentilla sterilis, Ranunculus auricomus, Neottia nidus-avis, Lactuca muralis, Phyteuma spicatum, Luzula sylvatica, Galium odoratum, Oxalis acetosella, Viburnum opulus*, ainsi que pour la sous-alliance montagnarde *Lonicera alpigena, Rosa pendulina, Knautia dipsacifolia, Cardamine heptaphylla, Prenanthes purpurea, Polygonatum verticillatum, Lonicera nigra, Rubus idaeus, Rhamnus alpina, Hordelymus europaeus, Melampyrum velebiticum, Aconitum lycoctonum* subsp. *vulparia*.

Remarque

Des hêtraies xérophiles à mésoxérophiles acidiphiles sont mentionnées dans les Pyrénées (Savoie 1996) et les Alpes (Gattus J.-C. et Delhaye S., *comm. pers*). Dans les Pyrénées centrales en exposition chaude (soulane), à l'étage montagnard (au-dessus de 1000 m), sur schistes, micaschistes, calcschistes ou schistes ardoisiers, Savoie (1996) propose à titre provisoire un *Pimpinello saxifragae-Fagetum* Savoie 1996 (*Rapprochement entre types de stations et habitats forestiers des Pyrénées centrales* : 80-81 et tab. 19) *nom. inval* (art. 3b), caractérisé notamment par *Fagus sylvatica, Digitalis lutea, Campanula trachelium, Clinopodium vulgare, Teucrium scorodonia, Anthoxanthum odoratum, Calluna vulgaris, Avenella flexuosa, Genista pilosa* et *Vaccinium myrtillus.* Une autre association est proposée, le *Calamintho sylvaticae-Fagetum* Savoie 1996 (*Rapprochement entre types de stations et habitats forestiers des Pyrénées centrales* : 80-81 et tab. 5) *nom. nom. inval* (art. 3b), sur schiste ardoisier, schiste, calcschiste, flysch à fucoïde (voire certaines roches calcaires), entre 400 m et 1000 m en soulane. Les caractéristiques sont notamment *Fagus sylvatica, Calamintha sylvatica, Clinopodium vulgare, Campanula trachelium, Carex ornithopoda, Viola hirta, Teucrium scorodonia*…). Enfin, Gattus J.-C. et Delhaye S. (*comm. pers*) signalent dans les Alpes (secteur des Écrins) un groupement non encore décrit de hêtraie thermoacidiphile caractérisée notamment par *Avenella flexuosa, Festuca heterophylla, Lathyrus niger, Teucrium scorodonia, Hieracium* groupe *murorum, Tanacetum corymbosum et Cephalanthera longifolia.* Savoie (1996 : *Rapprochement entre types de stations et habitats forestiers des Pyrénées centrales* : 80) propose une nouvelle sous-alliance au sein du *Cephalanthero damasonii-Fagion sylvaticae,* le *Pimpinello saxifragae-Fagenion* Savoie 1996 (Rapprochement entre types de stations et habitats forestiers des Pyrénées centrales : 80) *nom. inval* (art. 3b), pour ces Hêtraies thermophiles acidiphiles à acidiclinophiles, avec comme *typus* le *Pimpinello saxifragae-Fagetum* Savoie *nom. inval* (art. 3b). Les trois groupements précédemment cités pourraient en relever, mais le rattachement de ce syntaxon nouveau serait toutefois à préciser, du fait de sa position intermédiaire entre *Cephalanthero damasonii-Fagenalia sylvaticae, Quercetealia roboris* Tüxen 1931 et *Luzulo luzuloidis-Fagetalia sylvaticae* Scamoni & H. Passarge 1959. Nous ne disposons pas d'éléments suffisants pour trancher cette question.

Alliance 1c.1. : ***Cephalanthero damasonii-Fagion sylvaticae*** (Tüxen 1955 : *Mittl. Flor. Soz. Arb. Gem. N.F.* **5** :**176)** Willner 2002 (*Phytocoenologia* **32** (3) : 353-534)

[Syn. **syntax** : *Cephalanthero-Fagion* Tüxen 1955 *nom. inval.* (art 2b, 8), *Cephalanthero rubrae-Fagion sylvaticae* (Tüxen *in* Tüxen & Oberd. 1958) Rameau *ex* J.-M. Royer, Felzines, Misset & Thévenin 2006 *nom. illeg.* (art. 31), *Cephalanthero-Fagion* Tüxen *ex* Vanden Berghen 1957 *nom. superf.* (art. 29)]

Typus allianciae : Carici albae-Fagetum sylvaticae Moor 1952.

Diagnose
Communautés médioeuropéennes à subatlantiques, certaines sous influences méridionales (étage montagnard du bassin méditerranéen), collinéennes et montagnardes, xérophiles à mésoxérophiles, calcaricoles à calcicoles.

Physionomie
Hêtraies, hêtraies-chênaies, hêtraies-sapinières, sapinières.

Caractéristiques d'alliance
Carex digitata, Daphne mezereum, Laserpitium latifolium, Melica nutans, Polygonatum odoratum. Carex flacca et *Cornus sanguinea,* mais ces espèces se retrouvent également dans les forêts mésophiles des *Carpino betuli-Fagenalia sylvaticae.*

Sous-alliance 1c.1.1. : ***Cephalanthero damasonii-Fagenion sylvaticae*** Tüxen & Oberd. 1958 (*Veröff. Geobot. Inst. Rübel Zürich*. **32** : 272).

[**Syn.** : *Seslerio-Fagenion* Passarge *ex* Theurillat & Béguin 1985 *nom. superf.* ; **corresp**. : *Sorbo-Fagion* H. Passarge & Ger. Hofm. 1968.]

Typus nominis suballianciae : Carici albae-Fagetum sylvaticae Moor 1952 (*lectotypus* Moravec *in* Moravec *et al.* 1982 : *Die Assoziationen mésophiler und hygrophiler Laubwälder in der Tschechischen Sozialistischen Republik*).

Diagnose
Communautés montagnardes pouvant occasionnellement se retrouver à plus basse altitude en situation abyssale (combe froide...).

Physionomie
Hêtraies, hêtraies-sapinières, plus rarement sapinières.

Différentielles de sous-alliance
Les différentielles de cette sous-alliance par rapport à la suivante sont des espèces montagnardes, communes avec les hêtraies-sapinières des *Fagenalia sylvaticae* Rameau *ex* R. Boeuf & J.-M. Royer *in* R. Boeuf 2014 (*Abies alba, Lathyrus vernus, Lonicera alpigena, Rosa pendulina, Picea abies, Phyteuma spicatum, Prenanthes purpurea, Sorbus aucuparia*) ou plus spécifiques à la sous-alliance (en particulier *Acer opalus* et *Calamagrostis varia).*

Remarque
- une association de hêtraie calcicole sèche relevant du *Cephalanthero damasonii-Fagenion sylvaticae* est citée au Pays Basque espagnol et serait à rechercher côté français, même si le contexte semble moins favorable (versant moins sec). Il s'agit de *l'Epipactido helleborines-Fagetum* (Rivas Mart. 1962) Rivas Mart., J.F. Pérez & T.E. Díaz 1987 (*Lazaroa* 7: 184), cité dans Rivas-Martínez *et al.* 1991 (*Itinera Geobot*. 5) et Rivas-Martínez *et al.* 2002 (*Itinera Geobot*. 15) ;
- une association de sapinière sèche relevant du *Cephalanthero damasonii-Fagenion sylvaticae* est à décrire dans les Alpes internes (haute Maurienne et Queyras…) sur roches non acides (schistes lustrés, anciens dépôts de tufs, cargneules…) au contact des pineraies de l'*Erico carneae-Pinion sylvestris* Braun-Blanq. *in* Braun-Blanq., Sissingh & Vlieger 1939, alliance appartenant aux *Erico carneae-Pinetea sylvestris* Horvat 1959. Ce type de sapinières est mentionné par Bartoli (1966) en

Haute-Maurienne. Ces sapinières pourraient en constituer un stade de maturation sur les sols les plus stabilisés. Ces sapinières du *Carici albae-Abietetum albae nom nud.* sont mentionnées par Rameau (Rameau 1996 ; Rameau *et al.* 2001), avec comme caractéristiques *Abies alba, Anemone hepatica, Aster bellidiastrum, Calamagrostis varia, Carex alba, Carex ferruginea, Carex flacca, Erica herbacea, Hieracium prenanthoides, Luzula nivea, Melampyrum sylvaticum, Melica nutans, Orthilia secunda, Polygala chamaebuxus, Prenanthes purpurea, Rubus saxatilis, Sesleria caerulea, Valeriana montana, Veronica urticifolia*. Le Sapin pectiné est accompagné par l'Épicéa commun, le Mélèze, le Pin sylvestre ou le Pin à crochet. Aucun relevé bibliographique s'y rapportant n'a pu être trouvé. Un groupement proche a été observé dans le Queyras.

Associations :

52. *Carici albae-Fagetum sylvaticae* Moor 1952 (**Fiche 57c-52**) ;
53. *Seslerio albicantis-Fagetum sylvaticae* Moor 1952 (**Fiche 57c-53**) ;
54. *Taxo baccatae-Fagetum sylvaticae* Etter 1947 (**Fiche 57c-54**) ;
55. *Buxo sempervirentis-Fagetum sylvaticae* Braun-Blanq. & Susplugas 1937 (**Fiche 57c-55**) ;
56. *Polygalo chamaebuxi-Fagetum sylvaticae* Bartoli 1966 (**Fiche 57c-56**) ;
57. *Cytiso sessiliflori-Fagetum sylvaticae* Rameau *ex ass. nov.* (**Fiche 57c-57**) ;
58. *Laserpitio nestleri-Fagetum sylvaticae* (Vanden Berghen 1968) *nom. nov.* (**Fiche 57c-58**) ;
59. *Epipactido microphyllae-Fagetum sylvaticae* Gamisans 2014 (**Fiche 57c-59**).

Sous-alliance 1c.1.2. : ***Antherico ramosi-Fagenion sylvaticae*** H. Passarge *ex* R. Boeuf 2014 (*Les végétations forestières d'Alsace* : 103).

[Syn. *Antherico-Fagion* H. Passarge *nom inval*. (art 3b), *Antherico-Fagion* (H. Passarge 1968) Ger. Hofm. 1974 *in* H. Passarge 1978 *nom inval.* (art 2b).]

Typus suballianciae : Antherico-Fagetum Ger. Hofm. 1959 (tab 12 rel. 52 *in* Willner 2002).

Diagnose

Communautés forestières collinéennes.

Physionomie

Hêtraies, hêtraies-chênaies-charmaies, chênaies-charmaies-hêtraies.

Différentielles de sous-alliance

Les différentielles de cette sous-alliance par rapport à la précédente sont des espèces collinéennes, communes avec les hêtraies-chênaies-charmaies des *Carpino betuli-Fagion sylvaticae* R. Boeuf, Renaux & J.-M. Royer *in R.* Boeuf 2011 (notamment *Carpinus betulus* et *Quercus petraea*) ou avec les chênaies pubescentes des *Quercetea pubescentis* Doing-Kraft *ex* Scamoni & H. Passarge 1959 (*Anthericum ramosum, Cornus mas, Sorbus torminalis, Bromopsis ramosa, Melampyrum pratense, Muscari comosum, Prunus mahaleb, Rubia peregrina, Rubus canescens, R. montanus* et *R. rhombicus)*. Les différentielles xérophiles du sous-ordre sont moins bien représentées que dans la sous-alliance montagnarde typique (en particulier, rareté de *Cephalanthera damasonium* et absence d'*Hippocrepis emerus*).

Remarque

Un groupement à *Cephalanthera rubra* et *Fagus sylvatica* a été observé en Auvergne, sur substrat basaltique (gorges de la Loire, en Haute-Loire) et sur substrat marno-calcaire en forêt de la Comté (Puy-de-Dôme), mais le matériel phytosociologique est insuffisant pour proposer une association nouvelle, probablement du fait de sa grande originalité (seules deux localités connues pour le moment). Vu la faible représentation des caractéristiques du *Cephalanthero damasonii-Fagion sylvaticae* (et des différentielles de l'ordre dont l'alliance fait partie), ce syntaxon est probablement à considérer non pas comme une association autonome, mais comme une sous-association du *Lilio martagon-Quercetum petraeae* Billy *ex ass. nov.*

Associations :

60. *Carici montanae-Fagetum sylvaticae* (Rameau 1974) R. Boeuf 2014 (**Fiche 57c-60**) ;
61. *Noccaeo montanae-Quercetum petraeae* J.-M. Royer *in* J.-M. Royer, Felzines, Misset &

Thévenin (2006) 2009 (**Fiche 57c-61**) ;
62. *Rhamno alpini-Fagetum sylvaticae* O. Ménard & Fédoroff *ass. nov.* **(Fiche 57c-62)** ;
63. *Lonicero caprifolii-Fagetum sylvaticae* Bournerias & Timbal *ex ass. nov.* (**Fiche 57c-63**) ;
64. *Sorbo latifoliae-Fagetum sylvaticae* Thévenin & J.-M. Royer 2001 (**Fiche 57c-64**) ;
65. *Aceri monspessulani-Fagetum sylvaticae* Comps, J. Letouzey & Timbal *ex ass. nov.* (**Fiche 57c-65**).

Alliance 1c.2. : ***Ostryo carpinifoliae-Fagion sylvaticae*** Borhidi *ex* Sóo 1964 (*Die regionalen Fagion-Verbände und Gesellschaften Südosteuropas* : 29 et 97) *stat. nov. hoc loco.*

[Basion. : *Ostryo carpinifoliae-Fagenion* Borhidi *ex* Sóo 1963.]

Typus allianciae : Seslerio autumnalis-Fagetum sylvaticae Wraber *ex* Borhidi 1963 (*lectotypus* Marinček *et al.* 1993).

Diagnose
Communautés forestières sous influences préligures, de répartition sud-est européenne (surtout présentes en Italie, principalement observées dans les Alpes-Maritimes pour la France).

Caractéristiques d'alliance (présentes en France)
Parmi les caractéristiques citées, la plupart sont absentes de France, l'alliance étant en limite d'aire dans l'extrême Sud-Est du territoire. On peut néanmoins citer *Ostrya carpinifolia, Fraxinus ornus, Anemone trifolia, Campanula medium, Lathyrus venetus* et *Sesleria argentea* parmi les caractéristiques.

Physionomie
Végétations forestières dominées par *Fagus sylvatica* et *Ostrya carpinifolia*.

Associations :
66. *Campanulo persicaefoliae-Ostryetum carpinifoliae* Barbero & Bono 1970 (**Fiche 57c-66**).

Sous-ordre 1d. : *CORYLO AVELLANAE-FRAXINENALIA EXCELSIORIS* Rameau, Mansion & Dumé 1989 (*Flore forestière française guide écologique illustré. 1 Plaines et collines* : 1766) *subord. nov. hoc loco.*

[**Syn.** *Corylo avellanae-Fraxinenalia excelsioris* Rameau, Mansion & Dumé 1989 *nom inval* (art. 3b)]

Typus subordinis : Astrantio-Corylion avellanae H. Passarge 1978

Diagnose
Végétation arborées de recolonisation postpastorales, se substituant aux forêts des *Fagenalia sylvaticae* Rameau *ex* R. Boeuf & J.-M. Royer *in* R. Boeuf 2014, des *Carpino betuli-Fagenalia sylvaticae* (Scamoni & H. Passarge 1959) R. Boeuf & J.-M. Royer *in* R. Boeuf 2014 voire des *Luzulo luzuloides-Fagetalia sylvaticae* Scamoni & H. Passarge 1959, en particulier suite à usage agricole intensif ayant modifié durablement le sol. Distinct des sylvofaciès décrits pour les différentes associations, puisque la flore est trop éloignée des végétations climaciques vers lesquelles elles doivent normalement tendre progressivement. Pour l'heure, même si ce type de végétation de reconquête est fréquent sur le terrain, peu de syntaxon ont été décrit de manière valide. Ce sous-ordre marque la transition avec la sous-classe des *Geranio robertiani-Fraxinenea excelsioris*, avec lequel il présente des affinités florisiques fortes, tout en s'en distinguant d'un point de vu dynamique et écologique.

S'observe dans différents contextes de déprise agricole ou pastorale, où la trace du passé cultural demeure évidente dans la composition floristique et les caractéristiques écologiques. Les effets de l'agriculture (fertilisation par apport extérieur ou les déjections du bétail, chaulage, épierrement, labour, tassement, irrigation, etc.) perdurent en effet pendant des siècles dans les forêts récentes, parfois plus de 1500 ans après abandon des terres. Dans les sols des zones anciennement cultivées, pâturées intensivement ou habitées, les analyses de sol mettent en évidence des pH plus élevés (surtout en contexte acide), des teneurs en carbone organique plus faibles, ainsi que des taux de nitrate et de phosphore assimilables par

les plantes plus élevés (Dambrine *et al.* 2007 ; Dupouey *et al.* 2002a ; Jussy *et al.* 2002 ; Koerner *et al.* 1997 ; Koerner *et al.* 1999). Dans certains cas, en lien avec des taux de calcium, de magnésium et de potassium élevés, les taux de saturation en base sont plus importants sur les anciennes cultures et prés amendés (Burger 2007). Toutes ces modifications peuvent influencer directement la flore, en favorisant des espèces nitrophiles et phosphorophiles. Les formes d'humus et leur maturation en forêt ancienne pourraient aussi avoir un rôle important sur la flore. Les caractéristiques physiques des sols sont également durablement modifiées.

Cet ordre n'intègre pas toutes les forêts récentes. Même si des différences perdurent, la flore et notamment le cortège dendrologique convergeant progressivement vers celles des végétations forestières « climaciques », et un humus forestier se reconstitue. Ne sont concernées que les végétations structurées par les essences pionnières et postpionnières, à flore herbacée composée d'espèces nitratophiles et héliophiles à hémisciaphiles. Les peuplements issus de recolonisation voire de plantation (ou semis) suffisamment ancien pour avoir permis le retour d'une partie de la flore forestière constitueraient des syntaxons (sous-associations ou variantes à décrire) au sein des *Carpino betuli-Fagenalia sylvaticae* et des *Fagenalia sylvaticae,* même si les espèces de forêts anciennes y demeurent rares.

Physionomie

Peuplements dominés par les pionnières et les postpionnières, notamment le Frêne commun (*Fraxinus excelsior*), le Frêne oxyphylle (*Fraxinus angustifolia*), l'hybride de ces deux espèces, l'Érable sycomore (*Acer pseudoplatanus*), le Tremble (*Populus tremula)*, l'Orme champêtre (*Ulmus minor*), le Pin sylvestre (*Pinus sylvestris*), etc., voire dans une des alliances le Robinier faux-accacia (*Robinia pseudoacacia*). Strate herbacée très recouvrante, nitroclinophile à nitrophile, présentant l'aspect d'un ourlet prairial.

La flore est caractérisée par la présence des espèces des stades antérieurs, qui peuvent subsister un temps en forêt (dette d'extinction). En outre, de nombreuses espèces hémisciaphiles pourront subsister longtemps sous le couvert, notamment les nitratophiles différentielles des *Geranio robertiani-Fraxinenea excelsioris* (Scamoni & H. Passarge 1959, H. Passarge 1968 (*Alliaria petiolata, Galium aparine, Geranium robertianum, Geum urbanum, Sambucus nigra, Urtica dioica*…).

Remarque

Deux alliances peuvent être retenues pour le moment. Elles pourraient être complétées par d'autres, dont le *Polysticho setiferi-Corylion avellanae* (Vanden Berghen 1969) O. Bolòs 1973 (*Pirineos* 108: 65) 1973 *nom. illeg.,* qui correspondrait à des phases pionnières et transitoires des forêts non acidiphiles du sud-ouest, voire de l'Ouest de la France, constituées par des essences pionnières et nomades, avec une physionomie (dominance de *Corylus avellana)* et une composition floristique rappelant celles des forêts d'éboulis et de ravin des *Aceretalia pseudoplatani* Moor 1976. La définition écologique et floristique de ce syntaxon ne semble pas claire, Rivas-Martinez *et al.* (2002) le mettant en synomymie avec le *Pumonario longifoliae-Quercion roboris* Rivas Mart. *et al.* 2002.

Dans l'EVC, Mucina *et al.* (2016) ont retenu pour ces végétations d'autres choix que les nôtres. D'une part, une classe autonome des *Robinietea* Jurko *ex* Hadač et Sofron 1980 est retenue pour les végétations rudérales anthropogènes (avec notamment le *Chelidonio majoris-Robinion pseudoacaciae* Hadac & Sofron *ex* Vítková *in* Chytrý 2013), mais celle-ci rassemble à la fois des fourrés et des végétations arborées. D'autres part, l'*Astrantio-Corylion avellanae* Passarge 1978 est versé dans les fourrés des *Crataego-Prunetea* Tüxen 1962 nom. *conserv. propos*. *in* Mucina *et al* 2016. Il nous semble préférable d'un point de vue structural et floristique de placer au sein des *Carpino betuli-Fagetea sylvaticae* les végétations forestières anthropogènes et secondaires, dans la même logique que celle qui avait présidé à la création des *Betulo pendulae-Populetalia tremulae* Rivas-Martínez et Costa 2002.

Par ailleurs, nous n'avons pas repris l'ordre des *Betulo pendulae-Populetalia tremulae* Rivas-Martínez et Costa 2002 du fait de son hétérogénéité floristique, écologique et syndynamique (il comporte aussi des boulaies de climax édaphique des *Sphagno-Betuletalia* Lohmeyer & Tüxen *in* Scamoni & H. Passarge 1959 et des boulaies pionnières acidiphiles des *Lonicera periclymeni-Betuletalia pubescentis* Willner & Mucina *in* Willner *et al.* 2016, traitées dans les *Quercetea robori-petraeae* Braun-Blanq. & Tüxen *ex* Braun-Blanq., Roussine & Nègre 1952).

Quoi qu'il en soit, même si les choix des différents auteurs peuvent diverger et que les connaissances sont encore lacunaires sur ce type de végétation, il semble aujourd'hui indispensable de faire une place à part entière dans le synsystème phytosociologique à ces forêts secondaires, non seulement celles structurées par les essences pionnières et postpionnières autochtones, mais aussi par des espèces exotiques comme *Robinia pseudoacacia*.

Alliance 1d.1. : ***Astrantio-Corylion avellanae*** H. Passarge 1978 (*Übersicht über mitteleuropäische Gefässpflanzengesellschaften :* 180)

[**Syn. syntax.** *Corylo avellanae-Populion tremulae* Braun-Blanq. 1961 *nom. inval* (art 2b, 3) ; *Corylo avellanae-Populion tremulae* Braun-Blanq. *ex* Jurko 1964 *nom. ambig. rejic. propos. in* Mucina *et al.* 2006 (art. 36) ; *Corylo avellanae-Populion tremulae* (Braun-Blanq. *ex* Theurillat *in* Theurillat *et al*. 1995 ; *Corylo avellanae-Populion tremulae* (Braun-Blanq. *ex* O. de Bolos 1973) Rivas Mart. et Costa 1998 *nom. ambig. rejic. propos. in* Mucina *et al.* 2006 (art. 36) ; *Lonicero nigrae-Corylion avellanae* (Braun-Blanq. 1961) de Foucault et Julve 2001 *nom. inval.* (2b, 5) ; *Corylo avellanae-Populion tremulae* (Braun-Blanq. *ex* Theurillat *in* Theurillat *et al.* 1995) Géhu *in* Bardat *et al.* 2004 *nom. ambig. rejic. propos.* (3b, 36) ; *Corylo avellanae-Populion tremulae* Rameau, Mansion & Dumé 1989 *nom inval* (art. 3b)].

Typus allianciae : à préciser

Diagnose
Phases pionnières ou postpionnières forestières, souvent montagnardes au sud de l'Europe tempérée et moins alticoles au nord, constituées par des essences pionnières et nomades, parfois exotiques, avec souvent strate herbacée de type ourlet, parfois en mélange avec des forestières plus sciaphiles.

Physionomie
Peuplement d'essences variées (*Acer campestre, A. pseudoplatanus, Betula pendula, Corylus avellana, Fraxinus excelsior, Populus tremula, Ulmus minor*) à strate herbacée souvent fournie.

Caractéristiques et différentielles d'alliance
Corylus avellana, Fraxinus excelsior, Populus tremula, Ulmus minor, Geum urbanum, etc. (liste à préciser). Passarge (1978) donne également comme caractéristiques *Lonicera nigra, Picea abies, Astrantia sp., Gentiana sp., Phyteuma sp., Senecio ovatus, Polygonatum verticillatum et Prenanthes purpurea,* qui peuvent davantage être considérées comme des différentielles, notamment par rapport au *Chelidonio majoris-Robinion pseudoacaciae* Hadac & Sofron *ex* Vítková *in* Chytrý 2013 et à d'éventuelles autres alliances collinéennes.

Remarque
• Mucina *et al.* (2016) proposent de retenir l'*Astrantio-Corylion avellanae* H. Passarge 1978 pour définir ces végétations, en remplacement du *Corylo avellanae-Populion tremulae* (Braun-Blanq. *ex* Theurillat *in* Theurillat *et al.* 1995) Géhu *in* Bardat *et al.* 2004, dont ils proposent le rejet au titre des articles 3b et 36. Cette alliance serait probablement à conserver pour les seuls syntaxons montagnards, en proposant une autre alliance nouvelle pour les végétations planitiaires à collinéennes.
• Il n'est pas possible à ce jour de proposer une déclinaison exhaustive à l'alliance, en l'absence d'une analyse plus approfondie et d'un matériel plus conséquent. Quelques associations se rattachant probablement à l'alliance peuvent néanmoins être citées, mais nous ne les déclinons pas sous-forme de fiches, bien que certaines soient relativement bien connues. C'est en particulier le cas du *Listero ovatae-Betuletum pendulae* Thévenin & J-M. Royer 2001, groupement autrefois très fréquent en Champagne crayeuse, maintenant en voie de disparition, ou encore des deux groupements du Massif central (Groupement à *Fraxinus excelsior* et *Geum urbanum* et Groupement à *Fraxinus excelsior* et *Polygonatum odoratum*).
• Passarge (1978) cite également trois associations, dont la présence en France serait à préciser : *Rubo-Coryletum avellanae* Oberd. 1957, *Lonicero nigrae-Coryletum* (Kulcz 1928) Jurko 1964, *Corylo-Alnetum incanae* Jurko 1964
• La position syntaxonomique du *Cicerbito plumieri-Aceretum pseudoplatani* Robbe *ex* J.-M. Royer, Felzines, Misset & Thévenin 2006 (syn. *Cicerbito plumieri-Aceretum pseudoplatani* Robbe 1993 *nom. inval.*) serait à préciser. Cette association avait été versée par Royer *et al.* 2006 dans les *Sambucetalia racemosae* Oberd. *ex* H. Passarge *in* Scamoni 1963, mais elle n'a pas été reprise dans la récente déclinaison des *Rhamno catharticae-Prunetea spinosae* Rivas Goday & Borja *ex* Tüxen 1962 (Foucault & Royer 2012), s'agissant selon eux d'une association arborée. On l'observe sur éboulis au sein de la hêtraie, mais aussi au niveau de chablis ou en bord de route, avec notamment *Sambucus racemosa, Acer pseudoplatanus, Sorbus aucuparia, Corylus avellana, Cicerbita plumieri, Senecio ovatus, Digitalis purpurea* et *Rubus idaeus*.

Associations (liste provisoire) :

67. *Ligustro vulgaris-Quercetum roboris* Bardat 1993 *nom. inval.* (art. 3o, 5)
68. Groupement à *Fraxinus excelsior* et *Geum urbanum* C. Roux 2017
69. Groupement à *Fraxinus excelsior* et *Polygonatum odoratum* Billy 1997
70. *Listero ovatae-Betuletum pendulae* Thévenin & J-M. Royer 2001
71. *Cicerbito plumieri-Aceretum pseudoplatani* Robbe *ex J.*-M. Royer, Felzines, Misset & Thévenin 2006
72. *Daphno mezerei-Coryletum avellanae* C. Roux *in* Thébaud *et al.* 2014

Alliance 1d.2. : ***Chelidonio majoris-Robinion pseudoacaciae*** Hadac & Sofron *ex* Vítková *in* Chytrý 2013 (*Vegetace České republiky* 4. *Lesní a křovinná vegetace* : 137)

[***Syn. :*** *Chelidonio-Robinion* Hadač et Sofron 1980 *nom. inval* (art. 3o, 5)]

Typus allianciae : *Chelidonio majoris-Robinietum pseudoacaciae* Jurko 1963

Diagnose

Peuplements secondaires rudéraux nitratophiles, planitiaires à collinéens.

Physionomie

Strate arborée dominée par *Robinia pseudoacacia* ou *Ulmus minor*.

Caractéristiques d'alliance

Robinia pseudoacacia, Ulmus minor, Chelidonium majus, Ribes uva-crispa, Rubus fruticosus agg., Sambucus nigra, Anthriscus sylvestris, Ballota nigra, Chaerophyllum temulum, Fallopia dumetorum, Galium aparine, Geum urbanum, Impatiens parviflora et *Poa nemoralis.*

Remarque

• Il n'est pas possible à ce jour de proposer une déclinaison exhaustive à l'alliance, en l'absence d'une analyse plus approfondie et d'un matériel plus conséquent. Il est néanmoins possible de citer au moins trois associations qui pourraient être retenues pour la France. Bien que décrite en Europe centrale, le C*helidonio majoris-Robinietum pseudoacaciae* Jurko 1963 semble pouvoir être retenu (Catteau E. *comm. pers.*). L'association est caractérisée par une flore rudérale bien représentée dans les robiniaie françaises (*Ribes uva-crispa, Robinia pseudoacacia, Sambucus nigra, Chaerophyllum temulum, Chelidonium majus, Geum urbanum, Robinia pseudoacacia, Rubus fruticosus agg., Sambucus nigra, Anthriscus sylvestris, Chelidonium majus, Galium aparine, Geranium robertianum, Geum urbanum, Impatiens parviflora* et *Urtica dioica*.

• Royer *et al.* (2006) proposent deux associations, la première (*Stellario holosteae-Robinietum pseudoaccaciae* Felzines & Loiseau *in* Royer *et al.* 2006), caractérisée par *Stellaria holostea, Elytrigia campestris ×repens* et *Arrhenatherum elatius* est un groupement acidiphile à acidiclinophile qui se rencontre sur terrasses sableuses dans la vallée de la Loire, mais aussi sur les tallus de voies ferrées (Morvan notamment). La seconde (*Humulo lupuli-Robinietum pseudoaccaciae* Schnitzler *ex* Felzines & Loiseau *in* Royer *et al.* 2006) est un groupement acidiclinophile à neutrophile, mésophile à mésohygrophile, alluvial du lit majeur des vallées de la Loire et de l'Allier, avec *Ulmus minor, Evonymus europaeus*, *Humulus lupulus* et *Poa nemoralis.*

• Le *Violo odoratae-Ulmetum minoris* Doing 1962 *nom. nud.* (syn. : *Violo odoratae-Ulmetum minoris* Doing *ex* Géhu & Géhu-Franck 1982 *nom. inded.*) est décrit dans le nord de la France (plaine maritime flamande et picarde), et correspond à des bosquets isolés dans les polders, ou à des boisements dunaires (contact dunes-polders). Sa position semble intermédiaire entre le *Chelidonio majoris-Robinion pseudoacaciae* et le *Fraxino excelsioris-Quercion roboris*. Du matériel inédit existe et serait à intégrer pour une analyse ultérieure (F. Duhamel, *comm. pers.*).

• La synonymie éventuelle avec le *Balloto nigrae-Robinion pseudoacaciae* Jurko 1963 *ex* Bœuf 2014 serait à étudier.

Associations

73. *Violo odoratae-Ulmetum minoris* Doing *ex* Géhu & Franck 1982 *nom. ined.*
74. *Chelidonio majoris-Robinietum pseudoacaciae* Jurko 1963

75. *Stellario holosteae-Robinietum pseudoaccaciae* Felzines & Loiseau *in* Royer, Felzines, Misset & Thévenin 2006
76. *Humulo lupuli-Robinietum pseudoaccaciae* Schnitzler *ex* Felzines & Loiseau *in* Royer, Felzines, Misset & Thévenin 2006
77. Groupement à *Ulmus minor* et *Chaerophylum temulum* Billy 1997



Les forêts des *Fagenalia sylvaticae* Rameau *ex* R. Boeuf & J.-M. Royer *in* R. Boeuf 2014 et des *Luzulo luzuloidis-Fagetalia sylvaticae* Scamoni & H. Passarge 1959 constituent la végétation potentielle d'une partie importante de l'étage montagnard en Europe centrale et occidentale. Ici la forêt à caractère naturel de Dobročský Prales (réserve de Národná Prírodná, Slovaquie), relevant du *Fagion sylvaticae* Luquet 1926, probablement dans une sous-alliance non présente en France. La canopée est constituée par le «mélange des carpates» (Hêtre, Sapin blanc et Epicéa commun). Le fond floristique est en grande partie commun aux hêtraies-sapinières du *Fagion* qu'on rencontre en France.
Photo : B. Renaux

Ordre 2. : *LUZULO LUZULOIDIS-FAGETALIA SYLVATICAE* Scamoni & H. Passarge 1959 (Recom. 10D) (*Arch. Forstwesen* 8(5) : **392**).

[**Syn** : *Deschampsio-Quercetea* H. Passarge & Ger. Hofm. 1968. inclus *Molinio-Fagion* H. Passarge & Ger. Hofm. 1968, *Myrtillo-Fagion* Ger. Hofm. & H. Passarge *ex* H. Passarge 1968, *Dicrano-Fagion* H. Passarge & Ger. Hofm. 1968.]

Typus ordinis : Luzulo luzuloidis-Fagion sylvaticae W. Lohmeyer & Tüxen *in* Tüxen 1954.

Diagnose

Communautés montagnardes sur station mésophiles, souvent hygrosciaphiles, acidiphiles, marquant la transition vers les *Vaccinio-Piceetea* Braun-Blanq. *in* Braun-Blanq. *et al.* 1939 et les *Quercetea robori-petraeae* Braun-Blanq. & Tüxen *ex* Braun-Blanq., Roussine & Nègre 1952, dont elles partagent un grand nombre d'espèces. La position de cet ordre est intermédiaire entre les deux classes (Renaux *et al.* 2019a). Un rattachement aux *Quercetea robori-petraeae* avait été proposé par Rivas-Martínez *et al.* (2001), mais il n'est que peu suivi en Europe et les analyses menées, notamment AFC et CAH (Renaux *et al.* 2019a) confirment sa position au sein des *Carpino betuli-Fagetea sylvaticae* Jakucs 1967. Les espèces communes avec les *Fagetalia sylvaticae* sont encore nombreuses dans les *Luzulo luzuloidis-Fagetalia sylvaticae*, contrairement aux forêts des *Quercetea robori-petraeae* qui s'en distinguent nettement.

Différentielles et caractéristiques d'ordre

Abies alba, Avenella flexuosa, Dicranum scoparium, Galium saxatile, Hieracium murorum, Hylocomium splendens, Polytrichum formosum, Prenanthes purpurea, Rubus idaeus, Sorbus aucuparia, Vaccinium myrtillus, Veronica officinalis. Passarge et Hofmann (1968) citent également *Maianthemum bifolium* et *Leucobryum glaucum*, qui sont également de bonnes caractéristiques, mais qui sont moins fréquentes, de même que *Carex pilulifera* (non citée par les auteurs). Des espèces des coupes sur sol acide, comme *Digitalis purpurea,* sont de bonnes différentielles.

Ces espèces sont communes avec les *Quercetea robori-petraeae* Braun-Blanq. & Tüxen *ex* Braun-Blanq., Roussine & Nègre 1952 et les *Vaccinio-Piceetea* Braun-Blanq. *in* Braun-Blanq. *et al.* 1939 (Thébaud & Bernard 2018), et de nombreuses autres acidiphiles peuvent permettre de différencier cet ordre des autres ordres de la classe, non acidiphiles. À la différence de ces deux classes, la flore s'enrichit cependant d'espèces de milieux moins acides (*Dryopteris filis mas, Oxalis autosella, Prenanthes purpurea...)*, ce qui explique que l'ordre des *Luzulo luzuloidis-Fagetalia sylvaticae* ait davantage sa place dans les *Carpino betuli-Fagetea sylvaticae,* comme exposé par ailleurs (Renaux *et al.* 2019a).
De nombreux *Rubus* des séries *Pallidi, Glandulosi* et *Hystrix* caractérisent cet ordre (étude en cours, J.-M. Royer, *comm. pers.*). Certaines espèces se retrouvent dans les *Fagetalia sylvaticae*, notamment dans le *Fagion sylvaticae* et dans une moindre mesure dans le *Carpino betuli-Fagion sylvaticae*.

Physionomie
Peuplements dominés par *Abies alba*, *Fagus sylvatica* ou un mélange des deux espèces en fonction de l'altitude et de la position topographique et de la sylviculture qui a été menée. Ce facteur est au moins aussi déterminant que les paramètres écologiques : le Hêtre a ainsi pu être favorisé par endroits pour la production de bois de chauffe alors que le Sapin a pu l'être pour la production de bois d'œuvre, et ce de manière parfois très ancienne (Gironde-Ducher 2014 ; Renaux, Le Hénaff et Choisnet 2015). Sylvofaciès et stades de dégradation ou de recolonisation à *Betula pendula* et *Sorbus aucuparia*.
La strate muscinale peut également être très recouvrante, notamment dans les peuplements de Sapin (la litière épaisse et recouvrante de hêtre a au contraire tendance à limiter leur développement). Elle est consituée d'espèces des *Quercetea robori-petraeae* Braun-Blanq. & Tüxen *ex* Braun-Blanq., Roussine & Nègre 1952 et des *Vaccinio-Piceetea* Braun-Blanq. *in* Braun-Blanq. *et al.* 1939, qui sont de bonnes caractéristiques d'ordre (notamment *Dicranum scoparium, Hylocomium splendens, Hypnum cupressiforme* et *Polytrichastrum formosum*), accompagnées d'espèces à plus large amplitude comme *Rhytidiadelphus triquetrus* et *Thuidium tamariscinum*.

Alliance 2.1. : ***Luzulo luzuloidis-Fagion sylvaticae*** W. Lohmeyer & Tüxen *in* Tüxen 1954 (*Vegetatio* 5-6: 460).

[Syn. : *Luzulo-Fagion* W. Lohmeyer & Tüxen *in* Tüxen 1954 (nom correct) ; *Luzulo-Fagion* Klika *nom. nud.* (art. 2b, 8) *('Luzuleto-...' art. 41b)* ; **Syn. syntax.** : *Galio-Fagion* Gamisans 1977 ; *Ilici-Fagion* Braun-Blanq. 1967 ; *Deschampsio-Fagion* Soó 1962 *nom. prov.* ; *Deschampsio-Fagion* Soó 1971.]

Typus allianciae : Fagus silvatica-Luzula nemorosa-Assoziation Meusel 1937 (syn. : *Luzulo luzuloidis-Fagetum sylvaticae* Meusel 1937).

Diagnose
Communautés montagnardes acidiphiles de Hêtre et de Sapin.

Physionomie
Peuplements dominés par *Fagus sylvatica* et *Abies alba* dans des proportions variables en fonction des conditions bioclimatiques et de la sylviculture employée (*Fagus sylvatica* favorisé pour le bois de chauffe, *Abies alba* étant, au contraire, favorisé pour la production de bois d'œuvre, notamment sciages, charpente et mâts de bateaux). Sous étage pouvant être marqué par la présence du Houx, même si cette espèce a également pu être éliminée par la gestion. Strate herbacée souvent plus pauvre que celle des hêtraies-sapinières neutrophiles à acidiclines, mais pouvant néanmoins être assez recouvrante, avec notamment divers *Luzula, Avenella flexuosa,* des fougères hygrosciaphiles *(Dryopteris div. sp.)* et la Myrtille (en particulier dans les variantes les plus acides et les sapinières).

Caractéristiques d'alliance
Hypnum cupressiforme, Luzula sylvatica et *Melampyrum pratense.*

Sous-alliance 2.1.1. : ***Luzulo luzuloidis-Fagenion sylvaticae*** (W. Lohmeyer & Tüxen *in* Tüxen 1954 : *Vegetatio* **5-6** : 460) Oberd. 1957 (*Süddeutsche Pflanzengesellschaften* : 489)

[Syn. : *Luzulo-Fagenion* (W.Lohmeyer & Tüxen *in* Tüxen 1954) Oberd. 1957 (nom correct) (*'Luzulo-Fagion' pro suball.* art. 41b).]

Typus suballianciae : *Luzulo luzuloidis-Fagetum sylvaticae* Meusel 1937 (syn. *Fagus silvatica-Luzula nemorosa-Assoziation* Meusel 1937).

Diagnose
Communautés médioeuropéennes, du Nord-Est de la France (très commun dans les Vosges, plus rare dans le Jura), pouvant être présentes très ponctuellement dans les Ardennes françaises (Catteau E. & Duhamel F., 2009).

Différentielles de sous-alliance
Luzula luzuloides, Dryopteris dilatata, D. carthusiana, Drymochloa altissima, Picea abies (uniquement autochtone dans ce contexte dans les Alpes et le Jura, présent ponctuellement dans les Vosges). Des espèces médioeuropéennes de l'*Abietenion albae* peuvent être présentes de manière anecdotique dans les relevés, mais elles constituent de bonnes différentielles.

Associations :
78. *Luzulo luzuloidis-Fagetum sylvaticae* Meusel 1937(**Fiche 57c-67**).

Sous-alliance 2.1.2. : ***Ilici aquifolii-Fagenion sylvaticae*** (Braun-Blanq. 1967 : *Vegetatio* **14** fasc 1-4 : 98) Rivas Mart. 1973 (*Anales Inst. Bot. Cavanilles* **30** : 236 et 241).

[Basion. *Ilici-Fagion* Braun-Blanq. 1967 ; **Syn**. : *Ilici-Fagenion* (Braun-Blanq. 1967) Tüxen 1979 *nom. nud.* (art. 2b, 8) ; *Ilici aquifolii-Fagenion sylvaticae* (Braun-Blanq. 1967) Rivas Mart. 1973 *stat. nov.*]

Typus suballianciae : Ilici aquifolii-Fagetum sylvaticae Braun-Blanq. 1967.

Diagnose
Communautés atlantiques à subatlantiques, du montagnard occidental sous influences océaniques et méditerranéennes plus ou moins marquées (Massif central, Pyrénées).

Différentielles de sous-alliance
Luzula nivea, Polypodium vulgare.
Arenaria montana, Euphorbia hyberna, Lathyrus tuberosus, Saxifraga hirsuta sont des différentielles locales, uniquement présentes dans les Pyrénées. Bien que citée par Rameau (1996), *Taxus baccata* semble trop rare et sa présence ou plutôt son absence trop liées à des causes anthropiques (espèce massivement récoltée ou éliminée dans le passé) pour constituer une différentielle fiable. *Ilex aquifolium* se rencontre dans les deux-sous alliances et ne peut pas non plus être retenue, bien que figurant dans le nom de la sous-alliance. *Blechnum spicant* est liée aux influences océaniques fortes à l'étage collinéen, mais se retrouve dans tous les massifs arrosés, y compris ceux de l'Est de la France : elle ne peut pas, non plus, être retenue. Pour finir, des espèces de végétations voisines (en particulier *Lathyrus linifolius* var. *montanus*), également sous influences atlantiques à subatlantiques, peuvent constituer de bonnes différentielles.

Associations :
79. *Ilici aquifolii-Fagetum sylvaticae* Braun-Blanq. 1967 (**Fiche 57c-68**) ;
80. *Luzulo niveae-Fagetum sylvaticae* (Susplugas 1942) Braun-Blanq. 1952 (**Fiche 57c-69**) ;
81. *Saxifrago hirsutae-Fagetum sylvaticae* Braun-Blanq. 1967 (**Fiche 57c-70**) ;
82. *Solidago virgaureae-Fagetum sylvaticae* Cusset 1964 *nom. nov.* (**Fiche 57c-71**).

Alliance 2.2. : ***Goodyero repentis-Abietion albae*** *all. nov. hoc loco.*

[**Syn :** *Galio rotundifolii-Abietion albae* Oberd. 1962 *nom. inval.* (art. 2b) *p.p.* ; *Galio rotundifolii-Abietenion* (Oberd. 1962) Rivas-Mart. 1987 *p.p.* (*typus* exclu)]

Typus nominis allianciae : *Goodyero repentis-Abietetum albae* (Bolòs 1957) Rivas Mart. 1968

Diagnose

Forêts acidiphiles résineuses et mixtes faisant transition avec les *Vaccinio-Piceetea* Braun-Blanq. *in* Braun-Blanq. *et al.* 1939, dans les massifs montagneux dans lesquels cette classe est présente à plus haute altitude (Alpes et Pyrénées).

Physionomie

Peuplement de Sapin pectiné ou, dans les Alpes, d'Épicéa commun, accompagnés de Hêtre commun. *Vaccinium myrtillus* est souvent recouvrante, sauf dans les peuplements trop fermés, et les bryophytes acidiphiles peuvent former des tapis importants (notamment *Dicranum scoparium, Hylocomium splendens, Pleurozium schreberi, Polytrichum formosum et Rhytidiadelphus loreus*).

Caractéristique et différentielles d'alliance

Galium rotundifolium var. *rotundifolium, Blechnum spicant, Goodyera repens*, *Lonicera alpigena*, *L. nigra*. À cette liste peuvent être ajoutées divers *Rubus* de la série *glandulosi*, et la présence dispersées d'espèces des *Vaccinio-Piceetea* (notamment *Homogyne alpina, Orthilia secunda* et *Monotropa hypopitys*).

Remarques

À la suite du PVF1, il avait été initialement envisagé de retenir la sous-alliance du *Galio rotundifolii-Abietion albae* (Oberd. 1962, *Pflanzensoziologische Exkursionsflora für Südwestdeutschland und die angrenzenden Gebiete* : 40), ou le *Galio rotundifolii-Abietenion* (Oberd. 1962) Rivas-Mart. 1987 (*Memoria y mapa de las series de vegetación de España. 1:400.000* : 148) qui en dérive. Dans la récente déclinaison des *Vaccinio-Piceetea* Braun-Blanq. *in* Braun-Blanq. *et al.* 1939 (Thébaud et Bernard 2018), cette alliance est citée comme étant à traiter avec les *Fagetalia sylvaticae* (*sensu* PVF1), c'est à dire dans les *Carpino betuli-Fagetea sylvaticae.*

Le *Galio rotundifolii-Abietenion albae* Oberd. 1962 *nom. inval.* (art. 2b) n'a pu être retenu pour décrire ces forêts du fait de son invalidité. En outre, même si Oberdorfer (1962) place ce syntaxon dans les *Querco-Fagetea* et non pas des *Vaccinio-Piceetea*, la liste des associations qui lui sont ratachées évoque davantage les *Vaccinio-Piceetea.* En désignant le *Pyrolo-Abietetum* Oberd. 1957 (*Süddeutsche Pflanzengesellschaften* : 510) comme *typus* du *Galio rotundifolii-Abietion albae* (Oberd. 1962) Rivas Mart. 1987, Rivas-Martinez place de fait cette alliance dans l'aire des *Vaccinio-Piceetea,* même si Rivas-Martinez *et al.* (2002 : *Vascular plant communities of Spain and Portugal* : 549) rangent cette alliance dans les *Fagetalia sylvaticae* Pawłowski *in* Pawłowski, Sokołowski & Wallisch 1928. Pour Thébaud et Bernard (2018), cette alliance est synonyme pour partie d'*Abieti-Piceion* (Braun-Blanq. *in* Braun-Blanq. *et al.* 1939) Soó 1963 (*in Vaccinio-Piceetea)*. Pour finir, le *Galio rotundifolii-Abietion albae* est mis en synonymie dans l'EVC avec *Abieti-Piceion* (Braun-Blanq. *in* Braun-Blanq. *et al*. 1939) Soó 1964, alliance des *Vaccinio-Piceetea.* Il semble donc nécessaire de proposer une alliance nouvelle pour les végétations de transition vers les *Vaccinio-Piceetea* et qui n'ont pas été retenues dans cette classe : le *Goodyero repentis-Abietion albae all. nov.* Un *nomen ambiguum* serait probablement à proposer pour le *Galio rotundifolii-Abietion albae*, même si l'ambiguïté de sa position entre deux classes de végétations (*Vaccinio-Piceetea* du fait de son type et *Carpino-Fagetea* du fait de position dans le synsystème donnée par ses auteurs et du rattachement de certaines associations) est liée non pas à un usage ultérieur mal à propos mais à un défaut initial de conception.

À noter qu'une autre association marquant aussi la transition entre *Vaccinio-Piceetea* et *Carpino-Fagetea* a été retenue, mais cette fois dans les *Vaccinio-Piceetea* (Thébaud & Bernard 2018) : le *Dryopterido dilatatae-Abietetum albae* Thébaud, C. Roux, C.-E. Bernard & Delcoigne 2014 (sous-alliance du *Vaccinio vitis-idaeae-Abietenion* Oberd. 1962). Contrairement aux conclusions de Renaux *et al.* 2015, il s'agit bien là d'une association originale, distincte du *Solidago virgaureae-Fagetum sylvaticae* Cusset 1964 *nom. nov.* [syn : *Carici piluliferae-Abietetum albae* Renaux *et al.* 2015 *nom. superfl.* (art. 2b, 25, 29c)]. Même si elle est dépourvue d'espèces réellement exclusives des *Vaccinio-Piceetea* (*Abies alba*

et *Vaccinium myrtillus* sont largement représentée dans les *Carpino-Fagetea*), la dynamique très forte du Sapin pectiné permet d'argumenter de manière convaincante en faveur d'un rattachement aux *Vaccinio-Piceetea*. En outre, même si Renaux *et al.* 2015 en font une sous-association d'un syntaxon des *Carpino-Fagetea,* elle a régulièrement été placée dans les *Vaccinio-Piceetea* dans la littérature, notamment au niveau national (Rameau *et al.* 2001). Il aurait été en outre très problématique de retenir ici une association déjà retenue dans une classe déjà publiée pour le PVF2.

Axes à développer

• D'une manière générale, un travail d'analyse complémentaire, intégrant les jeux de données utilisées pour les *Vaccinio-Piceetea* et les *Carpino-Fagetea*, serait nécessaire pour étudier la transition entre ces deux classes, et la limite exacte entre *Vaccinio vitis-idaeae-Abietenion* Oberd. 1962 et *Goodyero repentis-Abietion albae all. nov.*. Cette analyse permettrait en outre de préciser le rattachement du Groupement à *Abies alba* et *Galium rotundifolium* aux syntaxons déjà décrits dans les Alpes.

• Rivas-Martinez *et al.* (2002) retiennent une sous-alliance pyrénéenne, le *Saxifrago umbrosae-Abietenion albae* Rivas-Martínez, Fernández-González & Loidi 1999, pour le *Galio rotundifolii-Abietion albae* (Oberd. 1962) Rivas Mart. 1987. Le *Goodyero repentis-Abietion albae* serait donc propbablement à décliner en sous-alliances régionales.

Associations :

83. *Goodyero repentis-Abietetum albae* (O. Bolòs 1957) Rivas Mart. 1968 (**Fiche 57c-72**) ;
84. Groupement à *Abies alba* et *Galium rotundifolium* (**Fiche 57c-73**).

Alliance 2.3. : ***Galio rotundifolii-Fagion sylvaticae*** Gamisans 1977 (*Phytocoenologia* **4** (3) : 318-319)

[Syn. **syntax** : *Fago-Pinion corsicae* Braun-Blanq. 1955 *nom. nud.* (art. 1) *nom. illeg.* (art 34)]

Typus allianciae : Poo balbisii-Fagetum sylvaticae Gamisans 1975 (*Ecologia mediterrane* 4 1979).

Diagnose

Communautés montagnardes (et supraméditerranéennes) des Alpes-Maritimes et de Corse.

Physionomie

Peuplements dominés par *Fagus sylvatica* et *Abies alba* (rare en corse) dans des proportions variables en fonction des conditions bioclimatiques et de la sylviculture.

Caractéristiques d'alliance

Galium rotundifolium (commune avec le *Galio rotundifolii-Abietion albae*), *Helleborus argutifolius* (syn. *Helleborus lividus* subsp. *corsicus*), *Luzula forsteri, Luzula pedemontana, Pinus nigra* subsp. *laricio.*
Gamisans (1977) ajoute deux espèces qui ne semblent pas être des caractéristiques pertinentes : V*eronica officinalis* (caractéristique de classe) et *Monotropa hypopitys*, rare dans les relevés.

Remarque

Bien que de composition floristique affine des hêtraies du *Galio rotundifolii-Fagion sylvaticae* (*Poa balbisii, Galium rotundifolium, Lactuca muralis, Poa nemoralis, Athyrium filis-femina, Ranunculus lanuginosus*…) et de l'*Aceri pseudoplatani-Fagion sylvaticae* (présence notamment d'espèce du *Cymbalarion hepaticifoliae* Gamisans 1975 : *Cymbalaria hepaticifolia, Stellaria nemorum* subsp. *glochydisperma, Adenostyles briquetii, Saxifraga rotundifolia, Viola biflora*…), le *Galio rotundifolii-Alnetum suaveolentis* Gamisans 1989 ne relève pas des végétations forestières décrites ici mais des *Betulo carpaticae-Alnetea viridis* Rejmánek *in* Huml, Leps, Prach & Rejmánek 1979 (Foucault 2012).

Associations :

85. *Poo balbisii-Fagetum sylvaticae* Gamisans 1977 (**Fiche 57c-74**) ;
86. *Galio rotundifolii-Pinetum laricionis* (Braun-Blanquet 1955) Gamisans 1977 (**Fiche 57c-75**) ;
87. *Pinetum laricionis* (Litard. & Malcuit 1926) Gauberville, Panaïotis, Bioret & Capelo 2019 (**Fiche 57c-76**) ;

88. *Anthyllido hermanniae-Pinetum laricionis* (Gamisans 1977) Gauberville, Panaïotis, Bioret & Capelo 2019 (**Fiche 57c-77**) ;
89. *Pyrolo minoris-Fagetum sylvaticae* Gamisans 1979 (**Fiche 57c-78**) ;
90. *Petasito albi-Fagetum sylvaticae* Gamisans 2014 (**Fiche 57c-79**) ;
91. *Luzulo pedemontanae-Fagetum sylvaticae* Oberd. & Ger. Hofm. 1967 (**Fiche 57c-80**).



Illustration du phénomène d'alluvionnement suite à une crue non destructrice dans une Chênaie-ormaie-frênaie alluviale de l'*Ulmion minoris* (Oberd. 1953) Seytre & Renaux *stat. nov.*, dans le Val d'Allier (Puy-de-Dôme). La couleur brune est due au dépôt de limons sur les feuilles et les troncs. Photo : B. Renaux

Sous-classe II. : ***GERANIO ROBERTIANI-FRAXINENEA EXCELSIORIS*** (Scamoni & H. Passarge 1959, H. Passarge 1968 : *Pflanzengesellschaften des nordostdeutschen Flachlandes* : 39 et tab 5-9) *stat. nov. hoc loco.*

[**Corresp.** : *Geranio robertiani-Fraxinetea excelsioris* (Scamoni & H. Passarge 1959) H. Passarge & Ger. Hofm. 1968.]

Diagnose
Climax édaphiques de forêts humides ou d'éboulis structurés par les postpionnières.

Typus subclassis : Alno incanae-Fraxinetalia excelsioris (Oberd. 1953) H. Passarge 1968.

Diagnose
Climax édaphiques de forêts humides ou d'éboulis structurés par les postpionnières (*Acer, Tilia, Fraxinus* et *Ulmus*, parfois *Quercus).*

Physionomie
Végétations forestières dominées par les postpionnières, même dans les stades dendrologiquement matures peu denses favorisant l'expression des espèces vernales, souvent à l'origine d'une floraison spectaculaire. Parmi les bryophytes, qui peuvent être assez présentes dans certains cas, on retrouve fréquemment *Eurhynchium striatum, Plagiomnium undulatum, Pseudoscleropodium purum* et *Thuidium tamariscinum.*

Différentielles de sous-classe
Aegopodium podagraria, Alliaria petiolata, Cardamine impatiens, Corylus avellana, Circaea lutetiana, Fraxinus excelsior, Galium aparine, Geranium

robertianum, Geum urbanum, Moehringia trinervia, Sambucus nigra, Urtica dioica. Ces espèces sont pour la plupart communes avec les ourlets des *Galio aparines-Urticetea dioicae* Passarge *ex* Kopecký 1969. Elles sont présentes dans les stades de dégradation ou de recolonisation des *Fagenea sylvaticae* et deviennent ici structurantes, même dans les stades matures peu anthropisés. Boeuf (2014) cite également d'autres nitratophiles comme *Chelidonium majus,* ainsi que *Leucojum vernum*, géophyte vernale à laquelle on peut ajouter *Gagea lutea.* Ces espèces sont effectivement bien caractéristiques et transversales mais dispersées dans les relevés (les deux dernières sont plus rarement présentes dans les forêts d'éboulis des *Aceretalia pseudoplatani*). D'une manière générale, la fraîcheur du sol et une strate arborée plus claire que celles des forêts dominées par le Hêtre sont favorables à l'abondance de géophytes vernales (*Allium ursinum, Gagea lutea, Galanthus nivalis, Leucojum vernum, Narcissus pseudonarcissus, Scilla bifolia*…), mais celles-ci peuvent se retrouver dans les sylvofaciès clairs de taillis-sous-futaie des *Carpino betuli-Fagenalia sylvaticae* (Scamoni & H. Passarge 1959) R. Boeuf & J.-M. Royer *in* R. Boeuf 2014. À noter que *Juglans regia* peut être subspontané dans ces forêts, que ce soit en contexte d'éboulis ou alluvial.

Ordre 1. : *POPULETALIA ALBAE* Braun-Blanq. *ex* Tchou 1948 (*Vegetatio, Acta Geobotanica* I(1) : 11, 19) *typus conserv. propos.*

[**Syn syntax**. : *Populetalia albae* Braun-Blanq. 1931 *nom. inval* (art. 2b, 3) ; *Populetalia albae* Braun-Blanq. et Tüxen 1943 *nom. inval* (art. 2b, 3) ; *Alno incanae-Fraxinetalia excelsioris* (Oberd. 1953) H. Passarge 1968 *nom. superf.* (art. 29) ; *Alno-Fraxinetalia* Moor 1976 *nom. illeg.* (art 31) ; *Rubio peregrinae-Ulmetalia minoris* Biondi, Casavecchia, Gasparri et Pesaresi *in* Biondi *et al.* 2015 *nom. superf.* (art. 29) ; **non** *Populetalia albae* Tüxen 1931 *nom. ambig. rejic. propos.* (3f, 36) *in* Mucina *et al.* 2016 (*Applied Vegetation Science* 19 (1) : 131)]

Typus ordinis : Populion albae Braun-Blanq. *ex* Tchou 1949 (*Vegetatio, Acta Geobotanica* I(1) : 11 & I(2-3) : 93-99 et tab 9 h.t.).

Diagnose

Forêts riveraines, planitiaires à montagnardes, sous influence d'une nappe alluviale plus ou moins profonde et des crues, ces dernières rarement destructrices pour la strate arborée au contraire des forêts alluviales pionnières des *Salici purpureae-Populetea nigrae* (Moor 1958) Rivas Mart. *et al. ex* R. Boeuf 2014. Leur écologie est à la fois caractérisée par un bilan hydrique excédentaire et par le rythme et l'importance des crues, parfois à l'origine d'un rajeunissement de la végétation au sol mais surtout d'un alluvionnement induisant la présence de sols alluviaux souvent profonds et des niveaux trophiques élevés (laisses de crue).

Physionomie

Canopée dominée par les postpionnières et les pionnières des genres *Alnus* et *Fraxinus*, dans certains cas *Quercus* et *Ulmus.* Présence disséminée, notamment dans les stades pionniers et de dégradation, de Peuplier noir (*Populus* nigra), Peuplier blanc (*P. alba*) et d'espèces des genres *Salix* (notamment : *Salix Alba, S. purpurea*…).

Caractéristiques et différentielles d'ordre

Alnus glutinosa, Calystegia sepium, Humulus lupulus, Phalaris arundinacea, Populus nigra, Salix alba, Elymus caninus, Rubus caesius. Bien que citée par Rivas-Martinez *et al.* (2002), *Ficaria verna* est davantage caractéristique des chênaies pédonculées non alluviales du *Fraxino excelsioris-Quercion roboris (Ulmo-Fraxinetalia excelsioris)*, bien qu'elle est effectivement présente dans les *Populenalia albae. Osmunda regalis, Populus alba* et *Symphytum tuberosum* sont davantage des caractéristiques des *Populenalia albae. Salix atrocinerea*, citée également par ces auteurs, se retrouve peu dans les *Populetalia albae* en France, mais peut apparaître dans certaines alliances des niveaux inférieurs.

Remarque

• La publication en quatre parties étalées sur 1948 et 1949 (Tchou 1948, 1949a, 1949b & 1949c) des éléments relatifs au *Populetalia albae*, au *Populion albae* et au *Populetum albae* pose un certain nombre de problèmes d'un point de vue nomenclaturale et syntaxonomique. Après consultation de J.-P. Theurillat et L. Mucina (*comm. pers.*), le *Populion albae* et le *Populetum albae* demeurent *nomen nudum* dans l'article de 1948. L'association n'est validée qu'en 1949, dans la seconde partie de l'article, entraînant dès lors la validation du *Populion albae*. L'*Alno-Ulmion* Braun-Blanq. et Tüxen *ex* Tchou 1948 est cependant validé dès le premier article de 1948, avec pour *typus* le *Fraxino angustifoliae-Alnetum glutinosae* Tchou 1948 (syn. *Alno-Fraxinetum oxycarpae* Braun-Blanq. *ex* Tchou 1948), ce qui pourrait conduire à considérer cette alliance de fait comme le type des *Populetalia*

albae Braun-Blanq. *ex* Tchou 1948. Ceci pourrait faire des *Populetalia albae* un *nomen ambiguum* (art. 36) d'après J.-P. Theurillat (*comm. pers.*), car le *Populion albae* est condidéré à travers la littérature phytosociologique comme le type de l'ordre, ce qui était d'ailleurs l'intention première de l'auteur. En conséquence, nous proposons de conserver cette alliance comme type de l'ordre.

• Les végétations alluviales des *Populetalia albae* sont probablement les végétations forestières les plus touchées par les espèces exotiques (dont certaines envahissantes), parmi lesquelles on peut citer *Impatiens glandulifera, Solidago gigantea,* les *Reynoutria,* et parmi les arbres *Acer negundo, Ailanthus altissima, Robinia pseudoacacia,* et dans une moindre mesure divers hydrides et cultivars de peupliers.

• Le traitement de la classe voisine des *Salici purpureae-Populetea nigrae* (Moor 1958) Rivas Mart., T.E. Diaz, Fern. Gonz., Izco, Loidi, Lousã & Penas *ex* Boeuf 2014 (Foucault & Cornier à paraître) semble y inclure des stades dynamiques enrichis en bois dur. La transition entre les deux classes serait donc à préciser. Dans la conception qui est la nôtre, les *Salici purpureae-Populetea nigrae* seraient à restreindre aux végétations non structurées par les essences à bois dur, du fait des contraintes stationnelles, une maturation de communautés des *Salici purpureae-Populetea nigrae* vers celles des *Populetalia albae* étant possible en cas de levée du blocage stationnel (disparition –naturelle ou anthropique- des crues destructrices par exemple).

Sous-Ordre 1a. : *POPULENALIA ALBAE* (Braun-Blanq. *ex* Tchou 1948) Rameau *in* Bardat, Bioret, Botineau, Boullet, Delpech, Géhu, Haury, Lacoste, Rameau, Royer, Roux & Touffet 2004 (*Prodrome des Végétations de France* : 59)

[**Syn** : *Populenalia albae* (Braun-Blanq. *ex* Tchou 1948) Rameau 1996 *nom. nud*. (art. 2b, 8, 28) ; **Corresp**. : *Populetalia albae* Braun-Blanq. *ex* Tchou 1948]

Typus subordinis : Populion albae Braun-Blanq. *ex* Tchou 1949 (*Vegetatio, Acta Geobotanica* I(1) : 11 & I(2-3) : 93-99 et tab 9 h.t.).

Diagnose
Communautés méditerranéennes (sud de la France et Corse).

Physionomie
Canopée dominée selon les alliances par *Alnus glutinosa*, *Fraxinus angustifolia* et *Populus alba.*

Différentielles de sous-ordre
Clematis vitalba, Equisetum arvense, Laurus nobilis, Quercus pubescens, Symphytum tuberosum, Vitis vinifera subsp. *sylvestris, Osmunda regalis, Populus alba, Prunella vulgaris, Rubus ulmifolius, Saponaria officinalis, Salix atrocinerea.* D'une manière générale, les nombreuses espèces des *Quercetea pubescentis* Doing-Kraft *ex* Scamoni & H. Passarge 1959 et des *Quercetea ilicis* Braun-Blanq. *in* Braun-Blanq. *et al.* 1952 présentes dans ces végétations témoignent du contexte général méditerranéen et peuvent faire office de différentielles par rapport à l'*Alno glutinosae-Ulmenalia minoris* Rameau *ex subord. nov.* Enfin, bien qu'également choisies comme caractéristiques de certaines alliances du fait de leur plus grande fréquence et abondance, *Fraxinus angustifolia* et *Saponaria officinalis* pourraient compléter la liste.

Alliance 1a.1. : ***Populion albae*** Braun-Blanq. *ex* Tchou 1949 (*Vegetatio, Acta Geobotanica* I(1) : 11 & I(2-3) : 93-99 et tab 9 h.t.).

[Syn. syntax : *Populion albae* Braun-Blanq. 1931 *nom. inval.* (art. 2b, 8) ; *Populion albae* Braun-Blanq. & Tüxen 1943 *nom. inval.* (art. 2b, 8) ('... *albæ*' art. 41a) ; *Populion albae* Braun-Blanq. *ex* Tchou 1948 *nom. inval.* (art. 2b, 8) ; *Fraxinion angustifoliae* Dierschke 1984 *nom superf.* (art. 29) ; *Populion albae* de Bannes-Puygiron 1933 *nom. inval.* (art. 2b, 8) ; *Fraxino-Quercion pyrenaicae* Rivas Goday 1964 *nom superf.* (art. 29) ; *Fraxino angustifoliae-Populion albae* P. Fukarek 1978 *nom. inval.* (art. 2b, 3b) ; **Corresp**. *Populenion albae* Rivas Mart. 1975]

Typus allianciae : Populetum albae Braun-Blanq. *ex* Tchou 1949

Diagnose
Communautés alluviales, mésohygrophiles à hygroclinophiles, sur alluvions riches en éléments minéraux, des basses et moyennes terrasses des lits majeurs inondables des cours d'eau méditerranéens d'une certaine importance.

Caractéristiques d'alliance et différentielles (présentes en France)
Aristolochia clematitis, Arum italicum, Bryonia cretica subsp. *dioica, Cucubalus baccifer, Equisetum ramosissimum, Iris foetidissima, Pastinaca sativa, Populus alba, Rumex conglomeratus, Saponaria officinalis. Cornus sanguinea, Solanum dulcamara* sont en outre de bonnes différentielles par rapport à l'*Osmundo regalis-Alnion glutinosae* et au *Petasito albi-Alnion glutinosae* pour la première, à ces deux alliances ainsi qu'au *Fraxinion angustifoliae* pour la seconde des deux espèces.

Physionomie
Peuplement mélangé de Peuplier blanc, Frêne oxyphylle, Aulne glutineux (*Alnus glutinosa*), parfois accompagné d'Orme champêtre, Saule blanc et Peuplier noir. Les stades pionniers ou dégradés peuvent être dominés par les espèces à bois tendre, tandis que les stades matures sont dominés par les espèces à bois dur.

Remarque
La proposition de Bensettiti & Barbero (2009), issue d'une synthèse des frênaies oxyphylles du Bassin méditerranéen a été suivie. Celle-ci conduit à distinguer une seconde alliance, le *Fraxinion angustifoliae* Pedrotti 1970 *corr.* 1992, au lieu de retenir deux sous-alliances dans le *Populion albae*, le *Populenion albae* Rivas Mart. 1975 (*Anales Inst. Bot. Cavanilles,* **32** : 1493-1556) et le *Fraxino angustifoliae-Ulmenion minoris* (Pedrotti 1970) Rivas Mart. 1975 (*Anales Inst. Bot. Cavanilles,* 32 : 1493-1556). D'autres études en Corse (Gauberville *et al.* 2018) et un travail de thèse dans le Bas-Vivarais (Choisnet G. *comm. pers*.) aboutissent aux mêmes conclusions et confirment la pertinence de distinguer l'alliance du *Fraxinion angustifoliae* de celle du *Populion albae.*
Dès lors, il ne semble plus opportun de conserver une sous-alliance du *Populenion albae* Rivas Mart. 1975 au sein du *Populion albae*, car elle deviendrait la seule de l'alliance et sa définition écologique et syndynamique ne paraît pas claire.
À noter que le *Melico uniflorae-Ostryetum carpinifoliae* Lapraz 1984 a été placé dans l'alliance nouvelle du *Buxo sempervirentis-Fraxinion angustifoliae* Choisnet, Gauberville & Renaux *suball. nov.,* traitée dans l'ordre des *Ulmo minoris-Fraxinetalia excelsioris* H. Passarge 1968 (voir cette partie pour plus de détails).

Associations
92. *Populetum albae* Braun-Blanq. *ex* Tchou 1949 (**Fiche 57c-81**) ;
93. *Fraxino angustifoliae-Alnetum glutinosae* Tchou 1948 *nom. invers. propos.* (**Fiche 57c-82**) ;

Alliance 1a.2. : ***Fraxinion angustifoliae*** Pedrotti (1970 : *Un relitto di bosco planiziare a Quercus robur e Fraxinus angustifolia lungo il fiume Sinello in Abruzzo* : 16) *corr.* Pedrotti 1992 (*Doc. phyto.,* NS **XIV**, 165-166).

[**corresp**. : *Fraxino angustifoliae-Ulmenion minoris* Rivas Mart. 1975]

Typus allianciae : *Carici remotae-Fraxinetum angustifoliae* Pedrotti 1970 *corr.* Pedrotti 1992.

Diagnose
Frênaies-chênaies alluviales thermophiles des hautes terrasses des cours d'eau méditerranéens, soumises aux crues les plus importantes.

Caractéristiques d'alliance et différentielles
Cornus sanguinea, Buxus sempervirens, Carex sylvatica, C. remota, Dioscorea communis, Fraxinus angustifolia, Rosa sempervirens. Des espèces des *Quercetea ilicis* telles que *Quercus ilex, Clematis flammula, Smilax aspera*, et pour certaines associations *Phillyrea latifolia* et *Viburnum tinus* constituent en outre de bonnes différentielles, par rapport aux autres alliances (sauf *Cornus sanguinea* qui se retrouve dans le *Populion albae*) mais aussi et surtout par rapport notamment aux forêts alluviales plus septentrionales des *Alno glutinosae-Ulmenalia minoris.* À cette liste peuvent s'ajouter d'autres

espèces des *Quercetea ilicis*, qui sont mieux représentées que dans le *Populion albae.*
Les caractéristiques d'ordre sont moins bien représentées dans cette alliance que dans le *Populion albae*, en particulier *Calystegia sepium, Humulus lupulus, Rubus caesius Saponaria officinalis* et *Salix alba* qui sont rares.

Physionomie
Peuplement de Frêne oxyphylle et d'Orme champêtre, accompagné de Peuplier blanc (dispersé). Les chênes méditerranéens (Chêne vert et pubescent) sont constants.

Associations
94. *Carici remotae-Fraxinetum angustifoliae* Pedrotti 1970 *corr.* Pedrotti 1992 (**Fiche 57c-83**) ;
95. *Rubio peregrinae-Fraxinetum oxycarpae* (Pedrotti & Gafta 1992) Biondi & Allegrezza 2004 (**Fiche 57c-84**) ;
96. *Fraxino angustifoliae-Quercetum ilicis* Choisnet & Bensettiti *ass. nov.* (**Fiche 57c-85**) ;

Alliance 1a.3. : ***Osmundo regalis-Alnion glutinosae*** (Braun-Blanq., P. Silva & Rozeira 1956 : *comm. SIGMA* 135 : *Agronomía Lusitana* 18(3) : 167-234) Rivas Mart. 1975 (*Colloques phytosociologiques* **3** : 257).

[**Basion.** : *Alnion lusitanicum* Braun-Blanq., P.Silva & Rozeira 1956 *nom. illeg.* (art. 34) ; **Syn.** : *Osmundo-Alnion* (Braun-Blanq., P.Silva & Rozeira 1956) Rivas Mart. 1975 *(nom correct)* ; *Osmundo-Alnion* (Braun-Blanq., P.Silva & Rozeira 1956) Dierschke & Rivas Mart. *in* Rivas Mart. 1975 *nom. nud.* (art. 2b, 8), *Alnion lusitanicum* Braun-Blanq., P. Silva & Rozeira 1956 *nom. illeg.* (art. 34) ; *Osmundo-Alnion* Dierschke & Rivas Mart. *in* Dierschke 1975 *illeg.* (art. 31) ; **syntax**. **syn.** : *Rhododendro-Alnenion* Rivas Goday & Rivas Mart. *in* Rivas Mart. 1965 ; *Rhododendro pontici-Prunion lusitanicae* A.V. Pérez, Galán & Cabezudo *in* A.V. Pérez, Galán, P. Navas, D. Navas, Y. Gil & Cabezudo 1999.]

Typus allianciae : Scrophulario scorodoniae-Alnetum glutinosae Braun-Blanq., P. Silva & Rozeira 1956.

Diagnose
Communautés forestières riveraines sur substrats acides.

Caractéristiques d'Alliance (présentes en France)
Caractéristiques : *Osmunda regalis*, ainsi qu'*Allium triquetrum* et *Ranunculus lanuginosus*, bien qu'elles ne soient pas données par les auteurs. *Eupatorium cannabinum* et *Lycopus europaeus* sont différentielles par rapport aux autres alliances.

Physionomie
Aulnaie-frênaie à *Fraxinus angustifolia, F. ornus, F. excelsior* (plus rarement) et *Alnus glutinosa.*

Sous-alliance 1a.3.1. : ***Osmundo regalis-Alnenion glutinosae*** Bardat, Bioret, Botineau, Boullet, Delpech, Géhu, Haury, Lacoste, Rameau, J.-M. Royer, Roux, Touffet *ex suball. nov. hoc loco.*

[Syn. : *Alnenion lusitanicum* (Braun-Blanq., P.Silva & Rozeira 1956) Rivas Mart. 1975 *nom. nud.* (art. 2b, 8, 34), *Osmundo regalis-Alnenion glutinosae* Bardat *et al.* 2004 *nom. nud.* (art. 2b, 8).]

Typus allianciae : Scrophulario scorodoniae-Alnetum glutinosae Braun-Blanq., P. Silva & Rozeira 1956

Diagnose
Communautés méditerranéennes du continent (sud des Cévennes, Maures, Estérel...).

Différentielles de sous-alliance
Cirsium monspessulanum, Geum sylvaticum, Narcissus poeticus, Dryopteris filix-mas, Lysimachia vulgaris, Fraxinus angustifolia. Absence des espèces endémiques insulaires. Rareté de *Saponaria officinalis*.

Remarque
Une association relevant probablement de cette alliance serait à retenir dans les Landes de Gascogne. Il s'agit du *Blechno spicantis-Alnetum glutinosae* Blanchard, Caze & Lamothe 2004 *nom. inval* (art. 1) *nom. illeg.* (art. 31 ; non *Blechno spicantis-Alnetum glutinosae* Oberd. 1957). Cette aulnaie-frênaie mésohygrophile, mésotrophile, acidiphile, sur substrat sableux, s'observe dans les petites vallées et au niveau de suintements. Elle a été décrite dans les Landes de Gascogne (Vallées de la Grande et de la Petite Leyre), et est caractérisée par *Alnus glutinosa, Quercus robur, Frangula alnus, Molinia caerulea, Blechnum spicant, Dryopteris carthusiana, Dryopteris dilatata, Osmunda regalis, Athyrium filix-femina, Ilex aquifolium, Crataegus monogyna, Lysimachia vulgaris, Hedera helix, Lonicera periclymenum* et *Pteridium aquilinum* (Blanchard *et al.* 2004 ; Lafon 2019). Bien qu'elle soit rattachée par ses auteurs et Lafon (2019) à l'*Alnion incanae,* cette association acidiphile de climat aquitain aurait davantage sa place dans l'*Osmundo regalis-Alnion glutinosae,* voire dans le *Frangulo dodonei-Quercion roboris* Seytre, Renaux, Bardat, R. Boeuf, Corriol, Gauberville & J.-M. Royer *in* R. Boeuf 2014.

Associations
97. *Molinio arundinaceae-Alnetum glutinosae* Choisnet & Renaux *ass. nov.* (**Fiche 57c-86**) ;
98. *Tilio cordatae-Alnetum glutinosae* R.J. Loisel 1976 *nom. invers. propos.* (**Fiche 57c-87**).

Sous-alliance 1a.3.2. : ***Hyperico hircini-Alnenion glutinosae*** Dierschke 1975 (*Phytocoenologia*, 2(3-4) : 229-243)

Typus suballianciae : Eupatorio corsici-Alnetum glutinosae Dierschke 1975

Diagnose
Communautés insulaires de Corse et de Sardaigne.

Différentielles de sous-alliance
Carex microcarpa, Borrago pygmaea, Euphorbia amygdaloides subsp. *semiperfoliata, Eupatorium cannabinum* subsp. *corsicum, Calamagrostis varia* subsp. *corsica, Hypericum hircinum*, *Mentha aquatica, Mentha suaveolens* subsp. *insularis* et subsp. *suaveolens* selon Gamisans (2014), auxquelles on pourrait ajouter *Alnus cordata, Fraxinus ornus* et *Erica terminalis*.

Associations
99. *Eupatorio corsici-Alnetum glutinosae* Dierschke 1975 (**Fiche 57c-88**) ;
100. *Gentiano asclepiadeae-Alnetum glutinosae* (Litard. & Malcuit 1926) Gamisans 1977 *nom. nov.* (**Fiche 57c-89**) ;

Alliance 1a.4. : ***Petasito albi-Alnion glutinosae*** Gamisans *ex. all. nov. hoc loco.*

[**Syn. nom.** : *Petasito albi-Adiantenion capilli-veneris* Gamisans 2014 *nom. illeg* (art. 3k, 29b).]

Typus allianciae : Scrophulario scorodoniae-Alnetum glutinosae Braun-Blanq., P. Silva & Rozeira 1956

Diagnose
Communautés riveraines corses sur sol neutre à basique.

Caractéristiques et différentielles d'Alliance (présentes en France)
Carex microcarpa, Euphorbia amygdaloides subsp. *semiperfoliata, Eupatorium cannabinum* subsp. *corsicum, Hypericum hircinum*, *Mentha aquatica, Mentha suaveolens* subsp. *insularis* et subsp. *suaveolens*, ainsi qu'*Alnus cordata* et *Fraxinus ornus* qui sont communes avec l'*Hyperico hircini-Alnenion glutinosae* Dierschke 1975. *Saponaria officinalis* se retrouve également dans le *Populion albae.*

Remarques
Ce sont des différentielles par rapport à l'*Osmundo regalis-Alnenion glutinosae* (Braun-Blanq., P.Silva & Rozeira 1956, Bardat *et al.* 2004) *suball. nov., Adiantum capillus-veneris, Petasites albus, Corylus avel-*

lana, Cornus sanguinea et *Hypericum androsaemum,* auxquelles on pourrait ajouter *Nerium oleander,* sont uniquement présentes dans le *Petasito albi-Alnion glutinosae* et sont différentielles par rapport à celle de l'*Hyperico hircini-Alnenion glutinosae* Dierschke 1975.

Physionomie
Aulnaies-frênaies souvent très clairsemée à *Fraxinus ornus* et *Alnus glutinosa.*

Associations
101. *Scolopendrio officinalis-Alnetum glutinosae* Gamisans 2014 (**Fiche 57c-90**) ;
102. *Scrophulario auriculatae-Alnetum glutinosae* Gamisans 2014 (**Fiche 57c-91**).

Sous-ordre 1b. : *ALNO GLUTINOSAE-ULMENALIA MINORIS* Rameau *ex subord. nov. hoc loco.*

[Syn. : *Alno glutinosae-Ulmenalia minoris* Rameau 1981 *(Bull. Soc. Bot. de France,*, **128** (3-4) : 54) *nom. inv.*. art. (2b, 8) ; **Corresp**. : *Fraxinetalia* Scamoni & H. Passarge 1959 ; *Alno-Fraxinetalia excelsioris* H. Passarge & Ger. Hofm. 1968.]

Typus subordinis : Alnion incanae Pawlowski *in* Pawlowski, Sokołowski & Wallisch 1928.

Diagnose :
Communautés forestières de l'Europe tempérée.

Physionomie
Peuplements généralement dominés par les espèces des genres *Alnus* et *Fraxinus*, plus rarement *Quercus* et *Ulmus*. Aulnaies-frênaies, frênaies-aulnaies, chênaies-frênaies-ormaies. Strate muscinale souvent assez bien représentée, avec notamment *Plagiomnium undulatum, Brachythecium rutabulum, Eurhynchium striatum, Thuidium tamariscinum* et *Kindbergia praelonga.*

Différentielles de sous-ordre
Alnus incana, Angelica sylvestris, Carex acutiformis, Deschampsia cespitosa, Equisetum hyemale, Filipendula ulmaria, Glechoma hederacea, Heracleum sphondylium, Prunus padus, Ribes rubrum, Rumex sanguineus, Schedonorus giganteus, Stachys sylvatica, Valeriana officinalis subsp. *officinalis* et *Viburnum opulus.*

Remarque
Même si elles y sont moins hégémoniques, des espèces du *Fraxino excelsioris-Quercion roboris* H. Passarge & Ger. Hofm. 1968 comme *Allium ursinum, Adoxa moschatellina, Primula elatior* et *Ficaria verna* se rencontrent encore dans les forêts alluviales, surtout celles de l'*Ulmion minoris* (Oberd. 1953) Seytre & Renaux *stat. nov.* et ne sont pas à proprement parler des différentielles. Il en va de même pour les différentielles de sous-ordre comme *Deschampsia cespitosa, Glechoma hederacea, Prunus padus, Ribes rubrum, Rumex sanguineus, Stachys sylvatica* et *Viburnum opulus,* qui sont communes avec le *Fraxino excelsioris-Quercion roboris* H. Passarge & Ger. Hofm. 1968.

Alliance 1b.1. : ***Alnion incanae*** Pawlowski *in* Pawlowski, Sokolowski & Wallisch 1928 (*Bull. Int. Acad. Sci. Cracovie, Cl. Sci. Math., Ser. B., Sci. Nat. suppl.2*: *259* et tab XIII)

[***Corresp***. : *Alnenion glutinoso-incanae* Braun-Blanq. *ex* Oberd. 1953 (*Beitr. Naturk. Forsch. Südwestdeutsch.* **12** : 34) ; ***syn. syntax.*** : *Alno-Ulmion* Braun-Blanq. et Tüxen 1943 *nom. inval* (art. 2b), *Alno-Ulmion* Braun-Blanq. et Tüxen *ex* Tchou 1948 *nom. superf., Alno-Padion* Knapp *ex* Medwecka-Kornas *in* W. Matuszkiewicz et Borowik 1957 *nom. inval.* (art 29c), *Cardamino-Fraxinion excelsioris* Passarge 1968 *nom. superf., Cardamino-Fraxinion excelsioris* H. Passarge *in* Passarge et G. Hofm 1968 *nom. inval.* (art. 31), *Carici remotae-Fraxinion excelsioris* Passarge 1968 *nom. inval*. (art. 2b), *Carici remotae-Fraxinion excelsioris* Passarge *in* Passarge et G. Hofm. 1968 *nom. inval.* (art. 31), Eu-*Filipendulo-Fraxinion excelsioris* Passarge 1968 (Regionalverband) *nom. inval* (art. 3d), *Eu-Filipendulo-Fraxinion excelsioris* Passarge *in* Passarge et G. Hofm. 1968 (Regionalverband) *nom. inval* (art. 3d), *Filipendulo-Fraxinion excelsioris Passarge* 1968, (syntax.syn.), *Filipendulo-Fraxinion excelsioris* H. Passarge *in* H. Passarge et G. Hofm. 1968 *nom. inval* (art. 31), *Fraxinion excelsioris* Nègre 1972 *nom. superf.*, *Alno-Fraxinion* Ellenberg et Kl€otzli 1974 *nom. inval* (art. 29c, 31), *Fraxinion excelsioris* Moor 1976 *nom. superf.*]



Aulnaie-frênaie riveraine de l'*Alnion incanae* Pawlowski *in* Pawlowski *et al.* 1928, en bord de la Dore (Puy-de-Dôme). Photo : P.-M. LE Hénaff

Typus allianciae : Alnetum incanae Pawlowski *in* Pawlowski, Sokolowski & Wallisch.

Diagnose
Végétations forestières des bords de petits cours d'eau rapides.

Physionomie
Aulnaie-frênaie à *Alnus incana* (dans certains massifs), *A. glutinosa* et *Fraxinus excelsior*, souvent représentée sous la forme d'une étroite ripisylve sur les berges du cours d'eau.

Caractéristiques et différentielles d'alliance
Caltha palustris, Cardamine amara, C. flexuosa, C. pratensis, Carex pendula, C. remota, Chaerophyllum hirsutum, Chrysosplenium alternifolium, C. oppositifolium, Circaea ×intermedia, Crepis paludosa, Dryopteris dilatata, Eupatorium cannabinum, Juncus effusus, Geum rivale, Glyceria fluitans, Impatiens noli-tangere, Lycopus europaeus, Lysimachia nemorum, L. vulgaris, Myosotis groupe *scorpioides, Ranunculus repens, R. aconitifolius, Salix cinerea, Solanum dulcamara, Stellaria alsine, S. nemorum.* Ces espèces sont des hygrophiles et mésohygrophiles marquant un niveau plus humide que dans l'*Ulmion minoris*.

Remarque
Le *Campanulo latifoliae-Fraxinetum excelsioris* Nègre 1972 n'a pas été retenu, car il semble correspondre à d'anciennes terrasses en contexte de reconquête forestière. Il est très riche en espèces de mégaphorbiaies.

Associations :

103. *Calamagrostio variae-Alnetum incanae* Moor 1958 (**Fiche 57c-92**) ;
104. *Equiseto hyemalis-Alnetum incanae* Moor 1958 (**Fiche 57c-93**) ;
105. *Cytiso sessilifolii-Alnetum incanae* Rauber, Delhaye, Guitet & Offerhaus *ass. nov.* (**Fiche 57c-94**) ;
106. *Carici pendulae-Aceretum pseudoplatani* (Etter 1947) Oberd. 1957 (**Fiche 57c-95**) ;
107. *Palustriello commutatae-Fraxinetum excelsioris* (Oberd. 1957, R. Boeuf 2014) *ass. nov.* (**Fiche 57c-96**) ;
108. *Carici remotae-Fraxinetum excelsioris* W. Koch *ex* A. Faber 1936 (**Fiche 57c-97**) ;
109. *Stellario nemorum-Alnetum glutinosae* (Kästner 1938) W. Lohmeyer 1957 (**Fiche 57c-98**) ;

110. *Lonicero nigrae-Alnetum glutinosae* (Boudot 1976) R. Boeuf & N. Simler *in R.* Boeuf 2011 (**Fiche 57c-99**) ;
111. *Mentho longifoliae-Alnetum glutinosae* Vanden Berghen *ex* Renaux, Le Hénaff & Choisnet 2015 (**Fiche 57c-100**) ;
112. *Impatienti noli-tangere-Alnetum glutinosae* Brunerye 1970 *nom. inv. propos*. (**Fiche 57c-101**) ;
113. *Ranunculo aconitifolii-Alnetum glutinosae* Billy *ex* Le Hénaff & Renaux *in* Renaux, Le Hénaff & Choisnet 2015 (**Fiche 57c-102**) ;
114. *Artemisio vulgaris-Alnetum glutinosae* Le Hénaff & Renaux *in* Le Hénaff, Renaux & Choisnet 2015 (**Fiche 57c-103**) ;
115. *Sambuco nigrae-Alnetum glutinosae* (Susplugas 1943) Gruber 1984 (**Fiche 57c-104**) ;
116. *Hyperico androsaemi-Alnetum glutinosae* (Braun-Blanquet 1967) Rivas Mart. *in* Loidi 1983 (**Fiche 57c-105**) ;
117. *Filipendulo ulmariae-Alnetum glutinosae* Rameau *ex ass. nov.* (**Fiche 57c-106**) ;
118. *Carici ripariae-Fraxinetum excelsioris* B. Didier & J.-M. Royer *in* J.-M. Royer, Felzines, Misset & Thévenin 2006 (**Fiche 57c-107**).

Alliance 1b.2. : ***Ulmion minoris*** (Oberd. 1953) Seytre et Renaux *stat. nov. hoc loco.*

[Basion. : *Ulmenion minoris* Oberd. 1953 (*Beitr. Naturk. Forsch. Südwestdeutsch*. **12** : 34 ; **Syn**. : *Ulmo-Quercion roboris* Oberd. 1953 *em*. H. Passarge 1968 *nom. inval.* art 3d)]

Typus allianciae : Fraxino-Ulmetum (Tüxen *apud.* Lohm. 1952) Oberd. 1953 (syn. : *Ulmo minoris-Fraxinetum excelsioris* (Tüxen *apud.* Lohm. 1952) Oberd. 1953 *nom. invers.*

Diagnose
Communautés forestières planitiaires à collinéennes des terrasses et lits majeurs des fleuves et grandes rivières à cours lent. La nappe peut être assez profonde mais est puissante, du fait de la taille importante du cours d'eau. Les inondations ne sont généralement pas annuelles, et ne sont pas destructrices lorsqu'elles surviennent.

Physionomie
Cortège dendrologique extrêmement diversifié, avec Chêne pédonculé, Peuplier blanc, Frêne commun ou oxyphylle, Orme lisse (*Ulmus laevis*), Orme champêtre…, ainsi qu'*Alnus glutinosa* ou *A. incana, Acer campestre, A. pseudoplatanus, Populus alba, P. nigra, P.* ×*canescens,*. S'il ne domine guère le sous-étage comme dans les forêts des *Ulmo minoris-Fraxinetalia excelsioris* H. Passarge 1968, *Carpinus betulus* peut être présent.

Caractéristiques d'alliance
Populus alba, P. ×*canescens, Quercus robur, Ulmus laevis, U. minor, Bryonia dioica, Silene baccifera, Dipsacus pilosus, Galanthus nivalis, Lamium maculatum, Symphytum officinale, Vitis vinifera* subsp. *sylvestris.* Rameau et Schmitt (1981) citent également *Acer campestre, Ligustrum vulgare, Malus sylvestris, Prunus avium* et *Tilia cordata*, qui peuvent davantage être considérées comme des différentielles par rapport à l'*Alnion incanae*, de même que certaines espèce du *Fraxino excelsioris-Quercion roboris.*

Remarque
Les espèces du *Fraxino excelsioris-Quercion roboris* H. Passarge & Ger. Hofm. 1968 sont plus abondantes que dans les forêts de l'*Alnion incanae*, alors que les hygrophiles des bas niveaux topographiques correspondant à l'*Alnion incanae* sont plus rares (la nappe est profonde, accessible aux arbres pendant toute l'année mais plus rarement aux herbacées). Dans le PVF1, suite aux conclusions de Rameau & Schmitt (1984) puis Rameau (1996), ces forêts alluviales des grands cours d'eau à eaux lentes correspondaient à une sous-alliance de l'*Ulmenion minoris* Oberd. 1953, au sein de l'*Alnion incanae*. Leur position intermédiaire sur les plans floristique (mise en évidence par l'AFC), écologique et structural entre l'*Alnenion glutinoso-incanae* et le *Fraxino excelsioris-Quercion roboris* nous incite à les élever au rang de l'alliance, plutôt que de les subordonner, comme sous-alliance de l'*Alnion incanae,* à des végétations certes alluviales mais plus hygrophiles. En outre, la répar-

tition des différentes associations a évolué depuis la première version du synsystème ébauchée par Rameau (1996, 1997). Les associations liées aux rivières à cours lent (*Pruno padi-Fraxinetum excelsioris* Oberdorfer 1953, *Alno glutinosae-Carpinetum betuli* Issler 1926, *Ribo rubri-Ulmetum minoris* (Noirfalise & Sougnez 1961) Gelez & Catteau *nom. nov*. et *Aegopodio podagrariae-Fraxinetum excelsioris* Passarge 1968) sont en réalité plus affines de celles des grands fleuves que des rivières à cours rapide. Rameau et Schmitt (1984) avaient déjà souligné la position intermédiaire du *Pruno padi-Fraxinetum excelsioris*.

L'*Aegopodio podagrariae-Fraxinetum excelsioris* Passarge 1968 ne semble pas présent en France. Les végétations qui lui étaient rattachées dans le nord de la France et en Belgique, suite aux travaux de Noirfalise et Sougnez (1961), relèvent en réalité d'une association différente, le *Ribo rubri-Ulmetum minoris* (Noirfalise & Sougnez 1961) Gelez & Catteau *nom. nov.*

L'*Humulo lupuli-Fraxinetum excelsioris* (Noirfalise et Sougnez 1961) Renaux *et al. in* Thébaud, C. Roux, C.-E. Bernard & Delcoigne 2014 *nom. ined.* [Syn. : *Aegopodio podagrariae-Fraxinetum excelsioris sensu* Billy 1997], des niveaux inférieurs des terrasses alluviales de la Loire et de ses grands affluents en contexte d'*Ulmo minoris-Quercetum roboris* Felzines & Loiseau, n'a finalement pas été retenu, afin de suivre le même schéma que pour les autres grands systèmes alluviaux, pour lesquels une même association est déclinée en plusieurs sous-associations de niveau hydrique différent. Dans ce cas, une nouvelle sous-association est proposée dans l'*Ulmo minoris-Quercetum roboris*. Il en va de même pour la Loire aval, où l'*Aegopodio podagrariae-Fraxinetum excelsioris* Passarge 1968 a parfois été évoqué pour les niveaux topographiques inférieurs, alors qu'il s'agit de variations de l'*Ulmo laevis-Fraxinetum angustifoliae* Rameau & Schmitt *ex* J.-M. Royer, Felzines, Misset & Thévenin 2006.

Associations :

119. *Pruno padi-Fraxinetum excelsioris* Oberd. 1953 (**Fiche 57c-108**) ;
120. *Alno glutinosae-Carpinetum betuli* Issler 1926 (**Fiche 57c-109**) ;
121. *Ribo rubri-Ulmetum minoris* (Noirfalise & Sougnez 1961) Gelez & Catteau *nom. nov*. (**Fiche 57c-110**) ;
122. *Ulmo minoris-Fraxinetum excelsioris* (Tuxen *apud*. Lohm. 1952) Oberd. 1953 *nom. invers.* (**Fiche 57c-111**) ;
123. *Ulmo laevis-Fraxinetum angustifoliae* Rameau & Schmitt *ex* J.-M. Royer, Felzines, Misset & Thévenin 2006 (**Fiche 57c-112**) ;
124. *Stachyo sylvaticae-Quercetum roboris* Felzines & Loiseau *in* J.-M. Royer, Felzines, Misset & Thévenin 2006 *nom. nov.* (**Fiche 57c-113**).
125. *Vitis sylvestris-Fraxinetum excelsioris* Fernez, Ferreira et E. Weber *ass. nov.* (**Fiche 57c-114**).

Ordre 2. : *ULMO MINORIS-FRAXINETALIA EXCELSIORIS* H. Passarge 1968 (*Pflanzengesellschaften des nordostdeutschen Flachlandes* : 59-60, 91 et tab. 8-9).

[**Syn** : *Querco roboris-Fraxinenalia excelsioris* H. Passarge 1968 ; **Corresp**. *Acero-Ulmion* Scamoni et H. Passarge 1959.]

Typus ordinis : Fraxino excelsioris-Quercion roboris H. Passarge & Ger. Hofm. 1968 désigné *in* Willner (Phytocoenologia 45 (1-2) : 186)

Caractéristiques et différentielles d'ordre

Caractéristiques : *Eurhynchium striatum, Ficaria verna, Loncomelos pyrenaicus, Plagiomnium undulatum, Poa trivialis, Potentilla sterilis* et *Quercus robur*. Il est possible d'ajouter en outre *Deschampsia cespitosa, Heracleum sphondylium* et *Viburnum opulus*, même si elles sont communes avec les *Alno glutinosae-Ulmenalia minoris* Rameau *ex subord. nov*. *Salix caprea,* espèce des coupes forestières, trouve souvent ici un développement plus important que dans les forêts mésophiles.
Acer campestre, Carpinus betulus, Convallaria majalis, Festuca heterophylla, Luzula pilosa et *Polygonatum multiflorum* sont différentielles par rapport aux autres ordres des *Geranio robertiani-Fraxinenea excelsioris*. Elles se retrouvent dans les végétations plus mésophiles des *Fagenea sylvaticae* (H. Passarge 1968, R. Boeuf 2014) *stat. nov.* (pour *Festuca heterophylla, Polygonatum multiflorum*), en particulier le *Carpino betuli-Fagion sylvaticae*



Sous-bois d'Ail des ours (*Allium ursinum*) au printemps dans une Chênaie pédonculée-frênaie du *Fraxino excelsioris-Quercion roboris* H. Passarge & Ger. Hofm. 1968, en forêt de Clinchamp (Haute-Marne). Photo : J.-M. Royer

R. Boeuf, Renaux & J.-M. Royer *in* R. Boeuf 2011 (*Carpinus betulus, Convallaria majalis, Loncomelos pyrenaicus* et *Luzula pilosa*), végétations plus mésophiles vers lesquelles l'ordre fait transition.

Diagnose

Végétations de climax édaphique sur station à très bonne alimentation en eau, à l'origine de sols hydromorphes de type rédoxysol voire réductisol, engorgés par une nappe d'eau peu circulante et donc faiblement oxygénée, au contraire des végétations alluviales des *Populetalia albae*. On retrouve donc typiquement ces forêts dans des dépressions, avec engorgement du sol sous l'effet d'une nappe perchée, ainsi que sur les terrasses (banquettes) situées en bas de versant. Dans ce dernier cas, la présence d'un cours d'eau en contrebas est fréquente, mais les végétations des *Ulmo minoris-Fraxinetalia excelsioris* sont alors localisées sur les terrasses supérieures peu soumises à l'influence de la rivière et de ses crues, entre le versant (occupé par des forêts mésophiles des *Fagetalia sylvaticae*) et la rivière bordée de végétation des *Populetalia albae.* Les contraintes dues à l'engorgement prolongé à faible profondeur par une eau faiblement oxygénée limitent fortement la dynamique du Hêtre. Dans de rare cas (vallon frais sur éboulis calcaire grossier), le sol n'est pas hydromorphe, l'omniprésence des postpionnières est alors davantage due à leur très forte dynamique et aux difficultés de germination du Hêtre sur substrat grossier (déterminisme rappelant celui des forêts d'éboulis des *Aceretalia pseudoplatani*, ordre avec lequel ces forêts font transition). D'autres facteurs écologiques limitent également la dynamique du Hêtre dans ces situations topographiques, comme les fonds de ravin très confinés et froids, de même que les colluvions limono-argileuses très épaisses à l'origine d'une très forte réserve en eau favorisant le Frêne commun ou le Chêne pédonculé.

Ces forêts sont à distinguer des sylvofaciès de recolonisation (à Chêne pédonculé et Frêne commun), de taillis ou de taillis-sous-futaie (à Chêne pédonculé, Chêne sessile, Frêne commun, Érable sycomore, Charme commun, Tilleuls…) et des hêtraies-chênaies-charmaies du *Carpino betuli-Fagion sylvaticae* R. Boeuf, Renaux & J.-M. Royer *in* R. Boeuf 2011, très couramment observés et autrefois regroupés au sein du *Carpinion betuli* Oberd. 1957 (notamment dans les travaux des années 1960 à 1970 : Noirfalise 1969, Rameau 1974…). Bien que ce traitement en taillis favorise le développement de la strate herbacée, dont certaines espèces sont communes avec les *Ulmo minoris-Fraxinetalia excelsioris* (*Primula elatior* par exemple sur les stations fraîches), la distinction est possible grâce aux espèces hygrophiles à hygroclines. Une rapide analyse du sol (sondage à la tarière pour identifier les traces d'hydromorphie) fourni également des informations utiles sur l'intensité des contraintes liées à l'hydromorphie.

Si les conditions stationnelles sont contraignantes pour certains arbres, elles sont en revanche très favorables à l'expression de la flore herbacée, avec des niveaux de fertilité élevés, et des sols frais mais suffisemment bien drainé en surface pendant la saison de végétation pour le système racinaire des herbacées.

Physionomie
Peuplement dominé par les postpionnières, en premier lieu *Quercus robur* et *Fraxinus excelsior,* accompagnées (notamment en condition neutrophile à calcicole). *Acer pseudoplatanus, A. platanoides*, et *Alnus glutinosa* peuvent être présents de manière plus disséminée. Stades pionniers et dégradés à *Populus tremula, Salix caprea*, accompagnés sur substrat acide par *Betula pubescens* et *B. pendula*. Dans la strate muscinale, les espèces les plus fréquentes sont *Brachythecium rutabulum, Eurhynchium striatum, Thuidium tamariscinum, Hypnum cupressiforme* et *Rhytidiadelphus triquetrus*.

Alliance 2.1. : ***Fraxino excelsioris-Quercion roboris*** H. Passarge & Ger. Hofm. 1968.

[Syn. : *Fraxino-Quercion roboris* Rameau 1996 *nom. inval.* (art. 2b, 2d, 3o, 5, 8), *Fraxino excelsioris-Quercion roboris* Rameau 1996 *in* Bardat *et al.* 2004 *nom. illeg.* ; **Syn. syntax.** : *Fraxino-Carpinion* Tüxen 1937 *p.p.*]

Typus allianciae : Sambuco nigrae-Quercetum roboris (Ger. Hofm. 1965) H. Passarge & Ger. Hofm. 1968 (Passarge & Ger. Hofm. 1968, tableau 8, col. D).

Diagnose
Communautés neutroclinophiles à neutrophiles (voire calcaricoles, atlantiques à medioeuropéennes), des dépressions, terrasses hautes peu inondables et vallons. Substrat varié : roches sédimentaires riches (calcaire, marnes...), mais aussi colluvions de bas de pente issues de roches diverses.

Physionomie
Stade mature de chênaie pédonculée-frênaie-charmaie ou de frênaies, avec une certaine diversité d'essences notamment dans les associations calcicoles (*Acer pseudoplatanus, A. platanoides, Prunus avium, Tilia cordata*…) ; stades de dégradation de recolonisation généralement à Frêne, Tremble…

Caractéristiques et différentielles d'alliance
Angelica sylvestris, Anemone ranunculoides, Allium ursinum, Cardamine pratensis, Colchicum autumnale, Corydalis solida, Glechoma hederacea, Kindbergia praelonga, Narcissus pseudonarcissus, Neottia ovata, Plagiomnium undulatum, Primula elatior, Ranunculus auricomus, Ribes rubrum, Rumex sanguineus, Isopyrum thalictroides, Silene dioica, Stachys sylvatica et *Valeriana officinalis* subsp. *officinalis.*
Parmi ces espèces, *Angelica sylvestris, Filipendula ulmaria, Ribes rubrum, Rumex sanguineus, Stachys sylvatica* et *Valeriana officinalis* subsp. *officinalis* sont caractéristiques des *Alno glutinosae-Ulmenalia minoris*, et sont ici à considérer comme des différentielles par rapport aux deux autres alliances de l'ordre des *Ulmo minoris-Fraxinetalia excelsioris.*
Diverses espèces de ronces caractéristiques du *Carpino betuli-Fagion sylvaticae* se rencontrent également dans cette alliance, notamment *Rubus adscitus, R. ambulans, R. conspicuus, R. flaccidifolius, R. flexuosus, R. macrophyllus , R. phyllostachys ,* de même que *R. sulcatus.*

Sous-alliance 2.1.1. : ***Scillo bifoliae-Quercenion roboris*** *suball. nov. hoc loco.*

Typus nominis suballianciae : Scillo bifoliae-Quercetum roboris Rameau *ex* J.-M. Royer, Felzine, Misset & Thévenin 2005.

Diagnose
Associations médioeuropéennes à subatlantiques d'un grand quart Nord-Est de la France (limite méridionale située vers la Bresse).

Différentielles de sous-alliance
Asarum europaeum, Campanula trachelium, Carex flacca, Daphne mezereum, Loncomelos pyrenaicus, Lonicera xylosteum, Neottia nidus-avis, Ribes uva-crispa, Scilla bifolia. Diverses ronces présentes dans le *Carpino betuli-Fagion sylvaticae* (groupe d'associations médioeuropéennes) s'observent dans les associations de cette sous-alliance, notamment *Rubus condensatus, R. distractus, R. foliosus, R. rudis, R. subcordatus, R. tereticaulis* et *R. vestitus*.

Remarque

• Le *Sambuco nigrae-Quercetum roboris* (Ger. Hofm. 1965) H. Passarge & Ger. Hofm. 1968 pourrait être présent en forêt de Haguenau, mais ceci n'a pu être validé (R. Boeuf 2014. *Les végétations forestières d'Alsace* : 177) ;

• Boeuf (2014. *Les végétations forestières d'Alsace* : 90) propose deux sous-alliances sur des critères écologiques *(Stellario holosteae-Quercenion roboris* R. Boeuf 2014 acidiclinophile à neutroclinophile et *Aceri campestris-Quercenion roboris* R. Boeuf 2014 neutrocalcicole à calcaricole). Une structuration biogéographique, à l'instar de celle adoptée dans le *Fagion sylvaticae* et le *Carpino betuli-Fagion sylvaticae* nous a semblé préférable.

Associations :

126. *Primulo elatioris-Quercetum roboris* (Duvigneaud 1959) Rameau *ex* J.-M. Royer, Felzines, Misset & Thévenin 2006 (**Fiche 57c-115**) ;

127. *Scillo bifoliae-Quercetum roboris* Rameau *ex* J.-M. Royer, Felzine, Misset & Thévenin 2005 (**Fiche 57c-116**) ;

128. *Aconito vulpariae-Quercetum roboris* (Chouard 1927) Bugnon & Rameau 1974 (**Fiche 57c-117**) ;

129. *Corydalido cavae-Fraxinetum excelsioris* (Tüxen 1937) R. Boeuf 2011 (**Fiche 57c-118**) ;

130. *Glechomo hederaceae-Carpinetum* Timbal *ex* R. Boeuf & N. Simler *in* R. Boeuf 2011 (**Fiche 57c-119**) ;

131. *Pruno padi-Quercetum roboris* Schnizler *ex* R. Boeuf 2014 (**Fiche 57c-120**).

Sous-alliance 2.1.2. : ***Hyacinthoido non-scriptae-Quercenion roboris*** *suball. nov. hoc loco.*

Typus nominis suballianciae : Endymio non-scriptae-Carpinetum betuli Noirfalise 1968

Diagnose

Communautés nord-atlantiques (jusque sur la frange nord-ouest du Massif central), dans l'aire de répartition d'*Hyacinthoides non-scripta.*

Différentielles de sous-alliance

Adoxa moschatellina, Hyacinthoides non-scripta, Ilex aquifolium, Poa trivialis. Diverses ronces présentes dans le *Carpino betuli-Fagion sylvaticae* (groupe d'associations nord-atlantiques) s'observent dans les associations de cette sous-alliance et la différencient des autres, notamment *Rubus dumosus, R. formidabilis, R. insectifolius, R. muelleri, R. pulcher* et *R. rufescens.*

Associations :

132. *Endymio non-scriptae-Carpinetum betuli* Noirfalise 1968 (**Fiche 57c-121**) ;

133. *Adoxo moschatellinae-Fraxinetum excelsioris* Bardat *ex ass. nov.* (**Fiche 57c-122**).

Sous-alliance 2.1.3. : ***Pulmonario affinis-Quercenion roboris*** *suball. nov. hoc loco.*

Typus nominis suballianciae : Pulmonario affinis-Fraxinetum excelsioris Billy *ex* Renaux, Le Henaff & Choisnet 2015.

Diagnose

Communautés du centre-ouest de la France, essentiellement ligériennes et du Massif central, sous influences subatlantiques, présentes jusque dans le nord de l'Aquitaine.

Remarque

Limite occidentale et méridionale à préciser : le rattachement des végétations des vallées des affluents de la Garonne et de la Dordogne à cette sous-alliance ou à la suivante est en particulier à étudier.

Différentielles de sous-alliance
Arum italicum, Conopodium majus, Euphorbia dulcis, Geranium nodosum, Helleborus foetidus, Pulmonaria affinis, Ribes alpinum, Ruscus aculeatus, Veronica hederifolia. Comme pour les sous-alliances précédentes, divers *Rubus* sont probablement de bonnes différentielles (à étudier).

Associations :
134. *Pulmonario affinis-Fraxinetum excelsioris* Billy *ex* Le Hénaff & Renaux *in* Renaux, Le Hénaff & Choisnet 2015 (**Fiche 57c-123**) ;
135. *Rusco aculeati-Quercetum roboris* Rameau *ex ass. nov. hoc loco* (**Fiche 57c-124**).
136. *Aro italici-Carpinetum betuli* Choisnet & Le Henaff *in* Renaux, Le Henaff & Choisnet 2015 (**Fiche 57c-125**).

Sous-alliance 2.1.4. : ***Pulmonario longifoliae-Quercenion roboris*** (Rivas Mart. *et al.* 2002 : *Itinera Geobotanica* **15** : 179).) *stat. nov. hoc loco*

[Basion. *Pulmonario longifoliae-Quercion roboris* Rivas Mart. *et al.* 2002 ; **syn**. *Fraxino-Carpinion* sous-alliance à *Hypericum androsaemum* Vanden Berghen 1968 *nom. inval.* (art. 29), *Polysticho-Corylenion* (Vanden Berghen 1968) O. Bolòs 1973 *nom. inval*. art. 29), non *Pulmonario-Carpinenion* Oberdorfer 1957.]

Typus suballianciae : Crataego laevigatae-Quercetum roboris Rivas Mart. & Loidi 1988 (*Lazaroa* 10 : 81-88).

Diagnose
Communautés du piedmont pyrénéen et du sud de l'Aquitaine.

Différentielles de sous-alliance
Dryopteris affinis subsp. *affinis, Euphorbia dulcis, Helleborus viridis, Hypericum androsaemum, Lathraea clandestina, Lysimachia nemorum, Polystichum setiferum, Pulmonaria longifolia, Saxifraga hirsuta, Scrophularia alpestris, Tractema lilio-hyacinthus*.
Arum italicum, Conopodium majus, Dioscorea communis, Geranium nodosum, Pulmonaria affinis, Ruscus aculeatus et *Symphytum tuberosum* sont également très fidèles de cette sous-alliance mais se retrouvent également dans le *Pulmonario affinis-Quercenion roboris suball. nov.* et le *Buxo sempervirentis-Fraxinion angustifoliae* Choisnet, Gauberville & Renaux *all. nov.*

Remarque
• L'*Isopyro thalictroidis-Quercetum roboris* Tüxen & Diemont 1936, décrit en Espagne et signalé par Rameau (1996) ne semble en réalité pas présent sur le territoire national (Corriol 2010).
• Un *Geranio nodosi-Quercetum roboris* Corriol 2012 *(Le Monde des plantes,* 503 : 15) *nom inval.* (art. 3b) serait à décrire dans l'Est de la chaîne pyrénéenne avec davantage de relevés.
• Transition vers la sous-alliance précédente à préciser en termes géographiques. Présent au moins jusqu'à la vallée de l'Adour.

Associations :
137. *Hyperico androsaemi-Quercetum roboris* Rameau *ex* Corriol 2012 (**Fiche 57c-126**) ;
138. *Thalictrello thalictroidis-Fraxinetum excelsioris* Corriol 2012 (**Fiche 57c-127**) ;
139. *Saxifrago hirsutae-Quercetum roboris* Corriol 2012 (**Fiche 57c-128**).

Sous-alliance 2.1.5. : ***Polygono bistortae-Quercenion roboris*** *all. nov. hoc loco.*

Typus suballianciae : Polygono bistortae-Quercetum roboris Sougnez 1973.

Diagnose
Communautés submontagnardes.

Différentielles de sous-alliance
Bistorta officinalis, Phyteuma spicatum, Polygonatum verticillatum, Luzula sylvatica, Rubus idaeus et *Senecio ovatus.*

La liste des différentielles s'enrichit localement d'autres espèces montagnardes, notamment des *Fagenalia sylvaticae,* dont de nombreux *Rubus* des séries *glandulosi* et *hystrix* (en cours d'étude). À noter que *Phyteuma spicatum* se retrouve également dans certaines associations du *Scillo bifoliae-Quercenion roboris*.

Remarque
Une association vicariante du *Corydalido solidae-Fraxinetum excelsioris* Billy *ex ass. nov.*, à *Phyteuma spicatum* (*Phyteumato spicati-Fraxinetum excelsioris ass. nov. prov.*), pourrait être à décrire dans les vallons des monts d'Ardèche (Boutières). Voir « axe à développer » de la fiche *Pulmonario affinis-Fraxinetum excelsioris.*

Associations :
140. *Polygono bistortae-Quercetum roboris* Sougnez 1973 (**Fiche 57c-129**) ;
141. *Corydalido solidae-Fraxinetum excelsioris* Billy *ex ass. nov.* (**Fiche 57c-130**).

Alliance 2.2. : ***Buxo sempervirentis-Fraxinion angustifoliae*** Choisnet, Gauberville & Renaux *all. nov. hoc loco.*

[Syn. : -]

Typus allianciae : Buxo sempervirentis-Fraxinetum angustifoliae Choisnet & Gauberville *ass. nov.*

Diagnose
Communautés neutroclinophiles à neutrocalcicoles de vallons, occupant en présence d'un petit cours d'eau les terrasses moyennes, parfois inondées par des crues brèves de type cévenole, et bénéficiant des apports en eau du versant ainsi que d'un microclimat humide. Communautés du Sud-Est de la France, sous influences méridionales. Cette alliance constitue le vicariant méridional du *Fraxino excelsioris-Quercion roboris* H. Passarge & Ger. Hofm. 1968, dans un contexte forestier occupé essentiellement par des végétations des *Quercetea pubescentis* Doing-Kraft *ex* Scamoni & H. Passarge 1959 et des *Quercetea ilicis* Braun-Blanq. *in* Braun-Blanq. *et al.* 1952, alors que la végétation forestière zonale des secteurs couverts par le *Fraxino excelsioris-Quercion roboris* correspond essentiellement au *Carpino betuli-Fagion sylvaticae* R. Boeuf, Renaux & J.-M. Royer *in* R. Boeuf 2011 ou des *Quercetea robori-petraeae* Braun-Blanq. & Tüxen *ex* Braun-Blanq., Roussine & Nègre 1952. La composition floristique du *Buxo sempervirentis-Fraxinion angustifoliae* inclut pour cette raison des éléments méditerranéens appartenant aux *Quercetea pubescentis* et *Quercetea ilicis.*

Physionomie
Peuplement de Frêne oxyphylle, Frêne commun ou leur hybride, plus rarement de Frêne à fleurs, accompagné d'Aulne glutineux, d'Orme champêtre, de Chêne pubescent ou vert. Strate herbacée développée et diversifiée. Présence d'arbustes méditerranéens dans la strate arbustive.

Caractéristiques d'alliance
Arum italicum, Buxus sempervirens, Clematis vitalba, Dioscorea communis, Geranium nodosum, Helleborus foetidus, Hippocrepis emerus, Lactuca muralis, Primula vulgaris, Rubia peregrina, Rubus série *Discolores* (dont *R. ulmifolius*), *Salvia glutinosa, Symphytum tuberosum, Viola alba.* Présence d'espèces des *Populenalia albae,* différentielles par rapport aux autres alliances de cet ordre.

Associations :
142. *Buxo sempervirentis-Fraxinetum angustifoliae* Choisnet & Gauberville *ass. nov.* (**Fiche 57c-131**) ;
143. *Symphyto tuberosi-Fraxinetum excelsioris (*Choisnet & Le Henaff *in* Renaux, Le Henaff & Choisnet 2015) *ass. nov.* (**Fiche 57c-132**) ;
144. *Carici pendulae-Fraxinetum angustifoliae* Choisnet et Bensettiti *ass. nov.* (**Fiche 57c-133**) ;
145. *Daphno laureolae-Fraxinetum excelsioris* Vanden Berghen *ex* Renaux, Le Henaff & Choisnet 2015 (**Fiche 57c-134**) ;
146. *Melico uniflorae-Ostryetum carpinifoliae* Lapraz 1984 (**Fiche 57c-135**) ;

Alliance 2.3. : ***Frangulo dodonei-Quercion roboris*** Seytre, Renaux, Bardat, R. Boeuf, Corriol, Gauberville & J.-M. Royer *in* R. Boeuf 2014 (*Les végétations forestières d'Alsace* : 90).

[Syn. : -]

Typus allianciae : Quercetum petraeo-roboris (Malcuit 1929) R. Boeuf 2014.

Diagnose

Communautés des sols à bonne réserve en eau (mésophiles à mésohygrophiles), chênaies pédonculées-frênaies édaphiques, hygroclines, acidiclines à mésoacidiphiles.

Physionomie

Végétations dominées par le Chêne pédonculé, à cortège dendrologique moins diversifié que dans l'alliance du *Fraxino excelsioris-Quercion roboris.* Présence de bryophytes acidiphiles à large amplitude dans la strate muscinale (*Atrichum undulatum, Polytrichum formosum,* etc.).

Caractéristiques et différentielles d'alliance

L'alliance ne compte pas à proprement parler de caractéristiques, mais se distingue en négatif par l'absence ou la quasi absence des caractéristiques du *Fraxino excelsioris-Quercion roboris* H. Passarge & Ger. Hofm. 1968, et en positif par la présence de différentielles témoignant d'une relative acidité du substrat, notamment *Atrichum undulatum, Betula pendula, Frangula dodonei, Lonicera periclymenum, Maianthemum bifolium*, *Melampyrum pratense, Molinia caerulea, Populus tremula, Potentilla erecta* et *Polytrichastrum formosum.* Il s'agit d'espèces acidiclinophiles à acidiphiles des *Carpino betuli-Fagenalia sylvaticae* (Scamoni & H. Passarge 1959) R. Boeuf & J.-M. Royer *in* R. Boeuf 2014 voire d'acidiphiles des *Luzulo luzuloidis-Fagetalia sylvaticae* Scamoni & H. Passarge 1959 ou du *Molinio caeruleae-Quercion roboris* Scamoni & H. Passarge 1959 (*Betula pendula, Frangula alnus, Molinia caerulea, Potentilla erecta*). Diverses ronces (en particulier *Rubus canaliculatus, R. drymophilus, R. flaccidifolius, R. macrophyllus, R. sulcatus* et *R. tereticaulis*) présentes dans le *Carpino betuli-Fagion sylvaticae* et pour certaines les *Quercetalia roboris* Tüxen 1931 (voir Renaux *et al.* 2019c) sont aussi de bonnes différentielles.
Boeuf (2014) ajoute à cette liste *Carex brizoides*, *Luzula luzuloides* et *Poa chaixii*, mais ces espèces sont davantage des caractéristiques de certaines associations (médioeuropéennes). On pourrait ajouter également localement *Hypericum pulchrum* pour les associations sous influences océaniques.
D'une manière générale, on note un appauvrissement des caractéristiques de classe, sous-classe et ordre.

Associations :

147. *Quercetum petraeo-roboris* (Malcuit 1929) *nom. mut.* (**Fiche 57c-136**) ;
148. *Deschampsio cespitosae-Quercetum roboris* Dupouey *ex* R. Boeuf, Renaux, Seytre & J.-M. Royer *in* R. Boeuf 2014 (**Fiche 57c-137**) ;
149. *Primulo vulgaris-Carpinetum betuli* (Durin, Géhu, Noirfalise & Sougnez 1967) Géhu & Géhu-Franck 1986 (**Fiche 57c-138**) ;
150. *Carici flaccae-Quercetum roboris* Brêthes 2011 (**Fiche 57c-139**).

Ordre 3. : *ACERETALIA PSEUDOPLATANI* 1976 (Schweiz. Zeitschr. Forstw. **127** : 330) *nom. cons. propos in* Willner 2015 (*Phytocoenologia* **45** (1-2) : 185-186).

[**Syn** : *Fraxinetalia* Scamoni & H. Passarge 1959 *pp., Aceri pseudoplatani-Fraxinetalia excelsioris* H.Passarge 1968 *nom. inval* (art 3d), *Tilio platyphylli-Aceretalia pseudoplatani* Clot 1990 *nom. superf.* (art 29a).]

Typus ordinis : Lunario-Acerion Moor 1973.

Diagnose

Forêts d'éboulis de versants ou de ravin, sur pente généralement forte à l'origine d'un substrat plus ou moins mobile, ou soumises à des coulées de neige régulières. L'éboulis peut être très grossier (blocs de taille décimétrique à métrique), le substrat pour les racines des arbres étant alors limité à la matière organique entre les pierres (humus de forme peyromoder), ou constitué d'une part parfois très importante de terre fine, mais dans ce cas particulièrement instable du fait de la forte pente. Quelques rare associations collinéennes se rencontrent sur Lapiaz (*Ribeso alpini-Tilietum platyphylli* et *Aceri opali-Tilietum platyphylli* var. sur lapiaz).

Physionomie

Forêts parfois assez claires d'érables, de frênes, de tilleuls, ou d'ormes, avec rareté naturelle des dryades (hêtres, sapins), du Charme commun et dans la quasi-totalité des cas des chênes (sauf dans certaines associations du *Deschampsio flexuosae-Acerion pseudoplatani* (T.Müll *in* Oberd. 1992) R. Boeuf 2014), du fait de l'instabilité ou du caractère grossier du substrat. Les arbres sont fréquemment blessés par les chutes de pierre, les coulées de terre ou de neige, à l'origine de cépées naturelles ou d'arbres courbés au pied (reptation de la neige).

Caractéristiques d'ordre

Acer pseudoplatanus, A. platanoides, Tilia platyphyllos, Asplenium scolopendrium, A. trichomanes, Polypodium vulgare et *Ribes alpinum.*

À noter qu'*Acer pseudoplatanus* se retrouve dans d'autres végétations des *Geranio robertiani-Fraxinenea excelsioris* et de manière dispersée dans les *Fagenea sylvaticae*, mais qu'il peut ici dominer les peuplements, étant à son optimum. Boeuf (2014) cite également *Fraxinus excelsior* mais il s'agit davantage d'une caractéristique de sous-classe, tout comme *Geranium robertianum*, qui est omniprésent. Il en va de même pour *Corylus avellana*, que l'on retrouve même dans les *Quercetea pubescentis* et les *Quercetea robori-petraeae*, mais aussi avec les *Crataego monogynae-Prunetea spinosae* Tüxen 1962 ; cette espèce constitue les phases pionnières de ces forêts sur éboulis. *Asplenium scolopendrium* se retrouve sur substrat riche chimiquement (calcaire en particulier) tandis que *Polypodium vulgare* est davantage sur substrat cristallin.



Forêt d'éboulis du *Phyllitido scolopendrii-Aceretum pseudoplatani* Moor 1945 race du Massif central en Forêt de la Comté (ENS du département du Puy-de-Dôme et Réserve biologique intégrale). Photo S. Perera.

Sous-ordre 3a. : *ACERENALIA PSEUDOPLATANI subord. nov. hoc loco.*

Typus subordinis : Lunario-Acerion Moor 1973.

Diagnose
Végétations hygrosciaphiles, de versant ou ravin frais, exceptionnellement (à l'étage collinéen seulement) sur lapiaz, généralement à fort confinement ou en exposition froide.

Physionomie
Peuplements structurés par les postpionnières *Acer platanoides, A. pseudoplatanus, Fraxinus excelsior, Tilia platyphyllos* (parfois *Tilia ×europaea)* et *Ulmus glabra*, seuls ou en mélange, en fonction des peuplements et de leur historique. La strate arbustive, constituée notamment par *Corylus avellana*, *Ribes alpinum, R. uva-crispa, Sambucus nigra* ou *S. racemosa*, peut être parfois très abondante. Strate muscinale de recouvrement varié en fonction des cas, d'autant plus clairsemée que l'éboulis est mobile, plus fournis sur les éboulis de gros blocs plus stables. Pour les syntaxons ayant fait l'objet de relevés exhaustifs, les espèces les plus fréquentes sont les suivantes : *Eurhynchium striatum, Plagiochila asplenioides, Plagiomnium undulatum, Rhytidiadelphus triquetrus, Thamnobryum alopecurum* et *Thuidium tamariscinum*.

Différentielles de sous-ordre
Dryopteris carthusiana, D. dilatata, Impatiens noli-tangere, Polystichum aculeatum, Ulmus glabra. Les différentielles sont des espèces hygrosciaphiles, mais on observe aussi des espèces montagnardes des *Fagenalia sylvaticae* Rameau *ex* R. Boeuf & J.-M. Royer *in* R. Boeuf 2014 (*Actaea spicata, Cardamine heptaphylla*…) surtout dans *Tilio platyphylli-Acerion pseudoplatani* Klika 1955, mais également en situation abyssale dans certaines associations du *Dryopterido affinis-Fraxinion excelsioris*, témoignant d'un microclimat froid et hygrosciaphile.

Alliance 3a.1. : ***Tilio platyphylli-Acerion pseudoplatani*** Klika 1955 (*Nauka o roslinnych spolecenstvech -Fytocenologie*).

[Basion. *Tilio-Acerion* Klika 1955 (*nom correct*) (*'Tilieto-...'* art. 41b) **Syn**. : *Tilio-Acerion* Ellenberg & Klötzli 1972 *nom. inval.* (art. 2b, 2d, 3b, 8) *p.p., Stachyo-Acerion pseudoplatani* H. Passarge 1968 *nom. superf. (art 29a),* **Syn. syntax.** : *Lunario redivivae-Acerion pseudoplatani* Moor 1973 *nom. superf.* (art 29a).]

Typus allianciae : Lunario redivivae-Aceretum pseudoplatani Klika 1936 (syn. *Aceretum pseudoplatani* Fatrae *nom. illeg.* (art 34a), *Acer pseudoplatanus-Lunaria redivida assoziation* Klika 1936, tab. VII *in* Húsova 1973 (*Folia geobot Phytotax.* 8 : 362) désigné *in* R. Boeuf 2014 (*Les végétations forestières d'Alsace* : 91).

Diagnose
Communautés neutrophiles à neutrocalcicoles, parfois nitratophiles, à caractère montagnard (étage collinéen supérieur à subalpin), sous climat médioeuropéen à subatlantique (plateaux calcaires du Nord-Est de la France, Vosges, Jura, Alpes, Massif central, Pyrénées orientales et centrales).

Caractéristiques et différentielles d'Alliance
Caractéristiques : *Aconitum lycoctonum, Aruncus dioicus, Heracleum sphondylium, Lunaria rediviva. Actaea spicata, Cardamine heptaphylla, C. pentaphyllos, Lathyrus vernus, Lonicera nigra, L. alpigena, Polygonatum verticillatum, Sambucus racemosa, Senecio ovatus*, espèces montagnardes des *Fagenalia sylvaticae* Rameau *ex* R. Boeuf & J.-M. Royer *in* R. Boeuf 2014, sont en outre de bonnes différentielles par rapport aux autres alliances.

Physionomie
Peuplements structurés par l'Érable plane (*Acer platanoides*), l'Érable sycomore (*A. pseudoplatanus*), le Frêne commun (*Fraxinus excelsior*), le Tilleul à grandes feuilles (*Tilia platyphyllos*) et l'Orme des montagnes (*Ulmus glabra*), seuls ou en mélange, en fonction des peuplements et de leurs historiques. Les espèces des forêts montagnardes des alentours sur sol stabilisé (*Abies alba, Fagus sylvatica, Picea abies*) peuvent se retrouver sur des secteurs d'accumulation de terre fine, ou sur des zones plus stabilisées, mais traduisent généralement des conditions moins typiques. *Sorbus aucuparia* est parfois présent. Les fougères des genres *Athyrium, Asplenium, Dryopteris, Polystichum* et *Polypodium* marquent souvent la physionomie de la végétation par leur luxuriance.

Remarque
Aucune association n'a été proposée dans les Pyrénées, mais il y existe des végétations du *Tilio platyphylli-Acerion pseudoplatani* d'après les travaux de Savoie (1996), qui en publie de nombreux relevés qu'il rapproche pour certains du *Phyllitido scolopendrii-Aceretum* Moor 1945 (« *Phyllitido scolopendrii-Aceretum pseudoplatani* » Moor 1945 sensu Savoie 1996 race des Pyrénées) et pour d'autres du *Lunario redivivae-Aceretum pseudoplatani* Klika 1936 *nom. invers.* mais qui s'en distinguent suffisamment pour constituer une ou plusieurs associations originales, différentes également du *Polysticho aculeati-Fraxinetum excelsioris* Billy *ex* Seytre, Choisnet, Cloitre, Lassagne & Renaux *ass. nov.* auvergnat. Rameau (1996) rassemblait ces végétations au sein d'un *Phyllitido-Tilietum* Rameau 1996 *nom. nud.,* de définition très large (Massif central et Pyrénées, correspondant pour partie au *Tilio platyphylli-Acerion pseudoplatani* et pour partie au *Dryopterido affinis-Fraxinion excelsioris.*

Associations :

151. *Phyllitido scolopendrii-Aceretum pseudoplatani* Moor 1945 (**Fiche 57c-140**) ;
152. *Ribeso alpini-Tilietum platyphylli* J.M. Royer & B. Didier *ex. ass. nov.* (**Fiche 57c-141**) ;
153. *Lunario redivivae-Aceretum pseudoplatani* Klika 1936 *nom. invers.* (**Fiche 57c-142**) ;
154. *Corydalido solidae-Aceretum pseudoplatani* Moor (1938) 1973 (**Fiche 57c-143**) ;
155. *Arunco dioici-Aceretum pseudoplatani* Moor 1952 (**Fiche 57c-144**) ;
156. *Ulmo glabrae-Aceretum pseudoplatani* Issler 1926 (**Fiche 57c-145**) ;
157. *Sorbo ariae-Aceretum pseudoplatani* Moor 1952 (**Fiche 57c-146**) ;
158. *Polysticho aculeati-Fraxinetum excelsioris* Billy *ex* Seytre, Choisnet, Cloitre, Lassagne et Renaux *ass. nov.* (**Fiche 57c-147**) ;
159. *Dryopterido borreri-Aceretum pseudoplatani* Robbe *ex* J.-M. Royer, Felzines, Misset & Thévenin 2006 (**Fiche 57c-148**) ;
160. *Asperulo taurinae-Aceretum pseudoplatani* Ellenberg & Klötzli 1972 (**Fiche 57c-149**).

Alliance 3a.2. : ***Deschampsio flexuosae-Acerion pseudoplatani*** (T. Müll *in* Oberd. 1992) R. Boeuf 2014 (*Les végétations forestières d'Alsace* : 91).

[***Corresp***. : *Deschampsio flexuosae-Acerenion pseudoplatani* T. Müll *in* Oberd. 1992.]

Typus alliancіae : *Avenello flexuosae-Aceretum pseudoplatani* Klauck *ex* R. Boeuf & Renaux *ass. nov.* [Syn. : *Deschampsia flexuosa-Acer pseudoplatanus-Gesellschaft* Klauck 1987 *nom. inval.* (art. 2b, 3o, 5)]

Diagnose
Communautés acidiphiles à mésoacidiphiles sur substrat siliceux, submontagnardes à montagnardes, généralement hygrosciaphiles et psychrophiles, plus rarement thermoclines.

Physionomie
Peuplements structurés par *Acer platanoides, A. pseudoplatanus, Fraxinus excelsior, Tilia platyphyllos* (parfois *Tilia ×europae* ou *Tilia cordata)*, *Sorbus aucuparia* ou *Ulmus glabra*, seuls ou en mélange, en fonction des peuplements et de l'historique du peuplement. *Quercus petraea* peut occuper une place importante dans certaines associations. Strate bryophytique souvent recouvrante sur les blocs, avec notamment *Dicranum scoparium, Hypnum cupressiforme, Polytrichum formosum, Rhytidiadelphus loreus* et *Thuidium tamariscinum.*

Caractéristiques et différentielles d'alliance
Avenella flexuosa, Dicranum scoparium, Digitalis purpurea, Epilobium montanum, Hypnum cupressiforme, Polytrichum formosum, Rhytidiadelphus loreus, Solidago virgaurea, Sorbus aucuparia, Teucrium scorodonia et *Vaccinium myrtillus* sont différentielles par rapport aux autres alliances du sous-ordre.
Il s'agit d'espèces adiciphiles des *Luzulo luzuloidis-Fagetalia sylvaticae* Scamoni & H. Passarge 1959 (ou de certaines alliances et sous-alliances de cet ordre) et de la classe *Quercetea robori-petraeae* Braun-Blanq. & Tüxen *ex* Braun-Blanq. 1952, d'autres espèces pouvant s'ajouter localement à la liste.

Remarque
Un *Calamagrostio arundinaceae-Aceretum pseudoplatani* R. Boeuf 2014 *prov.* a en outre été proposé en Alsace mais n'a pas été retenu faute de données suffisantes.
Aucune association n'a été proposée dans les Pyrénées, mais il y existe des végétations du *Deschampsio flexuosae-Acerion pseudoplatani* d'après les travaux de Savoie (1996), qui en publie des relevés qu'il rapproche du *Deschampsio flexuosae-Aceretum pseudoplatani* Klauck *ex* R. Boeuf & Renaux *in* R. Boeuf 2014 vosgien (« *Dicrano-Aceretum* race des Pyrénées *sensu* Savoie 1996), mais qui pourraient constituer une association pyrénéenne originale.

Associations :
161. *Avenello flexuosae-Aceretum pseudoplatani* Klauck *ex* R. Boeuf & Renaux *ass. nov.* (**Fiche 57c-150**) ;
162. *Querco petraeae-Tilietum platyphylli* Rühl 1967 (**Fiche 57c-151**) ;
163. *Valeriano tripteridis-Tilietum platyphylli* Seytre, Choisnet, Cloitre, Lassagne et Renaux *ass. nov.* (**Fiche 57c-152**).

Alliance 3a.3. : ***Dryopterido affinis-Fraxinion excelsioris*** Vanden Berghen *ex* R. Boeuf, Bardat, Gauberville, Lalanne, Renaux, J.-M. Royer, Thébaud, Timbal & Seytre *in* R. Boeuf 2014

[**Syn.** : *Polysticho-Fraxinion* (O. Bolòs 1973) Rameau 1996 *nom. inval.* (art. 2b, 8, 27), *Polysticho-Fraxinion* (O. Bolòs 1973) Rameau *in* Bardat *et al.* 2004 *nom. inval.* (art. 2b, 8, 27), *Polysticho setiferi-Fraxinion excelsioris* (Vanden Berghen) Rameau *in* Bardat *et al.* 2005 *ex* J.-M. Royer, Felzines, Misset & Thévenin 2006 *nom. inval.* (art. 8) ; **Corresp**. : *Polysticho-Corylenion* (Vanden Berghen 1968) O.Bolòs 1973 *nom. illeg*. (art. 29b), *Hypericenion androsaemi* Vanden Berghen 1968 *nom. illeg.* (art. 29) ('sous-alliance à *Hypericum androsaemum*' art. 14, 41b) ; ***non***. *Polysticho setiferi-Fraxinion excelsioris* Géhu 2007].

Typus allianciae : *Dryopterido affinis-Fraxinetum excelsioris* (Bardat 1993) Bardat, R. Boeuf, Gauberville, Lalanne, Renaux, J.-M. Royer, Thébaud, Timbal & Seytre *in* R. Boeuf 2011 (*Rev. For. Fr.* LXII (3-4) : 339).

Diagnose
Communautés planitiaires à collinéennes, hygrosciaphiles, des régions atlantiques à subatlantiques et des massifs montagneux d'altitude modérée sous influences océaniques marquées. Ouest de la France, étages collinéen du Massif central et des Pyrénées, avec irradiations jusque sur la frange ouest des Vosges et du Jura.

Physionomie
Peuplements structurés par *Acer campestre, A. platanoides, A. pseudoplatanus, Fraxinus excelsior, Tilia platyphyllos* (parfois *Tilia* x*europae* ou *Tilia cordata)*, *Ulmus glabra*, *U. minor* seuls ou en mélange. *Hedera helix* peut être très présent.

Caractéristiques et différentielles d'alliance
Caractéristiques : *Polypodium interjectum, Polystichum setiferum, P.* ×*bicknellii, Dryopteris affinis* subsp. *affinis, D. affinis* subsp. *borreri, Tilia* ×*europaea, Ulmus minor.*
Acer campestre, Dioscorea communis et *Ilex aquifolium* sont différentielles par rapport aux autres alliances du sous-ordre. À cette liste peuvent s'ajouter localement divers espèces d'affinité atlantique et collinéenne, telles que *Hyacinthoides non-scripta* (nord-ouest de la France jusqu'au Limousin), *Conopodium majus* et *Pulmonaria affinis* (large sud-ouest de la France incluant le Massif central), *Hypericum androsaemum* et *Saxifraga hirsuta* (sud-ouest de la France). De nombreuses espèces collinéennes des *Carpino betuli-Fagenalia sylvaticae* (Scamoni & H. Passarge 1959) R. Boeuf & J.-M. Royer *in* R. Boeuf 2014 font également office de différentielles, notamment par rapport à l'alliance montagnarde du *Tilio platyphylli-Acerion pseudoplatani* Klika 1955 (*Euonymus europaeus, Euphorbia amygdaloides, Hedera helix, Rosa arvensis*…).

Remarque
Boeuf (2014) propose deux sous-alliances, le *Dryopterido affinis-Fraxinenion excelsioris* R. Boeuf

2014 et le *Polysticho setiferi-Ulmenion glabrae* R. Boeuf 2014, qu'il pourrait être utile de retenir, mais la ventilation des associations du Massif central et des Pyrénées en leur sein serait à préciser. Des éléments nouveaux (Collaud, *comm. pers.*) nous ont conduit à ne pas retenir le *Polysticho setiferi-Tilietum platyphylli* (Collaud 2011) R. Boeuf & Collaud *in* R. Boeuf 2014 mais à le retenir comme sous-association du *Phyllitido scolopendrii-Aceretum pseudoplatani* Moor 1945.

Associations :

164. *Dryopterido affinis-Fraxinetum excelsioris* (Bardat 1993) Bardat, R. Boeuf, Gauberville, Lalanne, Renaux, J.-M. Royer, Thébaud, Timbal & Seytre *in* R. Boeuf & N. Simler (**Fiche 57c-153**) ;

165. *Hyperico androsaemi-Ulmetum glabrae* Vanden Berghen 1968 *nom mut propos.* Rivas Mart. 2002 (**Fiche 57c-154**) ;

166. *Polysticho setiferi-Ulmetum glabrae* (Muller 1985) R. Boeuf & N. Simler 2011 (**Fiche 57c-155**) ;

167. *Phyllitido scolopendrii-Tilietum platyphylli* Seytre, Choisnet, Cloitre, Lassagne & Renaux *ass. nov.* (**Fiche 57c-156**).

Sous-ordre 3b. : *TILIENALIA PLATYPHYLLI* (Moor 1973 : *Ber. Schweiz. Bot. Ges*. **83** (2) : 128-129) *stat. nov. hoc loco.*

[**Corresp.** : *Tilietalia platyphylli* Moor 1973.]

Typus subordinis : *Tilion* Moor 1973.

Diagnose

Communautés d'éboulis xérothermophiles, plus rarement sur lapiaz.

Physionomie

Végétations dominées par les postpionnières des genres *Tilia, Fraxinus* et *Acer.* Strate herbacée généralement moins développée que dans les forêts hygrosciaphiles des *Acerenalia pseudoplatani subord. nov.* Strate bryophytique de pouvant être présente sur les éléments grossiers, avec notamment *Ctenidium molluscum, Eurhynchium striatum, Hylocomium splendens, Neckera complanata, Plagiomnium undulatum, Rhytidiadelphus triquetrus, Plagiochila asplenioides, Neckera crispa, Porella platyphylla, Tortella tortuosa*…

Différentielles de sous-ordre

Les espèces citées par Moor (1973) sont *Asperula taurina, Campanula rapunculoides, C. trachelium, Helleborus foetidus, Salvia glutinosa, Staphylea pinnata, Dioscorea communis, Viola alba* subsp. *alba, V. alba* subsp. *scotophylla, V. collina, V. mirabilis*, auxquelles il semble possible d'ajouter *Acer campestre, Carex digitata, Clematis vitalba*, *Daphne laureola, Lonicera xylosteum* et *Hepatica nobilis*, communes aux deux alliances du sous-ordre, ainsi que d'une manière générale les espèces thermoxérophiles des *Quercetea pubescentis* Doing-Kraft *ex* Scamoni & H. Passarge 1959. Moor (1973) cite également *Cyclamen purpurascens* mais l'espèce est rare dans le *Melico-Tilion platyphylli* et semble surtout caractéristique des *Ostryo carpinifoliae-Tilion platyphilli.*

Les caractéristiques de classe ou de sous-classe (*Oxalis acetosella* et *Cardamine impatiens* par exemple) sont moins bien représentées que dans le sous-ordre précédent, traduisant la transition vers les végétations thermophiles des *Quercetea pubescentis* et des *Cephalanthero damasonii-Fagenalia sylvaticae* Rameau *ex* R. Boeuf et J.-M. Royer *in* R. Boeuf 2014.

Alliance 3b.1. : ***Melico nutantis-Tilion platyphylli*** H. Passarge & Ger. Hofm. 1968 (*Pflanzengesellschaften des Nordostdeutschen Flachlandes* : **74**)

[**Syn.** : *Tilion platyphylli* Moor 1973 (*nom correct*) ; syn. : *Tilion* Doing-Kraft 1955 *nom. nud*. (art. 2b, 8) ; **Syn. syntax.** : *Tilio-Acerion* Klika 1955 *p.p.* (‚*Tilieto-...*' art. 41b).]

Typus allianciae : Aceri-Tilietum A. Faber 1936 désigné *in* Willner (Phytocoenologia 45 (1-2) : 186)

Diagnose

Communautés d'Europe septentrionale et occidentale (large partie de la France : plateaux du Nord-Est, Vosges méridionales, Jura, Alpes -Alpes-Maritimes exclues-, Pyrénées, Massif central).

Physionomie
Végétation dominée généralement par les érables (*Acer platanoides, A. opalus*) et les Tilleuls (*Tilia platyphyllos, T. cordata*), plus rarement par *Fraxinus excelsior*.

Caractéristiques et différentielles d'alliance
Caractéristiques : *Acer opalus, Asplenium adiantum-nigrum, Cystopteris fragilis, Polypodium interjectum, Tilia cordata.*
De nombreuses espèces thermophiles ou xérophiles se retrouvant dans les *Cephalanthero damasonii-Fagenalia sylvaticae* Rameau *ex* R. Boeuf & Royer *in* R. Boeuf 2014 sont différentielles par rapport aux autres forêts d'éboulis (surtout celles des *Acerenalia pseudoplatani subord. nov.*) : c'est notamment le cas de *Buglossoides purpureocaerulea, Buxus sempervirens, Campanula persicifolia, Cephalanthera longifolia, Cornus mas, Hippocrepis emerus, Hypericum hirsutum, Melica nutans, Melittis melissophyllum, Polygonatum odoratum, Primula veris, Rhamnus alpina* et *Viburnum lantana.*

Remarque
Un *Galio maritimi-Aceretum opali* Corriol & Chaney 2011 (*Rev. For. Fr.* LXII (3-4) : 232) *nom. inval.* (art. 3 b) est à décrire dans les Pyrénées orientales, sur éboulis calcaires mobiles. Ce type de végétation très original est caractérisé par *Acer opalus, Pinus sylvestris, Sorbus aria, Amelanchier ovalis, Asplenium fontanum, Cruciata glabra, Cytisophyllum sessilifolium, Euphorbia cyparissias, Festuca heterophylla, Galium maritimum, Helleborus foetidus, Teucrium chamaedrys, Viburnum lantana, Sesleria caerulea*.

Associations :

168. Helleboro foetidi-Aceretum pseudoplatani A. Hubert *ex.* R. Boeuf & N. Simler *in* R. Boeuf 2014 *nom. inval.* (**Fiche 57c-157**) ;
169. *Seslerio albicantis-Tilietum platyphylli* Rameau 1974 (**Fiche 57c-158**) ;
170. *Aceri platanoidis-Tilietum platyphylli* A. Faber 1936 (**Fiche 57c-159**) ;
171. *Aceri opali-Tilietum platyphylli* (Kissling 1985) Rameau *ex. ass. nov.* (**Fiche 57c-160**) ;
172. *Clinopodio grandiflorii-Tilietum platyphylli* Gattus, Bonnassieux, Desplanque, Lambert, Marais, Marck *ass. nov.* (**Fiche 57c-161**) ;
173. *Lathyro nigri-Tilietum platyphylli* Thébaud 2008 (**Fiche 57c-162**) ;
174. *Tilietum cordato-platyphylli* (Corriol & Chaney 2011) *nom. nov.* (**Fiche 57c-163**) ;
175. *Aceri monspessulani-Tilietum cordatae* Corriol & Chaney 2011 (**Fiche 57c-164**) ;
176. *Querco ilicis-Tilietum platyphylli* Corriol & Chaney 2011 (**Fiche 57c-165**).

Alliance 3b.2. : ***Ostryo carpinifoliae-Tilion platyphilli*** (Kosir, Carni & Di Pietro 2008 : *Journal of Vegetation Science* **19**: 339) Boeuf 2014 (*Les végétations forestières d'Alsace* : 93)

[**Basion.** : *Ostryo carpinifoliae-Tilienion platyphilli* Kosir, Carni & Di Pietro 2008 ; **syn. nom.** *Ostryo carpinifoliae-Tilion platyphylli* (Košir *et al.* 2008) Čarni *in* Willner, Solomeshch, Čarni, Bergmeier, Ermakov & Mucina 2016 *nom. superf.* (art. 29)]

Typus subordinis : *Saxifrago petraeae-Tilietum platyphylli* Dakskobler 1999

Diagnose
Communautés ligures, centro et sud-est européennes (Apennins, Balkans), uniquement présentes en France dans les Alpes préligures (Alpes-Maritimes).

Physionomie
-

Caractéristiques d'alliances
Fraxinus ornus, Ostrya carpinifolia, Cyclamen purpurascens, Lathyrus venetus, Pulmonaria obscura…
Parmi les caractéristiques (*Anemone trifolia, Cardamine enneaphyllos, C. bulbifera, Helleborus odoratus, Ruscus hypoglossum…*), de nombreuses espèces sont absentes de France.

Remarque

Le *Fraxino orni-Aceretum monspessulani* Delbosc, Bioret & Panaïotis 2015 (*Ecologia mediterranea*, **41** (1) : 27-30), des couloirs rocheux frais, et éboulis sur fortes pentes, pourrait être à retenir et relever de cette alliance.

Associations :

177. *Fraxino orni-Aceretum monspessulani* Delbosc, Bioret & Panaïotis 2015.



Tapis de *Tractema lilio-hyacinthus* dans l'*Adoxo moschatellinae-Fagetum sylvaticae* (Luquet 1926) Rivas Mart *et al.* 1991.
Photo : S. Perera

Fiche d'association N° 57c-**01**

Association

Festuco altissimae-Abietetum albae (Issler 1924) A. Hubert *ex*. R. Boeuf 2011 (*Rev. For. Fr.* LXII - 3-4–2010 : 344-345).

Synonymes

[**Syn. nom.** : *Abietum albae-Festucetum silvaticae* Issler (1924) 1926 *p.p.*, *Abieti-Fagetum rhenanum* Oberd. (1936) 1938, *Abieto-Fagetum festucetosum* Bartsch & M. Bartsch 1940, *Festuco-Abietetum* A. Hubert 1986 *nom. inval.* (art. 2b, 3o, 5), *Festuco-Abietetum* Rameau 1996 *nom. inval.* et *nom. illeg.*, (art. 2b, 31), *non Festuco altissimae-Abietetum albae* Rivas Mart. 1968 *nom. illeg*. (art 31), *Abieti-Fagetum* Moor 1952 *p.p.*]

Unités supérieures

Abietenion albae (Issler 1921) *stat. nov.* ; *Fagion sylvaticae* Luquet 1926 ; *Fagenalia sylvaticae* Rameau *ex* R. Boeuf & J.-M. Royer *in* R. Boeuf 2014 ; *Fagetalia sylvaticae* Tüxen *in* Barner 1931 ; *Fagenea sylvaticae* (H. Passarge 1968) Boeuf 2014 *stat. nov.*

Types nomenclaturaux

• *lectotypus nominis* ***typicum*** A. Hubert *ex*. R. Boeuf 2011 : rel. 148 tab. 16 *in* Hubert 1986 (*Typologie des stations forestières dans la vallée de Massevaux*) désigné dans Boeuf 2011 (*Rev. For. Fr.* LXII - 3-4–2010 : 345) ;
• *lectotypus nominis* ***galietosum odorati*** A. Hubert *ex*. R. Boeuf 2011 : rel. 5 tab. 16 *in* Hubert 1986 (*Typologie des stations forestières dans la vallée de Massevaux*) désigné dans Boeuf 2011 (*Rev. For. Fr.* LXII - 3-4–2010 : 345) ;
• *neotypus nominis* ***luzuletosum*** A. Hubert *ex*. R. Boeuf 2011 : rel. 6 tab. IV *in* Sougnez & Thill 1959 (*Texte explicatif de la planchette de Grupont 195W. Carte de la végétation de la Belgique*) désigné dans Boeuf 2011 (*Rev. For. Fr.* LXII - 3-4–2010 : 345).

Physionomie

Peuplement de Sapin et de Hêtre, seuls ou en mélange en fonction notamment de la sylviculture (on observe souvent un faciès à Sapin sur ces stations à forte productivité). Présence possible d'Érable sycomore, de Sorbier des oiseleurs et de Bouleau verruqueux en mélange, surtout dans les faciès de recolonisation (par exemple dans des trouées de taille importante), voire d'Épicéa commun (introduit, non autochtone sur ce type de station). La fertilité de ce type de station entraîne souvent une hauteur dominante très importante. Strate arbustive parfois assez réduite mais pouvant être assez diversifiée (*Corylus avellana, Sambucus racemosa, Rosa arvensis, R. pendulina, Cytisus scoparius*…), au contraire de la strate herbacée qui peut être recouvrante, marquée notamment par la Fétuque des bois (*Drymochloa sylvatica*) ou des *Rubus*.

Combinaison caractéristique d'espèces

Abies alba, Acer pseudoplatanus, Fagus sylvatica. Athyrium filix-femina, Drymochloa altissima, Dryopteris filix-mas, Epilobium montanum, Galeopsis tetrahit, Galium odoratum, Galium sylvaticum, Geranium robertianum, Lactuca muralis, Luzula luzuloides, Moehringia trinervia, Oxalis acetosella, Prenanthes purpurea, Rubus idaeus, Scrophularia nodosa, Senecio ovatus, Viola reichenbachiana.
Plusieurs *Rubus* des séries *glandulosi*, *pallidi* et *hystrix* s'ajoutent certainement à cette liste (en cours d'étude dans les Vosges).

Synécologie

Forêts de l'étage montagnard médioeuropéen arrosé (entre 500 m et 1100 m d'altitude, voire en situation abyssale dès 250 m), à faible évapotranspiration. Sur roches acides mais assez riches en cations, cristalline (granites surtout), vulcano-sédimentaires (Grauwackes) plus rarement grès, à l'origine de brunisols peu à moyennement acides, généralement à humus de type mull (mésomull, plus rarement oligomull ou eumull). Type de végétation occupant de grandes surfaces dans son aire de répartition, souvent à mi versant.

Variations

Floristico-synécologiques :
• ***typicum*** A. Hubert *ex*. R. Boeuf 2011 [Syn. : *festucetosum* A. Hubert 1986 *nom. inval.* (art. 2b, 3o, 5)], acidiclinophile, différenciée par *Dryopteris dilatata, D. carthusiana, Athyrium filix-femina, Oxalis acetosella* ;
• ***galietosum odorati*** A. Hubert *ex*. R. Boeuf 2011, neutroacidicline, différenciée par *Galium odoratum, Geranium robertianum, Paris quadrifolia, Polygonatum multiflorum* ;
• ***luzuletosum*** A. Hubert *ex*. R. Boeuf 2011, mésoacidiphile [Syn. : *Luzulo-Fagetum festucetosum*

Sougnez & Thill 1959]. Différenciée par *Luzula luzuloides, Deschampsia flexuosa, Galium rotundifolium, Teucrium scorodonia, Viola riviniana, Polytrichum formosum.*

Synchorologie

Décrite dans les Vosges ; existe aussi en Belgique et en Allemagne (Forêt Noire).

Correspondances

CORINE Biotopes : 41.133 « Hêtraies à Dentaires » ;
EUNIS : G1.633 « Hêtraies neutrophiles montagnardes médio-européennes » ;
Directive « Habitats » : 9130-10 « Sapinières-hêtraies vosgiennes à Fétuque des bois » .

Axes à développer

Préciser les espèces de *Rubus* caractéristiques de l'association.

Bibliographie

Boeuf R., 2011 ; Boeuf R., 2014 ; Duchaufour Ph. & Millischer H., 1954 ; Ferrez Y. *et al.,* 2011 ; Hubert A., 1986 ; Issler E., 1925-1926 ; Lapraz G., 1969 ; Madesclaire A., 1991 ; Madesclaire A., 1995 ; Moor M., 1952 ; Oberti D., 1987 ; Oberti D., 1990 ; Rameau J.-C., 1996b ; Schülter H., 1957 ; Schülter H., 1959 ; Souchier B., 1971 ; Walter J.-M., 1966.

Fiche d'association N° 57c-**02**

Association

Mercurialo perennis-Abietetum albae (Issler 1926) A. Hubert *ex.* R. Boeuf 2011 (*Rev. For. Fr.* LXII - 3-4 : 344-345).

Synonymes

[**Syn. nom.** : *Abietum albae-Festucetum silvaticae* Issler (1924) 1926 *p.p.*, *Mercuriali-Abietetum* Hubert 1986 (art. 2b, 3o, 5), *Mercuriali-Abietetum* Rameau 1996 *nom. inval.* et *nom. illeg.* (art. 2b, 31).]

Unités supérieures

Abietenion albae (Issler 1921) *stat. nov.* ; *Fagion sylvaticae* Luquet 1926 ; *Fagenalia sylvaticae* Rameau *ex* R. Boeuf & J.-M. Royer *in* R. Boeuf 2014 ; *Fagetalia sylvaticae* Tüxen *in* Barner 1931 ; *Fagenea sylvaticae* (H. Passarge 1968) Boeuf 2014 *stat. nov.*

Types nomenclaturaux

• *lectotypus nominis* ***typicum*** A. Hubert *ex.* R. Boeuf 2011 : tab. 16, rel. n° 271 *in* Hubert 1986 ;
• *lectotypus nominis* ***cardaminetosum heptaphyllae*** A. Hubert *ex.* R. Boeuf 2011 neutrophile : tab. VI rel. n° 6 *in* Issler 1926 ;
• *neotypus nominis* ***impatientetosum noli-tangere*** neutrohygrocline (J. Bartsch & M. Bartsch 1940) A. Hubert *ex.* R. Boeuf 2011 : tab. 28 rel. n° 3 *in* Bartsch J. et M. 1940.

Physionomie

Peuplement de Sapin et de Hêtre, seuls ou en mélange en fonction notamment de la sylviculture. Présence d'Érable sycomore, Sorbier des oiseleurs et Frêne commun en mélange, surtout dans les faciès de recolonisation (par exemple dans des trouées de taille importante), voire d'Épicéa commun (introduit, non autochtone sur ce type de station). Strate arbustive avec *Corylus avellana* et *Sambucus racemosa*, et diverses essences forestières. Strate herbacée souvent exubérante.

Combinaison caractéristique d'espèces

Abies alba, Fagus sylvatica. Asarum europaeum, Athyrium filix-femina, Cardamine heptaphylla, Drymochloa altissima, Dryopteris dilatata, D. filix-mas, Galium odoratum, Geranium robertianum, Impatiens noli-tangere, Lamium galeobdolon, Lunaria rediviva, Melica uniflora, Mercurialis perennis, Oxalis acetosella, Senecio ovatus, Urtica dioica, Viola reichenbachiana.
Plusieurs *Rubus* des séries *glandulosi*, *pallidi* et *hystrix* s'ajoutent certainement à cette liste (en cours d'étude dans les Vosges).

Synécologie

Ce type de sapinière-hêtraie neutrophile se rencontre en bas de versant, voire en versant sur les roches les moins acides (le plus souvent granitiques). Développé essentiellement sur altérite de roche cristalline modérément acide, en situation colluvionnée, à l'origine de colluviosol à humus de forme mull (mésomull, plus rarement eumull). Étage montagnard moyen arrosé, à faible évapotranspiration.

Variations

Floristico-synécologiques :
• ***typicum*** A. Hubert *ex.* R. Boeuf 2011 [Syn. : *dryopteridetosum dilatatae* Hubert 1986 *nom. inval.* (art. 2b, 3o, 5)], mésoneutrophile sans *Cardamine heptaphylla* ni *Impatiens noli-tangere* ;
• ***cardaminetosum heptaphyllae*** A. Hubert *ex.* R. Boeuf 2011 [Syn. : *typicum* Hubert 1986 *nom. inval.* (art. 2b, 3o, 5)], neutrophile différenciée par *Cardamine heptaphylla, Impatiens noli-tangere* et *Lunaria rediviva* ;
• ***impatientetosum noli-tangere*** (J. Bartsch & M. Bartsch 1940) A. Hubert *ex.* R. Boeuf 2011 [Syn. : *Fageto-Fraxinetum* J. & M. Bartsch 1940, *Abieti-Fagetum rhenanum impatientetosum* Oberd. (1936) 1938], neutrohygrocline, qui fait transition vers le *Chaerophyllo hirsuti-Abietetum albae* Duchaufour & Millischer *ex* R. Boeuf & N. Simler *in* R. Boeuf 2011, différenciée par *Impatiens noli-tangere, Circaea alpina*, et par l'absence de *Cardamine heptaphylla.*

Suite Fiche d'association N° 57c-**02**

Synchorologie

Massif vosgien, surtout versant alsacien et haut-saônois ; présente probablement en Allemagne (Forêt Noire).

Correspondances

CORINE Biotopes : 41.133 « Hêtraies à Dentaires » ;
EUNIS : G1.633 « Hêtraies neutrophiles montagnardes médio-européennes » ;
Directive « Habitats » : 9130-11 « Sapinières-hêtraies neutrophiles vosgiennes à Mercuriale pérenne » .

Axes à développer

Préciser les espèces de *Rubus* caractéristiques de l'association.

Bibliographie

Bartsch J. & Bartsch M., 1940 ; Boeuf R., 2011 ; Boeuf R., 2014 ; Boudot J.-P., 1976 ; Ferrez Y. *et al.,* 2011 ; Hubert, 1986 ; Lapraz G., 1969 ; Oberti D., 1987 ; Oberti D., 1990 ; Rameau J.-C., 1996b ; Souchier B., 1971 ; Walter J.-M., 1966.

Fiche d'association N° 57c-**03**

Association

Polygonato verticillati-Fagetum sylvaticae (Oberd. 1957) Carbiener *ex.* R. Boeuf 2011 (*Rev. For. Fr. LXII* - 3-4 : 345-346).

Synonymes

[**Syn. nom.** : *Verticillati-Fagetum* Carbiener 1966 *nom. ined.* (art. 1) et *nom. inval.* (art. 31), *Verticillato-Fagetum* Oberd. 1957 *nom. inval.* (art. 3b), *Milio-Fagetum* A. Hubert 1986 *nom. illeg.* (art. 31), non *Milio effusi-Fagetum sylvaticae* Frehner *ex* Ellenberg & Klötzli 1972 ; correspond aux stations 70-2, 71-2, 70-2 : « variantes acidiclines à Millet diffus et Stellaire des bois de la hêtraie d'altitude » *in* Timbal 1985.]

Unités supérieures

Abietenion albae (Issler 1921) *stat. nov.* ; *Fagion sylvaticae* Luquet 1926 ; *Fagenalia sylvaticae* Rameau *ex* R. Boeuf & J.-M. Royer *in* R. Boeuf 2014 ; *Fagetalia sylvaticae* Tüxen *in* Barner 1931 ; *Fagenea sylvaticae* (H. Passarge 1968) Boeuf 2014 *stat. nov.*

Types nomenclaturaux

• *neotypus nominis* ***typicum*** Carbiener *ex.* R. Boeuf 2011 : rel. station A 24740V1 p. 277 *in* Oberti 1990 ;
• *neotypus nominis* ***luzuletosum luzuloidis*** Carbiener *ex.* R. Boeuf 2011 : tab. 17, rel. 133 *in* Hubert 1986.

Physionomie

Hêtraie (le Sapin pectiné est naturellement disséminé), avec des arbres dépassant généralement 15 m de hauteur dans les peuplements adultes.

Combinaison caractéristique d'espèces

Acer pseudoplatanus, Fagus sylvatica. Athyrium filix-femina, Drymochloa altissima, Dryopteris filix-mas, Galeopsis tetrahit, Galium odoratum, Heracleum sphondylium, Luzula luzuloides, Oxalis acetosella, Phyteuma nigrum, Poa chaixii, Polygonatum verticillatum, Prenanthes purpurea, Senecio ovatus

Synécologie

Hêtraie d'altitude neutroacidiclinophile, du montagnard supérieur des Vosges cristallines, au-dessus de 900 m, marquant la transition vers les hêtraies subalpines de l'*Aceri pseudoplatani-Fagion sylvaticae* (Oberd. 1957) Moor 1976. Climat à forte nébulosité, marqué par des précipitations importantes et une faible évapotranspiration. Hauts de versants et situation sommitale sur les sommets peu élevés. Essentiellement sur altérites de roches cristallines ou vulcano-sédimentaire (grauwackes).

Variations

Floristico-synécologiques :
• ***typicum*** Carbiener *ex.* R. Boeuf 2011 [*typicum* et *mercurialetosum* A. Hubert 1986], acidiclinophile à neutroacidiclinophile, différenciée par *Paris quadrifolia, Geranium robertianum, Heracleum sphondylium*…
• ***luzuletosum luzuloidis*** Carbiener *ex.* R. Boeuf 2011, mésoacidiphile, différenciée par *Luzula luzuloides.*

Synchorologie

Vosges, probablement également en Allemagne (Forêt-Noire).

Correspondances

CORINE Biotopes : 41.133 « Hêtraies à Dentaires » ;
EUNIS : G1.633 « Hêtraies neutrophiles montagnardes médioeuropéennes » ;
Directive « Habitats » : Habitat élémentaire 9130 « hêtraies de l'*Asperulo-Fagetum* » . Non décliné en fiche dans les Cahiers d'habitats, mais correspondant probablement au 9130-10 « Sapinières-hêtraies vosgiennes à Fétuque des bois » dans sa « forme du montagnard supérieur avec quelques espèces de mégaphorbiaies » .

Axes à développer

-.

Remarque

Rameau (1988a) avait proposé un rattachement au *Milio effusi-Fagetum sylvaticae* Frehner *ex* Ellenberg & Klötzli 1972 des Alpes du Nord et du Jura (décrit sur le plateau Suisse en Argovie occidentale), mais l'association décrite dans les Vosges s'avère en réalité originale, intermédiaire entre le *Festuco altissimae-Abietetum albae* (Issler 1924) A. Hubert *ex*. R. Boeuf 2011 et l'*Aceri pseudoplatani-Fagetum sylvaticae* J. & M. Bartsch 1940 *nom. superfl. cons. propos.*

La rareté en espèces de l'*Aceri pseudoplatani-Fagion sylvaticae* (Oberd. 1957) Moor 1976 nous conduit à un rattachement au *Fagion sylvaticae* Luquet 1926, comme proposé unitialement dans Carbiener 1966 et Boeuf 2011, contrairement à la position finalement adoptée dans Boeuf 2014.

Bibliographie

Boeuf R., 2011 ; Boeuf R., 2014 ; Carbiener R., 1966 ; Hubert, 1986 ; Oberdorfer E., 1957 ; Oberti 1990 ; Timbal 1985 ; Rameau J.-C., 1988a.

Fiche d'association N° 57c-**04**

Association

Milio effusi-Fagetum sylvaticae Frehner *ex* Ellenberg & Klötzli 1972 (*Mem. Inst. Suisse. Rech. Forestière*, 48 : 786 et tab. C IV col. 8).

Synonymes

Milio effusi-Fagetum sylvaticae Frehner 1963 *nom. inval.* (art. 3b).]

Unités supérieures

Lonicero alpigenae-Fagenion sylvaticae Borhidi *ex* Soó 1964 ; *Fagion sylvaticae* Luquet 1926 ; *Fagenalia sylvaticae* Rameau *ex* R. Boeuf & J.-M. Royer *in* R. Boeuf 2014 ; *Fagetalia sylvaticae* Tüxen *in* Barner 1931 ; *Fagenea sylvaticae* (H. Passarge 1968) R. Boeuf 2014 *stat. nov.*

Types nomenclaturaux

• *lectotypus nominis* ***typicum*** Frehner *ex* Ellenberg & Klötzli 1972, désigné *hoc loco* : rel. 17 tab. 2 h.t. (Frehner 1963 : *Waldgesellschaften im westlichen Aargauer Mittelland*) : Strate arborée *Abies alba* 3, *Fagus sylvatica* 3, *Picea abies* 1 ; Strate arbustive : *Acer pseudoplatanus* 2, *Fraxinus excelsior* 2, *Picea abies* 2, *Sambucus nigra* 1, *Fagus sylvatica* 1, *Sorbus aucuparia* +, *Ilex aquifolium* +, *Rubus idaeus* + ; Strate herbacée et muscinale : *Rubus tereticaulis* 3, *Athyrium filix-femina* 3, *Oxalis acetosella* 3, *Dryopteris filix-mas* 2, *Galium odoratum* 1, *Gymnocarpium dryopteris* 1, *Impatiens noli-tangere* 1, *Abies alba* +, *Ajuga reptans* +, *Aruncus dioicus* +, *Atrichum undulatum* +, *Brachypodium sylvaticum* +, *Carex sylvatica* +, *Circaea lutetiana* +, *Dryopteris dilatata* +, *Eurhynchium striatum* +, *Fagus sylvatica* +, *Fragaria vesca* +, *Galeopsis tetrahit* +, *Galium rotundifolium* +, *Geranium robertianum* +, *Hedera helix* +, *Hieracium murorum* +, *Lamium galeobdolon* +, *Luzula luzuloides* +, *L. pilosa* +, *Lysimachia nemorum* +, *Maianthemum bifolium* +, *Milium effusum* +, *Moehringia trinervia* +, *Oreopteris limbosperma* +, *Paris quadrifolia* +, *Phegopteris connectilis* +, *Phyteuma spicatum* +, *Plagiomnium undulatum* +, *Plagiothecium denticulatum* +, *Polygonatum multiflorum* +, *Polytrichum formosum* +, *Prenanthes purpurea* +, *Scrophularia nodosa* +, *Solidago virgaurea* +, *Stachys sylvatica* +, *Viola reichenbachiana* +, *V. riviniana* +, *Picea abies* r.

• *lectotypus nominis* ***luzuletosum luzuloidis*** Frehner 1963, désigné *hoc loco* : rel. 33 tab. 2 h.t. (Frehner 1963 : *Waldgesellschaften im westlichen Aargauer Mittelland*) : Strate arborée : *Fagus sylvatica* 5, *Abies alba* +, *Picea abies* + ; Strate arbustive : *Fagus sylvatica* 2, *Abies alba* +, *Sambucus racemosa* +, *Rubus tereticaulis* +, *Ilex aquifolium* + ; Strate herbacée et muscinale : *Luzula luzuloides* 2, *Polytrichum formosum* 2, *Abies alba* 1, *Anemone nemorosa* +, *Athyrium filix-femina* +, *Atrichum undulatum* +, *Calypogeia azurea* +, *C. fissa* +, *Carex sylvatica* +, *Dicranella heteromalla, Dryopteris dilatata* +, *D. filix-mas* +, *Eurhynchium striatum* +, *Fagus sylvatica* +, *Gymnocarpium dryopteris* +, *Hylocomium splendens* +, *Luzula pilosa* +, *Milium effusum* +, *Monotropa hypopitys* +, *Oreopteris limbosperma* +, *Oxalis acetosella* +, *Plagiochila asplenioides* +, *Plagiothecium nemorale* +, *Poa nemoralis* +, *Polygonatum multiflorum* +, *Prenanthes purpurea* +, *Rhizomnium punctatum* +, *Rhytidiadelphus loreus* +, *Scrophularia nodosa* +, *Solidago virgaurea* +, *Thuidium tamariscinum* +, *Vaccinium myrtillus* +, *Veronica officinalis* +.

Physionomie

Strate arborée dominée par le Hêtre, parfois accompagné de Sapin pectiné, Épicéa commun (autochtone dans les Alpes mais souvent favorisé à basse altitude), Frêne commun, Érable plane, Sorbier des oiseleurs, Saule marsault… Strate arbustive avec *Ilex aquifolium, Sambucus racemosa, Corylus avellana, Viburnum opulus*…

Combinaison caractéristique d'espèces

Abies alba, Fagus sylvatica. Aruncus dioicus, Athyrium filix-femina, Carex sylvatica, Circaea lutetiana, Drymochloa altissima, Dryopteris dilatata, D. filix-mas, Galium odoratum, Galium rotundifolium, Gymnocarpium dryopteris, Luzula luzuloides, L. pilosa, Lysimachia nemorum, Milium effusum, Oxalis acetosella, Paris quadrifolia, Prenanthes purpurea, Scrophularia nodosa, Viola reichenbachiana.
Plusieurs *Rubus* des séries *glandulosi*, *pallidi* et *hystrix* s'ajoutent certainement à cette liste (en cours d'étude).

Synécologie

Forêt de l'étage montagnard des Alpes et Préalpes du Nord et du Jura, sur limons ou altérites de roches siliceuses assez riches en éléments minéraux. Se rencontre généralement au-dessus de 600 m, au montagnard inférieur à moyen, sous un bilan hydrique moyen (évapotranspiration élevée

mais précipitations assez abondantes). Versant à pente moyenne ou plateau.

Variations

Floristico-synécologiques :
• ***typicum*** Frehner *ex* Ellenberg & Klötzli 1972 (syn. *dryopteridetosum dilatatae* Frehner 1963);
• ***luzuletosum*** Frehner 1963 *nom. inval.*, mésoacidiphile, de transition vers le *Luzulo luzuloidis-Fagenion sylvaticae* (W. Lohmeyer & Tüxen *in* Tüxen 1954) Oberd. 1957, différenciée par *Luzula luzuloides, Vaccinium myrtillus, Pteridium aquilinum, Monotropa hypopitys, Dicranella heteromalla, Hypnum cupressiforme*… et divers taxons acidiphiles, et négativement par la raréfaction des neutrophiles et acidiclinophiles.

Floristico-géographiques :
• race jurassienne ;
• race des Alpes du Nord.

Rameau fait référence à une race morvandelle, correspondant à une sous-association submontagnarde *milietosum effusi* (Rameau 1988) *subass. nov.* du *Polygonato multiflori-Fagetum sylvatica* C. Roux *in* Thébaud, C. Roux, C.-E. Bernard & Delcoigne 2014, association fréquente au collinéen dans le Massif central. Les espèces strictement montagnardes sont en effet encore rares dans les relevés de ces hêtraies à *Milium effusum* du Morvan, tandis que les collinéennes (Chêne sessile et Charme commun notamment) sont encore présentes.

Synchorologie

Jura français et suisse (décrit sur le plateau Suisse en Argovie occidentale) ; Alpes du Nord (Chablais, Aravis, Bauges, Vercors, probablement aussi Belledonne, Chartreuse et d'autres secteurs des Alpes du Nord en dehors des Alpes internes …).

Correspondances

CORINE Biotopes : 41.133 « Hêtraies à Dentaires » ;
EUNIS : G1.633 « Hêtraies neutrophiles montagnardes médio-européennes » ;
Directive « Habitats » : 9130-7 « Hêtraies, hêtraies-sapinières acidiclines à Millet diffus.

Axes à développer

• Variations floristico-écologiques à préciser.
• Préciser les espèces de *Rubus* caractéristiques de l'association.

Bibliographie

Ferrez Y. *et al.,* 2011 ; Frehner H.-K., 1963 ; Rameau J.-C., 1988a ; Simmonot J.-L., 1991.

Fiche d'association N° 57c-**05**

Association

Hordelymo europaei-Fagetum sylvaticae Kuhn 1937 (*Die Pflanzengesellschaften der Schwäbischen : 283*) *nom. mut.* (Willner 2002 : *Phytocoenologia* 32 (3) : 375).

Synonymes

[**Syn. nom.** : *Fagetum boreoatlanticum* Tüxen 1937 *nom. illeg.* [art. 34a], *Fagetum boreoatlanticum elymetosum* Tüxen 1937 *in* Seibert 1954, *Fagetum calcareum* Schwickerath 1944 *nom. illeg.* [art 34a], *Elymo-Fagetum* Hartmann 1951 *nom. illeg.* [art. 31], *Lathyro verni-Fagetum* Hartmann *ex* Müller 1966, *Elymo-Fagetum* 1972 *nom. illeg.* [art. 31], *Hordelymo-Fagetum* Kuhn 1937 *em.* Dierschke 1989 *p.p.*, *Hordelymo-Fagetum* (Tüxen 1937) Kuhn 1937 *em.* G. Jahn *in* Oberd. 1992 *nom. illeg.* [art. 31.]
Remarque : dans la publication où est proposée le *nomina mutata,* Willner (2002) met ce syntaxon en synonymie avec le *Dentario heptaphyllae-Fagetum sylvaticae* (Braun-Blanq. 1932) Hartmann & G. Jahn 1967 mais il est, selon nous, clairement distinct. Willner (2002) cite aussi en synonyme le *Melico-Fagetum* W. Lohmeyer *ex* Tüxen 1955 (syn. : *Melico uniflorae-Fagetum* Tüxen (1937) 1955), à ne pas confondre avec le *Melico uniflorae-Fagetum* Rameau 1996 *nom. illeg.*, groupement collinéen subatlantique que nous validons en *Milio effusi-Quercetum petraeae* A. H. Paradis et Causse *ass. nov*.

Unités supérieures

Lonicero alpigenae-Fagenion sylvaticae Borhidi *ex* Soó 1964 ; *Fagion sylvaticae* Luquet 1926 ; *Fagenalia sylvaticae* Rameau *ex* R. Boeuf & J.-M. Royer *in* R. Boeuf 2014 ; *Fagetalia sylvaticae* Tüxen *in* Barner 1931 ; *Fagenea sylvaticae* (H. Passarge 1968) R. Boeuf 2014 *stat. nov*.

Types nomenclaturaux

• *neotypus nominis* : tab. 36 rel. 6 *in* Dierschke 1989 (*Ber. d. Reinh.-Tüxen-Ges*. 1).

Physionomie

Strate arborée dominée par le Hêtre ou le Sapin pectiné (seuls ou en mélange, en fonction des faciès et de l'altitude), accompagnés de Frêne commun, Érable sycomore, Érable champêtre, Alisier blanc…

Combinaison caractéristique d'espèces

Abies alba, Acer pseudoplatanus, Fagus sylvatica. Aruncus dioicus, Bromopsis benekenii, Fragaria vesca, Galium odoratum, Hordelymus europaeus, Lamium galeobdolon, Lathyrus vernus, Paris quadrifolia, Phyteuma spicatum, Polygonatum verticillatum, Prenanthes purpurea, Sanicula europaea, Viola reichenbachiana.

Synécologie

Groupement forestier médioeuropéen de l'étage montagnard (dès l'horizon inférieur), sous climat à bilan hydrique moyen (très arrosé mais à évapotranspiration assez forte, ou moins arrosé mais avec une évapotranspiration moindre). Cette association succède au *Dentario heptaphyllae-Fagetum sylvaticae* (Braun-Blanq. 1932) Hartmann & G. Jahn 1967 (fiche suivante) dans les régions à bilan hydrique moyen (Jura du nord) ou à évapotranspiration plus forte (Jura du sud, Préalpes calcaire du nord), les Hêtraies à Dentaire n'y persistant plus qu'en altitude et dans des situations plus confinées.
Généralement sur altérites de roche carbonatée (argiles de décarbonatation plus ou moins pierreuses) ou altérites de schistes, à l'origine de sol bruns calciques à humocalciques, souvent riches en calcium (mais rarement avec effervescence en surface). Humus de type mésomull à eumull.

Variations

Floristico-géographiques :
• race du Jura ;
• race des Alpes externes ;
• race de Maurienne à *Aquilegia atrata*.

Synchorologie

Jura (dont Jura alsacien), Alpes du Nord (Aravis, Bauges, Borne, Bugey, Chablais, Chartreuse, Maurienne, Vercors, probablement aussi Belledonne, et d'autres secteurs des Alpes du Nord en dehors des Alpes internes…). Mentionnée en ubac de certaines vallées des Alpes du Sud.

Correspondances

CORINE Biotopes : 41.133 « Hêtraies à Dentaires » ;
EUNIS : G1.633 « Hêtraies neutrophiles montagnardes médio-européennes » ;
Directive « Habitats » : 9130-9 « Hêtraies, hêtraies-sapinières calciclines à Orge d'Europe » .

Axes à développer

Variations floristico-écologiques à préciser.

Bibliographie

Bartolli Ch., 1962 ; Bartolli Ch., 1966 ; Boeuf R., 2014 ; Dierschke 1989 ; Ferrez Y. *et al.,* 2011 ; Kuhn K., 1937 ; Moor M., 1952 ; Willner W., 2002.

Fiche d'association N° 57c-**06**

Association

Dentario heptaphyllae-Fagetum sylvaticae (Braun-Blanq. 1932). Hartmann & G. Jahn 1967 (*Waldgesellschaften des mitteleuropäischen Gehrgsraumes nördlich der Alpen* tab. VIIb).

Synonymes

[**Syn. nom.** : *Fagetum praealpino-jurassicum* Braun-Blanquet 1932 *nom. illeg.* (art. 34a), *Tilio platyphylli-Fagetum* Moor 1952 *nom. illeg.* (art. 31), *Fagetum sylvaticae* Moor 1952 *nom. illeg.* (art. 31), *Fagetum abietosum* Braun-Blanq. 1952, *Abieto-Fagetum* Moor 1952 *nom. illeg. p.p.* (art. 31), *Cardamino heptaphyllae-(Abieti)-Fagetum* Moor 1952 Müller 1966 *nom. illeg.* (art. 10, 29), *Dentario heptaphyllae-Fagetum sylvaticae* (Braun-Blanq. 1952) Müller 1966 *em.* Oberd. 1992 *nom. illeg.* (art 29).]

Unités supérieures

Lonicero alpigenae-Fagenion sylvaticae Borhidi *ex* Soó 1964 ; *Fagion sylvaticae* Luquet 1926 ; *Fagenalia sylvaticae* Rameau *ex* R. Boeuf & J.-M. Royer *in* R. Boeuf 2014 ; *Fagetalia sylvaticae* Tüxen *in* Barner 1931 ; *Fagenea sylvaticae* (H. Passarge 1968) R. Boeuf 2014 *stat. nov*.

Types nomenclaturaux

Aucun lectotype ou néotype ne semble avoir été désigné, mais ceci n'invalide pas l'association pour autant (art. 5).

Physionomie

Peuplement dominé par le Hêtre ou le Sapin (seuls ou en mélange), pouvant être accompagnés d'*Acer pseudoplatanus, Sorbus aucuparia, Fraxinus excelsior, Picea abies*… Strate arbustive souvent diversifiée et pouvant être recouvrante (*Rubus idaeus, Lonicera nigra, L. alpigena, Rosa pendulina, Ribes alpinum, Daphne mezereum, Sambucus racemosa*…). Strate herbacée recouvrante et diversifiée.

Combinaison caractéristique d'espèces

Abies alba, Acer platanoides, A. pseudoplatanus, Fagus sylvatica, Fraxinus excelsior, Tilia platyphyllos, Ulmus glabra. Cardamine heptaphylla, Actaea spicata, Asarum europaeum, Asplenium scolopendrium, Carex digitata, Galium odoratum, Lamium galeobdolon, Lathyrus vernus, Lonicera xylosteum, Mercurialis perennis, Paris quadrifolia, Polygonatum multiflorum, Polystichum aculeatum, Prenanthes purpurea, Sambucus nigra.

Synécologie

Végétation forestière de l'étage montagnard des massifs calcaires médioeuropéens bien arrosés, et à évapotranspiration modérée (bilan hydrique climatique très favorable). Présent en situation confinée (pentes nord) dans les massifs à bilan hydrique climatique moins favorable (dans le Jura méridional et les Alpes notamment, ou les précipitations sont moindres ou l'évapotranspiration plus forte). Occupe divers substrats riches en cations, surtout argiles de décarbonatation sur roches calcaires, mais aussi limons, altérites schisteuses… Sols riches en calcium et cations, faisant toutefois rarement effervescence en surface (sauf dans la sous-association *tilietosum platyphylli)*.

Variations

Floristico-synécologiques :

- ***typicum*** Moor 1952 ;
- ***tilietosum platyphylli*** Moor 1952 [*Tilio platyphylli-Fagetum sylvaticae* Moor 1968, correspond à la « race montagnarde » de cette association pour Rameau (1996)] liées aux pentes caillouteuses, avec colluviolsol humifère et carbonaté (effervescence de la terre fine proche de la surface) souvent profond mais à teneur assez importante en blocs de tailles diverses ne bloquant toutefois pas la prospection racinaire. Transition vers les forêts d'éboulis (*Phyllitido scolopendrii-Aceretum pseudoplatani* Moor 1945).

Floristico-géograhiques :

- race du Jura ;
- race des Alpes.

La « race collinéenne » proposée par Rameau dans le *Tilio platyphylli-Fagetum sylvaticae* Moor 1968 correspond à l'*Ulmo glabrae-Fagetum sylvaticae* (Rameau, A. Brunaud, F. Bugnon & J.-M. Royer 1971) Renaux, R. Boeuf, Timbal & J.-M. Royer *in* R. Boeuf 2014, rattachée non pas à l'alliance montagnarde du *Fagion sylvaticae* Luquet 1926 mais au *Carpino betuli-Fagion sylvaticae* R. Boeuf, Renaux & J.-M. Royer *in* R. Boeuf 2011.

Suite Fiche d'association N° 57c-**06**

Synchorologie

Jura, massifs préalpins du Nord (Bornes, Chablais, Chartreuse, Bauges, Haut Giffre…).

Dans l'aire du *Geranio nodosi-Fagenion sylvaticae* (S. Gentile 1974) Ubaldi et Speranza 1985 (Massif central et Alpes méridionales) ou du *Scillo lilio-hyacinthi-Fagenion sylvaticae* Comps, J. Letouzey & Timbal. *ex. suball. nov.* (Ouest du Massif central, Pyrénées…), la présence d'espèces hygrosciaphiles voire psychrophile comme *Cardamine heptaphylla, Actaea spicata* ou des fougères des genres *Dryopteris* et *Polystichum* ne doit pas conduire à un rattachement au *Dentario heptaphyllae-Fagetum sylvaticae* (Braun-Blanq. 1932) Hartmann & G. Jahn 1967, association médioeuropéenne, mais à des variantes ou sous-associations de versant froid des associations vicariantes locales (*Calamintho grandiflorae-Fagetum sylvaticae* Braun-Blanq. 1915, *Adoxo moschatellinae-Fagetum sylvaticae* (Luquet 1926) Rivas Martinez *et al.* 1991…), voire d'autres associations à l'étage collinéen. En effet, ces espèces n'ont aucun caractère « médioeuropéen » ou de climat d'abri en soi, comme en témoigne leur aire de répartition (*Cardamine heptaphylla* est présente jusqu'au Pays Basque).

Correspondances

CORINE Biotopes : 41.133 « Hêtraies à Dentaires » ;
EUNIS : G1.633 « Hêtraies neutrophiles montagnardes médio-européennes » ;
Directive « Habitats » : 9130-12 « Sapinières-hêtraies à Dentaire pennée » .

Axes à développer

-.

Remarques

• Comme développé dans Boeuf (2011) nous ne retenons pas la mise en synomymie proposé par Willner (2002) avec l'*Hordelymo europaei-Fagetum sylvaticae* Kuhn 1937 *nom. mut.*, du fait de nettes différences floristiques et écologiques. D'autre part, les synonymies proposées avec d'autres associations vicariantes d'europe centrale sont probablement abusives (*Dentario bulbiferae-Fagetum* Hartmann 1953, *Dentario enneaphylli-Fagetum* Oberdorfer *ex* W. et A. Matuszkiewicz 1960 notamment).

Bibliographie

Dutoit D., 1924 ; Boeuf R., 2014 ; Braun-Blanquet J., 1932 ; Ferrez Y. *et al.,* 2011 ; Moor M., 1952 ; Rameau J.-C., 1996b.

Fiche d'association N° 57c-**07**

Association

Calamintho grandiflorae-Fagetum sylvaticae Braun-Blanq. 1915 (*Les Cévennes méridionales (Massif de l'Aigoual), étude phytogéographique* : 100-114).

Synonymes

[**Syn. nom.** : « association du Hêtre » Braun-Blanq. 1915.]

Unités supérieures

Geranio nodosi-Fagenion sylvaticae (S. Gentile 1974) Ubaldi et Speranza 1985 ; *Fagion sylvaticae* Luquet 1926 ; *Fagenalia sylvaticae* Rameau *ex* R. Boeuf & J.-M. Royer *in* R. Boeuf 2014 ; *Fagetalia sylvaticae* Tüxen *in* Barner 1931 ; *Fagenea sylvaticae* (H. Passarge 1968) R. Boeuf 2014 *stat. nov*.

Types nomenclaturaux

• *lectotypus nominis* ***typicum*** *hoc loco* : rel. 9 tab. p. 104-105 *in* Braun-Blanq. 1915 (*Les Cévennes méridionales (Massif de l'Aigoual), étude phytogéographique*) à 1350 m en forêt de Peyrebesse (commune de Dourbies, 30).
• *lectotypus nominis* ***cardaminetosum heptaphyllae*** *subass. nov. hoc loco* : rel. 2 p. 104-105 *in* Braun 1915 (*Les Cévennes méridionales (Massif de l'Aigoual), étude phytogéographique*) à 1250 m en forêt de Lagre au nord du Col de Faubel (commune de Saint Sauveur-Camprieu, 30).

Physionomie

Selon l'altitude et le traitement sylvicole actuel et passé, dominé par le Hêtre, le Sapin pectiné seuls ou en mélange, accompagnées d'essences secondaires variées.

Combinaison caractéristique d'espèces

Abies alba, Fagus sylvatica. Actaea spicata, Cardamine pentaphyllos, Clinopodium grandiflorum, Dryopteris filix-mas, Galium odoratum, Geranium nodosum, Lamium galeobdolon, Milium effusum, Poa chaixii, Prenanthes purpurea, Sambucus racemosa, Stellaria nemorum.

Synécologie

Forêt neutroclinophile à neutrophile de l'étage montagnard sous influences méridionales, mais demeurant bien arrosé. Substrat riche (basalte, scories, plus rarement gneiss ou granite riche en situation colluvionnée). Versants d'exposition variée, généralement fraîche ou mésotherme.

Variations

Floristico-synécologiques :
• ***typicum*** Braun-Blanq. 1915
• ***cardaminetosum heptaphyllae*** *subass. nov. hoc loco,* différenciée par *Cardamine heptaphylla.*

En Ardèche (Choisnet & Mulot 2008) sont décrites en outre une variante à *Galium rotundifolium* des sols neutro-acidiclines (transition vers le *Poo chaixii-Abietetum albae* Renaux, Le Hénaff & Choisnet *in* Renaux, Le Hénaff & Choisnet 2015), une variante à *Drymochloa sylvatica* et *Luzula sylvatica* des sols frais, une variante à *Mercurialis perennis* neutrophile et une variante à *Allium victorialis* alticole.

Floristico-géographiques :
• race typique du sud-est du Massif central, présente des Cévennes aux hautes vallées de la Loire et de l'Allier, sur le Devès jusqu'en limite du Forez (mont Bar) et jusqu'au sud-est du Cantal avec *Clinopodium grandiflorum* et *Geranium nodosum*.
• race appauvrie du nord du Massif central (Livradois…), marquée par la raréfaction progressive de *Clinopodium grandiflorum* (syn. : *Calamintha grandiflora*) puis de *Geranium nodosum* (dans le Haut-Forez), même si celles-ci s'y rencontrent encore ponctuellement (Pierre sur Haute, Forêt des Allebasses de Valcivières…) ;
• race du sud-ouest du Massif central (sud du massif du Cantal), l'association cèdant sa place dans le nord du massif du Cantal et sur le Cézallier à l'*Adoxo moschatellinae-Fagetum sylvaticae* (Luquet 1926) Rivas Martinez *et al.* 1991 avec l'apparition de *Tractema lilio-hyacinthus* ;
• race des Alpes externes méridionales à *Adenostyles alpina, Androsace chaixii, Galium aristatum, Hordelymus europaeus, Ranunculus aduncus, Saxifraga rotundifolia*…

Synchorologie

Massif central méridional et oriental : Margeride, Devès, hautes vallées de l'Allier, de la Loire et leurs affluents, Mézenc, Meygal, Livradois. Race appauvrie dans Forez, les Bois-noirs et les monts de la Madeleine. Présent également en Aubrac, dans les monts du Cantal et sur la marge sud du Cézallier.

La race des Alpes méridionales externes a été décrite pour la première fois dans le Valentinois méridional sous la dénomination d'« association à *Fagus silvatica* et *Calamintha grandiflora* » (De Bannes-Puygiron 1933 : *com. SIGMA* 19 : 107-120), entre 1000 m et 1400 m d'altitude, mais est présente dans d'autres massifs (Drôme, Baronnies, Préalpes de Digne et Pays de Seyn, Vercors méridional, Buech, Lubéron, Sainte-Beaume, Ventoux, montagne de Lure, Préalpes de Digne et de Grasse…).

Correspondances

CORINE Biotopes : 41.17 « Hêtraies médio-européennes méridionales » ;
EUNIS : G1.67 « Hêtraies médio-européennes méridionales » ;
Directive « Habitats » : non concernée.

Axes à développer

• la race des Alpes externes du sud pourrait correspondre à une association vicariante à décrire, notamment sur la base de la première étude de Bannes-Puygiron 1933 et des nombreux relevés existant au travers des études de phytosociologie et de phytoécologie ;

• il existe sur substrat volcanique des hêtraies à tonalité sèche (Gorges de la Loire à Solignac, décrites par Bénard *et al* 2009, Mont Briançon…), avec un lot d'espèces faisant la transition vers le *Cephalanthero damasonii-Fagion sylvaticae* Tüxen *ex* Willner 2002 (*Cephalanthera rubra, C. damasonium, Carex montana, Epipactis helleborine, Polygonatum odoratum, Melittis melissophylum, Laserpitium latifolium...)*. Cette variante pourrait constituer une sous-association qui reste à decrire sur la base d'un matériel plus important, avec pour limite la grande rareté de ce type de végétation connu sur deux sites uniquement.

Bibliographie

Allier C. & Bresset V., 1980 ; Braun J., 1915 ; Choisnet G. & Mulot P.-E., 2008 ; Gamisans J. & Gruber, M., 1980 ; Gruber M., 1980 ; Malaisse F., 1964 ; Pigeon V., 1990 ; Rameau J.-C., 1992 et 1996 ; Renaux B., Le Hénaff P.-M. & Choisnet G., 2015 ; Ritter J., 1969.

Fiche d'association N° 57c-**08**

Association

Phyteumo ovati-Abietetum albae (Barbero & Bono 1970 : *Veröff. Geobot. Inst. ETH*, **43** : 140-168) Barbero & Quézel 1975 (*Anal. Inst. Bot. Cavanilles* **32**(2): 1245-1289)

Synonymes

[**Syn. nom.** : *Abietetum* sud-occidentale *p.p.* Barbero & Bono 1970 art. 34a ; *Saxifrago rotundifoliae-Abietetum albae* (Barbero & Bono 1970) Thébaud & Bernard 1978 *nom. superfluum* art. 39a]

Unités supérieures

Geranio nodosi-Fagenion sylvaticae (S. Gentile 1974) Ubaldi et Speranza 1985 ; *Fagion sylvaticae* Luquet 1926 ; *Fagenalia sylvaticae* Rameau *ex* R. Boeuf & J.-M. Royer *in* R. Boeuf 2014 ; *Fagetalia sylvaticae* Tüxen *in* Barner 1931 ; *Fagenea sylvaticae* (H. Passarge 1968) R. Boeuf 2014 *stat. nov*.

Type nomenclatural

• *lectotypus* rel. 9, tab. 2 *in* Barbero & Bono 1970 (*Abietetum sud-occidentale* Barbero & Bono, 1970), désigné dans Thébaud & Bernard 2018 (*Doc. phyto.*, NS 2 **7** : 373).

Physionomie

Sapinières ou sapinières-pessières, sans Hêtre, à strate herbacée riche en hautes herbes

Combinaison caractéristique d'espèces

Abies alba, Aquilegia atrata, Aconitum lycoctonum, Clematis alpina, Drymochloa altissima, Festuca flavescens, Galium rotundifolium, Geranium sylvaticum, Lonicera alpigena, Melampyrum nemorosum var. *velebeticum, Luzula sylvatica* subsp. *sieberi, Phyteuma ovatum, Ranunculus aconitifolius, Rumex arifolius, Rubus saxatilis, Saxifraga rotundifolia, Veronica latifolia.*

Synécologie

Communauté mésohygrophile située entre 1200 et 1500 m au nord des Alpes-Maritimes et au dessus de 1400 m au sud, correspondant aux dépressions où séjourne la neige et où l'eau ruisselle en permanence (Barbero & Bono, 1970b).

Variations

Barbero et Bono (1970b) distinguent un faciès mésohygrophile (relevés 13 à 16, tab. 2) et un faciès intermédiaire (relevés 1 à 8, tableau 2) avec la sapinière acidiphile mésophile (*Veronico urticifoliae-Abietetum albae* Lavagne *in* Thébaud & Bernard 2018)

Synchorologie

Association présente dans les Alpes-Maritimes : selon Barbero & Bono (1970b) elle succède aux hêtraies-sapinières qu'elle remplace dans les vallées les plus internes (dans lesquelles le Hêtre est totalement absent) ou en altitude, depuis le Mercantour au nord jusqu'aux Alpes ligures.

Correspondances

CORINE biotopes : 41.17 « Hêtraies médio-européennes méridionales » ;
EUNIS : G1.67 « Hêtraies médio-européennes méridionales » ;
Directive « Habitats » : selon Rameau (1996), les faciès à Houx et If seraient concernées par la Directive « Habitats ».

Axes à développer

Transition vers le *Trochiscantho nodiflorae-Abietetum albae* Braun-Blanquet 1961 et le *Chrysanthemo rotundifolii-Piceion* (Krajina 1933) Březina & Hadač *in* Hadač 1962 à préciser.

Remarque

• Cette association correspond à la frange mésohygrophile de l'*Abietetum sud-occidentale* Barbero & Bono 1970. Le tableau 2 de ces auteurs est hétérogène (Thébaud & Bernard 2018) : au sein de l'*Abietetum sud-occidentale* Barbero & Bono 1970, entre un ensemble de relevés (17 à 12, tableau 2) sur sol acide et zones drainées ou convexes, enrichis en taxons des *Vaccinio-Piceetea*, affiliés au *Veronico urticifoliae-Abietetum albae* Lavagne *in* Thébaud & Bernard 201, et un autre ensemble (relevés 1à 8 et 13 à 16), issus de stations humides sur substrats moins acides, qui lui est affectée. Elle semble remplacer le *Trochiscantho nodiflorae-Abietetum albae* Braun-Blanquet 1961 dans la partie interne des Alpes-Maritimes. Elle représente une transition avec les *Vaccinio-Piceetea* et son alliance des Alpes internes et subalpines le

Chrysanthemo rotundifolii-Piceion (Krajina 1933) Březina & Hadač *in* Hadač 1962).

• La combinaison caractéristique comporte des espèces communes avec les *Mulgedio-Aconitetea* Hadac & Klika *in* Klika & Hadac 1944 (*Aconitum lycoctonum, Geranium sylvaticum, Ranunculus aconitifolius, Rumex arifolius* et *Saxifraga rotundifolia*), et des taxons subalpins, tels que *Clematis alpina, Lonicera alpigena* et *Rubus saxatilis*, ayant leur optimum dans l'alliance du *Chrysanthemo rotundifolii-Piceion* (Krajina 1933) Březina & Hadač *in* Hadač 1962 (classe des *Vaccinio-Piceetea,* voir Thébaud & Bernard 2018).

Bibliographie

Barbero M. & Bono G., 1970b ; Barbero M. & Quézel P., 1975b ; Thébaud G. & Bernard C.-E., 2018.

Fiche d'association N° 57c-09

Association

Trochiscantho nodiflorae-Abietetum albae Braun-Blanquet (1961 : *Die Inneralpine Trockenvegetation* : **35**) *ex ass. nov. hoc loco*.

Synonymes

[**Syn. nom.** : *Trochiscantho nodiflorae-Abietetum albae* Braun-Blanq. 1961 *nom. nud.* (art. 2).]

Unités supérieures

Geranio nodosi-Fagenion sylvaticae (S. Gentile 1974) Ubaldi et Speranza 1985 ; *Fagion sylvaticae* Luquet 1926 ; *Fagenalia sylvaticae* Rameau *ex* R. Boeuf & J.-M. Royer *in* R. Boeuf 2014 ; *Fagetalia sylvaticae* Tüxen *in* Barner 1931 ; *Fagenea sylvaticae* (H. Passarge 1968) R. Boeuf 2014 *stat. nov*.

Types nomenclaturaux

• *neotypus nominis hoc loco* : rel. 13 tab. 6 *in* Pigeon 1987 (*Préétude phytoécologique de l'Embrunais, étude stationnelle des forêts de Boscodon et de Crots*) à 1300 m en forêt du Boscodon, avec dans la strate arborée *Abies alba* 4, *Sorbus aucuparia* 3, *Fagus sylvatica* 1, *Sorbus aria* 1, dans la strate arbustive *Abies alba* 5, *Larix decidua* 2, et dans la strate herbacée et muscinale *Calamintha grandiflora* 3, *Hepatica nobilis* 3, *Hordelymus europaeus* 3, *Lonicera nigra* 3, *Maianthemum bifolium* 3, *Ribes alpinum* 3, *Rubus saxatilis* 3, *Fragaria vesca* 2, *Galium aristatum* 2, *Geranium nodosum* 2, *Hieracium murorum* 2, *Hieracium prenanthoides* 2, *Hylocomium splendens* 2, *Melampyrum velebiticum* 2, *Prenanthes purpurea* 2, *Trochiscanthes nodiflora* 2, *Carex digitata* 1, *Convallaria majalis* 1, *Epilobium montanum* 1, *Euphorbia dulcis* 1, *Laburnum alpinum* 1, *Lathyrus occidentalis* 1, *Lilium martagon* 1, *Luzula nivea* 1, *Neottia nidus-avis* 1, *Orthilia secunda* 1, *Phyteuma ovatum* 1, *Polygonatum verticillatum* 1, *Pulmonaria saccharata* 1, *Rhytidiadelphus triquetrus* 1, *Rosa pendulina* 1, *Veronica officinalis* 1.

Physionomie

Mélange de Sapin pectiné et de Hêtre, en proportion variable selon l'altitude, la gestion et l'histoire du peuplement. Présence possible d'autres essences dans le peuplement, Épicéa commun, Mélèze d'Europe, Érable sycomore.

Combinaison caractéristique d'espèces

Abies alba, Fagus sylvatica. Clinopodium grandiflorum, Euphorbia dulcis, Galium aristatum, Geranium nodosum, Hieracium prenanthoides, Laburnum alpinum, Lathyrus vernus, Luzula nivea, Prenanthes purpurea, Ranunculus aduncus, Rosa pendulina, Trochiscanthes nodiflora, Veronica austriaca.

Synécologie

Versants d'exposition fraîche ou mésotherme, sur l'ensemble de l'étage montagnard des Alpes intermédiaires méridionales, au climat encore relativement arrosé mais à évapotranspiration élevée. Le Hêtre est donc ici en limite, et disparaît dans les Alpes internes. Sur divers types de substrats (argiles de décarbonatation sur substrat carbonaté, mais aussi matériaux légèrement plus acides…), à l'origine d'humus de type mull (oligomull, mésomull, eumull), avec un pH généralement assez élevé mais sans effervescence en surface.

Variations

Floristico-synécologiques :
• nombreuses variantes trophiques (calcaricole, calcicole, neutrophile, acidiclinophile) et hydriques (xérocline, mésophile, hygroclinophile, hygrosciaphile…)

Synchorologie

Alpes intermédiaires méridionales : Maurienne, Trièves, Beaumont, Buech, Embrunais (forêt de Boscodon…), ouest de l'Ubaye, Alpes-Maritimes…

Correspondances

CORINE Biotopes : 41.17 « Hêtraies médio-européennes méridionales » ;
EUNIS : G1.67 « Hêtraies médio-européennes méridionales » ;
Directive « Habitats » : selon Rameau (1996), les faciès à Houx et If seraient concernées par la Directive « Habitats » .

Axes à développer

Variations géographiques (races) et écologiques (variantes ou sous-associations) à décrire.

Remarques

Il s'agit sans doute là d'un des types forestiers les plus diversifié floristiquement, avec souvent plus d'une quarantaine d'espèces par relevé. On observe en outre parfois la présence de nombreuses espèces patrimoniales, notamment *Cypripedium calceolus, Androsace chaixii, Epipogium aphyllum*…

Bibliographie

Archiloque A., Borel L. & Devaux J.-P., 1974 ; Bartoli C., 1966 ; Barbero M., 1970 ; Braun-Blanquet J., 1961 ; Lavagne A., 1968 ; Marage D., 2004 ; Pigeon V., 1987.

Fiche d'association N° 57c-10

Association

Poo chaixii-Abietetum albae Renaux, Le Hénaff & Choisnet 2015 (*Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest* 45 : 388-389 et tab. 1 p. 407-410).

Synonymes

[**Syn. nom.** : Groupement à *Galium rotundifolium, Calamintha grandiflora* et *Fagus sylvatica* (Choisnet et Mulot 2008). *Inclu Abieti-Fagetum sensu* Thébaud 1988, *Festuco altissimae-Abietetum albae sensu* Thébaud, Roux, Bernard & Delcoigne 2014, *Gymnocarpio linnaei-Fagetum sylvaticae* Billy 1997 *nom. inval.* (art. 3b). *Non Festuco altissimae-Abietetum albae* (Issler 1926) A. Hubert *ex* R. Boeuf 2011.]

Unités supérieures

Geranio nodosi-Fagenion sylvaticae (S. Gentile 1974) Ubaldi et Speranza 1985 ; *Fagion sylvaticae* Luquet 1926 ; *Fagenalia sylvaticae* Rameau *ex* R. Boeuf & J.-M. Royer *in* R. Boeuf 2014 ; *Fagetalia sylvaticae* Tüxen *in* Barner 1931 ; *Fagenea sylvaticae* (H. Passarge 1968) R. Boeuf 2014 *stat. nov*.

Types nomenclaturaux

• *lectotypus* ***typicum*** Renaux, Le Hénaff & Choisnet 2015: relevé 417177 du tab. 1 de J.-M. Boissier, alt. 1 390 m, Mazan-l'Abbaye (07, Cévennes ardéchoises) ;
• *lectotypus* ***gymnocarpietosum dryopteridis*** Renaux, Le Hénaff & A.-H. Paradis *in* Renaux, Le Hénaff & Choisnet 2015 : relevé 513410 du tab. 1 d'A.-H. Paradis & B. Renaux, alt. 810 m, Saint-Pal-de-Sénouire (43, Livradois) ;
• *lectotypus* ***saniculetosum europaeae*** Le Hénaff & Renaux *in* Renaux, Le Hénaff & Choisnet 2015: relevé 30348 de E. Sulmont, alt. 1275 m, Bains (43, Devès) ;
• *lectotypus* ***adenostyletosum alliariae*** Le Hénaff & Renaux *in* Renaux, Le Hénaff & Choisnet 2015 : relevé 514708 de B. Renaux, alt. 1 310 m, Job (43, Forez).

Physionomie

Peuplement dominé par *Fagus sylvatica*, *Abies alba* ou un mélange des deux selon l'altitude et les pratiques anthropiques ayant pu favoriser l'une ou l'autre de ces essences (taillis dominés par *Fagus sylvatica* pour le bois de chauffe ou au contraire peuplements conduits en futaie de sapin pour la production de bois d'œuvre). Présence diffuse des bryophytes acidiphiles dans la strate muscinale (*Dicranum scoparium, Hylocomium splendens, Hypnum cupressiforme, Polytrichum formosum*, etc.).

Combinaison caractéristique d'espèces

Abies alba, Fagus sylvatica, Ilex aquifolium, Sorbus aucuparia. Athyrium filix-femina, Avenella flexuosa, Clinopodium grandiflorum, Dryopteris filix-mas, G. rotundifolium, Lactuca muralis, Lonicera nigra, Luzula nivea, L. sylvatica, Maianthemum bifolium, Oxalis acetosella, Poa chaixii, Prenanthes purpurea, Rubus idaeus, Sambucus racemosa, Vaccinium myrtillus, Viola riviniana.

Synécologie

Étage montagnard du Massif central méridional et oriental, sous influences subatlantiques et méridionales. Sur roches cristallines à l'origine de sols peu acides, il occupe fréquemment la plus grande partie des versants. Le *Solidago virgaureae-Fagetum sylvaticae* Cusset 1964 *nom. nov.* acidiphile le remplace en haut de versant ou au niveau des ruptures de pente, tandis que le *Calamintho grandiflorae-Fagetum sylvaticae* Braun-Blanq. 1915 colonise les bas de versant. Sur roches volcaniques, l'association se maintient habituellement au niveau des sols peu épais en lien avec le *Calamintho grandiflorae-Fagetum sylvaticae* qui dans ces conditions occupe la majorité des versants.

Variations

Floristico-synécologiques :
• ***typicum*** Renaux, Le Hénaff & Choisnet 2015 ;
• ***gymnocarpietosum dryopteridis*** Renaux, Le Hénaff & A.-H. Paradis *in* Renaux, Le Hénaff & Choisnet 2015 [*Gymnocarpio linnaei-Fagetum sylvaticae* Billy 1997 *nom. inval.* (art 3b) *p.p.*] hygrosciaphile, sur substrat acide, dans les milieux à faible évapotranspiration du fait de l'altitude et de précipitations élevées ou d'une compensation topoclimatique à plus basse altitude (versant nord de vallons confinés). Caractérisée par la présence et l'abondance de fougères (*Athyrium filix-femina, Blechnum spicant, Dryopteris dilatata, D. cartusiana, D. filix- mas, Gymnocarpium dryopteris, Phegopteris connectilis).*
Dans le haut Forez, on observe une variante al-

ticole de cette sous-association, avec *Lysimachia nemorum, Senecio cacaliaster, Rubus hirtus* et *Stellaria nemorum*, plus rarement *Gymnocarpium dryopteris*. Cette variante correspond clairement à la « sapinière herbeuse à *Festuca altissima*" *in* Thébaud et Lemée (1995), décrite dans Thébaud 1988 sous le nom "*Abieti-Fagetum* Oberd. 1938 *em*. 1957". La variante observée plus bas en altitude dans les vallons confinés ne comporte pas ces espèces mais est par ailleurs très proche. Correspond aux relevés de Billy provenant du Forez et des Bois Noirs dans le *Gymnocarpio linnaei-Fagetum sylvaticae* Billy 1997 *nom. inval.*, ceux de l'ouest du Massif central relèvent du *Luzulo sylvaticae-Fagetum sylvaticae* Cusset 1964 *gymnocarpietosum dryopteridis* Billy *ex subas. nov*, association relevant d'une autre sous-alliance.

• ***saniculetosum europaeae*** Le Hénaff & Renaux *in* Renaux, Le Hénaff & Choisnet 2015, des plateaux volcaniques du Massif central. La nature moins acide du sol permet une présence abondante des espèces neutroclinophiles (*Sanicula europaea, Paris quadrifolia, Helleborus foetidus, Euphorbia amygdaloides*) et des espèces neutronitrophiles de sols frais (*Vicia sepium, Ajuga reptans, Geum urbanum, Valeriana tripteris*) ;

• ***adenostyletosum alliariae*** Le Hénaff & Renaux *in* Renaux, Le Hénaff & Choisnet 2015, du montagnard supérieur en transition vers les forêts subalpines de l'alliance de l'*Aceri pseudoplatani-Fagion sylvaticae* (Oberd. 1957) Moor 1976, différenciée par *Allium victoriale, Adenostyles alliaria, Calamagrostis arundinacea* ;

• variante à *Oxalis acetosella* du *typicum* des bas de versant et terrasses hygroclines, en transition avec le *Ranunculo aconitifolii-Abietetum albae* (Billy *ex* Thébaud, C. Roux, C.-E. Bernard & Delcoigne 2014) *nom. nov.* ;

• variante à *Phegopteris connectilis* des bords de ruisseau [« Groupement à *Phegopteris connectilis* et *Abies alba* » décrit par Choisnet et Mulot (2008 : Catalogue des végétations du Parc naturel régional des monts d'Ardèche : 225 ; 254-255)], différenciée par *Phegopteris connectilis, Gymnocarpium dryopteris* et quelques espèces du *Ranunculo aconitifolii-Abietetum albae* (Billy *ex* Thébaud, C. Roux, C.-E. Bernard & Delcoigne 2014) *nom. nov.*

Floristico-géographiques :

• race typique du sud-est du Massif central, présente des Cévennes aux hautes vallées de la Loire et de l'Allier, sur le Devès jusqu'en limite du Forez et jusqu'au sud-est du Cantal avec *Clinopodium grandiflorum* et *Geranium nodosum* ;

• race appauvrie du nord du Massif central (Livradois…), avec rareté de *Geranium nodosum* et de *Clinopodium grandiflorum* ;

• race du sud du massif du Cantal, qui cède sa place dans le nord de ce massif et sur le Cézallier au *Luzulo sylvaticae-Fagetum sylvaticae* Cusset 1964 avec l'apparition de *Tractema lilio-hyacinthus*.

Synchorologie

Massif central méridional et oriental : Margeride, Devès, hautes vallées de l'Allier, de la Loire et leurs affluents, Mézenc, Meygal, monts de l'Yssingelais, Cévennes, Boutières, sud du Livradois. Race appauvrie dans le Pilat, le nord du Livradois, le haut-Forez, les Bois-noirs et les monts de la Madeleine. Présente également en Aubrac, dans les monts du Cantal et sur la marge sud du Cézallier.

Correspondances

CORINE Biotopes : 41.17 « Hêtraies médio-européennes méridionales » ;
EUNIS : G1.67 « Hêtraies médio-européennes méridionales » ;
Directive « Habitats » : non concernée.

Axes à développer

• À étudier dans les Alpes du Sud dans l'aire du *Geranio nodosi-Fagenion sylvaticae*.

• Bien que décrit en contexte de ruisseau, le « Groupement à *Phegopteris connectilis* et *Abies alba* » décrit par Choisnet et Mulot (2008 : *Catalogue des végétations du Parc naturel régional des monts d'Ardèche* : 225 ; 254-255) semble assez proche de la sous-association *gymnocarpietosum dryopteridis* Renaux, Le Hénaff & A.-H. Paradis *in* Renaux, Le Hénaff & Choisnet 2015.

• La sous-association *saniculetosum europaeae* est trés bien différenciée et pourrait être à élever au rang d'association.

Remarque

Selon Thébaud (1988) et Thébaud *et al.* (2014), les sapinières acidiclinophiles à *Drymochloa sylvatica* du haut-Forez relèvent du *Festuco altissimae-Abietetum albae* (Issler 1926) A. Hubert *ex* R. Boeuf 2011, association médioeuropéenne décrite des Vosges. Selon Renaux, Le Hénaff & Choisnet (2015), elles relèvent du *Poo chaixii-Abietetum albae*. Ces interprétations divergentes illustrent la

situation intermédiaire occupée par les massifs cristallins du nord du Massif central, à l'instar également du Morvan, situation qui se traduit tant en termes de climat que de répartition des espèces. Cependant, plusieurs arguments incitent ici à verser ces sapinières acidiclinophiles à *Drymochloa sylvatica* du haut-Forez dans le *Poo chaixii-Abietetum albae*, malgré l'absence de *Geranium nodosum* et *Calamintha grandiflora* à partir du nord-Forez :

- absence complète des différentielles médioreuropéennes de l'*Abietenion,* en particulier *Luzula luzuloides, Senecio hercynicus, Galium sylvaticum* et *Pulmonaria obscura.*
- présence au contraire d'orophytes sud-européennes, notamment de différentielles du *Geranio nodosi-Fagenion sylvaticae* (*Luzula nivea, Conopodium majus, Doronicum austriacum* et *Senecio cacaliaster* notamment), espèces complètement absentes de l'*Abietenion* vosgien.
- à noter que *Drymochloa sylvatica* ne peut être utilisée comme différentielle géographique car elle est présente sur toute l'aire du *Fagion sylvaticae* Luquet 1926, des Vosges jusque dans l'ouest des Pyrénées et du Massif central.

Ces éléments sont confirmés par l'analyse d'un jeu de données restreint, comprenant en plus des relevés réalisés dans les sapinières acidiclinophiles à *Drymochloa sylvatica* du haut-Forez les relevés du *Festuco altissimae-Abietetum albae* et ceux du *Poo chaixii-Abietetum albae.*

Bibliographie

Billy, 1997 ; Boeuf, 2014 ; Choisnet et Mulot, 2008 ; Paradis, 2014 ; Renaux, 2013 ; Thébaud et Lemée, 1995 ; Thébaud *et al.,* 2014.

Fiche d'association N° 57c-11

Association

Adoxo moschatellinae-Fagetum sylvaticae (Luquet 1926 : *Essai sur la géographie botanique de l'Auvergne. Les associations végétales du Massif des Monts-dore*) Rivas Mart, Báscones, T.E. Diáz, Fern. Gonz. & Loidi 1991 (*Itinera Geobot*. 5 : 466).

Synonymes

[**Syn. nom.** : *Fagetum sylvaticae* Luquet 1926 (Art.41b) (« Association à *Fagus sylvatica* Luquet 1926 »), *Scillo lilio-hyacinthi-Fagetum sylvaticae* (Luquet 1926) Cusset 1964, *Adoxo moschatellinae-Fagetum sylvaticae* (Luquet 1926) *nom. nov.* Rivas Mart. *et al.* 1991, *Fageto sylvaticae-Scilletum lilio-hyacinthus* Lemée 1959 (art. 31), *non Fagetum gallicum* Braun-Blanq. 1932 *nom. inval.* (art 2b, 7), non *Fagetum sylvaticae* Dutoit 1924, non *Fagetum gallicum* Quantin 1935 *nom. illeg.* (art. 34), non *Fagetum sylvaticae* Issler 1926, non *Scillo lilio-hyacinthi-Fagetum sylvaticae* Braun-Blanq. *ex* O. Bolòs 1957.]

Unités supérieures

Scillo lilio-hyacinthi-Fagenion sylvaticae Comps,J. Letouzey & Timbal. *ex. suball. nov.* ; *Fagion sylvaticae* Luquet 1926 ; *Fagenalia sylvaticae* Rameau *ex* R. Boeuf & J.-M. Royer *in* R. Boeuf 2014 ; *Fagetalia sylvaticae* Tüxen *in* Barner 1931 ; *Fagenea sylvaticae* (H. Passarge 1968) R. Boeuf 2014 *stat. nov.*

Types nomenclaturaux

• *Lectotypus nominis hoc loco* ***typicum*** Luquet 1926 : rel. de Luquet 1926, *Fagus sylvatica* 5, *Cardamine heptaphylla* 2, *Euphorbia hyberna* 2, *Luzula nivea* 1, *Melica uniflora* 1, *Paris quadrifolia* 1, *Tractema lilio-hyacinthus* 1, *Actaea spicata* +, *Adoxa moschatellina* +, *Anemone nemorosa* +, *Anemone ranunculoides* +, *Arum maculatum* +, *Athyrium filix-femina* +, *Bromopsis ramosa* +, *Cardamine impatiens* +, *Convallaria majalis* +, *Doronicum austriacum* +, *Dryopteris filix-mas* +, *Epilobium montanum* +, *Euphorbia amygdaloides* +, *Euphorbia dulcis* +, *Geranium robertianum* +, *Hieracium murorum* gr. +, *Lamium galeobdolon* +, *Lonicera xylosteum* +, *Silene dioica* +, *Moehringia trinervia* +, *Myosotis sylvatica gr.* +, *Oxalis acetosella* +, *Phyteuma spicatum* +, *Poa nemoralis* +, *Polygonatum verticillatum* +, *Prenanthes purpurea* +, *Primula elatior* +, *Pulmonaria affinis* +, *Rubus idaeus* +, *Solidago virgaurea* +, *Vaccinium myrtillus* +, *Veronica officinalis* +, *Vicia sepium* +, *Viola sylvestris* gr. +

• *Lectotypus nominis hoc loco* ***actaeetosum spicatae*** Billy *ex subass. nov hoc loco* : rel. n° M308, de François Billy effectué à Voissières (commune de Chambon-sur-Lac) à 1100 m d'altitude: *Fagus sylvatica* 5, *Abies alba* +, *Acer platanoides* +, *Sorbus aucuparia* + *Actaea spicata* 1, *Athyrium filix-femina* 1, *Campanula rotundifolia* +, *Deschampsia flexuosa* 1, *Dryopteris filix-mas* +, *Galium odoratum* 1, *Geranium robertianum* +, *Hieracium murorum 1, Luzula sylvatica* 1, *Mercurialis perennis* 1, *Paris quadrifolia* +, *Petasites albus* +, *Phyteuma spicatum* +, *Poa nemorails* 3, *Prenanthes purpurea* 1, *Sanicula europaea* 1, *Senecio cacaliaster* +, *Solidago virgaurea* 1, *Vicia sepium* 1, *Viola reichenbachiana* +, *Lactuca muralis* +, *Lathyrus linifolius subsp. montanus* 1.

• *Neotypus nominis hoc loco* ***allietosum victorialis*** Cusset 1961 : rel. ined. de F. Billy F686 à Anzat-le-Luguet (cirque d'Artoux). Pente: 20° exposition est, altitude 1300m. Strate arborée : *Fagus sylvatica* 5, *Abies alba* 2; Strate arbustive : *Fagus sylvatica* 2; Strate herbacée : *Galium odoratum* 2, *Tractema lilio-hyacinthus* 2, *Lamium galeobdolon* 1, *Viola sylvestris* 1, *Milium effusum* 1, *Anemone nemorosa* 1, *Paris quadrifolia* +, *Myosotis sylvatica* +, *Epilobium montanum* +, *Prenanthes purpurea* +, *Luzula nivea* +, *Phyteuma spicatum* +, *Geum urbanum* +, *Doronicum austriacum* +, *Geranium robertianum* +, *Dryopteris filix-mas* +, *Polygonatum verticillatum* +, *Solidago virgaurea* +, *Maianthemum bifolium* +, *Allium victoriale* +.

Physionomie

Peuplement dominé par le Hêtre ou le Sapin pectiné, seuls ou en mélange, selon l'altitude et la gestion passée et actuelle. Présence possible en mélange de nombreuses espèces postpionnières et pionnières : *Fraxinus excelsior, Acer pseudoplatanus…*

Combinaison caractéristique d'espèces

Abies alba, Fagus sylvatica. Adoxa moschatellina, Anemone nemorosa, Cardamine heptaphylla, Dryopteris filix-mas, Epilobium montanum, Euphorbia amygdaloides, Galium odoratum, Lamium galeobdolon, Milium effusum, Paris quadrifolia, Polygonatum verticillatum, Ribes alpinum, Tractema lilio-hyacinthus.

Synécologie

Forêts mésoneutrophiles à neutrophiles, du montagnard moyen et supérieur sous influences océa-

niques, sur roche volcanique riche (basalte), en situation colluvionnée sur versant (souvent sur concavité ou bas de versant), conférant à ce type de contexte une bonne alimentation en eau et un bonne richesse chimique.

Variations

Floristico-synécologiques :

• ***typicum*** (Luquet 1926) Cusset 1961 (*Rev. Sc. Nat. Auvergne*, 27 (1-4) : 41-44).

• ***actaeetosum spicatae*** Billy *ex subass. nov.* (syn. : *Actaeo spicatae-Fagetum* Billy 1997 *nom. inval.* (art. 3b), *Dentario heptaphyllae-Fagetum sylvaticae* (Braun-Blanq. 1932) Hartmann & G. Jahn 1967 *actaeetosum spicatae* sensu Thébaud *et al.* 2014], sous climat d'abri, différenciée par *Actea spicata* (abondante) et *Geranium nodosum*… Disparition (ou très grande rareté) de *Tractema lilio-hyacinthus* et *Euphorbia hyberna,* taxons les plus atlantiques, et raréfaction des espèces montagnardes. Notamment présente dans les Pays coupés des Volcans (pas dans ceux du Livradois), souvent en versant froid. Marque la transition vers les alliances du *Geranio nodosi-Fagenion sylvaticae* et, dans une moindre mesure, du *Lonicero alpigenae-Fagenion sylvaticae.*

• ***athyrietosum filicis-feminae*** Cusset 1961 (*Rev. Sc. Nat. Auvergne*, 27 (1-4) : 44-47), des versants frais souvent riches en éléments grossiers (mais stabilisés), différenciée par *Athyrium filix-femina, Silene dioica, Lysimachia nemorum, Polystichum aculeatum, P. setiferum, Carex leporina*. Le recouvrement des fougères est souvent important, avec en outre *Dryopteris filix-mas* qui peut largement dominer.

• ***equisetosum hyemalis*** Cusset 1961 (*Rev. Sc. Nat. Auvergne*, 27 (1-4) : 47-48), sur versant frais à humide, différenciée par *Equisetum hyemale* formant de vastes populations en versant frais (rencontré sur la commune de Besse notamment) ;

• ***allietosum victorialis*** Cusset 1961 (*Rev. Sc. Nat. Auvergne*, 27 (1-4) : 51-53), du montagnard supérieur (transition vers les forêts de *l'Aceri pseudoplatani-Fagion sylvaticae* (Oberd. 1957) Moor 1976, différenciée par *Allium victoriale, Calamagrostis arundinacea, Polystichum aculeatum, Lilium martagon* ;

Floristico-dynamiques :

• ***moehringietosum*** Cusset 1961 (*Rev. Sc. Nat. Auvergne*, 27 (1-4) : 49-51), qui serait liée à des trouées (mise en lumière et minéralisation de la matière organique…) ou à un pâturage en forêt (eutrophisation), différenciée par *Moehringia trinerva, Galeopsis tetrahit, Arum maculatum, Mercurialis perennis, Geranium robertianum, Cardamine impatiens*.

Synchorologie

Nord-ouest du Massif central (Chaîne des Puys, Sancy, Cézallier, Pays coupés). La présence de l'association serait à préciser dans le massif du Cantal, *Clinopodium grandiflorum* et *Tractema lilio-hyacinthus* étant toutes deux présentes. Certains relevés du Cantal correspondent floristiquement au *Calamintho grandiflorae-Fagetum sylvaticae* Braun-Blanq. 1915.

Correspondances

CORINE Biotopes : 41.144 « Hêtraies-sapinières humides du Massif Central » ;
EUNIS : G1.644 « Hêtraies-sapinières humides du Massif Central » ;
Directive « Habitats » : non concernée.

Remarques :

• Des néotypes seraient à désigner pour les sous-associations *athyrietosum filicis-feminae* Cusset 1961, *equisetosum hyemalis* Cusset 1961 et *moehringietosum* Cusset 1961. La définition de la sous-association *athyrietosum filicis-feminae* et ses limites avec le *Luzulo sylvaticae-Fagetum* seraient à préciser.

• Le choix de retenir la sous-association *actaeetosum spicatae* au sein de l'*Adoxo moschatellinae-Fagetum sylvaticae* ne fait pas consensus parmis les phytosociologues du Massif central, ce qui s'explique par ses caractéristiques floristiques et écologiques particulières, liées au climat d'abri des Pays coupés. Celui-ci est caractérisé en particulier par des précipitations moindres que dans le cœur du massif du Sancy, ce qui est probablement à l'origine de l'absence des espèces les plus atlantiques (*Tractema lilio-hyacinthus* et *Euphorbia hyberna*). L'altitude étant plus faible, on observe en outre une raréfaction des montagnardes comme *Poa chaixii* ou *Polygonatum verticilatum*. Thébaud *et al.* (2014) et Roux (2017) proposent une sous-association *actaeetosum spicatae* au sein du *Dentario heptaphyllae-Fagetum sylvaticae* (Braun-Blanq. 1932) Hartmann & G. Jahn 1967 médioeuropéen. Cette proposition ne peut être suivie du fait de l'absence des différentielles médioeuropéennes du *Lonicero alpigenae-Fagenion sylvaticae* (*Actaea spicata* et *Cardamine heptaphylla* ne sont pas des différentielles médioeuropéennes, du fait de leur répartition sur l'ensemble de l'aire du *Fagion sylvaticae* et au-delà). Au contraire, on relève la présence de différentielles du *Scillo lilio-hyacinthi-Fagenion sylvaticae* (*Doronicum pardalianches, Geranium nodosum, Pulmonaria*



Tapis de *Tractema lilio-hyacinthus* dans l'*Adoxo moschatellinae-Fagetum sylvaticae* (Luquet 1926) Rivas Mart *et al.* 1991. Photo : S. Perera

affinis, Luzula nivea), communes pour certaines avec le *Geranio nodosi-Fagenion sylvaticae,* et plus largement d'espèces sud-européennes comme *Conopodium majus,* justifiant encore le rattachement à la sous-alliance. Billy (1997) proposait une association autonome, l'*Actaeo spicatae-Fagetum* Billy 1997 *nom. inval.* (art. 3b), mais il semble préférable de proposer une sous-association car elle se différencie floristiquement en négatif, comme expliqué précédemment. L'originalité de ce type de végétation, identifié par Billy (1997) et caractérisé plus précisément par Thébaud *et al.* (2014) et Roux (2017), n'en demeure pas moins, justifiant pleinement une sous-association.

Axes à développer

• Même si Roux (2017) apporte déjà de nombreuses réponses sur le déterminisme écologique et historique de ces végétations forestières, les causes anthropiques de l'absence de *Tractema lilio-hyacinthus* et *Euphorbia hyberna* sur certaines stations seraient à explorer davantage. Les analyses produites sur la flore des forêts anciennes du Massif central (Malzieu 2015 ; Malzieu & Renaux 2017) n'avaient pas permis de conclure quant au caractère indicateur de forêt ancienne de l'espèce, mais la quasi-totalité des données de *Tractema lilio-hyacinthus* sont localisées en forêt ancienne, ce qui pose question. Ceci pourrait s'expliquer par une faible capacité de recolonisation de l'espèce, ce qui est le cas d'*Hyacinthoides non-scripta, Euphorbia amygdaloides* et *E. dulcis* à l'étage collinéen (Dupouey *et al.* 2002). Une plus grande stabilité temporelle de l'occupation du sol dans le compartiment écologique dans lequel elle croît pourrait aussi être une explication, soit parce que ce compartiment à peu été défriché, soit parce qu'il a connu des défrichements mais peu de cas de déprise.

• Une variante alticole de la sous-association *athyrietosum filicis-feminae* serait à décrire (C. Hostein, *comm. pers.*), notamment dans la vallée de Chaudefour (Puy-de-Dôme), sur colluvions grossiers de bas de versant. On y observe un fort recouvrement de fougères. Les *Polystichum* sont absents, remplacés par *Dryopteris filix mas*, accompagné d'*Athyrium filix femina, Calamagrosis arundinacea, Campanula latifolia, Cicerbita plumieri, Digitalis purpurea, Drymochloa sylvatica, Epilobium montanum, Geranium robertianum, G. sylvaticum, Hieracium lachenalü, Lamium galeobdolon, Melica uniflora, Peucedanum ostruthium, Prenanthes purpurea, Ribes alpinum, R. petraeum, Rosa alpina, Rubus idaeus, Silene dioica, Tractema lilio-hyacinthus* et *Urtica dioica*.

Bibliographie

Billy F., 1997 ; Cusset G., 1961 ; Cusset G., 1964 ; Lemée G., 1956 ; Luquet, 1926 ; Thébaud G., Roux C., Bernard C.-E. & Delcoigne A., 2014 ; Roux C., 2017.

Fiche d'association N° 57c-12

Association

Euphorbio hybernae-Fagetum sylvaticae Billy *ex* Thébaud, C. Roux, C.-E. Bernard & Delcoigne 2014 (*Guide d'identification des végétations du Nord du Massif central* : 187-188).

Synonymes

Euphorbio hybernae-Fagetum sylvaticae Billy 1997 *nom. inval.* (art. 3b), *Luzulo niveae-Fagetum sylvaticae euphorbietosum hybernae* Billy 1997 *nom. inval.* (art. 3b).]

Unités supérieures

Scillo lilio-hyacinthi-Fagenion sylvaticae Comps, J. Letouzey & Timbal. *ex. suball. nov.* ; *Fagion sylvaticae* Luquet 1926 ; *Fagenalia sylvaticae* Rameau *ex* R. Boeuf & J.-M. Royer *in* R. Boeuf 2014 ; *Fagetalia sylvaticae* Tüxen *in* Barner 1931 ; *Fagenea sylvaticae* (H. Passarge 1968) R. Boeuf 2014 *stat. nov*.

Types nomenclaturaux

• *lectotypus* ***typicum*** Billy *ex* C. Roux *in* Thébaud, C. Roux, C.-E. Bernard & Delcoigne 2014 : rel. M270 tab. XXIX 3.5.14 p. 316 *in* Billy 1997 désigné dans Thébaud, Roux, Bernard & Delcoigne 2014 (*Guide d'identification des végétations du Nord du Massif central* : 187) : *Fagus sylvatica* 5, *Abies alba* +, *Anemone nemorosa* 2, *Athyrium filix-femina* 1, *Circaea alpina* 1, *Conopodium majus* +, *Convallaria majalis* 1, *Daphne mezereum* +, *Deschampsia flexuosa* 1, *Doronicum austriacum* +, *Dryopteris carthusiana* +, *Dryopteris filix-mas* +, *Epilobium montanum* +, *Euphorbia amygdaloides* +, *Euphorbia hyberna* 2, *Galium odoratum* 1, *Geranium robertianum* +, *Hieracium lachenalii* +, *Hieracium murorum* +, *Lonicera nigra* +, *Maianthemum bifolium* 1, *Paris quadrifolia* 1, *Phyteuma spicatum* +, *Poa chaixii* 1, *Polygonatum verticillatum* 1, *Prenanthes purpurea* 1, *Rubus idaeus* +, *Solidago virgaurea* +, *Vaccinium myrtillus* 1, *Viola sylvestris gr.* 1 ;

• *lectotypus* ***scilletosum lilio-hyacinthi*** C. Roux *in* Thébaud, C. Roux, C.-E. Bernard & Delcoigne 2014 : rel. GT1558 *in* Thébaud, Roux, Bernard & Delcoigne 2014 (*Guide d'identification des végétations du Nord du Massif central* : 261).

• *lectotypus* ***coryletosum avellanae*** C. Roux 2017 : rel. 113 tab. 1 *in* Roux 2017 (*De la Limagne à la chaîne des Puys – Approche analytique intégrative pour l'étude des végétations actuelles et potentielles en moyenne montagne tempérée.* Annexe 4 : 357-365)

Physionomie

Dominé par Hêtre, le Sapin pectiné seuls ou en mélange, selon l'altitude et les gestions passée et actuelle. Présence possible de diverses espèces postpionnières et pionnières.

Combinaison caractéristique d'espèces

Abies alba, Fagus sylvatica. Anemone nemorosa, Daphne laureola, Drymochloa sylvatica, Euphorbia hyberna, Hieracium argillaceum, Lathyrus linifolius var. *montanus, Lonicera nigra, Poa chaixii, Galium odoratum, Lamium galeobdolon, Maianthemum bifolium, Paris quadrifolia, Polygonatum verticillatum, Prenanthes purpurea, Viola riviniana.*

Synécologie

Forêts neutroclinophiles du montagnard inférieur et moyen croissant sur roche volcanique (trachyandésites ou basaltes...), en contexte drainant (recouvrements de scories, haut de versant, croupe, convexité sur versant…), au contraire de l'*Adoxo moschatellinae-Fagetum sylvaticae* (Luquet 1926) Rivas Mart. *et al.* 1991 que l'on retrouve surtout sur basalte, en contexte colluvionné (donc plus riche chimiquement et mieux alimenté en eau). Humus de forme mull.

Variations

Floristico-synécologiques :

• ***typicum*** Billy *ex* C. Roux *in* Thébaud, C. Roux, C.-E. Bernard & Delcoigne 2014, de l'étage montagnard moyen

• ***scilletosum lilio-hyacinthi*** C. Roux *in* Thébaud, C. Roux, C.-E. Bernard & Delcoigne 2014; cantonnée sur la façade ouest du centre et du nord de la chaîne des Puys, sous influence atlantique mais nettement moins alticole que l'*Adoxo moschatellinae-Fagetum sylvaticae* (Luquet 1926) Rivas Mart, Báscones, T.E. Diáz, Fern. Gonz. & Loidi 1991, appauvrie en montagnardes et enrichie en thermophiles par rapport à cette dernière association. Différenciée par *Tractema lilio-hyacinthus* et *Cardamine heptaphylla*.

• ***coryletosum avellanae*** C. Roux 2017, submontagnarde (syn. *Euphorbio hybernae-Fagetum sylvaticae* Billy 1997 de basse altitude à *Polygonatum multiflorum* Billy 1997), différenciée par les taxons collinéens (*Lonicera peryclimenum, Polygonatum multiflorum, Vicia sepium, Corylus avellana, Rubus gr. fruticosus*) et appauvrie floristiquement, no-

tamment en espèces montagnardes (*Prenanthes purpurea*, *Geranium sylvaticum*, *Polygonatum verticillatum*, *Festuca altissima*…).

Synchorologie

Massifs du nord-ouest du Massif central (Chaîne des Puys, monts Dore, Cézallier, monts du Cantal, Aubrac, Pays coupés).

Correspondances

CORINE Biotopes : 41.144 « Hêtraies-sapinières humides du Massif Central » ;
EUNIS : G1.644 « Hêtraies-sapinières humides du Massif Central » ;
Directive « Habitats » : non concernée.

Axes à développer

La distinction entre la sous-association *scilletosum lilio-hyacinthi* C. Roux *in* Thébaud, C. Roux, C.-E. Bernard & Delcoigne 2014 et l'*Adoxo moschatellinae-Fagetum sylvaticae* (Luquet 1926) Rivas Mart. *et al.* 1991 est délicate, mais explicitée dans Roux (2017).
L'influence sur l'ancienneté de l'occupation forestière et les effets à long terme d'une période d'utilisation agricole sur le déterminisme de l'*Euphorbio hybernae-Fagetum sylvaticae* Billy *ex* Thébaud, C. Roux, C.-E. Bernard & Delcoigne 2014 et du *Luzulo sylvaticae-Fagetum sylvaticae* Cusset 1964 seraient à préciser.

Bibliographie

Billy F., 1997 ; Cusset G., 1964 ; Doche B., 1986) ; Thébaud G., Roux C., Bernard C.-E. & Delcoigne A., 2014 ; Roux C., 2017

Fiche d'association N° 57c-13

Association

Luzulo sylvaticae-Fagetum sylvaticae Cusset 1964 (Ann. Sc. Forest : **XXI** (1) : 53-55).

Synonymes

[**Syn. nom.** : *Luzulo niveae-Fagetum sylvaticae sensu* Billy 1997, *Gymnocarpio linnaei-Fagetum sylvaticae* Billy 1997 *nom. inval.* (art 3b) *p.p.*, *Fageto sylvaticae-Luzuletum maximae* Cusset 1964.]

Unités supérieures

Scillo lilio-hyacinthi-Fagenion sylvaticae Comps, Letouzey & Timbal. *ex. suball. nov.* ; *Fagion sylvaticae* Luquet 1926 ; *Fagenalia sylvaticae* Rameau *ex* R. Boeuf & J.-M. Royer *in* R. Boeuf 2014 ; *Fagetalia sylvaticae* Tüxen *in* Barner 1931 ; *Fagenea sylvaticae* (H. Passarge 1968) R. Boeuf 2014 *stat. nov*.

Types nomenclaturaux

• *lectotypus nominis* ***typicum*** Cusset 1964 désigné *hoc loco*: rel. L 316 tab. 29 *in* Billy 1997, réalisé au lieu-dit Le Domais entre 1200 m et 1325 m d'altitude (commune de Picherande) : *Fagus sylvatica* 5, *Anemone nemorosa* 1, *Avenella flexuosa* 1, *Dryopteris carthusiana* 1, *Galium odoratum* 1, *Hieracium* gr. *lachenalii* 1, *Lamium galeobdolon* 1, *Luzula sylvatica* 1, *Maianthemum bifolium* 1, *Oxalis acetosella* 1, *Poa chaixii* 1, *Solidago virgaurea* 1, *Viola* gr. *sylvestris* 1, *Athyrium filix-femina* +, *Drymochloa sylvatica* +, *Euphorbia amygdaloides* +, *Festuca heterophylla* +, *Hieracium sp.* +, *Lonicera nigra* +, *Phyteuma spicatum* +, *Prenanthes purpurea* +.

• *neotypus nominis* ***gymnocarpietosum dryopteridis*** Billy *ex subass. nov. hoc loco* : rel. 482 tab. XXVIII, 800 m, exposition N à Saint-Sulpice (63) *in* Billy 1997 (*Bull. soc. Bot. Centre ouest*, NS, 15 : 314–315) : *Fagus sylvatica* 3, *Betula pendula* 1, *Athyrium filix-femina* 1, *Circaea ×intermedia* +, *Dryopteris carthusiana* 1, *Euphorbia dulcis* 1, *Geranium robertianum* +, *Gymnocarpium dryopteris* 1, *Lamium galeobdolon* +, *Lonicera xylosteum* +, *Luzula sylvatica* 1, *Moehringia trinervia* , *Oxalis acetosella* 1, *Phegopteris connectilis* 1, *Poa nemoralis* 1, *Polygonatum verticillatum* 1, *Salix caprea* +, *Solidago virgaurea* +, *Stellaria holostea* 1, *Vaccinium myrtillus* 1, *Viola sylvestris* gr. 1 ;

• *neotypus nominis* ***euphorbietosum amygdaloidis*** Billy *ex subass. nov. hoc loco* : rel 256 tab XXX *in* Billy 1997 (*Bull. soc. Bot. Centre ouest*, NS, 15 : 318 - 319) à Saint-Diéry : *Fagus sylvatica* 5, *Abies alba* 1. *Anemone nemorosa* 1, *Bromopsis ramosa* +, *Carex sylvatica* +, *Epilobium montanum* +, *Euphorbia amygdaloides* 1, *Festuca heterophylla* 1, *Galium odoratum* 2, *Hedera helix* 1, *Hordelymus europaeus* +, *Ilex aquifolium* +, *Lamium galeobdolon* 1, *Lathyrus montanus* +, *Lonicera nigra* 1, *Luzula nivea* 1, *Luzula sylvatica* 2, *Milium effusum* 1, *Poa nemoralis* 1, *Potentilla sterilis* +, *Prenanthes purpurea* 1, *Rosa arvensis* 1, *Solidago virgaurea* +, *Vicia sepium* +, *Viola riviniana* 1 ;

• *neotypus nominis* ***luzuletosum niveae*** Billy *ex subass. nov. hoc loco* : rel. F469 tab XXX *in* Billy 1997 (*Bull. soc. Bot. Centre ouest*, NS, 15 : 318 - 319) : *Abies alba 5, Fagus sylvatica 1, Athyrium filix-femina* 1, *Avenella flexuosa* 1, *Dryopteris carthusiana* 1, *Dryopteris dilatata* 1, *Euphorbia hyberna* +, *Drymochloa altissima* 1, *Galium saxatile* 1, *Gymnocarpium dryopteris* 1, *Hieracium murorum* 1, *Lonicera nigra* 1, *Luzula nivea* 1, *Luzula sylvatica* 1, *Oxalis acetosella* 1, *Phegopteris connectilis* +, *Poa nemoralis* 1, *Prenanthes purpurea* 1, *Rubus pedemontanus* +, *Senecio cacaliaster* +, *Senecio doronicum* +, *Solidago virgaurea* 1, *Stellaria nemorum* subsp *montana* 1.

• *holotypus nominis* ***calamagrostietosum arundinaceae*** R. Pradinas *subass. nov. hoc loco. :* rel. 520016 de R. Pradinas à Picherande, bas du Puy Gros, exposition Ouest, alt. 1460 m. Strate arborée *Fagus sylvatica* 5, Strate arbustive *Fagus sylvatica* + ; strate herbacée : *Calamagrostis arundinacea* 2, *Vaccinium myrtillus* +, *Allium victorialis* +, *Senecio cacaliaster* r, *Athyrium filix-femina* r, *Blechnum spicant* 2, *Polygonatum verticillatum* +, *Luzula sylvatica* 1, *Hieracium murorum* 1, *Solidago virgaurea* +, *Fagus sylvatica* +, *Maianthemum bifolium* +, *Prenanthes purpurea* +, *Sorbus aucuparia* +, *Hieracium* gr. *lachenalii* +.

Physionomie

Dominée par le Hêtre et le Sapin pectiné seuls ou en mélange, selon l'altitude et la gestion passée et actuelle. Présence possible de diverses espèces postpionnières et pionnières.

Combinaison caractéristique d'espèces

Abies alba, Fagus sylvatica. Anemone nemorosa, Athyrium filix-femina, Avenella flexuosa, Conopodium majus, Dryopteris filix-mas, Drymochloa sylvatica, Euphorbia hyberna, Galium odoratum, Lonicera nigra, Luzula sylvatica, Oxalis acetosella, Poa chaixii, Polygonatum verticillatum, Prenanthes purpurea, Solidago virgaurea, Stellaria holostea.

Suite Fiche d'association N° 57c-13

Synécologie

Végétation forestière montagnarde, sur trachyandésites, trachytes, et divers roche magmatique ou métamorphique, à l'origine de sols relativement acides, moyennement lessivés ou brun acides.

Variations

Floristico-synécologiques :

• ***typicum*** Cusset 1964 ;

• ***gymnocarpietosum dryopteridis*** Billy *ex subass. nov.* [*Gymnocarpio linnaei-Fagetum sylvaticae* Billy 1997 *nom. inval.* (art 3b) *p.p.*], formation hygrosciaphile des versants pentus d'ubac de vallées profondes. Différenciée par *Athyrium filix-femina, Blechnum spicant, Dryopteris carthusiana, Dryopteris dilatata, Phegopteris connectilis, Gymnocarpium dryopteris, Isopyrum thalictroides, Prunus padus, Lathraea clandestina, Carex pilosa, Erythronium dens-canis*. Observée dans le massif du Sancy (Capucin), sur le plateau de Millevaches, dans les gorges du Chavanon. Les relevés du *Gymnocarpio linnaei-Fagetum sylvaticae* Billy 1997 *nom. inval.* provenant du Forez et des Bois noirs correspondent à un syntaxon vicariant, le *Poo chaixii-Abietetum albae* Renaux, Le Hénaff & Choisnet 2015 *gymnocarpietosum dryopteridis* Renaux, Le Hénaff & A.-H. Paradis ;

• ***euphorbietosum amygdaloidis*** Billy *ex subass. nov.* [Syn. : *Luzulo niveae-Fagetum sylvaticae euphorbietosum amygdaloidis sensu* Billy 1997] ;

• ***luzuletosum niveae*** Billy ***ex*** *subass. nov.* [Syn. : *Luzulo niveae-Fagetum sylvaticae typicum sensu* Billy 1997 *nom. inval.* (art. 3b), non *Luzulo niveae-Fagetum sylvaticae* (Susplugas 1942) Braun-Blanquet 1952], de transition vers le *Solidago virgaureae-Fagetum sylvaticae* Cusset 1964 *nom. nov.*, acidiphile, différenciée notamment par *Luzula nivea,* et surtout en négatif par la raréfaction des neutrophiles ;

• ***calamagrostietosum arundinaceae*** R. Pradinas *subass. nov*. du montagnard supérieur, marquant la transition vers les hêtraies subalpines. Différenciée par *Calamagrostis arundinacea*, *Allium victorialis*, *Senecio cacaliaster* et *Blechnum spicant*.

Synchorologie

Massifs volcaniques de l'Ouest du Massif central sous influences océaniques plus ou moins marquées : chaîne des Puys, monts Dore, Cézallier. Présence dans le Cantal à préciser (limite avec *Poo chaixii-Abietetum albae* Renaux, Le Hénaff & Choisnet 2015 à préciser).

Correspondances

CORINE Biotopes : 41.144 « Hêtraies-sapinières humides du Massif Central » ;
EUNIS : G1.644 « Hêtraies-sapinières humides du Massif Central » ;
Directive « Habitats » : non concernée.

Axes à développer

-.

Bibliographie

Billy F., 1997 ; Cusset, 1964 ; Thébaud G. *et al.,* 2014 ; Roux C., 2017.

Fiche d'association N° 57c-14

Association

Lysimachio nemorum-Fagetum sylvaticae Gruber 1978

Synonymes

[**Syn. nom.** : *Festuco-Abietetum* Rivas Mart. 1968, *Polysticho-Abietetum* Nègre 1972.]

Unités supérieures

Scillo lilio-hyacinthi-Fagenion sylvaticae Comps,J. Letouzey & Timbal. *ex. suball. nov.* ; *Fagion sylvaticae* Luquet 1926 ; *Fagenalia sylvaticae* Rameau *ex* R. Boeuf & J.-M. Royer *in* R. Boeuf 2014 ; *Fagetalia sylvaticae* Tüxen *in* Barner 1931 ; *Fagenea sylvaticae* (H. Passarge 1968) R. Boeuf 2014 *stat. nov*.

Types nomenclaturaux

• *lectotypus nominis hoc loco* : rel. 5 tab. 55 *in* Gruber 1978 (*La végétation des Pyrénées ariégeoises et catalanes occidentales*).

Physionomie

Dominé par Hêtre, le Sapin pectiné seuls ou en mélange, selon l'altitude et la gestion passée et actuelle. Présence possible de diverses espèces postpionnières et pionnières : *Fraxinus excelsior, Acer pseudoplatanus, A. platanoides*…

Combinaison caractéristique d'espèces

Abies alba, Fagus sylvatica. Athyrium filix-femina, Dryopteris filix-mas, Epilobium montanum, Euphorbia hyberna, Fragaria vesca, Galium odoratum, Geranium nodosum, Lactuca muralis, Lactuca plumieri, Lathyrus linifolius var. *montanus, Lysimachia nemorum, Meconopsis cambrica, Oxalis acetosella, Sambucus racemosa, Scrophularia alpestris.*

Synécologie

Étage montagnard (900 m à 1500 m) sur substrat siliceux. Sol brun à humus de forme oligomull à mull-moder.

Variations

Floristico-synécologiques :
• ***typicum*** Gruber 1978 ;
• ***luzuletosum sylvaticae*** *subass. nov prov.* [syn : *Luzulo-Fagetum pyrenaicum* Comps *et al.* 1986 *nom. inval.* (art. 3b), *Luzulo sylvaticae-Fagetum sylvaticae* Cusset 1964 race des Pyrénées *sensu* Savoie (1996)] ;
• ***polystichetosum*** *subass. nov prov.* [Syn. : *Polysticho-Abietetum albae* Nègre 1972].

Floristico-biogéographiques :

Synchorologie

Chaîne pyrénéenne, décrite surtout dans son centre (vallée de l'One…) et l'est de la Chaîne (Ariège, Val d'Aran…).

Correspondances

CORINE Biotopes : 41.14 - Hêtraies neutrophiles pyrénéo-cantabriques ;
EUNIS : G1.64 - Hêtraies neutrophiles pyrénéo-cantabriques ;
Directive « Habitats » : non concernée.

Axes à développer

Variations à étudier.

Bibliographie

Braun-Blanquet J., 1962 ; Comps B., Letouzey J., Timbal J., 1986 ; Gruber M., 1973b ; Gruber M., 1978 ; Nègre R., 1972 ; Rivas-Martinez S. *et al.*, 1991 ; Rivas-Martinez S., 1968a ; Rivas-Martinez S., 1968b ; Savoie J.-M., 1996.

Fiche d'association N° 57c-15

Association

Scillo lilio-hyacinthi-Fagetum sylvaticae Braun-Blanq. (1952 : *Prodrome des groupements végétaux de la France méditerranéenne* : 264) *ex*. O. Bolòs 1957 (*Coll. Bot.*, 5 (2) : 492 tab. 10 et 11).

Synonymes

[**Syn. nom.** : *Fageto-Scilletum* Braun-Blanq. 1952 *nom. inval.* (art 2b, 7), *Scillo-Abietetum* Bresset 1986. Inclus le *Scolopendrio-Fagetum* Comps, J. Letouzey & Timbal 1986, l'*Helleboro-Fagetum* Gruber 1978 (art. 31), et l'*Isopyro-Fagetum* Montserrat 1968.]

Unités supérieures

Scillo lilio-hyacinthi-Fagenion sylvaticae Comps, Letouzey & Timbal. *ex. suball. nov.* ; *Fagion sylvaticae* Luquet 1926 ; *Fagenalia sylvaticae* Rameau *ex* R. Boeuf & J.-M. Royer *in* R. Boeuf 2014 ; *Fagetalia sylvaticae* Tüxen *in* Barner 1931 ; *Fagenea sylvaticae* (H. Passarge 1968) R. Boeuf 2014 *stat. nov.*

Types nomenclaturaux

• *lectotypus* ***typicum*** O. Bolòs 1957 : rel. 4 p. 492 *in* Bolòs 1957 (*Coll. Bot.* 5(2)) désigné dans Rivas-Martinez 1973 (*Anales Inst. Cavanilles* 30 : 246) ;
• *holotypus* ***meconopsietosum cambricae*** O. Bolòs 1957 : rel. 5 *in* Bolòs 1957 (*Collec. Bot*. (Barcelona) 5(2) : 292) ;
• *lectotypus* ***prenanthetosum purpureae*** O. Bolòs 1957 : rel. 2 *in* Bolòs 1957 (*Collec. Bot*. (Barcelona) 5(2) : 292) désigné dans Rivas-Martinez 1973 (*Anales Inst. Cavanilles* 30 : 246) ;
• *lectotypus* ***isopyretosum thalictroidis*** Braun-Blanq. 1967 : rel. 7, tab. 35a *in* Braun-Blanquet 1967 (*Vegetatio, com. SIGMA* : **174**), désigné par Rivas-Martínez *et al*. 1991 (*Itinera Geobotanica* **5** : 468) ;
• *holotypus* ***saxifragetosum hirsutae*** Vanden Berghen 1968 : rel. A tab. 3. *in* Vanden Berghen 1968 (*Bull. Soc. Bot. Belg.* 102:124 tal. 3 rel. A) désigné dans Rivas-Martinez 1973 (*Anales Inst. Cavanilles* 30 : 246) ;
• *lectotypus* ***dentarietosum pinnatae*** P. Montserrat 1968 : rel. 17 tab. 2 *in* Montserrat 1968 (*Collect. Bot. (Barcelona)* 7(2) : 885) ;
• *holotypus* ***lathyretosum grandiflori*** Gruber 1978 : rel. 4 (*Végétation des Pyrénées Ariégeoises et Catalanes occidentales* : 221) désigné dans Rivas-Martinez 1973 (*Anales Inst. Cavanilles* 30 : 246)
• *holotypus* ***buxetosum sempervirentis*** Rivas Mart. *et al.* 1991 : rel. p. 468 ;
• *holotypus nominis* ***helleboretosum viridis*** *subass. nov. hoc loco* [Syn. : *Helleboro-Fagetum* Gruber 1978 *nom illeg*. (art. 31), non *Helleboro occidentalis-Fagetum sylvaticae* O. Bolòs 1957 *nom. inv. propos. in* Rivas mart. *et al.* 2002, non *Fago-Helleboretum occidentalis* O. Bolòs 1957 (art. 42)] : rel. 4 à 900 m d'altitude en exposition sud-ouest, sur la commune d'Heches (65), Bayelle de Gazave, Nistos, *in* Gruber 1978 (*Bull. Soc. Linn. Provence tome* 39 : 91-97) avec : *Fagus sylvatica* 4, *Mercurialis perennis* 3, *Galium odoratum* 2, *Helleborus viridis* subsp. *occidentalis* 2, *Carex sylvatica* 1, *Daphne laureola* 1, *Euphorbia amygdaloides* 1, *Fragaria vesca* 1, *Hedera helix* 1, *Hepatica nobilis* 1, *Ilex aquifolium* 1, *Lamium galeobdolon* 1, *Luzula pilosa* 1, *Melica uniflora* 1, *Oxalis acetosella* 1, *Potentilla sterilis* 1, *Ranunculus tuberosus* 1, *Rosa arvensis* 1, *Stellaria holostea* 1, *Isopyrum thalictroides* 1, *Veronica chamaedrys* 1, *Vicia sepium* 1, *Viola riviniana* 1, *Acer campestre* +, *Brachypodium pinnatum* +, *Cardamine flexuosa* +, *Cardamine impatiens* +, *Carex flacca* +, *Circaea lutetiana* +, *Conopodium majus* +, *Corylus avellana* +, *Crataegus monogyna* +, *Epilobium montanum* +, *Euphorbia dulcis* +, *Fraxinus excelsior* +, *Galium aristatum* +, *Geranium robertianum* +, *Lathyrus linifolius* subsp. *montanus* +, *Ligustrum vulgare* +, *Lonicera periclymenum* +, *Lonicera xylosteum* +, *Luzula forsteri* +, *Phyteuma spicatum* +, *Poa nemoralis* +, *Ribes alpinum* +, *Tractema lilio-hyacinthus* +, *Taxus baccata* +, *Veronica officinalis* +, *Viola reichenbachiana* +.

Physionomie

Peuplement dominé par Hêtre, le Sapin pectiné seuls ou en mélange, selon l'altitude et la gestion passée et actuelle. Présence possible en mélange de nombreuses espèces postpionnières et pionnières : *Fraxinus excelsior, Acer pseudoplatanus, Betula pendula, Ilex aquifolium, Taxus baccata*… Strate arbustive à *Corylus avellana, Ribes alpinum, Sambucus racemosa*…

Combinaison caractéristique d'espèces

Abies alba, Fagus sylvatica. Anemone hepatica, Buxus sempervirens, Cardamine heptaphylla, Daphne laureola, Dryopteris filix-mas, Epilobium montanum, Euphorbia amygdaloides, Galium odoratum, Helleborus viridis, Mercurialis perennis, Polystichum aculeatum, Scrophularia alpestris, Tractema lilio-hyacinthus, Veronica montana, Viola reichenbachiana.

Synécologie

Végétation forestière de l'étage montagnard des Pyrénées sous influences océaniques (entre 700 m et 1600 m dans les cas les plus fréquent, mais pouvant descendre plus bas en ombrée ou monter plus haut sur les soulanes). Sur calcaires ou calcoschistes, voire roches siliceuses en situation colluvionnée (bas de pente, dépressions, etc., avec sols enrichis en cations). Humus de forme mull.

Variations

Floristico-synécologiques :

• ***typicum*** O. Bolòs 1957 [Syn. : *luzuletosum sylvaticae* O. Bolòs 1957], ombrophile de haute montagne, sur sol décarbonatés en surface ;

• ***meconompsietosum cambricae*** O. Bolòs 1957 [*luzuletosum sylvaticae* O. Bolòs 1957], décrite dans le val d'Aran. Sous-association hygrophile souvent à proximité de cours d'eau. Différencié par *Meconopsis cambrica* et *Ulmus scabra* ;

• ***prenanthetosum purpureae*** O. Bolòs 1957, du montagnard supérieur, riche en *Abies alba*, sur les sols acidifiés dans les horizons de surface ;

• ***isopyretosum thalictroidis*** Braun-Blanq. 1967 (*Vegetatio 14* (1-4) : 115) [*Isopyro-Fagetum* Montserrat 1968] des Pyrénées occidentales, sous climat très humide mais sol bien drainé. Différenciée par *Saxifraga* hirsuta *et Isopyrum thalictroides* ;

• ***saxifragetosum hirsutae*** Vanden Berghen 1968 (*Bull. Soc. Bot. Belg.* 102:124) des Pyrénées occidentales, sous climat très humide, sur sols plus compacts et moins bien drainés que l'association précédente ;

• ***dentarietosum pinnatae*** P. Montserrat 1968 (*Collect. Bot. (Barcelona)* 7(2) : 885) Vanden Berghen 1968 (*Bull. Soc. Bot. Belg.* 102:124 tab. 3 rel. A), de haute montagne, sous influences océaniques atténuées, présente surtout sur le versant sud des Pyrénées ;

• ***lathyretosum grandiflori*** Gruber 1978 (*Végétation des Pyrénées Ariégeoises et Catalanes occidentales* : 221), différenciée par *Alchemilla vulgaris, Cruciata glabra, Lathyrus ochraceus Pulmonaria saccharata, Saxifraga umbrosa*…

• ***buxetosum sempervirentis*** Rivas Mart, Báscones, T.E. Diáz, Fern. Gonz. & Loidi 1991 (*Itinera Geobot.* 5 : 468) [Syn. : *Fageto-Scilletum buxetosum* Braun-Blanq. 1952 *nom. inval.* (art. 4a)], différenciée par l'abondance de *Buxus sempervirens* ;

• ***helleboretosum viridis*** (Gruber 1978) *subass. nov.* [Syn. : *Helleboro-Fagetum* Gruber 1978 *nom illeg*. (art. 31), non. *Helleboro occidentalis-Fagetum sylvaticae* O. Bolòs 1957 *nom. inv. propos. in* Rivas mart. *et al.* 2002, non *Fago-Helleboretum occidentalis* O. Bolòs 1957 (art. 42)], xéroclinophile, sur substrat calcaire principalement, avec des sols souvent assez superficiel faisant effervescence près de la surface. Strate arbustive riche en arbuste, notamment *Buxus sempervirens*. Transition vers le *Cephalanthero damasonii-Fagion sylvaticae* Tüxen *ex* Willner 2002. Différenciée par *Asplenium scolopendrium, Brachypodium pinnatum, Buxus sempervirens, Carex ornithopoda, Epipactis microphylla, Helleborus foetidus, Carex flacca, Luzula forsteri, Rosa arvensis, Veronica chamaedrys*…

Synchorologie

Chaîne pyrénéenne : des Pyrénées-Atlantiques aux Pyrénées-Orientales, en se raréfiant vers l'est.

Correspondances

CORINE Biotopes : 41.14 - Hêtraies neutrophiles pyrénéo-cantabriques ;
EUNIS : G1.64 - Hêtraies neutrophiles pyrénéo-cantabriques ;
Directive « Habitats » : non concernée.

Axes à développer

• Une certaine hétérogénéité semble exister dans le traitement de l'association au niveau sous-association, et certaines variations pourraient être dues davantage à des problèmes méthodologiques (prise en compte ou non des ourlets intraforestiers) qu'à de réelles différences écologiques (Corriol, *comm. pers*.). C'est une des raisons pour lesquelles des syntaxons décrits initialement au niveau association ont été déclinés ici au niveau sous-association. Ces problèmes méthodologiques mis à part, l'association en elle-même n'en demeure pas moins une réalité de terrain, mise en évidence par de nombreux travaux.

• Selon Lazare (*comm. pers*.), l'association est distincte du *Carici sylvaticae-Fagetum* (Rivas Mart. 1964, C. Navarro 1981), décrit en Espagne (versant espagnol des Pyrénées occidentales et des Monts Cantabriques).

Bibliographie

Allorge P., 1941 ; Allorge P. & Gaussen H., 1941 ; Bolos de, O., 1948 ; Bolós O. (de), 1957 ; Bolós O. (de), 1967 ;Braun-Blanquet J., 1952; Braun-Blanquet J., 1967 ; Braun-Blanquet J. & Susplugas, 1937 ; Bresset V., 1986 ; Chevallier H., 2003 ; Comps B., J. Letouzey & J. Timbal, 1986 ; Dendaletche Cl., 1972 ; Gruber M., 1973b ; Gruber M., 1978 ; Rivas-Martinez S. *et al.,* 1991 ; Susplugas J., 1942 ; Vanden Berghen C., 1968.

Fiche d'association N° 57c-16

Association

Chaerophyllo hirsuti-Abietetum albae Duchaufour & Millischer *ex* R. Boeuf & N. Simler *in* R. Boeuf 2011 (*Rev. For. Fr.* LXII - 3-4–2010 : 344).

Synonymes

[**Syn. nom.** : *Piceetum excelsae altherbosum* Issler 1926, « sapinière type à hautes herbes hygrophiles » Duchaufour et Millischer 1954, *Fraxino-Abieto-Fagetum* Zoller 1956, « sapinière pessière à hautes herbes » Timbal 1985.]

Unités supérieures

Chaerophyllo hirsuti-Abietion albae (R. Boeuf 2014) Renaux, Le Hénaff et Choinet 2015 ; *Fagenalia sylvaticae* Rameau *ex* R. Boeuf & J.-M. Royer *in* R. Boeuf 2014 ; *Fagetalia sylvaticae* Tüxen *in* Barner 1931 ; *Fagenea sylvaticae* (H. Passarge 1968) R. Boeuf 2014 *stat. nov*.

Types nomenclaturaux

• *holotypus* : tab. III rel. NS 51 p 352-355 *in* R. Boeuf 2011 (*Rev. For. Fr*. LXII - 3-4–2010 : 344).

Physionomie

Peuplement généralement dominé par le Sapin pectiné, parfois le Hêtre, accompagnés de Frêne commun, Érable sycomore, Orme des montagnes, Aulne glutineux, Sorbier des oiseleurs… Strate arbustive souvent limitée à la régénération des arbres. Strate herbacée exubérante et diversifiée, prenant souvent l'aspect d'une mégaphorbiaie. Strate bryophytique développée.

Combinaison caractéristique d'espèces

Abies alba, Sorbus aucuparia. Adenostyles alliariae, Athyrium filix-femina, Caltha palustris, Chaerophyllum hirsutum, Chrysosplenium alternifolium, C. oppositifolium, Crepis paludosa, Dryopteris dilatata, Dryopteris filix-mas, Drymochloa altissima, Galium odoratum, Impatiens noli-tangere, Lactuca alpina, Lamium galeobdolon, Oxalis acetosella, Petasites albus, Prenanthes purpurea, Ranunculus aconitifolius, Stellaria nemorum.

Synécologie

Végétation forestière neutroacidiclinophile, mésohygrophile à hygrophile, du montagnard moyen (se rencontre à partir de 400 m et monte à la limite du subalpin). Elle se localise dans des zones de suintements ou à proximité de ruisseaux favorables au développement de milieux engorgés mais par une nappe d'eau assez oxygénée, à l'origine d'un horizon rédoxique dans le sol. Sur altérites de roches siliceuses. Humus de forme mésomull à hydromull, voire anmoor pour les formes les plus engorgées.

Variations

-

Synchorologie

Massif des Vosges, surtout cristallines (rare dans les Hautes Vosges gréseuses).

Correspondances

CORINE Biotopes : 41.13 « Hêtraies neutrophiles » ;
EUNIS : G1.63 « Hêtraies neutrophiles médio-européennes » ;
Directive « Habitats » : Habitat élémentaire 9130 « Hêtraies de l'*Asperulo-Fagetum* » . Non déclinée en habitat élémentaire dans les Cahiers d'Habitats mais proche du 9130-13 « Sapinières-hêtraies à Prêle des bois » .

Axes à développer

Variabilité due au niveau d'engorgement à décliner en variante ou sous-associations.

Bibliographie

Boeuf R., 2011 ; Boeuf R., 2014 ; Issler, 1926 ; Oberti, 1990 ; Timbal J., 1985.

Fiche d'association N° 57c-17

Association

Carici pendulae-Abietetum albae (Frehner 1963) R. Boeuf & Oger *in* R. Boeuf 2011 (*Rev. For. Fr.* LXII - 3-4–2010 : 344).

Synonymes

[**Syn. nom.** : *Fagetum allietosum* Moor 1952 *nom. illeg.* (art. 31), *Pulmonario-Fagetum allietosum* Frehner 1963 *stat. nov.*, *Melico-Fagetum caricetosum remotae* Frehner1963 *nom. illeg.* (art. 31), *Abieto-Fagetum* sous-association ou variante à *Carex maxima* Timbal 1985, sapinière hygrocline *in* Bert 1992.]

Unités supérieures

Chaerophyllo hirsuti-Abietion albae (R. Boeuf 2014) Renaux, Le Hénaff et Choinet 2015 ; *Fagenalia sylvaticae* Rameau *ex* R. Boeuf & J.-M. Royer *in* R. Boeuf 2014 ; *Fagetalia sylvaticae* Tüxen *in* Barner 1931 ; *Fagenea sylvaticae* (H. Passarge 1968) R. Boeuf 2014 *stat. nov*.

Types nomenclaturaux

• *holotypus* ***typicum*** R. Boeuf & Oger *in* R. Boeuf 2011: rel. RB-SO n° 102 tab. III p. 352-355 *in* Boeuf 2011 (*Rev. For. Fr*. LXII - 3-4–2010 : 344) ;
• *lectotypus* ***caricetosum brizoidis*** R. Boeuf & Oger *in* R. Boeuf 2011: rel. 21 tab. 1b *in* Frehner 1963 désigné par Boeuf 2011 (*Rev. For. Fr*. LXII - 3-4–2010 : 344).

Physionomie

Peuplement structuré par le Sapin pectiné et le Hêtre, seuls ou en mélange, accompagnés de Frêne commun, d'Érable plane et d'Orme des montagnes. Strate herbacée exubérante et diversifiée.

Combinaison caractéristique d'espèces

Abies alba. Ajuga reptans, Carex brizoides, C. pendula, C. remota, C. sylvatica, Circaea lutetiana, Deschampsia cespitosa, Schenodorus giganteus, Fissidens taxifolius, Fragaria vesca, Impatiens noli-tangere, Lysimachia nemorum, Potentilla sterilis, Pulmonaria obscura, Veronica montana, Viola reichenbachiana.

Synécologie

Végétation forestière neutroacidiclinophile à neutrocalcicole, hygroclinophile à mésohygrophile. Se rencontre au montagnard moyen en contexte géologique calcaire. Localisée sur argiles de décarbonatation, parfois recouvertes d'une couche de limons éoliens. Se rencontre généralement en situation de plateau et sur les versants nord-ouest à nord-est, sur sols à bonne réserve utile et bilan hydrique positif.

Variations

Floristico-synécologiques :
• ***typicum*** R. Boeuf & Oger *in* R. Boeuf 2011, *neutrophile* ;
• ***caricetosum brizoidis*** R. Boeuf & Oger *in* R. Boeuf 2011 [Syn. : *Melico-Fagetum caricetosum remotae* Frehner 1963], neutroacidiclinophile, hygroclinophile à mésohygrophile, différenciée par *Sorbus aucuparia, Cardamine flexuosa, Carex brizoides, C. remota, Galium rotundifolium, Moehringia trinervia, Ranunculus repens, Galeopsis tetrahit, Hylocomnium splendens.*

Synchorologie

Jura : décrite en Argovie, sur les contreforts orientaux du Jura Suisse, présente dans le Jura Alsacien ; à rechercher dans le reste du Jura.

Correspondances

CORINE Biotopes : 41.13 « Hêtraies neutrophiles » ;
EUNIS : G1.63 « Hêtraies neutrophiles médio-européennes » ;
Directive « Habitats » : Habitat élémentaire 9130 « hêtraies de l'*Asperulo-Fagetum* » . Non décliné en habitat élémentaire dans les Cahiers d'Habitats mais proche du 9130-13 « Sapinières-hêtraies à Prêle des bois » .

Axes à développer

Préciser les espèces de *Rubus* caractéristiques de l'association.

Bibliographie

Boeuf R., 2011 ; Boeuf R., 2014 ; Frehner H.-K., 1963 ; Issler E., 1926.

Fiche d'association N° 57c-18

Association

Equiseto sylvatici-Abietetum albae Moor 1952 (*Die fagion Gesellschaften im Schweizer Jura* : 66-72).

Synonymes

[**Syn. nom.** : *Equiseto sylvatici-Abietetum albae* Moor 1952 *nom. superf.* (art. 29).]

Unités supérieures

Chaerophyllo hirsuti-Abietion albae (R. Boeuf 2014) Renaux, Le Hénaff & Choinet 2015 ; *Fagenalia sylvaticae* Rameau *ex* R. Boeuf & J.-M. Royer *in* R. Boeuf 2014 ; *Fagetalia sylvaticae* Tüxen *in* Barner 1931 ; *Fagenea sylvaticae* (H. Passarge 1968) R. Boeuf 2014 *stat. nov.*

Types nomenclaturaux

• *lectotypus nominis* : tableau de 5 relevés (Moor 1952 tab. 5) sans *typus* désigné, ce qui ne remet pas en cause la validité du syntaxon (art. 5). Seul le relevé 1 pourrait convenir, les autres n'ayant pas un recouvrement suffisant de Sapin pectiné dans les strates supérieures. Ce relevé semble par conséquent constituer *de facto* le *typus* de l'association.

Physionomie

Peuplement de Hêtre et de Sapin pectiné, accompagné de Frêne commun, Érable sycomore… Strate arbustive à *Lonicera nigra, L. xylosteum, L. alpigena*… Strate herbacée souvent très développée.

Combinaison caractéristique d'espèces

Abies alba. Adenostyles alliariae, Ajuga reptans, Caltha palustris, Carex remota, Chaerophyllum hirsutum, Cirriphyllum piliferum, Crepis paludosa, Dactylorhiza maculata, Deschampsia cespitosa, Equisetum arvense, Equisetum sylvaticum, Geranium sylvaticum, Geum rivale, Hordelymus europaeus, Knautia dipsacifolia, Lonicera nigra, Lysimachia nemorum, Petasites albus, Plagiochila asplenioides, Primula elatior, Ranunculus aconitifolius, R. breyninus, R. lanuginosus, Salix appendiculata, Valeriana dioica, Veronica austriaca, Viola biflora.

Synécologie

Végétation forestière montagnarde (entre 900 m et 1600 m) mésohygrophile, des replats au niveau de sources ou de suintements, sur altérites marneuses ou limons hydromorphes. Massifs calcaires médioeuropéens sous influence océanique marquée, recevant des précipitations élevées et à faible évapotranspiration.

Variations

Floristico-biogéographiques :
- race du Jura ;
- race des Alpes

Synchorologie

Décrite dans le Jura suisse. Présente dans le Jura français, les Alpes suisses et les Préalpes du Nord (Chablais, Vercors, Chartreuse…).

Correspondances

CORINE Biotopes : 41.13 « Hêtraies neutrophiles » ;
EUNIS : G1.63 « Hêtraies neutrophiles médio-européennes » ;
Directive « Habitats » : 9130-13 « Sapinières-hêtraies à Prêle des bois ».

Axes à développer

-.

Bibliographie

Boeuf R., 2014 ; Ferrez Y. *et al.*, 2011 ; Gégout *et al.*, 2008 ; Rameau J.-C., 1996 ; Moor, 1952 ; Richard J.-L., 1961.

Fiche d'association N° 57c-19

Association

Ranunculo aconitifolii-Abietetum albae (Billy *ex* Thébaud, C. Roux, C.-E. Bernard & Delcoigne 2014, *Guide d'identification des végétations du Nord du Massif central* : 168) *nom. nov. hoc loco*.

Synonymes

[**Syn. syntax.** : *Blechno spicant-Abietetum albae* Billy *ex* Thébaud, C. Roux, C.-E. Bernard & Delcoigne 2014 *nom illeg* (art. 31) ; **non**. *Blechno-Abietetum* Horvat (1938) 1950 ; **syn**. **nom.** : *Blechno spicant-Abietetum albae* Billy 1997. *nom. inval.* (art. 3b). Correspond au groupement à *Abies alba* et *Chrysosplenium oppositifolium* des monts du Pilat (Choisnet 2003) et à la « sapinière montagnarde des cours d'eau à Fougère femelle et Doronic d'Autriche » (Le Hénaff 2010).]

Unités supérieures

Chaerophyllo hirsuti-Abietion albae (R. Boeuf 2014) Renaux, Le Hénaff & Choinet 2015 ; *Fagenalia sylvaticae* Rameau *ex* R. Boeuf & J.-M. Royer *in* R. Boeuf 2014 ; *Fagetalia sylvaticae* Tüxen *in* Barner 1931 ; *Fagenea sylvaticae* (H. Passarge 1968) R. Boeuf 2014 *stat. nov*.

Types nomenclaturaux

• *lectotypus* ***typicum*** : rel. K 470 tab. XXI p. 297-298 *in* Billy (1997), typifié par Thébaud *et al.* (2014).
• *holotypus nominis* ***myosotidetosum lamottianae*** Le Hénaff *in* Renaux, Le Hénaff & Choisnet 2015 : rel. 413694 tab. 5 p 420-422 *in* Renaux, Le Hénaff & Choisnet 2015 de Le Hénaff, le 17/09/2009 à Saint-Genest-Malifaux (42), altitude 1 060 m. (*Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest* 45 : 388-389 et tab. 1 p. 407-410).

Physionomie

Peuplements dominés par *Abies alba*, parfois en mélange avec *Betula pendula* avec une strate herbacée exubérante dominée par les grands hémicryptophytes à larges feuilles, sauf dans la variante la plus acidiphile où la biomasse herbacée est moins abondante.

Combinaison caractéristique d'espèces

Abies alba, Sorbus aucuparia, Betula alba. Ajuga reptans, Athyrium filix-femina, Blechnum spicant, Carex remota, Chaerophyllum hirsutum, Chrysosplenium oppositifolium, Crepis paludosa, Doronicum austriacum, Dryopteris carthusiana, D. dilatata, Impatiens noli-tangere, Luzula sylvatica, Lysimachia nemorum, Myosotis gr. *scorpioides* (correspond à *M. martini* dans la plupart des cas), *Oxalis acetosella, Ranunculus aconitifolius, Rubus subsec. hiemales ser. glandulosi, Stellaria alsine, S. nemorum, Sphagnum palustre, S. flexuosum.*

Synécologie

Sapinières hygrophiles à mésohygrophiles des sources et bords de ruisseaux forestiers du montagnard moyen et supérieur. L'eau circule et on n'observe pas la formation de tourbe, même si certaines variantes abritent des sphaignes. Ces sapinières marquent la transition vers les aulnaies-frênaies riveraines du *Ranunculo aconitifolii-Alnetum glutinosae* Billy *ex* Le Hénaff & Renaux *in* Renaux, Le Hénaff & Choisnet 2015 et la composition de leur strate herbacée est d'ailleurs voisine. L'altitude, l'acidité du sol plus élevée et la forte dynamique d'*Abies alba* aux altitudes élevées expliquent cette transition entre les deux associations. Dans les zones de contact entre les deux, lorsque *Fraxinus excelsior* et *Abies alba* sont tous deux présents, c'est probablement le caractère *sciaphile d'Abies alba* qui le favorise dans les fonds de vallon forestier au détriment de *Fraxinus excelsior*. Même si la place de ces forêts dans le synsystème aurait pu se justifier dans l'alliance de l'*Alnion incanae* Pawlowski *in* Pawlowski, Sokolowski & Wallisch 1928, nous avons préféré les conserver dans le *Chaerophyllo hirsuti-Abietion albae* pour des raisons physionomiques (structuration par le Sapin pectiné).

Variations

Floristico-synécologiques :
• ***typicum*** Billy *ex* Thébaud, C. Roux, C.-E. Bernard & Delcoigne 2014, des bords de petits cours d'eau du montagnard supérieur. Nappe circulante bien oxygénée, substrat à texture sableuse. Abondance des grands hémicryptophytes des mégaphorbiaies : *Ranunculus aconitifolius, Crepis paludosa, Doronicum austriacum,* et de *Luzula sylvatica*. Cette sous-association est souvent liée

aux modelés glaciaires qui ont créé des vallons peu encaissés et à pente en long faible. Ainsi elle n'a pas été rencontrée sur le Pilat alors qu'elle est abondante sur le Haut-Livradois et le Haut-Forez. Certains relevés s'enrichissent en taxons des milieux paratourbeux et soulignent la transition vers le *Betulo pubescentis-Abietetum albae* Lemée *ex* Thébaud 2008. Elle occupe souvent des surfaces faibles en condition de fond de vallon ;

• ***myosotidetosum lamottianae*** Le Hénaff *in* Renaux, Le Hénaff & Choisnet 2015 (Bull. *Soc. Bot. Centre-Ouest* 45 : 388-389 et tab. 1 p. 407-410), des zones de replats et de sources en tête de vallon au montagnard. Substrat à texture limono-argileuse à engorgement de surfaces (conditions axphyxiques une partie de l'année). Développement des sphaignes minérotrophiles et abondance des espèces des bas niveaux topographiques : *Ajuga reptans, Glyceria fluitans, Myosotis lamottiana, Stellaria nemorum, S. alsine*… Les suintements de versant permettent le développement de cette sapinière sur des surfaces beaucoup plus importantes ;

• variante à *Adenostyles alliariae,* syntaxon présent dans l'aire de l'*Adenostylion alliariae* Braun-Blanq. 1926, avec *Adenostyles alliariae, Lactuca alpina, Senecio cacaliaster, Rumex arifolius*…, observée dans les vallées sous le Plomb du Cantal. Les sapinières hygrophiles des sources et ruisseaux de la vallée du Fossat (Haut-Forez), au montagnard moyen et supérieur, pourraient relever de ce groupement.

Synchorologie

Monts Dore, monts du Cantal, Forez, Livradois, Bois-Noirs, Margeride, monts d'Ardèche, Pilat… À rechercher dans le reste du Massif central (massifs du mont Lozère et de l'Aigoual en particulier) dès l'étage montagnard moyen, en situation abyssale dans des vallons forestiers encaissés (situations fréquentes dans le Livradois sur les bords des affluents du Doulon et de la Senouire).

Correspondances

CORINE Biotopes : 41.14 - Hêtraies neutrophiles pyrénéo-cantabriques ;

EUNIS : G1.64 - Hêtraies neutrophiles pyrénéo-cantabriques ;

Directive « Habitats » : probablement non concerné pour des raisons biogéographiques, bien que proche de l'habitat élémentaire 9130-13 « Sapinières-hêtraies à Prêle des bois ».

Axes à développer

Les sapinières des massifs du Cantal restent peu étudiées. Une étude approfondie permettrait d'affiner le déterminisme écologique et le statut phytosociologique des différentes variantes mises en évidence. Par ailleurs les bryophytes n'ont pas été notées pour tous les relevés notamment ceux de F. Billy ; la variabilité de la strate bryologique reste donc encore à étudier, notamment pour la sous-association *typicum*. La transition avec le *Lycopodio annotini-Abietetum albae* Thébaud 2008 et le *Betulo pubescentis-Abietetum albae* Lemée *ex* Thébaud 2008 reste à préciser, ces trois associations étant fréquemment observées en contact.

Bien que présent dans un contexte écologique proche de celui du *Ranunculo aconitifolii-Abietetum albae* (bord de ruisseau), le « Groupement à *Phegopteris connectilis* et *Abies alba* » décrit par Choisnet et Mulot (2008 : *Catalogue des végétations du Parc naturel régional des monts d'Ardèche* : 225 ; 254-255) semble davantage correspondre d'un point de vue floristique à une variation du *Poo chaixii-Abietetum albae* Renaux, Le Hénaff & Choisnet *in* Renaux, Le Hénaff & Choisnet 2015.

La var. à *Adenostyles alliariae* reste à étudier. Elle pourrait se rencontrer dans la vallée du Fossat.

Bibliographie

Billy F., 1997 ; Choisnet G. & Mulot P.-E., 2008 ; Choinet G., 2007 ; Le Hénaff P.-M., 2010 ; Paradis A.-H., 2014 ; Renaux B., 2011 ; Renaux B., Le Hénaff P.-M. & Choisnet G., 2015 ; Thébaud G., Roux C., Bernard C.-E. & Delcoigne A., 2014 ; Thébaud G., 2008.

Fiche d'association N° 57c-20

Association

Aceri pseudoplatani-Fagetum sylvaticae J. & M. Bartsch 1940 *nom. superfl.* (art. 22, 29a) *cons. propos.* (Principe IV, art. 22, 52) *typus cons. propos* (art. 53)

Synonymes

[**Syn. syntax.** : *Fagetum sylvaticae* Issler 1926 *nom. rej. propos, .Fagetum rumicetosum* Moor 1940 (art. 22, 29a), *Acereto-Fagetum* Rübel 1930 *nom. inval.* (art. 2b, 7), *Athyrio distentifolii-Fagetum* Willner 2002, *nom superf.* (art 22), non *Fagetum sylvaticae* Luquet 1926, non *Fagetum gallicum* Braun-Blanq. 1932 *nom. inval.* (art 2b, 7), non *Fagetum sylvaticae* Dutoit 1924, non *Fagetum gallicum* Quantin 1935 *nom. illeg.* (art. 34)]

Unités supérieures :

Aceri pseudoplatani-Fagion sylvaticae (Oberd. 1957) Moor 1976 ; *Fagenalia sylvaticae* Rameau *ex* R. Boeuf & J.-M. Royer *in* R. Boeuf 2014 ; *Fagetalia sylvaticae* Tüxen *in* Barner 1931 ; *Fagenea sylvaticae* (H. Passarge 1968) R. Boeuf 2014 *stat. nov*.

Types nomenclaturaux

• *lectotypus* ***typicum*** Issler 1926 : tab. VII rel. 12 *in* Issler 1926 (*Bull. Soc. Hist. Nat. Colmar*, NS, XIX : 94-99) désigné *in* Boeuf 2014 (*Les végétations forestières d'Alsace* : 101) ;
• *lectotypus* ***vaccinietosum myrtilli*** Issler 1926 : tab. VII rel. 7 *in* Issler 1926 (*Bull. Soc. Hist. Nat. Colmar*, NS, XIX : 94-99) désigné *in* Boeuf 2014 (*Les végétations forestières d'Alsace* : 101)
• *lectotypus* ***poetosum chaixii*** (Boudot 1976) R. Boeuf 2014 : rel 71.3 *in* Timbal 1985 *(Les Types forestiers d'Alsace*) ;
• *holotypus* ***calamagrostietosum arundinaceae*** (Carbiener 1966 *: La végétation des Hautes Vosges*) dans ses rapports avec les climats locaux, les sols et la géomorphologie, tab I col. d) Thébaud, C. Roux, C.-E. Bernard & Delcoigne 2014 (*Guide d'identification des végétations du Nord du Massif central :* 99) : rel. GT295 de G. Thébaud p. 262 ;
• *holotypus* ***blechnetosum spicant*** Thébaud, C. Roux, C.-E. Bernard & Delcoigne 2014 (*Guide d'identification des végétations du Nord du Massif central* : 99) : rel. GT314 de G. Thébaud p. 262 ;

Physionomie

Peuplement dominé par *Fagus sylvatica*, accompagé de *Sorbus aria*, avec présence limitée d'*Abies alba* du fait des conditions écologiques drastiques et de la préférence souvent donnée au Hêtre. En effet, les bris d'arbres sont fréquents, du fait du vent et de l'accumulation de neige ou de givre, ce qui favorise les feuillus malgré l'altitude importante du fait de leurs capacités à rejeter de souche. Les arbres prennent souvent un port en « cépées naturelles » ou anémomorphosé en drapeau (« krummholz »). Ces forêts étant voisines de celles des « hautes-chaumes » pâturées, leur facilité d'accès les a souvent prédestinées à une exploitation pour le bois de chauffe, et le port en cépées peut aussi être en partie entretenu par ces pratiques.

Combinaison caractéristique d'espèces

Acer pseudoplatanus, Fagus sylvatica, Sorbus aucuparia. Adenostyles alliariae, Allium victorialis, Athyrium filix-femina, Digitalis purpurea, Dryopteris dilatata, Dryopteris filix-mas, Galium odoratum, Gymnocarpium dryopteris, Lactuca alpina, Lamium galeobdolon, Lonicera nigra, Milium effusum, Oxalis acetosella, Paris quadrifolia, Poa chaixii, Polygonatum verticillatum, Prenanthes purpurea, Rubus idaeus, Rumex arifolius, Senecio cacaliaster, S. hercynicus, Silene dioica, Solidago virgaurea, Stellaria nemorum, Vaccinium myrtillus.

Synécologie

Végétation subalpine sommitale, avec contraintes importantes du fait des conditions hivernales très contraignantes (enneigement, vents pouvant être violents en situation sommitale avec phénomène de déferlement expliquant l'accélération des vents sur les crêtes et reliefs, mitraillage et bris par le givre et la neige lourde, etc.).

Suite Fiche d'association N° 57c-**20**

Variations

Floristico-synécologiques :
• ***typicum*** J. & M. Bartsch 1940, acidiclinophile à neutroclinophile [syn *altherbosum* Issler 1926, *typicum* A. Hubert 1986 et *mercurialetosum* A. Hubert 1986], avec *Senecio hercinycus, Geranium robertianum, Heracleum sphondylium, Mercurialis perennis, Paris quadrifolia, Senecio ovatus* ;
• ***vaccinietosum myrtillii*** Issler 1926, acidiclinophile et mésophile, des crêtes ventées et enneigées ;
• ***poetosum chaixii*** (Boudot 1976) R. Boeuf 2014 (*Les végétations forestières d'Alsace* : 101) [Syn. : *Luzulo-Fagetum poetosum chaixii* Oberd. 1957], avec *Poa chaixii* en tapis ;
• ***calamagrostietosum arundinaceae*** (Carbiener 1966) Thébaud, C. Roux, C.-E. Bernard & Delcoigne 2014, des pentes abritées d'exposition est et en contrebas des corniches enneigées, avec *calamagrostietosum arundinaceae* ;
• ***aceretosum pseudoplatani*** Thébaud, C. Roux, C.-E. Bernard & Delcoigne 2014, mésohygrophile et mésoeutrophile ;
• ***blechnetosum spicant*** Thébaud, C. Roux, C.-E. Bernard & Delcoigne 2014, acidiphile.

Floristico-géographique :
• race des Vosges, avec *Luzula luzuloides, Senecio hercynicus* et autres espèces médioeuropéennes ;
• race du Nord-Est du Massif central (Haut-Forez) à *Senecio cacaliaster* et *Allium victorialis* ;
• race du Sud-Est du Massif central (monts d'Ardèche), correspondant au Groupement 3 Annexe 4 *in* Seytre 2008, avec *Allium victorialis* et *Streptopus amplexifolius.*

Floristico-physionomiques :
Sylvofaciès à Hêtre pur, lié à la pratique du taillis éliminant complètement le Sapin pectiné (celui-ci étant déjà très limité par les conditions climatiques).

Synchorologie

Hautes Vosges, probablement également sommets de la Forêt Noire (Allemagne), nord-est du Massif central (Haut-Forez, d'où sont décrites les sous-associations *aceretosum pseudoplatani* et *blechnetosum spicant*, mais où l'on observe également la sous-association *typicum* et *calamagrostietosum arundinaceae*). Existe ponctuellement au mont Lozère.

Correspondances

CORINE Biotopes : 41.15 « Hêtraies subalpines » ;
EUNIS : G1.65 « Hêtraies subalpines médio-européennes » ;
Directive « Habitats » : 9140-1 « Hêtraies subalpines à Érable et à Oseille à feuilles d'Arum des Vosges » ou 9140-3 « Hêtraies subalpines à Érable et à Oseille à feuilles d'Arum du Massif central et des Pyrénées » selon la race géographique.

Axes à développer

• La reconnaissance d'une association autonome dans le Massif central à étudier.
• Le *lectotypus* de l'***Aceri pseudoplatani-Fagetum sylvaticae*** retenu par J. & M. Bartsch 1940 est le rel. 10 tab. 3 (*subass*. à *Adenostyles alliarae*), mais il est proposé ici de conserver le type dans Issler (1926). Ces propositions seront à examiner par la commission en charge de traiter de ces questions de nomenclature.

Bibliographie

Bartsch J.-M., 1940 ; Boeuf R., 2014 ; Carbiener R., 1966 ; Coquillard P., 1993 ; Ferrez Y. *et al.,* 2011 ; Gégout *et al.,* 2005 ; Issler E., 1926 ; Issler E., 1932 ; Issler E., 1942 ; Moor M., 1952 ; Rübel E., 1930; Seytre L., 2008 ; Timbal J., 1985 ; Thébaud *et al.,* 2014.

Fiche d'association N° 57c-21

Association

Saxifrago rotundifolii-Fagetum sylvaticae Zukrigl 1989 (*Die montanen Buchenwälder der Nordabdachung der Karawanken und Karnischen Alpen* : 61)

Synonymes

[**Syn. nom.** : *Aceri-Fagetum auct. p.p., Fagetum sylvaticae dentarietosum* Aichinger 1933 *nom. inval.* (Art. 3e) *p.p.*, *Fagetum austroalpinum* Aichinger *ex* Moor 1938 *nom. illeg. p.p. [typo excl.], Fagetum subalpinum* Horvat *ex* Tregubov 1957 *nom. illeg.*, *Homogyno sylvestris-Fagetum* Borhidi *ex* Soó 1964 *nom. amb. propos.* Willner 2002, *Aceri-Fagetum austroalpinum* Zupančič 1969 *nom. illeg.*, *Aceri-Fagetum pohoricum* Wraber *ex* Zupančič 1969 *nom. illeg.*, *Aceri-Fagetum dinaricum* Wraber *ex* Zupančič 1969 *nom. illeg.*, *Ranunculo platanifolii-Fagetum* Marinček *et al.* 1993, *Polysticho lonchitidis-Fagetum* Marinček *et al.* 1993, *Aconito paniculati-Fagetum* (Zupančič 1969) Marinček *et al.* 1993 *nom. nov., Stellario glochidispermae-Fagetum* (ZupancÏ icÏ 1969) Marinček *et al.* 1993, *Allio victorialis-Fagetum* Smettan *ex* Karner et Mucina 1993, *Knautio drymeiae-Fagetum* Zupančič (1969) 1994, *Adenostylo alliariae-Abieti-Fagetum* Frey 1995 *nom. inval.* (art. 2b, 3o, 5) *p.p. Isopyro-Fagetum var. Adenostyles alliariae" sensu* Košir 1979).]

Unités supérieures

Aceri pseudoplatani-Fagion sylvaticae (Oberd. 1957) Moor 1976 ; *Fagenalia sylvaticae* Rameau *ex* R. Boeuf & J.-M. Royer *in* R. Boeuf 2014 ; *Fagetalia sylvaticae* Tüxen *in* Barner 1931 ; *Fagenea sylvaticae* (H. Passarge 1968) R. Boeuf 2014 *stat. nov*.

Types nomenclaturaux

• *holotypus nominis* : rel 151 tab. I *in* Zukrigl (1989).

Physionomie

Végétation forestière subalpine sommitale, avec contraintes importantes du fait de l'enneigement et des vents pouvant être violents en situation de crête. Peuplement dominé ou codominé par le Hêtre, les Érables, l'Épicéa, les Sorbiers… selon les sylvofaciès.

Combinaison caractéristique d'espèces

Acer pseudoplatanus, Fagus sylvatica, Picea abies, Sorbus aucuparia, Aconitum lycoctonum, Adenostyles alliariae, Adenostyles alliariae, Athyrium filix-femina, Cardamine heptaphylla, Dryopteris filix-mas, Epilobium montanum, Geranium sylvaticum, Heracleum sphondylium, Knautia dipsacifolia, Lactuca alpina, Lamium galeobdolon, Lonicera nigra, Paris quadrifolia, Phyteuma spicatum, Polygonatum verticillatum, Prenanthes purpurea, Ranunculus aconitifolius, Ranunculus breyninus, Rosa pendulina, Rubus idaeus, Rumex arifolius, Saxifraga rotundifolia, Thalictrum aquilegiifolium, Vaccinium myrtillus, Valeriana montana.

Synécologie

Végétation subalpine sommitale, avec contraintes importantes du fait des conditions hivernales très contraignantes (enneigement, vents pouvant être violents en situation sommitale avec phénomène de déferlement expliquant leur accélération sur les crêtes et les reliefs, mitraillage et bris par le givre et la neige lourde, etc.).

Variations

Floristico-géographiques :
• race des Alpes
• race du Jura

Floristico-physionomiques :
Différents sylvofaciès peuvent être observés : à Hêtre pur favorisé par les coupes de taillis, à Épicéa lorsque la sylviculture a favorisé cette essence de longue date (production de bois de lutherie de grande qualité en forêt du Massacre par exemple).

Synchorologie

Haut-Jura (région de saint Claude, forêt du Massacre…), Alpes du Nord (Chablais, grande chartreuse, Vercors…).

Correspondances

CORINE Biotopes : 41.15 « Hêtraies subalpines » ;
EUNIS : G1.65 « Hêtraies subalpines médio-européennes » ;
Directive « Habitats » : 9140-2 « Hêtraies subalpines à Érable et à Oseille à feuilles d'Arum du Jura et des Alpes »

Axes à développer

-.

Bibliographie

Ferrez Y. *et al.,* 2011 ; Moor M., 1952 ; Simeray, J., 1976 ; Willner W. 2002 ; Zukrigl K., 1989.

Fiche d'association N° 57c-22

Association

Doronico austriaci-Fagetum sylvaticae Seytre *ass. nov. hoc loco*.

Synonymes

[**Syn. nom.** : « Sorbaie-hêtraie subalpine sous influence atlantique à Scille lis-jacinthe, Saxifrage à feuilles rondes et Doronic d'Autriche » *in* Seytre 2008.]

Unités supérieures

Aceri pseudoplatani-Fagion sylvaticae (Oberd. 1957) Moor 1976 ; *Fagenalia sylvaticae* Rameau *ex* R. Boeuf & J.-M. Royer *in* R. Boeuf 2014 ; *Fagetalia sylvaticae* Tüxen *in* Barner 1931 ; *Fagenea sylvaticae* (H. Passarge 1968) R. Boeuf 2014 *stat. nov*.

Types nomenclaturaux

• *holotypus nominis* : rel 391031 de Laurent Seytre, le 16/07/2008, altitude 1470 m. Versant nord, vallée de Chaudefour, au-dessus de la Cascade de la Biche. Strate arborée : *Fagus sylvatica* 4, *Sorbus aucuparia* 1, *Sorbus aria* 1, *Betula pubescens* 1, strates herbacée et arbustive basse *Aconitum lycoctonum* +, *Allium victorialis* 2, *Anemone nemorosa* 1, *Astrantia major* +, *Athyrium filix-femina* 2, *Cacalia alliariae* +, *Calamagrostis arundinacea* 1, *Lactuca alpina* 1, *L. plumieri* r, *Conopodium majus* r, *Doronicum austriacum* +, *Dryopteris filix-mas* 1, *Euphorbia hyberna* +, *Fagus sylvatica* 2, *Fagus sylvatica* r, *Drymochloa altissima* +, *Gymnocarpium dryopteris* +.2, *Imperatoria ostruthium* +.2, *Lilium martagon* r, *Lonicera nigra* +, *Luzula sylvatica* +, *Milium effusum* +, *Oxalis acetosella* +, *Paris quadrifolia* +, *Phyteuma spicatum* +, *Polygonatum verticillatum* 1, *Polytrichum formosum* +, *Prenanthes purpurea* 2, *Ranunculus platanifolius* +, *Rosa pendulina* +, *Rumex arifolius* r, *Tractema lilio-hyacinthus* 2, *Senecio cacaliaster* i, *Silene dioica* +, *Solidago virgaurea* 1, *Sorbus aria* 1, *Sorbus aucuparia* +, *Sorbus aucuparia* 1, *Streptopus amplexifolius* 1, *Vaccinium myrtillus* r, *Veratrum album* +.

Physionomie

Strate arborescente structurée par le Hêtre commun (*Fagus sylvatica*) et les sorbiers (*Sorbus aucuparia* et *S. aria*). Le Sapin pectiné (*Abies alba*), lorsqu'il est présent, reste subordonné au Hêtre. Strate arbustive diversifiée, avec *Lonicera nigra, Rosa pendulina, Ribes petraeum, Sambucus racemosa, Daphne mezereum*… Tapis herbacé prenant l'apparence d'une mégaphorbiaie. Strate muscinale très clairsemée.

Combinaison caractéristique d'espèces

Acer platanoides, Fagus sylvatica, Sorbus aucuparia. Aconitum lycoctonum, Actaea spicata, Adenostyles alliariae, Allium victorialis, Athyrium filix-femina, Calamagrostis arundinacea, Cirsium erisithales, Doronicum austriacum, Dryopteris filix-mas, Galium odoratum, Imperatoria ostruthium, Lactuca alpina, Lactuca plumieri, Lamium galeobdolon, Lonicera nigra, Luzula nivea, Milium effusum, Myosotis sylvatica, Paris quadrifolia, Poa chaixii, Polygonatum verticillatum, Prenanthes purpurea, Ranunculus platanifolius, Rubus idaeus, Rumex arifolius, Senecio cacaliaster, Streptopus amplexifolius, Veratrum album.

Synécologie

Forêt se développant sur substrat volcanique sous influences océaniques plus ou moins atténuées, au-dessus de 1400 mètres d'altitude (jusqu'à plus de 1500 mètres), en exposition froide à dominante nord, avec un éventail allant du nord-ouest au nord-est. Les pentes sont prononcées, généralement entre 20 ° et 35 °. Les sols sont relativement profonds, avec une activité biologique suffisante pour assurer une bonne minéralisation de la matière organique. Déterminisme lié à la présence de neige pendant une longue période, avec reptation du manteau neigeux à l'origine de la courbure et de blessures sur les troncs voire de bris lors de petites coulées de neige. Les végétations observées sont souvent impactées par le pâturage, et sans doute très fragmentaires par rapport à leur extention potentielle (défrichement ancien de ces secteurs pour le pâturage). Conditions climatiques rigoureuses, avec accumulation de neige et formation de givre sur les arbres accentuant les bris dus aux vents violents fréquents. L'association pourrait théoriquement se rencontrer en situation plane à des altitudes comparables voire plus importantes (par exemple entre le col de Couhay et le Puy-gros) mais est reléguée aux pentes vu l'omniprésence du pastoralisme dans ces massifs.

Suite Fiche d'association N° 57c-22

Variations

Floristico-synécologiques :
Au sein de la race du massif du Sancy et des monts du Cantal on note,
• variante fraîche à *Luzula desvauxii*, *Crepis paludosa, Adoxa moschatellina, Angelica sylvestris, Chaerophyllum hirsutum*, au niveau de pentes concaves retenant l'eau plus longtemps ;
• variante acidiphile à *Avenella flexuosa*, *Vaccinium myrtillus, Hieracium murorum, Dryopteris dilatata, Maianthemum bifolium, Blechnum spicant*, sur des sols moins profonds (substrat rocheux plus affleurants) ;
• une variante à *Impatiens noli-tangere*, *Galeopsis tetrahit, Digitalis purpurea, Acer platanoides,, Sambucus racemosa, Stellaria holostea,*sur station ayant vraisemblablement subi dans le passé une perturbation importante de type chablis.
• variante plus thermophile à *Euphorbia amygdaloides, Aquilegia vulgaris*, impliquant des stations mieux exposées à l'ensoleillement ;

Floristico-géographiques :
• race des monts Dore et des monts du Cantal, à *Tractema lilio-hyacinthus, Euphorbia hyberna* et *Pulmonaria affinis.* Grande proximité floristique des deux massifs *(*Seytre 2008) ;
• race des monts d'Aubrac à *Scrophularia alpestris* et *Cardamine pentaphyllos*, appauvrie du fait de l'altitude limitée (Seytre 2008) ;
• race du Mézenc (Sorbaie-hêtraie subalpine fragmentaire sous influence méridionale à Géranium noueux et Doronic d'Autriche (Seytre 2008), différenciée par *Geranium nodosum, Clinopodium grandiflorum, Thalictrum aquilegiifolium, Imperatoria ostruthium.*

Floristico-physionomique :
Peuplement mélangé, dominé par les Sorbiers et les Érables dans les stades de recolonisation ; à Hêtre pur issu du traitement en taillis pour le bois de chauffe, etc…

Synchorologie

Massifs volcaniques du Massif central : monts du Cantal (cirque du Falgoux, cirque de la Petite Rhue, cirque de la Maronne sous le Puy Violent, Forêt des Belles Aigues au nord-est du Plomb du cantal, secteur de l'Elancèze…), monts Dore (vallée de Chaudefour, cirque de la Fontaine Salée, cirque de Mont-Dore...), Mézenc, Aubrac.

Correspondances

CORINE Biotopes : 41.15 « Hêtraies subalpines » ;
EUNIS : G1.65 « Hêtraies subalpines médio-européennes » ;
Directive « Habitats » : 9140-3 « Hêtraies subalpines à Érable et à Oseille à feuilles d'Arum du Massif central et des Pyrénées ».

Axes à développer

Il est probable que l'habitat s'observait autrefois dans d'autres contextes moins pentus, notamment en situation de sommet ou de crêtes, stations typique de cette alliance dans les autres massifs montagneux. Si c'est le cas, le pâturage l'aura fait plus aisément disparaître de ces stations faciles d'accès, avec en outre moins de déprise agricole. Il n'est pas non plus exclu que certaines stations de versant soient secondaires, avec dans ce cas des peuplements de recolonisation ou de dégradation dans lesquels les perturbations liées au pâturage et la lumière favoriseraient une strate herbacée nitratophile de type mégaphorbiaie.

L'Ouest du Massif central (Sancy et Cantal) est le seul massif où l'habitat soit réellement bien exprimé. Les autres massifs sont soit de plus basse altitude, soit plus massivement déboisés ou convertis en plantations artificielles (Mézenc), rendant l'observation de ce type de groupement plus difficile (petit nombre de relevés). Davantage de matériel auraient pu permettre de proposer, dans le Sud-Est du Massif central, une association vicariante au groupement typique de l'Ouest du massif.

Bibliographie

Seytre L., 2008.

Fiche d'association N° 57c-23

Association

Violo biflorae-Fagetum sylvaticae Barbero *ex. ass. nov. hoc loco.*

Synonymes

[**Syn. nom.** : *Aceri-Fagetum sensu* Barbero 1970.]

Unités supérieures

Aceri pseudoplatani-Fagion sylvaticae (Oberd. 1957) Moor 1976 ; *Fagenalia sylvaticae* Rameau *ex* R. Boeuf & J.-M. Royer *in* R. Boeuf 2014 ; *Fagetalia sylvaticae* Tüxen *in* Barner 1931 ; *Fagenea sylvaticae* (H. Passarge 1968) R. Boeuf 2014 *stat. nov*.

Types nomenclaturaux

• *lectotypus nominis* : rel. 4 tab p. 62 et 63 *in* Barbero 1979 (*Ann. Fac. Sc. Marseille* **XLIV** : 60-64). Col de Tende, à 1680 m d'altitude, exposition N, sur calcaire, pente 10 %. Strate supérieure : *Fagus sylvatica* 4, *Acer pseudoplatanus* 2, *Alnus alnobetula* 2, *Sorbus aucuparia* 1. Strate arbustive basse et arborée : *Geranium sylvaticum* 2, *Rhododendron ferrugineum* 2, *Campanula latifolia* 1, *Laburnum alpinum* 1, *Mercurialis perennis* 1, *Oxalis acetosella* 1, *Imperatoria ostruthium* 1, *Polygonatum verticillatum* 1, *Ranunculus aconitifolius* 1, *Rumex arifolius* 1, *Saxifraga rotundifolia* 1, *Senecio ovatus* 1, *Stellaria nemorum* 1, *Vaccinium myrtillus* 1, *Veronica austriaca* 1, *Viola biflora* 1, *Adenostyles alliariae* +, *Campanula rhomboidalis* +, *Cardamine bulbifera* +, *Lactuca alpina* +, *Daphne mezereum* +, *Deschampsia flexuosa* +, *Epipactis helleborine* +, *Anemone hepatica* +, *Homogyne alpina* +, *Lonicera alpigena* +, *Lonicera nigra* +, *Luzula sylvatica* subsp. *sieberi* +, *Maianthemum bifolium* +, *Orthilia secunda* +, *Poa nemoralis* +, *Rosa pendulina* +, *Rubus idaeus* +, *Saxifraga cuneifolia* +, *Stachys sylvatica* +, *Veratrum album* +, *Viola reichenbachiana* +.

Physionomie

Hêtraie à Érable sycomore et Aulne vert, avec sous-bois à hautes herbes de type mégaphorbiaie.

Combinaison caractéristique d'espèces

Acer pseudoplatanus, Fagus sylvatica, Sorbus aucuparia, Alchemilla hoppeana, Alnus alnobetula, Cardamine bulbifera, Circaea alpina, Dryas octopetala, Epipogium aphyllum, Geranium sylvaticum, Homogyne alpina, Laburnum alpinum, Lactuca alpina, Polygonatum verticillatum, Pyrola rotundifolia, Ranunculus aconitifolius, Rhododendron ferrugineum, Rosa pendulina, Saxifraga cuneifolia, Saxifraga rotundifolia, Senecio ovatus, Vaccinium myrtillus, Veronica austriaca, Viola biflora.

Synécologie

Étage subalpin et limite supérieure de l'étage montagnard (entre 1650 m et 1800 m), en exposition froide (nord-est à nord-ouest, plus fréquemment nord) avec nébulosité importante. Sol colluvionné, sur grès, schiste, mais aussi calcaire. Haut de versant avec pente faible ou situation sommitale.

Variations

Floristico-synécologiques :
• variante de combes, plus riche trophiquement, à *Corallorhiza trifida, Orthilia secunda* et *Imperatoria ostruthium* ;
• variante des promontoires plus acidiphile à *Vaccinium myrtillus* et *Huperzia selago*.

Synchorologie

Alpes-Maritimes ; domaine ligure, côté italien et français (Valle pesio, Col de Tende, vallée de la Roaschia, Valle Gesso...)

Correspondances

CORINE Biotopes : 41.15 « Hêtraies subalpines » ;
EUNIS : G1.65 « Hêtraies subalpines médio-européennes » ;
Directive « Habitats » : 9140-2 « Hêtraies subalpines à Érable et à Oseille à feuilles d'Arum du Jura et des Alpes ».

Axes à développer

L'auteur n'exclut pas une maturation de ce groupement vers une sapinière des *Vaccinio-Piceetea* Braun-Blanq. *in* Braun-Blanq. *et al.* 1939, avec installation progressive du Sapin pectiné. À préciser.

Bibliographie

Barbero M., 1970 ; Rameau J.-C., 1996.

Fiche d'association N° 57c-24

Association

Sorbo praemorsae-Aceretum pseudoplatani Delbosc, Bioret & Panaïotis 2015 (*Ecologia mediterranea* **41** (1) 33-34) *nom. mut. propos.* (art. 10a, 45).

Synonymes

[**Syn. nom.** *Sorbo aucupariae-Aceretum pseudoplatani* Delbosc, Bioret & Panaïotis 2015 (*Ecologia mediterranea* **41** (1) 33-34) *nom. illeg.* (art 31) ; **non** *Sorbo aucupariae-Aceretum pseudoplatani* Cel. & Wojt. 1978]

Unités supérieures

Aceri pseudoplatani-Fagion sylvaticae (Oberd. 1957) Moor 1976 ; *Fagenalia sylvaticae* Rameau *ex* R. Boeuf & J.-M. Royer *in* R. Boeuf 2014 ; *Fagetalia sylvaticae* Tüxen *in* Barner 1931 ; *Fagenea sylvaticae* (H. Passarge 1968) R. Boeuf 2014 *stat. nov*.

Types nomenclaturaux

• *lectotypus nominis* : rel. 2 tab. 8 *in* Delbosc, Bioret & Panaïotis 2015.

Physionomie

Forêt basse, claire, d'Érable sycomore et de Sorbier des oiseleurs, avec strate arbustive basse très dense d'*Alnus alnobetula* subsp. *suaveolens*. Strate herbacée pauvre et clairsemée.

Combinaison caractéristique d'espèces

Acer pseudoplatanus, Sobus aucuparia subsp. *praemorsa, Alnus alnobetula* subsp. *suaveolens, Avenella flexuosa, Digitalis purpurea, Agrostis capillaris* subsp. *castellana.*

Synécologie

Forêt se développant entre 1 900 m et 2 400 m d'altitude, préférentiellement à l'étage subalpin mais aussi dans des conditions très confinées du montagnard sous un climat rude (enneigement prolongé et forte hygrométrie), sur substrats cristallins.

Variations

-.

Synchorologie

Corse. Décrite dans la vallée d'Ascu, à rechercher ailleurs. Forte extension liée à la déprise pastorale des 50 dernières années dans l'ensemble de l'étage subalpin de Corse.

Correspondances

CORINE Biotopes : 41.15 « Hêtraies subalpines » ;
EUNIS : G1.65 « Hêtraies subalpines médio-européennes » ;
Directive « Habitats » : 9140 « Hêtraies subalpines médio-européennes à *Acer et Rumex arifolius* », non décliné en habitat élémentaire.

Axes à développer

• Au gré des vallées où existent ou se réinstallent du Hêtre ou du Sapin, ce groupement évoluera très probablement vers des hêtraies, des sapinières ou des hêtraies sapinières. Cette dynamique et la maturitation dendrologique des individus décrits sera donc à préciser ultérieurement.
• La proposition de mutation du nom vise à régler le problème d'illétimité causé par l'existance d'un homonyne antérieur (*Sorbo aucupariae-Aceretum pseudoplatani* Cel. & Wojt. 1978). *Sorbus aucuparia* subsp. *praemorsa* figure explicitement dans la diagnose originale du syntaxon et dans le tableau princeps 8. De plus la *Sorbus aucuparia* susbp. *aucuparia* est absent de Corse.

Bibliographie

Delbosc P., Bioret F. & Panaïotis C., 2015 ; Reymann J. *et al.,* 2016.

Fiche d'association N° 57c-**25**

Association

Valeriano rotundifoliae-Abietetum albae Gamisans 1977 (*Phytocoenologia* **4** (2) : 148 et tab 32 p. 155).

Synonyne

-.

Unités supérieures

Aceri pseudoplatani-Fagion sylvaticae (Oberd. 1957) Moor 1976 ; *Fagenalia sylvaticae* Rameau *ex* R. Boeuf & J.-M. Royer *in* R. Boeuf 2014 ; *Fagetalia sylvaticae* Tüxen *in* Barner 1931 ; *Fagenea sylvaticae* (H. Passarge 1968) R. Boeuf 2014 *stat. nov*.

Types nomenclaturaux

• *lectotypus nominis* : rel. 3 tab. 32 *in* Gamisans 1977 (*Phytocoenologia* **4** (2) : 155).

Physionomie

Sapinière ou hêtraie avec strate herbacée composée de nombreuses espèces de mégaphorbiaies d'altitude.

Combinaison caractéristique d'espèces

Abies alba, Adenostyles briquetii, Brachypodium pinnatum, Cerastium soleirolii, Cymbalaria hepaticifolia, Digitalis purpurea, Dryopteris filix-mas, Galium rotundifolium, Hieracium viscosum, Lactuca muralis, Luzula pedemontana, Poa balbisii, Prenanthes purpurea, Saxifraga rotundifolia, Senecio ovatus, Stellaria nemorum, Vaccinium myrtillus, Valeriana rotundifolia.

Synécologie

Étage subalpin de Corse sur roches-mères acides.

Variations

Floristico-physionomiques :
• variante type à *Abies alba* ;
• variante à Hêtre, nanifié, des crêtes ventées (Gamisans 1979, *Ecologia mediterranea* 4 : 35, rel 8 et 9 tab. 1)

Synchorologie

Corse (massif de Bavella ; crêtes de l'Incudine).

Correspondances

CORINE Biotopes : 41.15 « Hêtraies subalpines » ;
EUNIS : G1.65 « Hêtraies subalpines médio-européennes » ;
Directive « Habitats » : 9140 « - Hêtraies subalpines médio-européennes à *Acer et Rumex arifolius* **»,** non décliné en habitat élémentaire.

Axes à développer

-.

Bibliographie

Gamisans J., 1977 ; Rameau J.-C., 1996b ; Reymann J. *et al.*, 2016.

Fiche d'association N° 57c-26

Association

Deschampsio cespitosae-Fagetum sylvaticae Rameau *ex* Renaux, R. Boeuf & J.-M. Royer 2011 *in* Renaux, R. Boeuf & J.-M. Royer (*Rev. For. Fr.* LXII - 3-4 : 282-283).

Synonymes

[**Syn. syntax.** : *Poo chaixi-Fagetum sylvaticae* Rameau 1996 *nom. inval.* (art. 2b, 3o, 5, 7), *Poo chaixii-Carpinetum* Oberd. 1957 *p.p.* (correspond aux relevés mésophiles, faciès de taillis-sous-futaie), *Carici pilosae-Fagetum sylvaticae* Oberd. 1957 *p.p.*,
Inclus *Mycelo muralis-Fagetum sylvaticae* (Knapp *ex.* Oberd. 1957) R. Boeuf 2014 *nom. nov.*, syn. : *Melico-Fagetum* Knapp 1942 *nom. inval.*(art 2b), *Melico uniflorae-Fagetum sylvaticae* Seibert 1955 *nom. inval.* (art. 7) *p.p.*, *Melico-Fagetum* (Knapp 1942) Oberd. 1957 *nom. inval.* (art. 31), *Melico-Fagetum* Knapp 1942 *em.* Hartmann 1959 *p.p.*, *Asperulo-Fagetum festucetosum sylvaticae* Sougnez & Thill 1959 *p.p.*, *Melico-Fagetum sylvaticae* (Knapp 1942) H. Passarge *ex.* H. Passarge & Ger. Hofm. 1968 *nom. illeg.* (art. 31), non *Melica*-Buchenwald Tüxen 1954 *nom.inval.* (art. 3c), non *Melico uniflorae-Fagetum sylvaticae* W. Lohmeyer *apud.* Seibert 1954 *in* Tüxen 1955, non *Melico uniflorae-Fagetum sylvaticae* Tüxen *ex* Tüxen 1955 *in* Willner *et al.* 2011, non *Melico-Fagetum sensu* Rameau 1996.]

Unités supérieures

Carpino betuli-Fagion sylvaticae R. Boeuf, Renaux & J.-M. Royer *in* R. Boeuf 2011 ; *Carpino betuli-Fagenalia sylvaticae* (Scamoni & H. Passarge 1959) R. Boeuf & J.-M. Royer *in* R. Boeuf 2014 ; *Fagetalia sylvaticae* Tüxen *in* Barner 1931 ; *Fagenea sylvaticae* (H. Passarge 1968, R. Boeuf 2014) *stat. nov.*

Types nomenclaturaux

• *holotypus* : rel. 1B tab. 1 p. 283, de R. Boeuf, en Forêt domaniale de la Petite-Pierre nord *in* Renaux, R. Boeuf & J.-M. Royer 2011.

Physionomie

Selon la gestion sylvicole passée, futaie de Hêtre et de Chêne sessile, ou taillis-sous-futaie de Charme commun et de chênes (Chêne sessile ou Chêne pédonculé). Strate herbacée souvent clair-semée. Dans certains cas très fort recouvrement de ronces basses.

Combinaison caractéristique d'espèces

Fagus sylvatica, Quercus petraea, Carpinus betulus, Deschampsia cespitosa, Milium effusum, Carex sylvatica, Luzula pilosa, L. luzuloides, Atrichum undulatum, Athyrium filix-femina, Anemone nemorosa, Dryopteris filix-mas, Oxalis acetosella.

Synécologie

Forêt mésophile à hygroclinophile de l'étage collinéen (jusqu'au submontagnard) du domaine médioeuropéen, sur des territoires où les précipitations sont généralement supérieures à 800 mm. Occupe de vastes surfaces sur les placages limoneux éoliens ou d'altération plus ou moins épais recouvrant les plateaux calcaires du Nord-Est de la France, les dépressions argileuses, les hautes terrasses alluviales anciennes et les altérites sablo-limoneuses de grès fins ou de roche cristalline. Topographie souvent plane, sur sols épais plus ou moins bien drainés. Humus généralement de forme mésomull à oligomull, plus rarement mull-moder. Sols souvent profonds, à bonne réserve utile.

Variations

Floristico-synécologiques :
• ***typicum,*** neutroclinophile et mésophile, sur sol limoneux bien drainé au moins dans les 40 premiers centimètres, différenciée par *Atrichum undulatum, Galium odoratum, Lamium galeobdolon, Primula elatior*…Sur placage de limon généralement d'épaisseur modérée, d'où une certaine richesse chimique (proximité du substrat calcaire sous-jacent) ;
• ***polytrichastretosum*** R. Boeuf 2014 *nom. inval.* (art. 2b, 3o, 5), acidiclinophile, sur limon épais ;
• ***molinietosum*** R. Boeuf 2014 *nom. inval.* (art. 2b, 3o, 5),, hygroclinophile et neutroclinophile, des sols à engorgement temporaire dans les 40 premiers centimètres, différenciée par *Molinia caerulea*, *Populus tremula*, etc…
• ***lactucetosum muralis*** (Knapp *ex.* Oberd. 1957, R. Boeuf 2014) *stat.nov. prov.* [Basion. *Mycelo muralis-Fagetum sylvaticae* (Knapp *ex.* Oberd. 1957) R. Boeuf 2014 *nom. nov.*], acidiclinophile, sur substrat sablo-limoneux assez filtrant (contreforts des Vosges, plaine Rhénane…), différenciée par *Avenella flexuosa, Teucrium scorodonia, Carex pallescens, Lactuca muralis, Maianthemum bifolium, Melampyrum pratense, Veronica officinalis, Melica uniflora*...

• ***festucetosum altissimae*** (Sougnez & Thill 1959) R. Boeuf 2014 *stat. nov. prov.* [Basion. : *Mycelo muralis-Fagetum sylvaticae festucetosum altissimae* (Sougnez & Thill 1959) R. Boeuf 2014], acidiclinophile, sur substrat sablo-limoneux assez filtrant, submontagnad (contreforts des Vosges), différencié par *Acer platanoides, A. pseudoplatanus, Dryopteris affinis, Drymochloa sylvatica.*

Floristico-physionomiques :
• sylvofaciès typique issu de traitement en futaie, structuré par le Hêtre ;
• sylvofaciès de taillis sous-futaie, avec réserves de Chêne sessile ou Chêne pédonculé et taillis de Charme commun en sous-étage.

Synchorologie

Plateaux calcaires du Nord-Est de la France (Lorraine, Bourgogne, plateaux jurassiens…), bassins sédimentaires et contreforts des Vosges (Plaine Rhénane, Bresse…), Ardennes, vallées des Alpes du Nord (Préalpes).

Correspondances

CORINE Biotopes : 41.131 « Hêtraies à Mélique uniflore » ;
EUNIS : G1.631 « Hêtraies neutrophiles médio-européennes collinéennes » ;
Directive « Habitats » : 9130-6 « Hêtraies-chênaies à Pâturin de Chaix ».

Axes à développer

• Boeuf (2014) retient sur les contreforts des Vosges et la plaine rhénane un *Mycelo muralis-Fagetum sylvaticae* (Knapp *ex.* Oberd. 1957) R. Boeuf 2014, qui semble très proche floristiquement et écologiquement du *Deschampsio cespitosae-Fagetum sylvaticae,* et qui constituerait une variation acidiclinophile sur substrat sableux issus de matériaux acides (colluvions ou alluvions de grès ou de roches cristallines). Faute de pouvoir établir une distinction claire entre les deux, nous préférons ne retenir qu'une sous-association *lactucetosum muralis*. L'auteur distingue, outre la sous-association *typicum*, une sous-association *festucetosum altissimae* (Sougnez & Thill 1959) R. Boeuf 2014 submontagnarde et une sous-association *luzuletosum luzuloïdis* R. Boeuf 2014 mésoacidiphile (probablement assez proche floristiquement de la sous-association *polytrichastretosum*).
• Préciser les espèces de *Rubus* caractéristiques de l'association.

Bibliographie

Bailly G., 1995 ; Beaufils Th., Bailly G., 1998 ; Boeuf R., 2014 ; Chouffot E., 1985 ; Delahaye Duburget J., Didier B., 1986a ; Gillet F., Bidault M., 1986 ; Ferrez Y. *et al.,* 2011 ; Gegout J.-C., 1992 ; Gegout J.-C. *et al.,* 2008 ; Gillet F., 1986 ; Herbert I., Rebeirot F., 1985 ; Herbert I., Rebeirot F., 1986 ; Hubert A., 1986 ; Jacamon M., Timbal J., 1974 ; Madesclaire A., 1991 ; Madesclaire A., 1995 ; Morlot D., 1986 ; Nicloux C., 1984 ; Nicloux C., Didier B., 1988 ; Oberti D., 1987 ; Oberti D., 1990 ; Oberti D., 1993a ; Panchout M., 1997 ; Paget D., 1992 ; Peiffer D., 1996 ; Rameau J.-C., 1974 ; Rameau J.-C., 1988b ; Rameau J.-C., 1992 ; Rameau J.-C., 1996b ; Rameau J.-C., 1994 ; Rameau J.-C., Rameau J.-C., Mansion D. & Dumé G., 1989 ; 1971 ; Schnider P., Küper M.,Tschauder B., Käser B., 1996 ; Simmonot J.-L., 1991 ; Timbal J., 1979 ; Timbal J., 1980 ; Royer J.-M. *et al.,* 2006 ; Renaux *et al.,* 2011 ; Vacher V., 1996.

Fiche d'association N° 57c-27

Association

Scillo bifoliae-Carpinetum betuli Rameau 1974 (*Essai de synthèse sur les groupements forestiers calcicoles de la Bourgogne et du sud de la Lorraine* : 436-442)

Synonymes

[Basion. : « Hêtraie mélangée à Carex glauque » Thill 1964. **Syn. syntax.** : *Carici flaccae-Fagetum sylvaticae* Thill 1964 *p.p.* (*sensu* Thill 1964, *typus* désigné dans Boeuf 2014 exclu) **;** *Asperuleto odorati-Fagetum* Rübel 1930 *nom. inval.* (art. 2b, 7), *Asperulo Fagetum silvaticae* Mayer *em.* Scamoni 1967 *nom. illeg.* (art. 31), *Scillo-Carpinetum* Rameau 1974 *nom. ined.* (art.1), *Galio odorati-Fagetum* Rübel 1930 *ex.* Sougnez & Thill 1959 *p.p. sensu* Oberd. 1957 *nom illeg.* (art. 29) *p.p.*, *Galio odorati-Fagetum* Rübel 1930 *ex.* Sougnez & Thill 1959 *sensu* Rameau 1996 & Royer *et al.* 2006 *nom. illeg.* (art. 29, 31) *p.p.*, *Galio odorati-Fagetum* Rübel 1930 *ex.* Sougnez & Thill 1959 *em.* Dierschke 1989 *sensu* Pott 1995 & Schubert *et al.* 2001 *p.p.*, *Galio odorati-Fagetum* Rübel 1930 *ex.* Sougnez & Thill 1959 *em.* Dierschke 1989 *sensu* Willner 2002, *Galio odorati-Fagetum* Rübel 1930 *sensu* Ferrez *et al.* 2001 *nom. inval.* (art. 2b, 7).]

Unités supérieures

Carpino betuli-Fagion sylvaticae R. Boeuf, Renaux & J.-M. Royer *in* R. Boeuf 2011 ; *Carpino betuli-Fagenalia sylvaticae* (Scamoni & H. Passarge 1959) R. Boeuf & J.-M. Royer *in* R. Boeuf 2014 ; *Fagetalia sylvaticae* Tüxen *in* Barner 1931 ; *Fagenea sylvaticae* (H. Passarge 1968, R. Boeuf 2014) *stat. nov.*

Types nomenclaturaux

• *lectotypus nominis* ***typicum*** (Rameau 1974) *subass. nov. hoc loco* : rel. 113 tab. XV p. 466-467 *in* Rameau 1974 (*Essai de synthèse sur les groupements forestiers calcicoles de la Bourgogne et du sud de la Lorraine* : 436-442 et 464-469) à Baulme-la-Roche (bois à l'est de la falaise). Strate arborée : *Tilia platyphyllos* 2, *Quercus petraea* 3, *Fraxinus excelsior* 1, *Sorbus aria* 1 ; strate arbustive : *Fagus sylvatica* 1, *Sorbus torminalis* 1, *Carpinus betulus 5, Acer campestre* + ; Strate herbacée : *Festuca heterophylla* 2, *Hedera helix* 2, *Cornus mas* 2, *Anemone nemorosa* 2, *Viola canina* 1, *Potentilla sterilis* 1, *Ribes alpinum* 1, *Rosa arvensis* 1, *Phyteuma spicatum* 1, *Loncomelos pyrenaicus* 1, *Brachypodium sylvaticum* 1, *Lamium galeobdolon* 1, *Crataegus monogyna* 1, *Lathyrus vernus* 1, *Polygonatum multiflorum* 1, *Ligustrum vulgare* 1, *Asarum europaeum* 1, *Mercurialis perennis* 1, *Poa nemoralis* 1, *Scilla bifolia* 1, *Lilium martagon* 1, *Cardamine pratensis* 1, *Vicia sepium* +, *Ranunculus auricomus* +, *Melica uniflora* +, *Galium odoratum* +, *Corylus avellana* +, *Carex digitata* +, *Euonymus europaeus* +, *Pulmonaria saccharata* +, *Prunus spinosa* +, *Campanula trachelium* +, *Milium effusum* +, *Primula veris* +, *Stellaria holostea* +, *Solidago virgaurea* +, *Crataegus laevigata* +, *Hordelymus europaeus* +, *Geum urbanum* +, *Arum maculatum* +, *Heracleum sphondylium* +, *Veronica chamaedrys* +, *Taraxacum officinale* +, *Ficaria verna* +, *Ulmus minor* +, *Hieracium murorum* +, *Glechoma hederacea* +, *Orchis mascula* +.

• *lectotypus nominis* ***caricetosum montanae*** (Rameau 1974) *subass. nov. hoc loco* : rel 425 tab. XIV *in* Rameau 1974, à Ampilly-le-Sec (bois communaux). Strate arborée : *Quercus robur* 1, *Q. petraea* 2 ; Strate arbustive haute : *Carpinus betulus* 4, *Acer campestre* 1, *Sorbus torminalis* 1, *Quercus petraea* 1 ; strate herbacée et arbustive-basse : *Cornus sanguinea* 2, *Corylus avellana* 2, *Cornus mas* 1, *Hedera helix* 2, *Anemone nemorosa* 1, *Brachypodium sylvaticum* 1, *Carex montana* 1, *Lathyrus linifolius* var. *montanus* 1, *Ligustrum vulgare* 1, *Loncomelos pyrenaicus* 1, *Melampyrum pratense* 1, *Melica uniflora* 1, *Phyteuma spicatum* 1, *Prunus spinosa* 1, *Rosa arvensis* 1, *Euphorbia amygdaloides* +, *Melittis melissophyllum* +, *Asarum europaeum* +, *Betonica officinalis* +, *Campanula trachelium* +, *Carex flacca* subsp. *flacca* +, *Elymus caninus* +, *Fragaria vesca* +, *Lonicera periclymenum* +, *Mercurialis perennis* +, *Milium effusum* +, *Poa nemoralis* +, *Potentilla sterilis* +, *Primula veris* +, *Ranunculus auricomus* +, *Stellaria holostea* +, *Viburnum lantana* +, *Vicia sepium* + ;

• *lectotypus nominis* ***fagetosum*** (Rameau 1974) *subass. nov. hoc loco* : rel. 236 tab. XV p. 466-467 *in* Rameau 1974 (*Essai de synthèse sur les groupements forestiers calcicoles de la Bourgogne et du sud de la Lorraine* : 436-442 et 464-469) à Tornay (lieu-dit les Rieppes). Strate arborée : *Fagus sylvatica* 4, *Carpinus betulus* 1, *Quercus petraea 1, Tilia platyphyllos 1,* Strate arbustive *Carpinus betulus* 3, *Corylus avellana 2, Acer campestre 1, Tilia platyphyllos 1,* Strate herbacée : *Hedera helix* 3, *Anemone nemorosa* 1, *Buxus sempervirens* 1, *Carex digitata* 1, *Cornus sanguinea* 1, *Galium odoratum* 1, *Lamium galeobdolon* 1, *Ligustrum vulgare* 1, *Melica uniflora* 1, *Prunus avium* 1, *Rosa arvensis* 1, *Arum maculatum* +, *Campanula trachelium* +, *Convallaria majalis* +, *Cornus mas* +, *Daphne laureola* +, *Dryopteris*

filix-mas +, *Euphorbia amygdaloides* +, *Helleborus foetidus* +, *Luzula pilosa* +, *Mercurialis perennis* +, *Milium effusum* +, *Polygonatum multiflorum* +, *Primula elatior* +, *Sorbus aria* +, *Stachys officinalis* +, *Ulmus glabra* +, *Viburnum lantana* +, *Vicia sepium* +, *Viola reichenbachiana* +.

• *holotypus nominis* ***rubietosum peregrinae*** O. Ménard *subass. nov. hoc loco* rel. GAL-180716-04
De Menard O., du 18/07/2016 à Grenant-les-Sombernon (lieu-dit Larrey des Puces), alt. 400 m. Strate arborée : *Fagus sylvatica* 3, *Quercus robur* 2, *Acer opalus* 3 ; Strate arbustive : *Corylus avellana* 2, *Sorbus aria* 2, *Acer campestre* +, *Cornus mas* +, *Ilex aquifolium* +, *Viburnum lantana* +, *Rosa arvensis* +, *Fagus sylvatica* +, *Sorbus torminalis* +, *Crataegus monogyna* r ; Strate herbacée : *Carex flacca* 2, *Dioscorea communis* 1, *Hedera helix* 1, *Lonicera xylosteum* 1, *Ligustrum vulgare* +, *Cornus mas* +, *Euphorbia amygdaloides* +, *Melittis melissophyllum* +, *Brachypodium sylvaticum* r, *Solidago virgaurea* r, *Buglossoides purpureocaerulea* +, *Daphne laureola* +, *Fraxinus excelsior* +, *Carex humilis* r, cf. *Epipactis atrorubens* r, *Clematis vitalba* r, *Fagus sylvatica* r, *Laserpitium latifolium* r,
Pulmonaria sp. r, *Rubia peregrina* r, *Viola* cf. *hirta r.*

• *lectotypus nominis* ***luzuletosum pilosae*** Rameau 1974 : rel. 636 tab. XVI de Rameau J.-C. à Saint-Martin-du-Mont (Lieu-dit Bordes Bricard). Strate arborée et arbustive haute : *Carpinus betulus* 3, *Quercus petraea* 2, *Fagus sylvatica* 2, *Acer campestre* 1. Strate arbustive basse : *Crataegus monogyna* 1, *Ligustrum vulgare* 1, *Rosa arvensis* + ; Strate herbacée : *Hedera helix* 2, *Rubus* sp. 2, *Convallaria majalis* 1, *Crataegus laevigata* 1, *Deschampsia cespitosa* 1, *Festuca heterophylla* 1, *Lonicera periclymenum* 1, *Luzula pilosa* 1, *Polytrichum formosum* 1, *Viola gr. sylvestris* 1, *Galium odoratum* +, *Carex montana* +, *Carex sylvatica* +, *Dryopteris filix-mas* +, *Euphorbia amygdaloides* +, *Lathyrus montanus* +, *Melampyrum pratense* +, *Melica uniflora* +, *Loncomelos pyrenaicus* +, *Phyteuma spicatum* +, *Potentilla sterilis* +, *Ranunculus auricomus* +, *Ranunculus nemorosus* +, *Ribes alpinum* +, *Vicia sepium* +.

Physionomie

Canopée dominée en fonction des faciès par le Hêtre, le Chêne sessile ou le Chêne pédonculé ainsi que le Charme commun, avec diversité d'essences secondaires (*Acer campestre, A. pseudoplatanus, Prunus avium, Fraxinus excelsior*…). Le sous-bois peut être marqué par l'abondance des arbustes (*Ligustrum vulgare, Cornus sanguinea, Crataegus monogyna, C. laevigata*…). Flore herbacée diversifiée.

Combinaison caractéristique d'espèces

Acer campestre, Anemone nemorosa, Brachypodium sylvaticum, Campanula trachelium, Carex digitata, C. flacca, Carpinus betulus, Cornus mas, C. sanguinea, Crataegus laevigata, C. monogyna, Daphne mezereum, Fagus sylvatica, Galium odoratum, Hedera helix, Loncomelos pyrenaicus, Potentilla sterilis, Pulmonaria montana, Quercus petraea, Ranunculus auricomus, Rosa arvensis, Rubus vestitus, R. flexuosus, R. foliosus, Scilla bifolia, Viburnum lantana, Viola reichenbachiana.

Synécologie

Forêt mésophile à xéroclinophile, neutrocalcicole, sur roche carbonatée, des régions sous influence médioeuropéenne, à l'étage collinéen (jusqu'au submontagnard). Sol issus d'argile de décarbonatation plus ou moins épaisse, avec épaisseur de limons très faible à nulle. Le plus souvent sur calcaire, plus rarement marnes (en situation bien drainée) et dolomies. Humus de forme mésomull à eumull. Sol plus ou moins décarbonaté selon les sous-associations décrites, mais faisant souvent effervence au moins en profondeur (le plus souvent vers 20 cm). Bonne richesse trophique mais réserve utile souvent limité.

Variations

Floristico-synécologiques :

• ***scilletosum bifoliae*** (Rameau 1974 : *Essai de synthèse sur les groupements forestiers calcicoles de la Bourgogne et du sud de la Lorraine* : 436-442) *subass. nov*. [Syn. : *Scillo bifoliae-Carpinetum betuli* Rameau 1974 *typicum*], sur argile de décarbonatation, des plateaux calcaires du Nord-Est de la France (Lorraine, Bourgogne…).

• ***fagetosum sylvaticae*** (Rameau 1974 : *Essai de synthèse sur les groupements forestiers calcicoles de la Bourgogne et du sud de la Lorraine* : 464-469) *subass. nov*. [Syn. : *Scillo bifoliae-Carpinetum betuli* Rameau 1974 *fagetosum*], des pentes moyennes à fortes (14 à 45°) d'exposition nord, en contexte collinéen à submontagnard (altitude comprise entre 160 m et 540 m). Sols de type rendosols, rendisol ou calcisols de profondeur variable, à texture dominée par les argiles et charge en éléments grossiers variable (de 5 % à 50 %, taille comprise entre 0,2 cm et 20 cm, avec parfois des blocs en surface). Horizon supérieur parfois superficiellement décarbonaté mais à horizon inférieur toujours carbonaté. Différenciée par *Ul-*

mus glabra, Tilia platyphyllos, Dryopteris filix-mas, Neottia ovata, Paris quadrifolia, Mercurialis perennis, plus rarement *Cardamine heptaphylla.* Assure la transition vers l'*Ulmo glabrae-Fagetum sylvaticae* (Rameau, A. Brunaud, F. Bugnon & J.-M. Royer 1971) Renaux, R. Boeuf, Timbal & J.-M. Royer *in* R. Boeuf 2014 ;

• ***caricetosum montanae*** (Rameau 1974 : *Essai de synthèse sur les groupements forestiers calcicoles de la Bourgogne et du sud de la Lorraine* : 460-464) *subass. nov*. [Syn. : *Scillo bifoliae-Carpinetum betuli* Rameau 1974 *caricetosum montani*], différenciée par *Anemone hepatica, Carex alba, Carex montana, Carex ornithopoda, Melica nutans* et *Rubus saxatilis*, mésoxérophile, des plateaux et versants à pentes faibles à moyennes et d'exposition variée, en contexte collinéen à submontagnard. Sols issus de roches calcaires (bruns calciques), à texture majoritairement argilo-limoneuse à charge en éléments grossiers variable. Rendisols de profondeur variable. Horizon supérieur parfois superficiellement décarbonaté mais horizon inférieur toujours carbonaté. Marque la transition vers le *Carici montanae-Fagetum sylvaticae* (Rameau 1974) R. Boeuf 2014. Il semble qu'un groupement proche floristiquement puisse s'observer en bas des versants chauds occupés par le *Carici montanae-Fagetum sylvaticae* (Rameau 1974) R. Boeuf 2014, au contact de fonds de vallon trop peu marqués pour que puisse s'exprimer une véritable chênaie pédonculée de fond de vallon du *Scillo bifoliae-Quercetum roboris* Rameau *ex* J.-M. Royer, Felzine, Misset & Thévenin 2005 ou de l'*Aconito vulpariae-Quercetum roboris* (Chouard 1927) Bugnon & Rameau 1974 ;

• ***luzuletosum pilosae*** Rameau 1974, neutrophile, des plateaux et versants de pentes faibles et d'exposition variée, en contexte planitiaire à collinéen. Sols décarbonatés en profondeur, à texture argilo-limoneuse, avec parfois une fraction sableuse, à charge en éléments grossiers généralement nulle. Sols moyennement profonds à profonds de type rendosols. Différenciée par *Deschampsia cespitosa, Dryopteris carthusiana, Lonicera periclymenum Luzula pilosa, L. forsteri* et *Poa nemoralis.* Transition vers le *Deschampsio cespitosae-Fagetum sylvaticae* (Rameau 1996) Renaux, R. Boeuf et J.-M. Royer 2011 ;

• ***rubietosum peregrinae*** O. Menard *in subass. nov.*, des pentes faibles à fortes (exceptionnellement sur plateaux), surtout exposées au sud, en contexte planitiaire à collinéen (altitude comprise entre 135 et 540m). Sols à texture argilo-limoneuse à limono-argileuse, quelques fois très argileuse, à charge en éléments grossiers faible. Horizon supérieur parfois superficiellement décarbonaté. Différenciée par *Betonica officinalis, Brachypodium gr. pinnatum, Dioscorea communis, Polygonatum odoratum, Rubia peregrina* et *Vincetoxicum hirundinaria.*

Floristico-physionomiques :

• sylvofaciès de futaie, structuré par le Hêtre et le Chêne sessile [inclus *Scillo bifoliae-Carpinetum betuli typicum* Rameau 1974 relevés de futaie] ;

• sylvofaciès de taillis-sous-futaie [Syn. : *Scillo bifoliae-Carpinetum betuli typicum* Rameau 1974] avec expression plus forte de la flore vernale. (*Loncomelos pyrenaicus, Ranunculus auricomus, Scilla bifolia, Primula elatior…)* du fait d'un sous-étage plus clair.

Floristico-géographiques :

Nombreuses races géographiques à préciser (de Belgique, de Lorraine, du Jura, de Bourgogne, des vallées des Alpes externes…). La sous-association *typicum* semble s'observer surtout dans la partie nord et l'Ouest de l'aire de répartition de l'association.

Synchorologie

Nord-Est de la France sous climat médioeuropéen. Présente également au Bénélux et en Allemagne.

Correspondances

CORINE Biotopes : 41.131 « Hêtraies à Mélique uniflore » ;

EUNIS : G1.631 « Hêtraies neutrophiles médio-européennes collinéennes » ;

Directive « Habitats » : 9130-5 « Hêtraies-chênaies à Aspérule odorante et Mélique uniflore ».

Axes à développer :

Boeuf (2014) retient pour l'Alsace trois sous-associations pour le *Carici flaccae-Fagetum sylvaticae* Thill 1964, sans toutefois les valider, faute de proposer des types nomenclaturaux :

• *circaetosum lutetianae* R. Boeuf 2014 *nom. inval.*. (art. 2b, 3o, 5), différenciée par *Arum maculatum, Circaea lutetiana* et *Glechoma hederacea,* des sols profonds à bonne réserve en eau, proche du *typicum* Rameau 1974

• *mercurialetosum perennis* R. Boeuf 2014 *nom. inval.*. (art. 2b, 3o, 5), différenciée par *Mercurialis perennis, Daphne laureola* et *Helleborus foetidus*,

décrite sur sols superficiels dans le Jura alsacien.

• *cephalantheretosum damasoni* R. Boeuf 2014 *nom. inval.*. (art. 2b, 3o, 5) (Basion. « hêtraie thermophile à orchidée *in* Thill 1964), différenciée par *Cephalanthera damasonium, C. rubra, Epipactis atrorubens, E. helleborine*, marquant la transition vers le *Cephalanthero damasonii-Fagion sylvaticae* Tüxen 1955 Willner 2002 et probablement assez proche du *caricetosum montanae* Rameau 1974.

Remarque

Même si l'utilisation du Charme commun dans le nom binomial d'une hêtraie-chênaie-charmaie n'est pas idéale et que le *typicum* de l'association est clairement un sylvofaciès à chênes et charmes de hêtraie-chênaie-charmaie, les règles de l'ICPN imposent de retenir le *Scillo bifoliae-Carpinetum betuli* Rameau 1974.

En effet, la proposition de Boeuf (2011) de retenir pour cette association le *Carici flaccae-Fagetum sylvaticae* Thill 1964 (*La flore et la végétation du Parc national de Lesse et Lomme*. tab. VIII col. A p. 37-38, basion. « Hêtraie mélangée à Laîche glauque » *in* Thill 1964), association validement publiée et antérieurement à la thèse de Rameau (1974), ne peut malheureusement plus être suivie. Dans la diagnose de Thill (1964) et d'après ses relevés, il correspond bien à l'association décrite ici, dans une variante peu représentée en France. Cependant, Boeuf a désigné par la suite comme néotype (Boeuf 2014, *Les végétations forestières d'Alsace* : 219) un relevé appartenant à une autre association retenue par ailleurs, le *Daphno laureolae-Fagetum sylvaticae* Durin, Géhu, Noirfalise & Sougnez 1967. Il s'agit du rel. 2 tab. h.t. *in* Roisin (1961), réalisé en Normandie en forêt de Lyons, dans l'aire géographique de *Hyacinthoides non-scripta*.

Tel qu'il a été décrit initialement puis néotypifié, le *Carici flaccae-Fagetum sylvaticae* Thill 1964 semble dès lors recouvrir au moins partiellement deux associations, celle décrite dans cette fiche et le *Daphno laureolae-Fagetum sylvaticae* plus atlantique. Dans l'acception de Roisin (1961), le *Carici flaccae-Fagetum sylvaticae* se place bien à la transition entre les deux, ce qui était d'ailleurs la position retenue par Rameau (1996 ; 1997) et dans les Cahiers d'Habitats (Rameau *et al.* 2001). Ces différences d'interprétation s'expliquent parfaitement vu la présence d'un fond floristique commun entre les deux associations, et une transition progressive dans les secteurs sous influences océanique atténuées entre *Daphno laureolae-Fagetum sylvaticae* et *Scillo bifoliae-Carpinetum betuli*. En outre, *Hyacinthoides non-scripta*, dont la présence pourrait permettre de trancher, est souvent absente sur ce type de station. La proposition d'un *nomen ambiguum* pourrait être éventuellement étudiée ultérieurement pour le *Carici flaccae-Fagetum sylvaticae*.

Bibliographie

Bailly G., 1995 ; Beaufils Th., 1984 ; Beaufils Th., Bailly G., 1998 ; Beaufils Th., Rameau J.-C., 1983 ; Boissier J.-M., 1996 ; Boeuf R., 2014 ; Chouffot E., 1985 ; Duburget J., Gillet F., Bidault M., 1986 ; Ferrez Y. *et al.,* 2011 ; Gégout, J.-C. *et al.* 2008 ; Gillet F., 1986 ; Herbert I., Rebeirot F., 1985 ; Herbert I., Rebeirot F., 1986 ; Jacamon M., Timbal J., 1974 ; Joud D., 1995 ; Ménard O. 2017 ; Oberti D., 1993a ; Oberti D., 1993c ; Pache G., 1998 ; Peiffer D., 1996 ; Rameau J.-C., 1974 ; Rameau J.-C., 1978 ; Rameau J.-C., 1988b ; Rameau J.-C., 1992 ; Rameau J.-C., 1994 ; Rameau J.-C., Mansion D. & Dumé G., 1989 ; Royer J.-M. *et al.,* 2006 ; Rübel E., 1930 ; Rameau, A. Brunaud, F. Bugnon A. & Royer J.-M. 1971 ; Schnider P., Küper M.,Tschauder B., Käser B., 1996 ; Simmonot J.-L., 1991 ; Souchier B., 1971 ; Thévenin S., 1992 ; Timbal J., 1979 ; Timbal J., 1980 ; Vacher V., 1996.

Fiche d'association N° 57c-28

Association

Ulmo glabrae-Fagetum sylvaticae (Rameau, A. Brunaud, F. Bugnon & J.-M. Royer 1971 : *Bulletin scientifique de Bourgogne* XXVIII : 50-61) Renaux, R. Boeuf, Timbal & J.-M. Royer *in* R. Boeuf 2014 (*Les végétations forestières d'Alsace* : 102 et 234).

Synonymes

[**Syn. nom.** : *Dentario heptaphyllo-Fagetum sylvaticae burgundense* Rameau, A. Brunaud, F. Bugnon & J.-M. Royer 1971 *nom. illeg.* (art. 34), *Ulmo glabrae-Fagetum sylvaticae* (Rameau, A. Brunaud, F. Bugnon & J.-M. Royer 1971) Renaux, R. Boeuf, Timbal & J.-M. Royer *in* R. Boeuf 2014 *nom. nov.*, non *Tilio platyphylli-Fagetum sylvaticae* Moor 1968.]

Unités supérieures

Carpino betuli-Fagion sylvaticae R. Boeuf, Renaux & J.-M. Royer *in* R. Boeuf 2011 ; *Carpino betuli-Fagenalia sylvaticae* (Scamoni & H. Passarge 1959) R. Boeuf & J.-M. Royer *in* R. Boeuf 2014 ; *Fagetalia sylvaticae* Tüxen *in* Barner 1931 ; *Fagenea sylvaticae* (H. Passarge 1968, R. Boeuf 2014) *stat. nov.*

Types nomenclaturaux

• *lectotypus* désigné par Boeuf (2014. *Les végétations forestières d'Alsace* : 234) : rel. 1 tab. III p. 51 *in* Rameau J.-C., Brunaud A., Bugnon F. & Royer J.-M. 1971 : *Fagus sylvatica* 4, *Ulmus glabra* 1, Acer *pseudoplatanus* 1, *A. campestre* +, *Carpinus betulus* +, *Sorbus aria* +, *Tilia platyphyllos* +, *Galium odoratum* 2, *Corylus avellana* 2, *Cardamine heptaphylla* 1, *Crataegus laevigata* +, *Ribes alpinum* 1, *Carex digitata* +, *Convallaria majalis* +, *Cornus mas* +, *Asarum europarum*, *Actaea spicata* +, *Mercurialis perennis* +, *Polygonatum multiflorum* +, *Lamium galeobdolon* +, *Lonicera xylosteum* +, *Rubus* sp. +, *Solidago virgaurea* +, *Viburnum opulus* +, *Viola* gr. *riviniana* +.

Physionomie

Peuplement de Hêtre, pouvant être assez monospécifique selon la gestion pratiquée, mais pouvant être accompagné de Chêne sessile ou pédonculé, de Charme commun, d'Érable sycomore ou plane, de Frêne commun, de Tilleul à grandes feuilles ou encore de Merisier. Strate herbacée plus ou moins développée.

Combinaison caractéristique d'espèces

Acer pseudoplatanus, A. platanoides, Carpinus betulus, Fagus sylvatica, Fraxinus excelsior, Tilia platyphyllos, Ulmus glabra. Actaea spicata, Cardamine heptaphylla, Carex digitata, Corylus avellana, Daphne mezereum, Dryopteris filix-mas, Galium odoratum, Hedera helix, Lamium galeobdolon, Lonicera xylosteum, Mercurialis perennis, Paris quadrifolia, Polygonatum multiflorum, Ribes alpinum.

Synécologie

Forêt mésophile à hygrosciaphile des versants froids de l'étage collinéen sous influences médioeuropéennes, avec présence d'espèces montagnardes en situation abyssale comme la Dentaire (*Cardamine heptaphylla*) mais persistance d'une dendroflore collinéenne (présence ponctuelle du Charme commun et des Chênes). Versants généralement pentus, d'exposition nord le plus souvent, avec fort confinement (exposition intermédiaire possible si fort confinement, dans ce cas le plus souvent à l'est). Sols colluviaux issus de roches calcaires, carbonatés et riches en matière organique (humocarbonatés), riches en éléments grossiers mais profonds. Sur la cuesta nord de l'île de France, la race subatlantique se rencontre sur les sables cuisiens enrichis de colluvions de fragments calcaires.
Relayée à l'étage montagnard par la sous-association *tilietosum platyphylli* Moor 1952 du *Dentario heptaphyllae-Fagetum sylvaticae* (Braun-Blanq. 1932) Hartmann & G. Jahn 1967 (syn. : *Tilio platyphylli-Fagetum sylvaticae* Moor 1968).

Variations

Floristico-géographiques :
• race typique médioeuropéenne ;
• race subatlantique appauvrie, de l'Est de la Picardie (*Cardamine heptaphylla* est très fréquente, mais *Ulmus minor* remplace *U. glabra*, *Ribes alpinum* est absent, et *Asarum europaeum*, *Actaea spicata* et *Polygonatum multiflorum* sont très rares).

Synchorologie

Plateaux calcaires du Nord-Est de la France, notamment sur les côtes calcaires de Bourgogne, Haute-Marne, Aube et Lorraine. Présente jusque dans l'est de la Picardie, sur les buttes tertiaires du Laonnois, du Soissonnais et du Noyonnais.

Suite Fiche d'association N° 57c-**28**

Correspondances

CORINE Biotopes : 41.131 « Hêtraies à Mélique uniflore » ;
EUNIS : G1.631 « Hêtraies neutrophiles médio-européennes collinéennes » ;
Directive « Habitats » : 9130-8 « Hêtraies à Tilleul d'ubac sur sol carbonaté ».

Axes à développer

-.

Bibliographie

Hauguel J.-C., Catteau, E., Coulombel, R. & François, R., 2018 ; Rameau J.-C., 1974 ; Rameau J.-C., 1988b ; Rameau J.-C., Brunaud A., Bugnon F. & Royer J.-M., 1971 ; Royer J.-M.. *et al.,* 2006.

Fiche d'association N° 57c-29

Association

Equiseto hyemalis-Fagetum sylvaticae R. Boeuf, Michiels & Hauschild *ex* R. Boeuf & N. Simler *in* R. Boeuf 2011 (*Rev. For. Fr.* LXII (3-4) : 343-344 et 350-351).

Synonymes

[**Syn. nom.** : *Allium-Fagus-Gesellschaft* R. Boeuf, Michiels & Hauschild 2006 (tableau 8, col. F).]

Unités supérieures

Carpino betuli-Fagion sylvaticae R. Boeuf, Renaux & J.-M. Royer *in* R. Boeuf 2011 ; *Carpino betuli-Fagenalia sylvaticae* (Scamoni & H. Passarge 1959) R. Boeuf & J.-M. Royer *in* R. Boeuf 2014 ; *Fagetalia sylvaticae* Tüxen *in* Barner 1931 ; *Fagenea sylvaticae* (H. Passarge 1968, R. Boeuf 2014) *stat. nov.*

Types nomenclaturaux

• *holotypus* ***typicum*** R. Boeuf, Michiels & Hauschild *ex* R. Boeuf & N. Simler *in* R. Boeuf 2011: rel. NS-RB-BV 002 de Simler, Bœuf *et al.,* du 18/04/2008 *in* R. Boeuf 2011 (*Rev. For. Fr.* LXII (3-4) : 350-351 ;
• *holotypus* ***caricetosum*** R. Boeuf, Michiels & Hauschild *ex* R. Boeuf & N. Simler *in* R. Boeuf 2011: rel. NS 106 de Simler, du 23/04/2008 *in* R. Boeuf 2011 (*Rev. For. Fr.* LXII (3-4) : 350-351)

Physionomie

Hêtraie, hêtraie-frênaie plus ou moins mélangée de *Quercus robur, Acer campestre, Carpinus betulus, Tila cordata* et divers autres feuillus *(Acer pseudoplatanus, Prunus avium…)*. Strate arbustive riche en espèces calcaricoles, strate herbacée souvent exubérante (sauf dans la sous-association xéroclinophile).

Combinaison caractéristique d'espèces

Acer campestre, A. platanoides, A. pseudoplatanus, Carpinus betulus, Fagus sylvatica, Fraxinus excelsior, Populus alba, Quercus robur, Tilia cordata, Ulmus minor, Carex sylvatica, Corylus avellana, Crataegus monogyna, Dioscorea communis, Equisetum hyemale, Euonymus europaeus, Ligustrum vulgare, Paris quadrifolia, Stachys sylvatica, Staphylea pinnata.

Synécologie

Forêt calcaricole mésophile planitiaire des levées rhénanes déconnectées du fonctionnement alluvial suite aux travaux de canalisation du Rhin (déconnection de la nappe alluviale et disparition des crues car située à l'extérieur de la digue).

Variations

Floristico-synécologiques :
• ***typicum*** R. Boeuf, Michiels & Hauschild *ex* R. Boeuf & N. Simler *in* R. Boeuf 2011, mésophile à mésohygrophile, sur limons sableux et sables limoneux ;
• ***caricetosum ornithopodae*** R. Boeuf, Michiels & Hauschild *ex* R. Boeuf & N. Simler *in* R. Boeuf 2011, xéroclinophile à mésoxérophile, sur sables plus ou moins graveleux à xéromoder, différenciée par *Carex alba, C. ornithopoda, Pinus sylvestris, Berberis vulgaris, Asarum europaeum, Viola riviniana, Equisetum ×mackayi* subsp. *mackayi, Leucobryum glaucum, Polytrichum formosum.*

Synchorologie

Uniquement connue du Bas-Rhin (à partir du nord d'Erstein, jusqu'à Mothern).

Correspondances

CORINE Biotopes : 41.131 « Hêtraies à Mélique uniflore » ;
EUNIS : G1.631 « Hêtraies neutrophiles médio-européennes collinéennes » ;
Directive « Habitats » : 9130 « Hêtraies de l'*Asperulo-Fagetum* **». Non décliné en habitat élémentaire dans les cahiers d'Habitats mais proche du 9130-5 « Hêtraies-chênaies à Aspérule odorante et Mélique uniflore ».**

Axes à développer

-.

Bibliographie

Boeuf R., 2011 & 2014 ; Boeuf R., Michiels H.-G. & Hauschild R., 2006.

Fiche d'association N° 57c-**30**

Association

Endymio non-scriptae-Fagetum sylvaticae Durin, Géhu, Noirfalise & Sougnez 1967 (*Bull. Soc. Bot. Nord France*, n° spécial XXe anniversaire, Com. 48. Gembloux).

Synonymes

[**Syn.** : *Endymio non-scriptae-Fagetum sylvaticae typicum et holcetosum.*]

Unités supérieures

Carpino betuli-Fagion sylvaticae R. Boeuf, Renaux & J.-M. Royer *in* R. Boeuf 2011 ; *Carpino betuli-Fagenalia sylvaticae* (Scamoni & H. Passarge 1959) R. Boeuf & J.-M. Royer *in* R. Boeuf 2014 ; *Fagetalia sylvaticae* Tüxen *in* Barner 1931 ; *Fagenea sylvaticae* (H. Passarge 1968, R. Boeuf 2014) *stat. nov.*

Types nomenclaturaux

• *lectotypus nominis* ***typicum*** Durin, Géhu, Noirfalise & Sougnez 1967: rel. 10 tab. V *in* Durin, Géhu, Noirfalise & Sougnez 1967, strates arborée et arbustive haute : *Carpinus betulus* 4, *Fagus sylvatica* 4, *Hedera helix* 1, *Prunus avium* +, *Quercus petraea* +, et dans les strates inférieures, *Hyacinthoides non-scripta* 4, *Anemone nemorosa* 3, *Galium odoratum* 3, *Melica uniflora* 3, *Milium effusum* 3, *Dryopteris filix-mas* 2, *Hedera helix* 2, *Lamium galeobdolon* 2, *Oxalis acetosella* 2, *Rubus* cf. *fruticosus* 2, *Carex sylvatica* 1, *Euphorbia amygdaloides* 1, *Fagus sylvatica* 1, *Lonicera periclymenum* 1, *Polygonatum multiflorum* 1, *Polytrichum formosum* 1, *Ruscus aculeatus* 1, *Blechnum spicant* +, *Dryopteris carthusiana* +, *Luzula pilosa* +, *Phyteuma spicatum* +, *Viola riviniana* +, *Vicia sepium* + ;

• *lectotypus nominis* ***circaetosum*** : rel. 10 tab. IV *in* Durin, Géhu, Noirfalise & Sougnez 1967, strates arborées et arbustive haute : *Carpinus betulus* 4, *Fagus sylvatica* 4, *Carpinus betulus* 1, *Quercus robur* 1, *Fraxinus excelsior* +, *Prunus avium* +, et dans les strates inférieures, *Athyrium filix-femina* 3, *Rubus* cf. *fruticosus* 2, *Blechnum spicant* 2, *Dryopteris filix*-mas 2, *Oxalis acetosella* 2, *Polytrichum formosum* 2, *Thuidium tamariscinum* 2, *Dryopteris carthusiana* 1, *Lonicera periclymenum* 1, *Luzula pilosa* 1, *Milium effusum* 1, *Atrichum undulatum* +, *Carex pallescens* +, *Carex sylvatica* +, *Circaea lutetiana* +, *Deschampsia cespitosa* +, *Fragaria vesca* +, *Galium odoratum* +, *Hedera helix* +, *Holcus mollis* +, *Lysimachia nemorum* +, *Melica uniflora* +, *Polygonatum multiflorum* +, *Pteridium aquilinum* +, *Stellaria holostea* +, *Viola riviniana* + ;

• *lectotypus nominis* ***dryopteridetosum*** : rel. 50 tab. IV *in* Durin, Géhu, Noirfalise & Sougnez 1967, strates supérieures, *Fagus sylvatica* 5, *Quercus petraea* +, *Ilex aquifolium* +, et dans les strates inférieures, *Melica uniflora* 5, *Dryopteris filix-mas* 3, *Digitalis purpurea* 2, *Dryopteris carthusiana* 2, *Euphorbia amygdaloides* 2, *Galium odoratum* 2, *Lonicera periclymenum* 2, *Oxalis acetosella* 2, *Dryopteris* ×*complexa* 2, *Rubus* cf. *fruticosus* 2, *Athyrium filix-femina 1*, *Circaea lutetiana* 1, *Fagus sylvatica* 1, *Viola riviniana* 1, *Ilex aquifolium* 1, *Viola riviniana* 1, *Atrichum undulatum* +, *Carex remota* +, *Hyacinthoides non-scripta* +, *Hypericum pulchrum* +, *Luzula pilosa* +, *Milium effusum* +, *Moehringia trinervia* +, *Polytrichum formosum* +, *Veronica montana* +, *Vicia sepium* + ;

• *lectotypus nominis* ***holcetosum*** Bardat 1993 : rel. 18 tab. 19 *in* Bardat 1993 ;

• *lectotypus nominis* ***teucrietotosum scorodoniae*** Bardat 1993 : rel. 10 tab. 20 *in* Bardat 1993 ;

• *lectotypus nominis* ***pulmonarietosum longifoliae*** Bardat 1993 : rel. 23 tab. 20 *in* Bardat 1993 ;

• *lectotypus nominis* ***tilietosum cordatae*** Bardat 1993 : rel. 1 tab. 21 *in* Bardat 1993 ;

• *lectotypus nominis* ***melicetosum uniflorae*** Bardat 1993 : rel. 36 tab. 22 *in* Bardat 1993 ;

• *lectotypus nominis* ***aretosum maculati*** Bardat 1993 : rel. 7 tab. 27 *in* Bardat 1993.

Physionomie

Peuplement dominé par le Hêtre, le Chêne pédonculé, le Chêne sessile, le Charme commun, plus rarement d'autres essences dans certaines variantes (*Tilia cordata* notamment), seuls ou en mélange, en fonction surtout de l'histoire des peuplements. Présence fréquente de ronces.

Combinaison caractéristique d'espèces

Carpinus betulus, Fagus sylvatica, Quercus petraea. Anemone nemorosa, Carex sylvatica, Dryopteris filix-mas, Hedera helix, Hyacinthoides non-scripta, Ilex aquifolium, Lamium galeobdolon, Lonicera periclymenum, Luzula pilosa, Melica uniflora, Polygonatum multiflorum, Stellaria holostea.

Suite Fiche d'association N° 57c-**30**

Synécologie

Forêts mésophiles à hygroclinophiles, mésoacidiphiles à neutrophiles, planitiaires à collinéennes, des plaquages limoneux plus ou moins épais sur craies, calcaires ou limons à silex, de niveau trophique très variable mais toujours peu désaturés, à l'origine d'humus de forme mull (le plus souvent oligomull, plus rarement mull-moder ou mésomull, voire eumull). Sols présentant souvent une bonne réserve en eau. Sous climat océanique frais, doux, et arrosé.

Variations

Floristico-synécologiques :

• ***typicum*** Durin, Géhu, Noirfalise & Sougnez 1967, des plateaux et versants à pente faible, sur limons épais [les sylvofaciès de taillis-sous-futaie à Chêne sessile ou pédonculé et Charme commun correspondent à l'*Endymio non-scriptae-Carpinetum betuli typicum* Noirfalise 1969] ;

• ***circaetosum lutetianae*** Durin, Géhu, Noirfalise & Sougnez 1967, différenciée par *Circea lutetiana, Deschampsia cespitosa, Athyrium filix-femina, Veronica montana, Carex remota, Lysimachia nemorum, Carex strigosa,* des sols limoneux frais et profonds sous climat frais et pluvieux, marquant la transition vers les chênaies pédonculées-frênaies édaphiques du *Hyacinthoido non-scriptae-Quercenion roboris suball. nov.* ;

• ***dryopteridetosum dilatatae*** Durin, Géhu, Noirfalise & Sougnez 1967, différenciée par l'abondance et la diversité des fougères (*Dryopteris filix-mas, D. dilatata, D. affinis* subsp. *borreri, Athyrium filix-femina, Polystichum aculeatum*), sur pentes raides ombragées, marquant la transition vers les forêts d'éboulis et de ravin du *Dryopterido affinis-Fraxinion excelsioris* Vanden Berghen *ex* R. Boeuf, Bardat, Gauberville, Lalanne, Renaux, J.-M. Royer, Thébaud, Timbal & Seytre *in* R. Boeuf 2014 ;

• ***holcetosum mollis*** Bardat 1993 (*Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest* numéro spécial 11 : 200-204 et tab. 19), différenciée par *Holcus mollis, Pteridium aquilinum* et *Avenella flexuosa*, sur sol lessivé à mull-moder, marque la transition vers le *Pterido aquilini-Fagetum sylvaticae* (Bardat 1993) *nom nov.* (syn. : *Oxalido acetosi-Fagetum sylvaticae* Bardat 1993 *nom. illeg, Endymio non-scriptae-Carpinetum betuli holcetosum mollis* Noirfalise 1969).

• ***teucrietotosum scorodoniae*** Bardat 1993 (*Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest* numéro spécial 11 : 204-206 et tab. 20), différenciée par *Teucrium scorodonia, Betonica officinalis, Solidago virgaurea, Convallaria majalis, Melampyrum pratense, Lathyrus linifolius* var. *montanus*, sur sol lessivé à mull-moder, comme la précédente sous-association, mais en plus thermophile ;

• ***pulmonarietosum longifoliae*** Bardat 1993 (*Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest* numéro spécial 11 : 206-207 et tab. 20), différenciée par *Ruscus aculeatus, Platanthera chlorantha, Neottia ovata, Luzula forsteri, Pulmonaria longifolia, Veronica officinalis, Anthoxanthum odoratum*, des terrasses alluviales de la seine, sur alluvions sableuses, (déconnectées du fonctionnement du fait de la canalisation, mais fréquemment également marquées par un passage subrécent à l'agriculture repérable par un horizon A perturbé grisâtre d'une vingtaine de centimètres) ;

• ***tilietosum cordatae*** Bardat 1993 (*Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest* numéro spécial 11 : 208-209 et tab. 21), différenciée par *Tilia cordata* qui domine les peuplements, sur sol brun-acide caillouteux en situation de rupture de pente en haut de versant d'exposition généralement fraîche ;

• ***melicetosum uniflorae*** Bardat 1993 (*Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest* numéro spécial 11 : 209-216 et tab. 22), différenciée par *Melica uniflora, Dryopteris cathusiana, Oxalis acetosella, Moehringia trinervia, Athyrium filix femina, Conopodium majus, Millium effusum*, neutroclinophile sur pente faible ;

• ***aretosum maculati*** Bardat 1993 (*Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest* numéro spécial 11 : 226-229 et tab. 27) [Syn. *primuletosum elatiori* Bardat & Frileux 1981 (*Doc. Phyt., N.S.*, Lille, Mai 1980. **V.** : 118 et tab. 3 et 3bis) *nom. inval.* (art. 5)]. Sur sol profond et frais, souvent colluvionné, à bonne réserve utile, en bas de versant ou fond de vallon suffisamment drainé, en transition vers l'*Adoxo moschatellinae-Fraxinetum excelsioris* Bardat *ex ass. nov.* Différenciée par *Ajuga reptans, Arum maculatum, Primula elatior, Mercurialis perennis, Scrophularia nodosa, Potentilla sterilis, Ficaria verna*, plus rarement *Neottia ovata* et *Primula vulgaris) ;*

• ***cornusetosum*** Bardat & Frileux 1981 (*Doc. Phyt., N.S.*, Lille, Mai 1980. **V.** : 117 et tab. 2 et 2bis) *nom. inval.* (art. 5)], de transition vers le *Daphno laureolae-Fagetum sylvaticae* Durin, Géhu, Noirfalise & Sougnez 1967, sous-association différenciée par *Rosa arvensis, Crataegus monogyna, Euonymus europaeus, Cornus mas, Sorbus torminalis, Ligustum vulgare, Viburnum opulus, Buxus sempervirens, Carex flacca* et *Vincetoxicum irundinaria.*

La sous-association *mercurialetosum* Durin, Géhu, Noirfalise & Sougnez 1967 correspond à une association autonome, le *Mercuriali perennis-Aceretum campestre* Bardat 1989.

Floristico-physionomiques :
• sylvofaciès typique de futaie de Hêtre ou de Chêne sessile, seuls ou en mélange ;
• sylvofaciès de taillis-sous-futaie, avec Hêtre rare, dominé par les Chênes sessile ou pédonculé et le Charme commun.

Synchorologie

Suit l'aire de répartition de la Jacinthe des bois (*Hyacinthoides non-scripans*). Présente sur la façade nord atlantique et ouest du Bassin Parisien jusqu'au nord du Bassin Aquitain (Deux-Sèvres), du Pas-de-Calais à la Bretagne en passant par la Picardie et la Normandie. L'Avesnois et la Thiérache marquent sa limite nord-est, mais on la retrouve sur la Montagne de Reims avec des influences océaniques renforcées du fait du relief. De même, on retrouve la limite sud de l'association dans le Limousin cristallin et le Morvan, qui constituent les premiers reliefs du Nord et du Nord-Ouest du Massif central, sous influences océaniques marquées.

Correspondances

CORINE Biotopes : **41-1322** « Hêtraies neutroclines à Jacinthe des bois » ;
EUNIS : G1.6322 « Hêtraies à Jacinthe des bois neutroclines » ;
Directive « Habitats » : 9130-3 « Hêtraies-chênaies à Jacinthe des bois ».

Axes à développer

• Plusieurs *Rubus* de répartition atlantique sont probablement caractéristiques de l'association (à préciser).
• Les sous-associations, très nombreuses, seraient à réétudier de manière à analyser leur synonymie éventuelles avec des associations voisines. La transition entre la sous-association *circaetosum lutetianae* Durin, Géhu, Noirfalise & Sougnez 1967 et le *Fraxino excelsioris-Quercion roboris* d'une part, et le *dryopteridetosum dilatatae* et les forêts d'éboulis et de ravin du *Dryopterido affinis-Fraxinion excelsioris* d'autre part, seraient en particulier à préciser. La première est floristiquement proche du *Fraxino excelsioris-Quercion roboris*, mais s'en distingue par une place encore importante du Hêtre.

Bibliographie

Catteau E., Duhamel F., Cornier T., Farvacques C., Mora F., Delplanque S., Henry E., Nicolazo C. & Valet J.-M., 2010 ; Durin L., Géhu J.-M., Noirfalise A., Sougnez N., 1967 ; Bardat J. & Frileux P.-N., 1981 ; Bardat J., 1993 ; Roisin P., 1969 ; Royer J.-M.*et al.,* 2006 ; Tombal P., 1972.

Fiche d'association N° 57c-31

Association

Pteridio aquilini-Fagetum sylvaticae (Bardat 1993 : *Bull. soc. Bot. Centre-Ouest* numéro spécial 11 : 139-149 et tab. 10) *nom. nov. hoc loco.*

Synonymes

[**Syn. nom.** : *Oxalido acetosi-Fagetum sylvaticae* Bardat 1993 *nom. inval.* et *illeg.* (art 30o, 5, 31), **Syn. syntax.** : *Periclymeno-Fagetum sensu Roisin* 1969 *p.p.*, *non Periclymeno-Fagetum* H. Passarge 1957, *Oxali-Fagetum* von Glahn 1981, *Oxali-Fagetum* Burrichter & Wittig 1977.]

Unités supérieures

Carpino betuli-Fagion sylvaticae R. Boeuf, Renaux & J.-M. Royer *in* R. Boeuf 2011 ; *Carpino betuli-Fagenalia sylvaticae* (Scamoni & H. Passarge 1959) R. Boeuf & J.-M. Royer *in* R. Boeuf 2014 ; *Fagetalia sylvaticae* Tüxen *in* Barner 1931 ; *Fagenea sylvaticae* (H. Passarge 1968, R. Boeuf 2014) *stat. nov.*

Types nomenclaturaux

• *lectotypus nominis* ***typicum*** Bardat 1993 : rel. 64 tab. 10 *in* Bardat 1993, strates supérieures : *Fagus sylvatica* 4, *Quercus robur* 2, *Betula pendula* 2, *Corylus avellana* 1, *Betula pubescens* 1, strates inférieures : *Lonicera peryclimenum* 1, *Dryopteris filix-mas* 1, *Oxalis acetosella* 1, *Luzula pilosa* 1, *Melica uniflora* +, *Avenella flexuosa* 1, *Pteridium aquilinum* 2, *Carex pilulifera* 1, *Rubus sp.* 2, *Crataegus monogyna* +, *Prunus avium* +, *Quercus sp.* +, *Polytrichum formosum* 2, *Rhytidiadelphus loreus* +, *R. triquetrus* +, *Scleropodium purum* + ;

• *lectotypus nominis* ***vaccinietosum myrtilli*** Bardat 1993 : rel. 1 tab. 10 *in* Bardat 1993 strates supérieures : *Fagus sylvatica* 5, *Ilex aquifolium* 2, *Quercus robur* +, *Pinus sylvestris* +, strates inférieures : *Dryopteris filix-mas* 1, *D. carthusiana* +, *Oxalis acetosella* +, *Avenella flexuosa* 3, *Pteridium aquilinum* 2, *Vaccinium myrtillus* +, *Rubus sp.* +, *Dicranum scoparium* 1, *Leucobryum glaucum* +, *Polytrichum formosum* +, *Mnium hornum* 1, *Dicranella heteromalla* + ;

• *lectotypus nominis* ***melicetosum uniflorae*** Bardat 1993 : rel. 68 tab. 10 *in* Bardat 1993 strates supérieures : *Fagus sylvatica* 4, *Ilex aquifolium* 4, *Quercus petraea* 1, strates inférieures : *Lonicera peryclimenum* 2, *Ruscus aculeatus* 1, *Hedera helix* 3, *Melica uniflora* 2, *Poa nemoralis* 2, *Avenella flexuosa* +, *Veronica officinalis* +, *Galium odoratum* 1, *Betonica officinalis* +, *Dicranum scoparium* +, *Leucobryum glaucum* 1, *Polytrichum formosum* +.

Physionomie

Peuplement dominé par le Hêtre, le Chêne sessile ou le Chêne pédonculé en mélange variable, selon l'histoire de leur gestion. Le Houx peut être abondant en sous étage, mais il a souvent été éliminé par la gestion. Présence parfois importante des ronces.

Combinaison caractéristique d'espèces

Carpinus betulus, Fagus sylvatica, Quercus petraea. Avenella flexuosa, Carex pilulifera, Dryopteris carthusiana, Dryopteris filix-mas, Hedera helix, Holcus mollis, Ilex aquifolium, Lonicera periclymenum, Luzula pilosa, Milium effusum, Oxalis acetosella, Pteridium aquilinum, Rubus plur. sp.

Nombreuses espèces de ronces de répartition atlantique, telles que *Rubus adscitus, R. dumosus, insectifolius, R. pulcher, R. muelleri* sont caractéristiques de l'association, et différentielles par rapport aux association médioeuropéennes. D'autres espèces, d'aire de répartition plus large, peuvent être communes avec elles (*R. flexuosus* et *R. teretricaulis* notamment).

Synécologie

Forêt mésophile acidiclinophile, planitiaire à collinéenne, sur sols moyennement acides, limoneux ou limono-argileux très profonds des plateaux et versants à pente généralement faible. Sols à bonne réserve en eau, pouvant présenter dans certains cas des traces d'hydromorphie en profondeur. Humus de forme dysmull, hémimoder voire moder. Climat bien arrosé, sous influences océaniques assez marquées.

Variations

Floristico-synécologiques :

• ***typicum*** Bardat 1993 (syn. : ***holcetosum mollis*** Bardat 1993), différenciée par *Holcus mollis, Millium effusum, Athyrium filix-femina* et *Carex sylvatica* sur pente faible ou plateau, probablement issue dans certains cas de reconquête suite à un épisode cultural (abondance de *Holcus mollis*) ;

• ***vaccinietosum myrtilli*** Bardat 1993, des pentes moyennes à forte en exposition fraîche, différenciée par *Vaccinium myrtillus, Dryopteris dilatata,*

Dicranum scoparium, Hypnum jutlandicum et Rhytidiadelphus loreus ;
• ***melicetosum uniflorae*** Bardat 1993, la moins acidiphile, sur limons à l'origine de sols brun acide à brun lessivé, différenciée par *Melica uniflora*, *Milium effusum* et *Carex sylvatica*, et négativement par une moindre présence des acidiphiles.

Synchorologie

Nord-Pas-de-Calais dans le Boulonnais et le Montreuillois (à confirmer dans le Haut-Artois), en Picardie (Crécy dans la Somme notamment, Retz, etc.), Normandie (surtout Seine-Maritime et en forêt de Lyons dans l'Eure, plus dispersée dans le reste de l'Eure et le Pays d'Auge), encore notée en Bretagne. Présent également dans l'Ouest de la région Centre.

Correspondances

CORINE Biotopes : **41-1322** « Hêtraies neutroclines à Jacinthe des bois » ;
EUNIS : G1.6322 « Hêtraies à Jacinthe des bois neutroclines » ;
Directive « Habitats » : 9130-3 « Hêtraies-chênaies à Jacinthe des bois ».

Axes à développer :

Plusieurs *Rubus* de répartition atlantique sont probablement caractéristiques de l'association (à préciser).

Bibliographie

Bardat J., 1993 ; Roisin P., 1967 ; Catteau E. *et al.,* 2010 & 2014.

Fiche d'association N° 57c-32

Association

Mercurialo perennis-Aceretum campestris Bardat *ex ass. nov. hoc loco* (*Bull. soc. Bot. Centre-Ouest* numéro spécial 11 : 284-298 et tab. 40, 41 et 42).

Synonymes

[**Syn. nom.** : *Mercurialo perennis-Aceretum campestris* Bardat 1993 *nom. inval.* (art 3o, 5), *Endymio non-scriptae-Fagetum sylvaticae mercurialetosum* Durin, Géhu, Noirfalise & Sougnez 1967.]

Unités supérieures

Carpino betuli-Fagion sylvaticae R. Boeuf, Renaux & J.-M. Royer *in* R. Boeuf 2011 ; *Carpino betuli-Fagenalia sylvaticae* (Scamoni & H. Passarge 1959) R. Boeuf & J.-M. Royer *in* R. Boeuf 2014 ; *Fagetalia sylvaticae* Tüxen *in* Barner 1931 ; *Fagenea sylvaticae* (H. Passarge 1968, R. Boeuf 2014) *stat. nov.*

Types nomenclaturaux

• *lectotypus nominis* ***typicum*** Bardat 1993: rel. 1 tab. 41, Strate arborée : *Quercus robur* 4, *Acer campestre* 1, *Fagus sylvatica* 1, *Fraxinus excelsior* 1, *Tilia cordata* 1, Strate arbustive : *Hedera helix* 3, *Acer campestre* 2, *Corylus avellana* 2, *Ligustrum vulgare* 2, *Cornus mas* 2, *Fagus sylvatica* 1, *Crataegus laevigata* 1, *Fraxinus excelsior* 1, *Crataegus monogyna* 1, *Ulmus laevis* 1, *Daphne laureola* +, *Prunus avium* +, *Euonymus europaeus* +, *Prunus mahaleb* +, *Rosa arvensis* +, *Crataegus germanica* i, Strate herbacée : *Hedera helix* 4, *Mercurialis perennis* 3, *Anemone hepatica* 2, *Anemone nemorosa* 1, *Melica uniflora* 1, *Lamum galeobdolon* 1, *Polygonatum multiflorum* 1, *Viola reichenbachiana* 1, *Potentilla sterilis* 1, *Rubus sp.* 1, *Fragaria vesca* 1, *Brachypodium sylvaticum* +, *Euphorbia dulcis* +, *Geum urbanum* +, *Primula veris* subsp. *veris* +, Strate bryophytique : *Eurhynchium stokesii* +, *Eurhynchium striatum* +, *Thamnobryum alopecurum* +.

• *lectotypus nominis* ***primuletosum*** Bardat 1993 : rel. 53 tab. 40, Strate arborée *Carpinus betulus* 5, *Fagus sylvatica* 3, *Quercus robur* 3, *Crataegus monogyna* 1, *Acer campestre* +, *Rosa arvensis* +, *Ilex aquifolium* +, *Euonymus europaeus* +, Strate herbacée : *Lamium galeobdolon* 5, *Stellaria holostea* 3, *Melica uniflora* 3, *Galium odoratum* 2, *Rubus sp.* 2, *Milium effusum* 2, *Adoxa moschatellina* 2, *Potentilla sterilis* 2, *Primula elatior* 1, *Circaea lutetiana* 1, *Holcus mollis* 1, *Vicia sepium* 1, *Dryopteris filix-mas* 1, *Polygonatum multiflorum* 1, *Hedera helix* +, *Lonicera periclymenum* +, *Euphorbia amygdaloides* +, *Brachypodium sylvaticum* +, *Carex sylvatica* +, *Ajuga reptans* +, *Oxalis acetosella* 1, *Dryopteris carthusiana* 1, *D. dilatata* 1, *Neottia ovata* 1, *Pteridium aquilinum* 1, Strate bryophytique : *Eurhynchium striatum* 3, *Brachythecium rutabulum* 2, *Atrichum undulatum* 1, *Plagiomnium undulatum* +, *Plagiochila asplenioides* +.

• *lectotypus nominis* ***tametosum*** Bardat 1993 : rel. 1 tab. 42, strate arborée : *Fagus sylvatica* 4, *Acer pseudoplatanus* 1, *Quercus robur* i, *Hedera helix* 2, *Cornus sanguinea* 2, *Ligustrum vulgare* 2, *Rosa arvensis* 1, *Daphne laureola* 1, *Fraxinus excelsior* 1, *Acer pseudoplatanus* 1, *Viburnum opulus* 1, *Prunus avium* 1, *Euonymus europaeus* 1, *Crataegus monogyna* 1, *Viburnum lantana* 1, *Ruscus aculeatus* +, *Ulmus minor* +, *Daphne mezereum* +, *Ilex aquifolium* +, *Fagus sylvatica* +, *Dioscorea communis* +, *Mercurialis perennis* 5, *Hedera helix* 4, *Anemone nemorosa* 1, *Euphorbia amygdaloides* 1, *Festuca gigantea* 1, *Melica uniflora* 1, *Rubus* sp. 1, *Brachypodium sylvaticum* +, *Arum maculatum* +, *Milium effusum* +, *Galium odoratum* +.

Physionomie

Peuplement le plus souvent structuré par le Chêne pédonculé, l'Érable champêtre et le Frêne commun, avec Hêtre le plus souvent dispersé mais pouvant dominer les peuplements. Cette variabilité est sans doute en partie due à l'historique de la gestion du peuplement, mais le Hêtre semble plus rare sur les situations les plus pentues. Le Cornouiller mâle marque souvent la physionomie du sous-étage.

Combinaison caractéristique d'espèces

Acer campestre, Carpinus betulus, Fagus sylvatica, Fraxinus excelsior, Quercus petraea. Arum maculatum, Campanula trachelium, Cornus sanguinea, Corylus avellana, Crataegus laevigata, C. monogyna, Euonymus europaeus, Galium odoratum, Hedera helix, Hyacinthoides non-scripta, Lamium galeobdolon, Mercurialis perennis, Primula elatior, Rosa arvensis, Viburnum opulus, Viola gr. riviniana.

Synécologie

Forêt mésophile à hygroclinophile des versants sur craie sous influences atlantiques, planitiaire à collinéenne. Sol colluviaux calcaires à calciques, humus de forme eumull à eumull carbonaté.

Suite Fiche d'association N° 57c-**32**

Variations

Floristico-synécologiques :
• ***typicum*** Bardat 1993
• ***primuletosum*** Bardat 1993, différenciée par *Urtica dioica, Glechoma hederacea, Geranium robertianum, Neottia ovata, Poa trivialis, Circaea lutetiana, Athyrium filix-femina, Ranunculus repens, Heracleum sphondylium*, mésohygrophile de bas de versant, assurant la transition vers les chênaies pédonculées-frênaies édaphiques du *Hyacinthoido non-scriptae-Quercenion roboris suball. nov.* ;
– ***tametosum*** Bardat 1993, différenciée par *Dioscorea communis, Viburnum lantana, Sambucus nigra, Cornus mas, Clematis vitalba, Orchis purpurea, Thamnobryum alopecurum.*

Synchorologie

Décrite en Normandie, présente dans les Hauts-de-France.

Correspondances

CORINE Biotopes : 41.1321 « Hêtraies calciclines à Jacinthe des bois » ;
EUNIS : G1.6321 « Hêtraies à Jacinthe des bois calciclines » ;
Directive « Habitats » : 9130-2 « Hêtraies-chênaies à Lauréole ou Laîche glauque ».

Axes à développer

-.

Bibliographie

Bardat J., 1993 ; Catteau E. *et al.*, 2010 & 2014.

Fiche d'association N° 57c-33

Association

Lonicero periclymeni-Fagetum sylvaticae H. Passarge 1957 (*Waldgesellschaften des nördlichen Havellandes,* 26 : 68-69 et 72-75 tab. XII et XIII).

Synonymes

[**Syn. nom.** : *Periclymeno-Fagetum* H. Passarge, *Periclymeno-Fagetum* Roisin 1969 *p.p.*, *Convalario-Fagetum* Noirfalise & Sougnez 1964, *Periclymeno - Fagetum* Roisin 1967 *nom. ined.* et *illeg.* (art. 1, 31).

Unités supérieures

Carpino betuli-Fagion sylvaticae R. Boeuf, Renaux & J.-M. Royer *in* R. Boeuf 2011 ; *Carpino betuli-Fagenalia sylvaticae* (Scamoni & H. Passarge 1959) R. Boeuf & J.-M. Royer *in* R. Boeuf 2014 ; *Fagetalia sylvaticae* Tüxen *in* Barner 1931 ; *Fagenea sylvaticae* (H. Passarge 1968, R. Boeuf 2014) *stat. nov.*

Types nomenclaturaux

• *lectotypus* désigné *in* Pallas 2002 : (*Osnabrücker Naturwiss. Mitt.* **28** : 150) : rel. 1 tab. XII p. 72 *in* Passarge 1957.

Physionomie

Peuplement dominé par le Chêne sessile, le Chêne pédonculé ou le Hêtre en fonction du traitement sylvicole, avec présence du Charme commun en sous-étage. Tapis herbacé souvent marqué par la présence de géophytes (*Convalaria majalis, Maianthemum bifolium, Anemone nemorosa*…), avec parfois présence importante de ronces. Strate muscinale souvent assez développée.

Combinaison caractéristique d'espèces

Carpinus betulus, Fagus sylvatica, Quercus petraea, Sorbus aucuparia. Carex pilulifera, Convallaria majalis, Dryopteris carthusiana, Frangula alnus, Holcus mollis, Lonicera periclymenum, Luzula pilosa, Maianthemum bifolium, Molinia caerulea, Polygonatum multiflorum, Pteridium aquilinum, Teucrium scorodonia.

Plusieurs espèces de *Rubus* pourraient s'ajouter à la liste, notamment R *Rubus macrophyllus* et *R. sulcatus.*

Synécologie

Forêt planitiaire à collinéenne, mésophile mésoacidiphile sur substrat moyennement acide, plus ou moins lessivés, (limons, limons argileux, argiles à silex, colluvions sablo-limoneux. Humus de forme moder à mésomull, le plus souvent oligomull. Présent sur plateau comme sur versant (deux tiers supérieurs). Climat sous influences atlantiques atténuées (subatlantique).

Variations

-.

Synchorologie

Association décrite en Allemagne du Nord-Est, présente également de l'Allemagne à la France en passant par la Belgique. Nord et Nord-Est et est du Bassin parisien (Picardie, Nord Pas-de-Calais, Nord-Est de l'Île-de-France, Champagne-Ardennes), à distance des côtes.

Correspondances

CORINE Biotopes : 41.131 « Hêtraies à Mélique uniflore » ;
EUNIS : G1.631 « Hêtraies neutrophiles médio-européennes collinéennes » ;
Directive « Habitats » : 9130-4 « Hêtraies-chênaies subatlantiques à Mélique ou à Chèvrefeuille ».

Axes à développer

Variations à préciser.

Bibliographie

Catteau *et al.,* 2010 & 2014 ; Comps B., Letouzey J., Timbal J., 1981b ; Fernez T. & Causse G., 2015 ; Gégout *et al.,* 2008 ; Passarge H., 1957, Roisin P., 1969 ; Noirfalise & Sougnez, 1964 ; Rameau, J.-C., 1996 ; Royer *et al*, 2006.

Fiche d'association N° 57c-**34**

Association

Milio effusi-Quercetum petraeae A.-H. Paradis & G. Causse *ass. nov. hoc loco*.

Synonymes

[**Syn. nom.** : *Melico uniflorae-Fagetum* Rameau 1996 *pp. nom. illeg.* art. 31, *Querceto-Fagetum* Lemée 1937 *p.p. nom. ambiguum. propos,* non *Melico uniflorae-Fagetum* Tüxen (1937) 1955, non *Melico uniflorae-Fagetum sylvaticae* W. Lohmeyer *in* P. Seibert 1954).

Unités supérieures

Carpino betuli-Fagion sylvaticae R. Boeuf, Renaux & J.-M. Royer *in* R. Boeuf 2011 ; *Carpino betuli-Fagenalia sylvaticae* (Scamoni & H. Passarge 1959) R. Boeuf & J.-M. Royer *in* R. Boeuf 2014 ; *Fagetalia sylvaticae* Tüxen *in* Barner 1931 ; *Fagenea sylvaticae* (H. Passarge 1968, R. Boeuf 2014) *stat. nov.*

Types nomenclaturaux

• *holotypus nominis* ***typicum*** A.-H. Paradis & G. Causse *subass. nov. hoc loco*: rel ined n° 20130730150226Cau de G. Causse, le 18/04/2013 à Neuilly-en-Sancerre (lieux-dit les Placiers des Petits). Strate arborée et arbustive haute: *Quercus petraea* 5, *Carpinus betulus* 3, *Fagus sylvatica* 1 ; strate arbustive haute : *Ilex aquifolium* 1, *Acer campestre* +, *Crataegus germanica* + ; strate herbacée : *Anemone nemorosa* 3, *Galium odoratum* 2, *Milium effusum* 1, *Hedera helix* 1, *Rubus Sect. Rubus* 1, *Arum maculatum* +, *Lonicera periclymenum* +, *Melica uniflora* +, *Lamium galeobdolon* r, *Polygonatum multiflorum* r et *Ficaria verna* r.

• *lectotypus nominis* ***festucetosum heterophyllae***A.-H. Paradis & G. Causse *subass. nov. hoc loco* : rel. n° 251 *in* Girault 1988 (*Les stations forestières du pays d'Othe).* Strate arborée : *Carpinus betulus* 4, *Quercus robur* 2, *Acer campestre* 1, *Fagus sylvatica* +, *Quercus petraea*+, *Prunus avium* +. Strate arbustive : *Corylus avellana* 1, *Lonicera xylosteum* 1, *Euonymus europaeus* +, *Viburnum opulus* +, *Viburnum lantana* +. Strate herbacée : *Galium odoratum* 2, *Anemone nemorosa* 2, *Festuca heterophylla* 2, *Hedera helix* 2, *Melica uniflora* 1, *Milium effusum* 1, *Arum maculatum* 1, *Carex sylvatica* 1, *Brachypodium sylvaticum* 1, *Viola reichenbachiana* 1, *Stellaria holostea* 1, *Primula elatior* 1, *Ranunculus auricomus* 1, *Vicia sepium* 1, *Lamium galeobdolon* +, *Polygonatum multiflorum* +, *Luzula pilosa* +, *Fragaria vesca* +.

Physionomie

Peuplement dominé par le Hêtre, le Chêne sessile ou pédonculé en fonction du traitement sylvicole, avec présence du Charme commun en sous étage. Strate herbacée souvent assez développée. Strate arbustive diversifiée avec notamment *Corylus avellana, Crataegus monogyna, C. laevigata, Ligustrum vulgare* et *Euonymus europaeus.*

Combinaison caractéristique d'espèces

Fagus sylvatica, Quercus petraea, Carpinus betulus. Brachypodium sylvaticum, Carex sylvatica, Corylus avellana, Crataegus monogyna, Dryopteris filix-mas, Euphorbia amygdaloides, Galium odoratum, Hedera helix, Lamium galeobdolon, Lonicera periclymenum, Melica uniflora, Milium effusum, Polygonatum multiflorum, Rubus gr. *fruticosus* (notamment *R. foliosus, R. flexuosus, R. subcordatus, R.adcitus* et *R. micans), Viola reichenbachiana.*

Synécologie

Forêt planitiaire à collinéenne, mésophile, neutrophile à neutroclinophile sur substrats relativement riches (argile de décarbonatation, placage limoneux peu épais et non lessivé sur roche carbonatée…), sous climat à tonalité subatlantique, à l'origine de sol à humus de forme mésomull à eumull (plus rarement oligomull). Sol à bonne richesse chimique mais ne faisant pas effervescence en surface

Variations

Floristico-synécologiques :

• ***typicum*** A.-H. Paradis & G. Causse *subass. nov.*, neutrophile ;

• ***festucetosum heterophyllae*** A.-H. Paradis & G. Causse *subass. nov.,* neutroclinophile acidiclinophile, marquant la transition vers le *Lonicero periclymeni-Fagetum sylvaticae* H.Passarge 1957. Différenciée par *Festuca heterophylla, Luzula pilosa, Pteridium aquilinum, Stellaria holostea, Scrophularia nodosa, Oxalis acetosella, Teucrium scorodonia et Holcus mollis.*

Suite Fiche d'association N° 57c-**34**

Synchorologie

Nord et nord-est, bordure est et sud-est du Bassin parisien (Picardie, Nord Pas-de-Calais, nord-est de l'Île-de-France à l'est jusqu'au Pays-Fort et au pays d'Othe). Remplacée dans le Massif central par le *Polygonato multiflori-Fagetum sylvaticae* C. Roux *in* Thébaud, C. Roux, C.-E. Bernard & Delcoigne 2014, et différenciée notamment pas la présence de *Pulmonaria affinis,* et plus à l'est par le *Scillo bifoliae-Carpinetum betuli* Rameau 1974 (différenciée par la présence d'espèces médioeuropéennes).

Correspondances

CORINE Biotopes : 41.131 « Hêtraies à Mélique uniflore » ;
EUNIS : G1.631 « Hêtraies neutrophiles médio-européennes collinéennes » ;
Directive « Habitats » : 9130-4 « Hêtraies-chênaies subatlantiques à Mélique ou à Chèvrefeuille ».

Axes à développer

-.

Bibliographie

Catteau E. *et al.,* 2010 & 2014 ; Fernez T. & Causse G., 2015 ; Gégout *et al.,* 2008 ; Comps B., Letouzey J., Timbal J., 1981b ; Roisin P., 1969 ; Rameau J.-C., 1996 ; Royer *et al,* 2006 ; Tombal P., 1972.

Fiche d'association N° 57c-**35**

Association

Daphno laureolae-Fagetum sylvaticae Durin, Géhu, Noirfalise & Sougnez 1967 (*Bull. Soc. Bot. Nord France*, n° spécial XX^e^ anniversaire, Com. 48 : 82-83 et tab. VII).

Synonymes

[**Syn.** : *Carici flaccae-Fagetum sylvaticae* Rameau 1996 *nom. nud.* ; *Carici flaccae-Fagetum sylvaticae* Thill 1964 *p.p.* (*typus* inclus) ; *Carici-Fagetum atlanticum Roisin 1961 nom. illeg. (art 34),* non. *Daphno laureolae-Fagetum* Soo´ (1962) 1971 *nom. illeg.* (art. 31)]

Unités supérieures

Carpino betuli-Fagion sylvaticae R. Boeuf, Renaux & J.-M. Royer *in* R. Boeuf 2011 ; *Carpino betuli-Fagenalia sylvaticae* (Scamoni & H. Passarge 1959) R. Boeuf & J.-M. Royer *in* R. Boeuf 2014 ; *Fagetalia sylvaticae* Tüxen *in* Barner 1931 ; *Fagenea sylvaticae* (H. Passarge 1968, R. Boeuf 2014) *stat. nov.*

Types nomenclaturaux

• *lectotypus nominis* ***typicum*** Durin, Géhu, Noirfalise & Sougnez 1967 : rel. 2 tab. VII *in* Durin, Géhu, Noirfalise & Sougnez 1967, à la Fontaine (Seine-Maritime) : Strate arborée *Fagus sylvatica* 4, *Quercus robur* 2, *Ulmus minor* 1. Strate arbustive : *Corylus avellana* 3, *Cornus sanguinea* 2, *Ligustrum vulgare* 2, *Fraxinus excelsior* 1, *Rubus* cf. *fruticosus* 1, *Sorbus torminalis* 1, *Ilex aquifolium* +, *Quercus robur* +, Strate herbacée : *Hedera helix* 4, *Ligustrum vulgare* 1, *Carex flacca* 1, *Daphne laureola* 1, *Buxus sempervirens* 1, *Melica uniflora* 1, *Rubus fruticosus* 1, *Fragaria vesca* +, *Euphorbia amygdaloides* +, *Rosa arvensis* +, *Rosa canina* +, *Cephalanthera damasonium* +, *Lonicera periclymenum* +, *Polygonatum multiflorum* +, *Helleborus foetidus* +, *Ruscus aculeatus* + ;

• *lectotypus nominis* ***phyllitidetosum*** Durin, Géhu, Noirfalise & Sougnez 1967 : rel. 18 tab. VII *in* Durin, Géhu, Noirfalise & Sougnez 1967 en forêt de Brotonne (Seine-Maritime), Strate arborée : *Fagus sylvatica* 4, *Acer campestre* 1, Strate arbustive : *Cornus sanguinea* 2, *Corylus avellana* 2, *Evonymus europaeus* 2, *Fraxinus excelsior* 2, *Taxus baccata* 2, *Ilex aquifolium* +, *Crataegus germanica* +, *Viburnum opulus* +, Strate herbacée : *Hedera helix* 2, *Melica uniflora* 2, *Mercurialis perennis* 2, *Dioscorea communis* 2, *Asplenium scolopendrium* 1, *Daphne laureola* 1, *Rosa arvensis* 1, *Ruscus aculeatus* 1, *Viola reichenbachiana* 1, *Acer campestre* +, *Ajuga reptans* +, *Arum maculatum* +, *Cornus sanguinea* +, *Epipactis helleborine* +, *Euphorbia amygdaloides* +, *Evonymus europaeus* +, *Galium odoratum* +, *Milium effusum* +, *Lactuca muralis* +, *Polypodium vulgare* +, *Polystichum setiferum* +, *Viburnum opulus* +, *Vicia sepium* +.

Physionomie

Peuplement dominés par le Hêtre ou les chênes sessile ou pédonculé selon le type de gestion. Présence fréquence de nombreuses essences en mélange, voire en peuplements purs pour les stades de recolonisation : Érable champêtre, Frêne commun, Merisier… Strates arbustive et herbacée diversifiées et pouvant être recouvrantes (surtout dans les taillis-sous-futaie de substitution).

Combinaison caractéristique d'espèces

Acer campestre, Carpinus betulus, Fagus sylvatica, Fraxinus excelsior, Quercus petraea, Arum maculatum, Asplenium scolopendrium, Cephalanthera damasonium, Cornus mas, Cornus sanguinea, Corylus avellana, Crataegus monogyna, Daphne laureola, Dioscorea communis, Euonymus europaeus, Euphorbia amygdaloides, Hedera helix, Hyacinthoides non-scripta, Lamium galeobdolon, Ligustrum vulgare, Melica uniflora, Mercurialis perennis, Neottia ovata, Ophrys insectifera, Orchis purpurea, Primula vulgaris, Rosa arvensis, Ruscus aculeatus, Taxus baccata, Viburnum opulus, Viola reichenbachiana.

Synécologie

Forêt planitiaire à collinéenne, calcicole, xéroclinophile sur substrat calcaire ou crayeux à l'origine de sols carbonatés (effervescence dès la surface ou dans les 30 premiers centimètres). Humus de forme eumull à eumull carbonaté. Charge en éléments grossiers pouvant être assez importante dès les 40 premiers centimètres. Occupe généralement les versants ou haut de versants. Climat océanique doux et arrosé.

Variations

Floristico-synécologiques :

• ***typicum*** Durin, Géhu, Noirfalise & Sougnez 1967 (rel. 1 à 17 tab. VII *in* Durin, Géhu, Noirfalise & Sougnez 1967) ;

• ***phyllitidetosum*** Durin, Géhu, Noirfalise & Sougnez 1967 (rel. 18 à 20 tab. VII *in* Durin, Géhu, Noirfalise & Sougnez 1967), des versants frais au microclimat tamponné, différenciée par *Phyllitis scolopendrium, Taxus baccata.*

Floristico-physionomiques :
• sylvofaciès de taillis-sous-futaie (rel. 21 à 36 tab. VII *in* Durin, Géhu, Noirfalise & Sougnez 1967), différenciée par la rareté du Hêtre, la présence de *Primula vulgaris* et *P. veris*, et des strates herbacées et arbustives plus développées du fait d'une plus grande lumière en sous étage (coupes régulières de taillis, absence du Hêtre dans la canopée).

Synchorologie

Façade nord-atlantique (Nord Pas-de-Calais, Picardie, Normandie). Citée également en Champagne-Ardennes (Royer *et al.* 2006) et en région centre, dans le Drouais.

Correspondances

CORINE Biotopes : 41.1321 « Hêtraies calciclines à Jacinthe des bois » ;
EUNIS : G1.6321 « Hêtraies à Jacinthe des bois calciclines » ;
Directive « Habitats » : 9130-2 « Hêtraies-chênaies à Lauréole ou Laîche glauque ».

Rermarque

Voir les remarques dans la fiche du *Scillo bifoliae-Carpinetum betuli* Rameau 1974.

Axes à développer

-.

Bibliographie

Bardat J. & Frileux P.-N., 1981 ; Bardat J., 1993 ; Catteau E. *et al.,* 2010 & 2014 ; Comps B., Letouzey J., Timbal J., 1981b ; Durin L., Géhu J.-M., Noirfalise A., Sougnez N., 1967 ; Fernez T. & Causse G., 2015 ; Frileux P.-N., 1977 ; Roisin P., 1969 ; Gégout *et al.* 2008 ; Rameau J.-C., 1996 ; Royer J.-M. *et al.,* 2006.

Fiche d'association N° 57c-**36**

Association

Rusco aculeati-Fagetum sylvaticae Durin, Géhu, Noirfalise & Sougnez 1967.

Synonymes

[**Syn. nom.** : *Rusco-Melico-Fagetum* Clément *et al* 1985 *nom. illeg.* (art. 34c) ; *Melico-Fagetum atlanticum ruscetosum* Roisin 1961 *nom. illeg.* (34a), *Querceto-Fagetum* Roisin 1969 *nom. illeg.* art. 31.]

Unités supérieures

Carpino betuli-Fagion sylvaticae R. Boeuf, Renaux & J.-M. Royer *in* R. Boeuf 2011 ; *Carpino betuli-Fagenalia sylvaticae* (Scamoni & H. Passarge 1959) R. Boeuf & J.-M. Royer *in* R. Boeuf 2014 ; *Fagetalia sylvaticae* Tüxen *in* Barner 1931 ; *Fagenea sylvaticae* (H. Passarge 1968, R. Boeuf 2014) *stat. nov.*

Types nomenclaturaux

• *lectotypus nominis* ***typicum*** Durin, Géhu, Noirfalise & Sougnez 1967 : Relevé 18 tab. I *in* Durin, Géhu, Noirfalise & Sougnez 1967 : *Fagus sylvatica* 5, *Lonicera periclymenum* 3, *Ilex aquifolium* 3, *Melica uniflora* 3, *Thuidium tamariscinum* 3, *Rubus* cf. *fruticosus* 3, *Hedera helix* 2, *Milium effusum* 2, *Ruscus aculeatus* 2, *Rhytidiadelphus loreus* 2, *Castanea sativa* 2, *Polypodium vulgare* 2, *Lamium galeobdolon* 2, *Buxus sempervirens 2, Rhytidiadelphus triquetrus* 2, *Quercus robur* 1, *Oxalis acetosella* 1, *Holcus mollis* 1, *Corylus avellana* 1, *Pteridium aquilinum* 1, *Stellaria holostea* 1, *Rubia peregrina* 1, *Quercus petraea* 1, *Carex pilulifera* 1, *Vinca minor* 1, *Isothecium myosuroides* 1, *Taxus baccata* +, *Viola riviniana* +, *Carex sylvatica* +, *Polytrichum formosum* +, *Sorbus torminalis* +, *Eurhynchium striatum* +, *Crataegus germanica* +, *Prunus avium* +, *Teucrium scorodonia* +, *Anthoxanthum odoratum* +, *Luzula forsteri* +, *Scrophularia nodosa* + ;
• *lectotypus nominis* ***drypteridetosum*** : Durin, Géhu, Noirfalise & Sougnez 1967 : relevé 31 tab. I *in* Durin, Géhu, Noirfalise & Sougnez 1967 : *Fagus sylvatica* 4, *Dryopteris affinis* subsp. *borreri* 3, *Hedera helix* 2, *Lonicera periclymenum* 2, *Quercus robur* 2, *Corylus avellana* 2, *Dryopteris dilatata* 2, *Ilex aquifolium* 2, *Oxalis acetosella* 2, *Hyacinthoides non-scripta* 2, *Ruscus aculeatus* +, *Viola riviniana* +, *Castanea sativa* +, *Euphorbia amygdaloides* +, *Carex sylvatica* +, *Polygonatum multiflorum* +, *Sanicula europaea* +, *Dioscorea communis* +, *Geranium robertianum* +, *Primula vulgaris* +, *Circaea lutetiana* +, *Polystichum setiferum* +, *Abies alba* +, *Acer pseudoplatanus* +, *Digitalis purpurea* +, *Asplenium scolopendrium* +, *Carpinus betulus* +, *Silene dioica* + ;
• *holotypus nominis* ***sorbetosum*** T. Fernez, G. Causse & A.-H. Paradis *subass. nov. hoc loco* :. rel 212 de Paradis A-H.du 20 août 2015 à Morlac, Strate arborée *Quercus petraea* 4, *Fagus sylvatica* 2, *Carpinus betulus* 3, *Sorbus torminalis* 1, Strates arbustive et herbacée : *Ilex aquifolium* 2, *Melica uniflora* 1, *Festuca heterophylla* 1, *Carex pilulifera* 1, *Hedera helix* 1, *Rubus fruticosus* (Groupe) 1, *Crataegus monogyna* +, *Crataegus germanica* +, *Ruscus aculeatus* +, *Carex sylvatica* +, *Lonicera periclymenum* +.

Physionomie

Canopée dominée par le Hêtre ou le Chêne sessile, avec présence de Charme commun en sous étage (composition variable en fonction du traitement). Strate arbustive marquée par l'abondance et la diversité des espèces sempervirentes (*Hedera helix, Taxus baccata, Ruscus aculeatus, Ilex aquifolium, Buxus sempervirens*…).

Combinaison caractéristique d'espèces

Carpinus betulus, Fagus sylvatica, Quercus petraea, Ilex aquifolium, Anemone nemorosa, Brachypodium sylvaticum, Carex flacca, Euphorbia amygdaloides, Hedera helix, Lonicera periclymenum, Melica uniflora, Rubus gr. *fruticosus, Ruscus aculeatus, Viola riviniana.*

Synécologie

Forêt planitiaire à collinéenne, acidiclinophile à neutrocline, mésophile à thermoclinophile, sous climat doux, d'influences océaniques marquées. Cette association étant présente à la fois sous climat océanique marquée et en bordure du secteur ligérien, c'est probablement le facteur thermique qui influe le plus sur sa répartition, davantage que le bilan hydrique climatique. Occupe les sols limono-sableux profond et filtrants, des plateaux calcaires recouverts de limons, mais présent aussi sur divers substrat à l'origine de sols moyennement acides : granites, schistes, grès, sables, diorites, phyllades…

Variations

Floristico-synécologiques :
• ***typicum*** Durin, Géhu, Noirfalise & Sougnez 1967 (**Basion**. *Rusco-Fagetum melicetosum uniflorae* Durin L. *et al.* 1967), sous influences océaniques marquées (climat doux et humide, tamponné par l'océan), ne

s'éloignant guère plus de 100 km du littoral breton ou normand ;

• ***dryopteridetosum*** Durin, Géhu, Noirfalise & Sougnez 1967, également sous influences océaniques marquées (climat doux et humide, tamponné par l'océan), ne s'éloignant guère plus de 100 km du littoral breton ou normand. Différenciée par *Dryopteris affinis* subsp. *borreri, D. filix-mas, D. dilatata, Polystichum setiferum* ;

• ***sorbetosum torminalis*** T. Fernez, G. Causse & A.-H. Paradis *subass. nov.* (syn. : *Rusco-Quercetum petraea* race de Fontainebleau *in* Rameau 1996, groupement à *Ruscus aculeatus* et *Fagus sylvatica* Fernez & Causse 2015 *prov.*), sous influences océaniques plus atténuées et climat plus sec, mais douceur des hivers due aux influences ligériennes qui baignent le sud-ouest du Bassin parisien. Différenciée par l'absence de *Taxus baccata, Buxus sempervirens, Hyacinthoides non-scripta* (propres aux deux premières sous-associations), ainsi que de *Blechnum spicant*, *Polypodium vulgare* et de la plupart des fougères hygroclinophiles de la sous-association précédente. *Pteridium aquilinum*, *Dryopteris filix-mas* et *Dryopteris carthusiana,* de niche écologique plus large, restent en revanche présentes. Différenciée en outre par la présence accrue de *Sorbus torminalis*.

Remarque

• La sous-association *Rusco-Fagetum vaccinietosum* Durin, Géhu, Noirfalise & Sougnez 1967 est exclue de l'association car rattaché comme sous-association (*taxetosum baccatae* Clément, Gloaguen & Touffet, 1975) à l'association *Vaccinio myrtilli-Quercetum petraeae* Clément, Gloaguen & Touffet, 1975 (*Quercetea robori-petraeae* Braun-Blanq. & Tüxen *ex* Braun-Blanq., Roussine & Nègre 1952, voir Renaux *et al.* 2019c).

Synchorologie

Ouest et centre-ouest de la France. Aire de répartition scindée en deux noyaux distincts : Bretagne et Normandie pour les sous-associations *typicum* et *dryopteridetosum* ; sud-est de l'Île-de-France pour la sous-association *sorbetosum torminalis* (Massif de Fontainebleau et Gâtinais, à confirmer en forêts de Rosny-sur-Seine et de Saint-Germain-en-Laye). Serait présent jusque dans le Centre du Poitou-Charente (forêt d'Argenton).

Correspondances

CORINE Biotopes : **41-1322** « Hêtraies neutroclines à Jacinthe des bois » pour les sous-associations *typicum et dryopteridetosum,* 41.131 « Hêtraies à Mélique uniflore » pour la sous-association *sorbetosum torminalis* ;

EUNIS : G1.6322 « Hêtraies à Jacinthe des bois neutroclines » pour les sous-associations *typicum et dryopteridetosum,* G1.631 « Hêtraies neutrophiles médio-européennes collinéennes » pour la sous-association *sorbetosum torminalis* ;

Directive « Habitats » : 9130-1 « Hêtraies-chênaies à Mélique, If et Houx » pour les sous-associations *typicum et dryopteridetosum* ; 9130-4 « Hêtraies-chênaies subatlantiques à Mélique ou à Chèvrefeuille » pour la sous-association *sorbetosum torminalis.*

Axes à développer

-.

Bibliographie

Durin L., Géhu J.-M., Noirfalise A., Sougnez N., 1967 ; Fernez T. & Causse G., 2015 ; Gégout *et al.,* 2008 ; Rameau J.-C. *et al.,* 2001.



Rusco aculeati-Fagetum sylvaticae Durin *et al.* 1967 *sorbetosum* T. Fernez, G. *et al. subass. nov.* en forêt de Fontainebleau (Réserve biologique intégrale de la Tillaie). Le Hêtre structure ces peuplements, en libre évolution depuis au moins le XIX^{e} siecle. Le sous-étage est marqué par *Ruscus aculeatus*. Photo : B. Renaux

Fiche d'association N° 57c-37

Association

Luzulo sylvaticae-Quercetum petraeae J.-M. Royer & Thévenin 2006 *in*. J.-M. Royer, Felzines, Misset & Thévenin 2006 (*Bull. soc. Bot. du Centre-Ouest*, N.S. 25 : 197 et tab 49 p. 321-324).

Synonymes

[**Syn. nom.** : *Luzulo sylvaticae-Fagetum* Braque 1982 *nom. illeg.*, non *Luzulo sylvaticae-Fagetum* Cusset 1961 *nom. inval.*]

Unités supérieures

Carpino betuli-Fagion sylvaticae R. Boeuf, Renaux & J.-M. Royer *in* R. Boeuf 2011 ; *Carpino betuli-Fagenalia sylvaticae* (Scamoni & H. Passarge 1959) R. Boeuf & J.-M. Royer *in* R. Boeuf 2014 ; *Fagetalia sylvaticae* Tüxen *in* Barner 1931 ; *Fagenea sylvaticae* (H. Passarge 1968, R. Boeuf 2014) *stat. nov.*

Types nomenclaturaux

• *holotypus* ***typicum*** J.-M. Royer & Thévenin 2006 *in*. J.-M. Royer, Felzines, Misset & Thévenin 2006: tab. 49 . col. 5 *in* J.-M. Royer, Felzines, Misset & Thévenin 2006 *(Bull. soc. Bot. du Centre-Ouest,* N.S. **25** : 321-324) ;
• *holotypus nominis* ***ruscetosum aculeati*** *subass. nov. hoc loco.* : rel. 540 tab. XXVIII à Ravel (Puy-de-Dôme), lieu-dit Le Cros, de F. Billy. Strate arborée *Quercus robur* 4, *Carpinus betulus* 3, *Tilia cordata* +. Strate arbustive *Ruscus aculeatus* 2 *Ilex aquifolium* + *Cornus sanguinea* +, Strate herbacée : *Vinca minor* 4, *Anemone nemorosa* 1, *Avenella flexuosa* 1, *Euphorbia dulcis* 1, *Convallaria majalis* +, *Ranunculus nemorosus* +, *Rosa arvens*is +, *Lathyrus montanus* +, *Lonicera periclymenum* +, *Stellaria holostea* +, *Luzula forsteri* +, *Polygonatum multiflorum* +, *Luzula sylvatica* +, *Solidago virgaurea* +, *Melampyrum pratense* +, *Pulmonaria affinis* +, *Festuca heterophylla* +, *Viola riviniana* gr. +, *Veronica chamaedrys* +, *Brachypodium sylvaticum* + ;
• *holotypus nominis* ***avenelletosum flexuosae*** *subass. nov. hoc loco.* : rel. de L. Seytre du 26 mai 2003 au N.E. des ruines de Château-Rocher (Saint-Rémy-de-Blot, Puy-de-Dôme). Strate arborée : *Fagus sylvatica* 3, *Quercus robur* 3, *Carpinus betulus* 1. Strate herbacée : *Corylus avellana* 2, *Avenella flexuosa* 1, *Lonicera periclymenum* 1, *Fagus sylvatica* 1, *Quercus* sp. 1, *Holcus mollis* 1, *Stellaria holostea* +, *Hieracium* sp. +, *Melica uniflora* +, *Teucrium scorodonia* +, *Luzula forsteri* +, *Rubus* sp. +, *Carpinus betulus* +, *Dryopteris filix-mas* +, *Hedera helix* +, *Fraxinus excelsior* i, *Sorbus aria* r, *Polypodium vulgare* gr. r, Strate muscinale : +, *Rhytidiadelphus loreus* +, *Hylocomium splendens* +, *Polytrichum formosum* +.

Physionomie

Canopée dominée par le Hêtre, le Chêne sessile ou le Chêne pédonculé, seuls ou en mélange, dans des proportions variables selon la gestion actuelle et passée et le contexte (la proximité avec le domaine ligérien induit une moindre vigueur du Hêtre, du fait de précipitations modérées et d'une plus forte évapotranspiration). Présence souvent forte du Charme commun en sous-étage dans les sous-associations de plaine. Strate herbacée peu diversifiée et assez éparse, sauf en exposition froide où *Luzula sylvatica* peut former faciès, ainsi qu'en contexte postpastoral, *Holcus mollis* ou *Poa nemoralis* pouvant former des tapis importants.

Combinaison caractéristique d'espèces

Fagus sylvatica, Quercus petraea, Carpinus betulus, Tilia cordata, Ilex aquifolium, Crataegus laevigata, Convallaria majalis, Prunus avium, Lonicera periclymenum, Luzula sylvatica, Luzula pilosa, Oxalis acetosella, Holcus mollis, Ruscus aculeatus, Luzula forsteri, Millium effusum.

Synécologie

Forêt acidicline à neutroacidiclinophile, mésophile (hygroclinophile à xéroclinophile), subatlantique, collinéenne (planitiaire à submontagnarde), pouvant montrer une tendance ligérienne, avec précipitations permettant encore la présence du Hêtre. Stations acidiclines (limons lessivés, substrats cristallins modérément riche). Sur roche acide, s'observe classiquement en milieu de versant. Sol à humus de forme oligomull le plus souvent (également, dysmull ou mull-moder, plus rarement moder ou mésomull).

Variations

Floristico-synécologiques :
• ***typicum*** J.-M. Royer & Thévenin 2006 *in*. J.-M. Royer, Felzines, Misset & Thévenin 2006, planitiaire à collinéen, sous climat subatlantique septentrional sans influences ligériennes marquées,

sur substrats argilo-limoneux à limoneux des plateaux et pentes peu accentuées, avec des sols bruns lessivés, parfois hydromorphes en profondeur, différenciée notamment par la présence de *Carex umbrosa, Phyteuma nigrum* …

• ***ruscetosum*** *subass. nov*. (syn. : *Pulmonario affinis-Carpinetum betuli* Billy 1997 *nom. inval. p.p.* : rel. L247, F537 et 540 tal XXVII p 314) : planitiaire, sous influences ligériennes, du Sud du Bassin parisien (jusqu'aux marges du Massif central : Bourbonnais, Berry…), marquant la transition vers le *Pulmonario affinis-Carpinetum betuli* Billy *ex* Renaux *et al. ass. nov.* qui se retrouve sous climat plus sec (*in Quercetea pubescentis* Doing-Kraft *ex* Scamoni et H.Passarge 1959). Différenciée par *Sorbus torminalis, Pyrus communis, Ruscus aculeatus*… Cette sous-association est un groupement acidiclinophile proche du *Rusco aculeati-Fagetum sylvaticae* Durin, Géhu, Noirfalise & Sougnez 1967 *sorbetosum torminalis* T. Fernez, G. Causse & A.-H. Paradis *subass. nov*., plus neutrophile.

• ***avenelletosum flexuosae*** *subass. nov*., différenciée par *Sorbus aria, S. aucuparia, Avenella flexuosa, Stellaria holostea* et *Poa nemoralis,* ces deux dernières étant surtout présentes dans les cas très fréquent de recolonisation postpastorale (forêt récente). Étage collinéen moyen du Massif central, sous influences méridionales et montagnardes, sur roche cristalline ou colluvions de roche volcanique en haut de versant, en situation généralement bien drainée. Au sein de cette sous-association, on observe plusieurs variantes, notamment une variante à *Luzula sylvatica* affine des versants frais et bas de versant (liée probablement également à un contexte de forêt ancienne), une variante à *Holcus mollis* aux expositions plus chaudes mais liée également souvent à un contexte postpastoral (fréquemment dominée par le Chêne pédonculé voire le chêne sessile ou le Pin sylvestre, dans ce cas).

Floristico-physionomiques :
• sylvofaciès de futaie de chêne ou de hêtre ;
• taillis-sous-futaie de chênes et de Charme commun ;
• faciès de recolonisation avec présence de post-pionnières et de pionnières comme le Pin sylvestre, notamment dans le Massif central.

Synchorologie

Répartie de la Champagne au Massif central, avec une présence plus sporadique dans le centre de la France (absente des secteurs à plus faible précipitation). Les sous-associations décrites ont des aires de répartitions distinctes : *typicum* au nord, *ruscetosum* du Sud du Bassin parisien au Berry et au Bourbonnais, *avenelletosum flexuosae* sur les reliefs du Massif central.

Correspondances

CORINE Biotopes : 41.131 « Hêtraies à Mélique » ;
EUNIS : G1.631 « Hêtraies neutrophiles médio-européennes collinéennes » ;
Directive « Habitats » : 9130-4 « Hêtraies-chênaies subatlantiques à Mélique ou à Chèvrefeuille ».

Axes à développer

• La sous-association *avenelletosum flexuosae subass. nov.* s'observe fréquemment sur roche acide en contexte de forêt récente (recolonisation post-pastorale) avec un cortège appauvri par rapport à l'optimum situé en forêt ancienne (rareté de *Luzula sylvatica* notamment).
• Plusieurs espèces de *Rubus* sont probablement caractéristiques (à étudier).

Bibliographie

Billy F., 1997 ; Braque, 1982 ; Gégout *et al.,* 2008 ; Rameau J.-C., 1996 ; Royer *et al.,* 2006 ; Thébaud G. *et al.,* 2014.

Fiche d'association N° 57c-**38**

Association

Polygonato multiflori-Fagetum sylvaticae C. Roux *in* Thébaud, C. Roux, C.-E. Bernard & Delcoigne 2014 (*Guide d'identification des végétations du Nord du Massif central* : 216 et 255).

Synonymes

[**Syn. nom.** : *Melico uniflorae-Fagetum sylvaticae sensu* Rameau 1996 *p.p.*, non *Melico uniflorae-Fagetum sylvaticae* W. Lohmeyer *in* P. Seibert 1954.]

Unités supérieures

Carpino betuli-Fagion sylvaticae R. Boeuf, Renaux & J.-M. Royer *in* R. Boeuf 2011 ; *Carpino betuli-Fagenalia sylvaticae* (Scamoni & H. Passarge 1959) R. Boeuf & J.-M. Royer *in* R. Boeuf 2014 ; *Fagetalia sylvaticae* Tüxen *in* Barner 1931 ; *Fagenea sylvaticae* (H. Passarge 1968, R. Boeuf 2014) *stat. nov.*

Types nomenclaturaux

• *holotypus* ***typicum*** C. Roux *in* Thébaud, C. Roux, C.-E. Bernard & Delcoigne 2014: rel. CEB2.1 de C.-E Bernard. *in* Thébaud, C. Roux, C.-E. Bernard & Delcoigne 2014 (*Guide d'identification des végétations du Nord du Massif central* : 255) ;
• *holotypus nominis* ***polystichetosum aculeati*** Billy *ex subass. nov. hoc loco* : rel. K 31 tab XXV p. 307 à Lacot *in* Billy 1997 (*Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest*, N.S. 15). Strate arborée *Fagus sylvatica* 3, *Quercus robur* 2, *Fraxinus excelsior* 1, *Acer pseudoplatanus* 1, Strate arbustive *Corylus avellana* 1, *Ribes alpinum* 1, Strate herbacée *Hedera helix* 2, *Anemone nemorosa* 1, *Chrysosplenium oppositifolium* 1, *Athyrium filix-femina* 1, *Polystichum aculeatum* 1, *Dryopteris filix-mas* 1, *Polystichum setiferum* 1, *Oxalis acetosella* 1, *Lamium galeobdolon* +, *Viola* gr. *riviniana* +, *Pulmonaria affinis* +, *Polypodium* gr. *vulgare* +, *Dryopteris carthusiana* +, *Isopyrum thalictroides* + ;
• *holotypus* ***sorbetosum ariae*** : rel. GT1591 de G. Thébaud *in* Thébaud, C. Roux, C.-E. Bernard & Delcoigne 2014 (*Guide d'identification des végétations du Nord du Massif central* : 264) ;
• *holotypus nominis* ***milietosum effusi*** Rameau ***ex*** *subass. nov. hoc loco* : rel 2 tab. I *in* Rameau 1988 *(Doc. Phyt., N.S.*, vol.XI) au Mont Beuvray (Saint-Léger-sous-Beuvray, 71) : Strate arborée *Fagus sylvatica* 4, *Acer pseudoplatanus* 1, strate arbustive : *Fagus sylvatica* 1, *Ilex aquifolium* 1, *Acer pseudoplatanus* +, *Carpinus betulus* +, *Milium effusum* 3, *Dryopteris filix-mas* 1, *Galium odoratum* 1, *Hedera helix* 1, *Eurhynchium striatum* +, *Galeopsis tetrahit* +, *Hypnum cupressiforme* +, *Lamium galeobdolon* +, *Oxalis acetosella* +, *Senecio ovatus* +.

Physionomie

Canopée dominée par le Hêtre, le Chêne sessile ou le Chêne pédonculé, seuls ou en mélange, dans des proportions variables selon la gestion actuelle et passée. Présence possible du Charme commun en sous-étage. Strate herbacée et arbustives souvent recouvrantes, sauf en futaie de Hêtre, mais de richesse spécifique moyenne.

Combinaison caractéristique d'espèces

Carpinus betulus, Fagus sylvatica, Quercus petraea. Corylus avellana, Crataegus monogyna, Dryopteris filix-mas, Geranium robertianum, Geum urbanum, Hedera helix, Lamium galeobdolon, Lamium maculatum, Melica uniflora, Polygonatum multiflorum, Pulmonaria affinis, Ribes alpinum, Rubus sp., Viola reichenbachiana.

Synécologie

Forêt neutroclinophile à neutrophile, mésophile, du collinéen et du montagnard inférieur sous influences océaniques atténuées (subatlantique), généralement en condition colluvionnée (bas de versant ou concavité) sur roche cristalline moyennement acide. Peut remonter sur le milieu de versant et sur les granites les plus riches (granite calco-alcalin). S'étend aussi dans l'étage submontagnard sur les plateaux cristallins du nord du Massif central. Sols à humus de forme mull (mésomull à eumull, plus rarement oligomull). Cède la place au *Lilio martagon-Quercetum petraeae* Billy *ex ass. nov.* sur roche volcanique ou marno-calcaire, qui peuvent se retrouver en inclusion au sein de secteurs cristallins (coulées basaltiques par exemple).

Variations

Floristico-synécologiques :
• ***typicum*** C. Roux *in* Thébaud, C. Roux, C.-E. Bernard & Delcoigne 2014 (syn. : *Luzulo sylvaticae-Fagetum sylvaticae sensu* Billy 1997, non. *Luzulo sylvaticae-Fagetum sylvaticae* Braque 1982) ;
• ***polystichetosum aculeati*** Billy *ex subass. nov.* (**syn** : *Polysticho aculeati-Fraxinetum excelsioris typicum* Billy 1997, *Polygonato multiflori-Fage-*

tum sylvaticae C. Roux *in* Thébaud, C. Roux, C.-E. Bernard & Delcoigne 2014 variante à *Polystichum aculeatum in* Thébaud, C. Roux, C.-E. Bernard & Delcoigne 2014, non. *Polysticho aculeati-Fraxinetum excelsioris typicum nom. inval.* (art. 2b), de versant raide, sciaphile, à tendance ébouleuse mais stabilisée, marquant la transition vers les forêts d'éboulis et de ravins du *Polysticho aculeati-Fraxinetum excelsioris* Billy *ex* Seytre, Choisnet, Cloitre, Lassagne & Renaux *ass. nov.* Différenciée par l'abondance des fougères (genres *Polystichum* et *Dryopteris* notamment : *Polystichum aculeatum, P. setiferum, Dryopteris filix-mas*…

• ***sorbetosum ariae*** C. Roux *in* Thébaud, C. Roux, C.-E. Bernard & Delcoigne 2014 (syn. : *Luzulo sylvaticae-Fagetum sylvaticae sensu* Billy 1997 var. à *Prenanthes purpurea*, non *Luzulo sylvaticae-Fagetum sylvaticae* Braque 1982), submontagnarde (différenciée par *Prenanthes purpurea* avec taxons montagnards dispersés) ;

• ***milietosum effusi*** Rameau *ex subass. nov.* (syn. : *Milio effusi-Fagetum* sensu Rameau 1988, race morvandelle), submontagnard, sous influences océaniques plus marquées (précipitations importantes) du Morvan, différencié par *Acer pseudoplatanus, Milium effusum, Senecio ovatus, Solidago virgaurea, Sambucus racemosa.* Variante type neutrophile, variante neutroclinophile à acidiclinophile.

Floristico-géographique :
• race typique auvergnate ;
• race du Limousin, différenciée par *Betula pubescens et Ruscus aculeatus ;*
• race des Cévennes.

Floristico-physionomique :
• futaie de Hêtre ;
• futaie, taillis ou taillis-sous-futaie de Chêne sessile et Chêne pédonculé, parfois de Charme commun (rare), accompagné de Frêne commun, Pin sylvestre…
• phase pionnière de recolonisation postpastorale à *Frêne commun* (Groupement à *Fraxinus excelsior* et *Polygonatum multiflorum* Billy 1997).

Synchorologie

Largement répartie dans le Massif central sur le socle critallin, aux étages collinéen et submontagnard, en dehors de ses marges ouest et nord-ouest (relayée par l'*Endymio non-scriptae-Fagetum sylvaticae* Durin, Géhu, Noirfalise & Sougnez 1967).

Correspondances

CORINE Biotopes : 41.131 « Hêtraies à Mélique » ;
EUNIS : G1.631 « Hêtraies neutrophiles médio-européennes collinéennes » ;
Directive « Habitats » : 9130-4 « Hêtraies-chênaies subatlantiques à Mélique ou à Chèvrefeuille ».

Axes à développer

-.

Bibliographie

Billy. F., 1997 ; Thébaud G. *et al.*, 2014.

Fiche d'association N° 57c-**39**

Association

Lilio martagon-Quercetum petraeae Billy *ex ass. nov. hoc loco*.

Synonymes

[**Syn. nom.** : *Lilio martagon-Quercetum robori* Billy *nom. inval.* (art. 3b)]

Unités supérieures

Carpino betuli-Fagion sylvaticae R. Boeuf, Renaux & J.-M. Royer *in* R. Boeuf 2011 ; *Carpino betuli-Fagenalia sylvaticae* (Scamoni & H. Passarge 1959) R. Boeuf & J.-M. Royer *in* R. Boeuf 2014 ; *Fagetalia sylvaticae* Tüxen *in* Barner 1931 ; *Fagenea sylvaticae* (H. Passarge 1968, R. Boeuf 2014) *stat. nov.*

Types nomenclaturaux

• *holotypus nominis* ***typicum*** Billy *ex subass. nov. hoc loco* : rel. 275 de F. Billy, tab. XXIV p. 304, à Saint-Saturnin *in* Billy 1997 (*Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest*, N.S. 15.), strate arborée : *Quercus petraea* 4, *Tilia platyphyllos* 1, strate arborescente : *Corylus avellana* 4, *Ribes alpinum* +, *Lonicera periclymenum* +, *L. xylosteum* +, *Rosa arvensis* 1, strate herbacée : *Anemone nemorosa* 1, *Festuca heterophylla* 1, *Fragaria vesca* 1, *Hedera h*elix 1, *Lathyrus linifolius* var. *montanus* 1, *L. niger* 1, *Melica uniflora* 1, *Poa nemoralis* 1, *Pulmonaria longifolia* 1, *Stellaria holostea* 1, *Valeriana officinalis* 1, *Vicia sepium* 1, *Bromopsis ramosa* +, *Campanula persicifolia* +, *Convallaria majalis* +, *Corydalis solida* +, *Doronicum pardalianches* +, *Euphorbia dulcis* +, *Hieracium lachenalii* +, *H. praecox* +, *H. virgultorum*. +, *Lamium galeobdolon* +, *Lilium martagon* +, *Melittis melissophyllum* +, *Neottia nidus-avis* +, *Loncomelos pyrenaicus* +, *Polygonatum multiflorum* +, *Potentilla sterilis* +, *Primula elatior* +, *Teucrium scorodonia* +, *Trifolium medium* +, *Viola gr. riviniana* + ;

• *holotypus nominis* ***geranietosum nodosi*** Billy *ex subass. nov. hoc loco* : rel. ined. 335-12 de G. Lemée en 1945 à Vic-le-Comte (Puy-de-Dôme) dans le « *Querceto-Carpinetum* ». Strate arborée et arbustive haute : *Carpinus betulus* 3, *Quercus sessiliflora* 1 ; strate arburite basse : *Carpinus betulus* +, *Rosa stylosa* +, *Sorbus torminalis* +, *Viburnum opulus* +, *Crataegus laevigata* 1 ; Strate herbacée : *Anemone nemorosa* 1, *Geranium nodosum* 1, *Hedera helix* 1, *Luzula pilosa* 1, *Veronica chamaedrys* 1, *Eurhynchium striatum* 1, *Festuca heterophylla.* +, *Allium ursinum* +, *Convallaria majalis* +, *Lamium galeobdolon* +, *Milium effusum* +, *Lathyrus linifolius* var. *montanus* +, *Poa nemoralis* +, *Potentilla sterilis* +, *Pulmonaria affinis* +, *Rhytidiadelphus triquetrus* +, *Stellaria holostea* +, *Vicia sepium* +, *Viola gr. silvestris* +.

• *holotypus nominis* ***cardaminetosum heptaphyllae***: rel. n° 3 tableau II p. 32 *in* Lemée (1946).

Physionomie

Peuplement dominé par le Hêtre, le Chêne sessile, le Chêne pédonculé, le Charme commun, seuls ou en mélange, accompagnés de divers feuillus postpionniers (Merisier, Tilleul …) selon le type de gestion, actuel et passé. Strate herbacée souvent bien développée et très diversifiée, surtout dans les faciès de taillis-sous-futaie, au sous-bois bien éclairé.

Combinaison caractéristique d'espèces

Carpinus betulus, Fagus sylvatica, Fraxinus excelsior, Quercus petraea. Anemone nemorosa, Aquilegia vulgaris, Bromopsis ramosa, Convallaria majalis, Corylus avellana, Doronicum pardalianches, Festuca heterophylla, Hedera helix, Lamium galeobdolon, Lathyrus linifolius var. *montanus, Lathyrus niger, Lilium martagon, Melica uniflora, Melittis melissophyllum, Neottia nidus-avis, Phyteuma spicatum, Potentilla sterilis, Pulmonaria affinis, Rosa arvensis, Stellaria holostea, Vicia sepium.*

Synécologie

Forêt neutrophile, mésophile (hygroclinophile à xéroclinophile), de l'étage collinéen, sur substrat basaltique ou marnocalcaire, à l'origine de sols riches en bases à humus de forme mull (eumull à mésomull).

Variations

Floristico-synécologiques :

• ***typicum*** Billy *ex subass. nov.*, sur roche volcanique, du collinéen moyen et supérieur (couzes, sucs du Velay…) ;

• ***geranietosum nodosi*** (Lemée 1946) Billy *ex subass. nov*. (syn. : *Querceto-Carpinum montanum* Lemée 1946 *nom. illeg.* (art. 34); *Geranio nodosi-Carpinetum betuli* Billy 1997 *nom. inval*. (art. 2b),

sur marnes (forêt de la Comté…), au collinéen moyen et supérieur différenciée par *Allium ursinum, Geranium nodosum, Paris quadrifolia, Carex flacca*…

• ***mercurialietosum*** *prov.* (syn. : *Mercuriali perenis-Quercetum roboris* Billy 1997 *nom. inval*. (art. 2b)), des pointements basaltiques (Haute-Loire, Bas-Livradois…), différenciée par *Mercurialis perennis* en tapis .

• ***cardaminetosum pentaphyllae*** **(Lemée 1946)** C. Roux *ex subass. nov. hoc loco* (syn.: *Fagetum gallicum*, sous-association à *Tilia platyphyllos* Lemée 1946 *nom. illeg*. (art. 34) sous association aérohygroclinophile en versant d'ubac, différenciée par *Cardamine heptaphylla, Tillia platyphyllos*, *Carex sylvatica*

Floristico-biogéographiques :
On observe très souvent un sylvofaciès de taillis ou taillis-sous-futaie sans hêtre, dominé par les chênes (notamment *Quercus robur*), le Charme commun, le Tilleul à grandes feuilles…

Synchorologie

Endémique du Massif central. La sous-association *geranietosum nodosi* est typique de la forêt de la Comté où elle couvre des surfaces importantes et forme une série climatophile neutrocalciphile collinéenne, ainsi que la sous-association *cardaminetosum* qui constitue une série climatophile aérohygroclinophile d'ubac.
Ailleurs, l'association se rencontre fréquemment sur les sucs volcaniques, par exemple dans le Velay et sur basalte dans le Haut-Allier, la Haute vallée de la Loire, le Devès, les vallées des Couzes.

Correspondances

CORINE Biotopes : 41.131 « Hêtraies à Mélique » ;
EUNIS : G1.631 « Hêtraies neutrophiles médio-européennes collinéennes » ;
Directive « Habitats » : 9130-4 « Hêtraies-chênaies subatlantiques à Mélique ou à Chèvrefeuille ».

Axes à développer

-.

Bibliographie

Billy F., 1997 ; Lemée G., 1946 ; Billy, Thébaud G. *et al.,* 2014 ; Roux *et al.,* 2019.

Fiche d'association N° 57c-40

Association

Epilobio montani-Fagetum sylvaticae Billy *ex ass. nov. hoc loco*.

Synonymes

-.

Unités supérieures

Carpino betuli-Fagion sylvaticae R. Boeuf, Renaux & J.-M. Royer *in* R. Boeuf 2011 ; *Carpino betuli-Fagenalia sylvaticae* (Scamoni & H. Passarge 1959) R. Boeuf & J.-M. Royer *in* R. Boeuf 2014 ; *Fagetalia sylvaticae* Tüxen *in* Barner 1931 ; *Fagenea sylvaticae* (H. Passarge 1968, R. Boeuf 2014) *stat. nov.*

Types nomenclaturaux

• *lectotypus nominis* ***typicum*** Billy *ex subass. nov. hoc loco* : rel F503 tab. XXIV p. 304 de F. Billy au Pic de Murat (Saint-Pierre-Colamine, Puy-de-Dôme) *in* Billy 1997 (*Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest*, N.S. 15.). Strate arborée : *Fagus sylvatica* 3, *Quercus petraea* 3, *Acer campestre* 1, *Tilia platyphyllos* 1, *Sorbus aria* 1, *Corylus avellana* 1, *Rosa arvensis* +, *Sorbus aucuparia*, +, strate arbustive : *Lonicera periclymenum* +, *Daphne mezereum* +, *Ribes alpinum* +, strate herbacée : *Doronicum pardalianches* 1, *Dryopteris filix-mas* 1, *Festuca heterophylla* 1, *Galium odoratum* 1, *Pulmonaria affinis* 1, *Anemone nemorosa* +, *Aquilegia vulgaris* +, *Astrantia major* +, *Campanula persicifolia* +, *Epipactis helleborine* +, *Euphorbia amygdaloides* +, *Hedera helix* +, *Hieracium murorum* +, *Epilobium montanum* +, *Myosotis* gr. *sylvatica* +, *Hieracium praecox* +, *Lathyrus linifolius* var. *montanus* +, *Lilium martagon* +, *Paris quadrifolia* +, *Poa chaixii* +, *Vicia sepium* +, *Viola* gr. *riviniana* + ;

• *lectotypus nominis* ***cephalantheretosum longifoliae*** Billy *ex subass. nov. hoc loco* : rel H450 tab. XXIV p. 304 de F. Billy à Saint-Nectaire (Puy-de-Dôme, lieu-dit Lambre) *in* Billy 1997 (*Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest*, N.S. 15.). Strate arborée : *Fagus sylvatica* 5, *Acer campestre* +, *Abies alba* +, *Sorbus aria* +, *Sorbus aucuparia* +. Strate arbustive : *Ilex aquifolium* 2, *Rosa arvensis* 1, *Daphne mezereum* +, *Ribes alpinum* +, strate herbacée : *Brachypodium sylvaticum* 2, *Galium odoratum* 2, *Deschampsia flexuosa* 1, *Festuca heterophylla* 1, *Geranium nodosum* 1, *Hedera helix* 1, *Hieracium murorum* 1, *Lathyrus montanus* 1, *Lilium martagon* 1, *Paris quadrifolia* 1, *Poa nemoralis* 1, *Prenanthes purpurea* 1, *Pteridium aquilinum* 1, *Vicia sepium* 1, *Cephalanthera longifolia* +, *Convallaria majalis* +, *Epilobium montanum* +, *E. angustifolium* +, *Epipactis helleborine* +, *Fragaria vesca* +, *Hieracium praecox* +, *Mercurialis perennis* +, *Phyteuma spicatum* +, *Polygonatum multiflorum* +, *Potentilla sterilis* +.

Physionomie

Hêtraie, avec présence de Chêne sessile, Chêne pédonculé, Frêne commun, Sapin pectiné, Tilleul, etc. en mélange, dans des proportions variables en fonction notamment de la gestion passée. Strates herbacée et arbustive diversifiées.

Combinaison caractéristique d'espèces

Fagus sylvatica, Quercus petraea, Tilia platyphyllos, Abies alba (rare), Sorbus aucuparia, Cardamine heptaphylla, Daphne mezereum, Doronicum pardalianches, Cephalanthera longifolia, Epipactis helleborine, Festuca heterophylla, Galium odoratum, Geranium nodosum, Hedera helix, Lamium galeobdolon, Lilium martagon, Milium effusum, Neottia nidus-avis, Paris quadrifolia, Polygonatum multiflorum, Pulmonaria affinis, Ribes alpinum, Vicia sepium, Viola gr. *riviniana.*

Synécologie

Forêt submontagnarde neutroclinophile à neutrophile, sur substrat volcanique, souvent en exposition froide (ubacs), Constitue la transition entre les forêts collinéennes et les montagnardes du *Fagion sylvaticae* Luquet 1926.

Variations

Floristico-synécologiques :

• ***typicum*** Billy *ex subass. nov.* ;

• ***cephalantheretosum longifoliae*** Billy *ex. subass. nov.* [(*Cephalanthero longifoliae-Fagetum sylvaticae* Billy 1997 *nom. inval.* (art. 2b)], différenciée par *Cephalanthera longifolia*, etc… Mésoxérophile, probablement aussi davantage liée à des phases de recolonisation postpastorales.

Synchorologie

Endémique du Massif central sur les reliefs volcaniques (Couzes).

Suite Fiche d'association N° 57c-**40**

Correspondances

CORINE Biotopes : 41.131 « Hêtraies à Mélique » ;
EUNIS : G1.631 « Hêtraies neutrophiles médio-européennes collinéennes » ;
Directive « Habitats » : 9130-4 « Hêtraies-chênaies subatlantiques à Mélique ou à Chèvrefeuille ».

Axes à développer

-.

Bibliographie

Billy F., 1997 ; Thébaud G. *et al.,* 2014 ; Roux *et al.,* 2019.

Fiche d'association N° 57c-41

Association

Rubio peregrinae-Fagetum sylvaticae Roisin 1967 (*Contribution à l'étude du domaine phytogéographique atlantique et des hêtraies atlantiques d'Europe* : 117-131 et tab. I rel 26 à 35).

Synonymes

-.

Unités supérieures

Carpino betuli-Fagion sylvaticae R. Boeuf, Renaux & J.-M. Royer *in* R. Boeuf 2011 ; *Carpino betuli-Fagenalia sylvaticae* (Scamoni & H. Passarge 1959) R. Boeuf & J.-M. Royer *in* R. Boeuf 2014 ; *Fagetalia sylvaticae* Tüxen *in* Barner 1931 ; *Fagenea sylvaticae* (H. Passarge 1968, R. Boeuf 2014) *stat. nov.*

Types nomenclaturaux

• *lectotypus nominis* ***typicum*** Roisin 1967 : rel. 26 (L53) tab. I à Beauvoir-sur-Niort (Deux-Sèvres, forêt de Chizé) de P. Roisin, strate arborée : *Fagus sylvatica* 5, *Acer campestre* 1, strate arbustive : *Fagus sylvatica* 2, *Cornus mas* 1, *Corylus avellana* 1, *Crataegus monogyna* 1, *Ligustrum vulgare* 1, *Acer campestre* +, *Carpinus betulus* +, *Crataegus laevigata* +, *Sorbus torminalis* +, *Ulmus minor* +, strate herbacée : *Hedera helix* 4, *Brachypodium sylvaticum* 1, *Carex sylvatica* 1, *Euphorbia amygdaloides* 1, *Festuca heterophylla* 1, *Melica uniflora* 1, *Rubia peregrina* 1, *Ruscus aculeatus* 1, *Dioscorea communis* 1, *Acer monspessulanum* +, *Anemone nemorosa* +, *Arum maculatum* +, *Eurhynchium striatum* +, *Iris foetidissima* +, *Lathyrus niger* +, *Loncomelos pyrenaicus* +, *Quercus pubescens* +, *Rosa arvensis* +, *Rubus fruticosus* +, *Sanicula europaea* +, *Vicia sepium* +, *Viola reichenbachiana* + ;

• *lectotypus nominis* ***endymietosum*** Roisin 1967: rel. 32 (L59) tab. I à Chizé (Deux-Sèvres, forêt de Chizé) de P. Roisin, strate arborée : *Fagus sylvatica* 3, *Quercus robur* 3, strate arbustive : *Ligustrum vulgare* 2, *Acer campestre* 1, *Evonymus europaeus* 1, *Fagus sylvatica* 1, *Sorbus torminalis* 1, *Carpinus betulus* +, *Cornus mas* +, *C. sanguinea* +, *Corylus avellana* +, *Crataegus monogyna* +, *Lonicera periclymenum* +, *Prunus spinosa* +, *Quercus robur* +, *Ulmus minor* +, strate herbacée : *Hedera helix* 3, *Anemone nemorosa* 2, *Brachypodium sylvaticum* 2, *Hyacinthoides non-scripta* 2, *Euphorbia amygdaloides* 1, *Festuca heterophylla* 1, *Melica uniflora* 1, *Rubia peregrina* 1, *Ruscus aculeatus* 1, *Acer monspessulanum* +, *Arum italicum* +, *Bromospsis ramosa* subsp. *ramosa* +, *Carex sylvatica* +, *Clematis vitalba* +, *Iris foetidissima* +, *Loncomelos pyrenaicus* +, *Rosa arvensis* +, *Dioscorea communis* +, *Taraxacum officinale* +, *Viburnum lantana* +, *Vicia sepium* +, *Viola reichenbachiana* +.

Physionomie

Peuplement dominé par le Hêtre, le Chêne sessile, en proportion diverses selon le traitement actuel et passé, accompagné d'Alisier torminal, Charme commun, Érable champêtre, Chêne pubescent… Strate arbustive souvent fournie et très diversifiée (*Cornus mas*, *C. sanguinea*, *Corylus avellana*, *Crataegus monogyna, Lonicera periclymenum, Ligustrum vulgare, Prunus spinosa, Viburnum lantana…)*. Strate herbacée diversifiée mais au recouvrement modéré, l'abondance des arbustes et la strate arborée réduisant souvent la lumière au sol.

Combinaison caractéristique d'espèces

Acer campestre, Acer monspessulanum, Carpinus betulus, Fagus sylvatica, Sorbus torminalis. Arum italicum, Brachypodium sylvaticum, Carex flacca, Cornus mas, Cornus sanguinea, Crataegus monogyna, Dioscorea communis, Euonymus europaeus, Festuca heterophylla, Hedera helix, Hyacinthoides non-scripta, Iris foetidissima, Ligustrum vulgare, Loncomelos pyrenaicus, Melica uniflora, Pulmonaria longifolia, Rubia peregrina, Ruscus aculeatus.

Synécologie

Forêt collinéenne, calcicole à calcaricole, mésophile à mésoxérophile, sur substrat carbonaté, bien drainé. Humus de forme mésomull à eumull. Climat sous influences aquitaniennes, aux étés chauds et aux hivers doux, mais encore relativement arrosé (précipitations supérieurs à 700 m/an, plus souvent de l'ordre de 800 à 900 mm/an, parfois même plus sur les contreforts orientaux du Massif central).

Variations

Floristico-synécologiques :

• ***typicum*** Roisin 1967, mésoxérophile, à *Iris foetidissima* ;

• ***endymietosum*** Roisin 1967, mésophile, à *Hyacinthoides non-scripta, Carpinus betulus, Prunus spinosa*…

Floristico-géographiques :
• race typique de Chizé ;
• races appauvries de l'Angoumois, et de la châtaigneraie cantalienne (bassin de Maurs), avec rareté voire absence d'*Acer monspessulanum, Arum italicum, Cornus mas, Dioscorea communis, Hyacinthoides non-scripta, Iris foetidissima*, ainsi que *Loncomelos pyrenaicus* dans le Berry.

Synchorologie

Centre-Ouest : Poitou-Charente (massifs relictuels de l'ancienne « sylve d'Argenson », notamment forêt de Chizé), marges sud-ouest du Massif central (jusque dans le bassin de Maurs dans le Cantal et le nord de la Dordogne). Une station isolée existe dans la vallée encaissée du Ciron (sud Gironde). Sud du Bassin Parisien (sous une forme appauvrie, se retrouve jusqu'en forêt de Dreux) ; se retrouve également, toujours sur matériaux issus de roches carbonatées, dans la vallée de la Loire et le secteur ligérien à la faveur de conditions topoclimatiques favorables (versants nords les plus arrosés et les plus frais (forêt de Russy, Loir-et-Cher)

Correspondances

CORINE Biotopes : 41.131 « Hêtraies à Mélique » ;
EUNIS : G1.631 « Hêtraies neutrophiles médio-européennes collinéennes » ;
Directive « Habitats » : 9130 « Hêtraies de l'*Asperulo-Fagetum* », proche de l'habitat élémentaire « 9130-2 « Hêtraies-chênaies à Lauréole ou Laîche glauque » dont il s'agit d'un vicariant méridional.

Axes à développer

• Les hêtraies du Poitou sont fortement dépérissantes et probablement en voie de disparition (Chizé, Braconne...) du fait du changement climatique (température moyennne annuelle trop importante pour le Hêtre) ; le suivi de la dynamique liée au remplacement de cette essence est du plus haut intérêt.
• Plusieurs espèces de *Rubus* de répartition atlantique seraient caractéristiques (à étudier).

Bibliographie

Bonnafy J.-P., 1995 ; Fernez T. & Causse G., 2015 ; Comps B., Letouzey J., Timbal J., 1981a ; Comps B., Letouzey J., Timbal J., 1984 ; Comps B., Letouzey J., Timbal J., 1986 ; Gégout *et al.* 2008 ; Roisin P. 1967 ; Roisin P. 1969 ; Rameau J.-C. 1996 ; Renaux B. 2014.

Fiche d'association N° 57c-**42**

Association

Androsaemo officinalis-Fagetum sylvaticae Comps, J. Letouzey & Timbal (Doc. Phyto. NS V : 409-443) *ex ass. nov. hoc loco.*

Synonymes

[**Syn. nom.** : *Androsaemo officinalis-Fagetum sylvaticae* Comps et al. 1981 *nom. inval.*. (art 3o, 5).]

Unités supérieures

Carpino betuli-Fagion sylvaticae R. Boeuf, Renaux & J.-M. Royer *in* R. Boeuf 2011 ; *Carpino betuli-Fagenalia sylvaticae* (Scamoni & H. Passarge 1959) R. Boeuf & J.-M. Royer *in* R. Boeuf 2014 ; *Fagetalia sylvaticae* Tüxen *in* Barner 1931 ; *Fagenea sylvaticae* (H. Passarge 1968, R. Boeuf 2014) *stat. nov.*

Types nomenclaturaux

• *lectotypus nominis* ***typicum*** Comps, J. Letouzey & Timbal *ex. subass. nov. hoc loco*: Rel. 506 p. 416 *in* Comps, Letouzey & Timbal : strate arborée : *Fagus sylvatica* 1, *Fraxinus excelsior* +, *Hedera helix* 4, *Ilex aquifolium* 1, *Lonicera periclymenum* 1, *Ilex aquifolium* 1. strates arbustive, herbacée et muscinale : *Lonicera periclymenum* 1, *Athyrium filix-femina* +, *Atrichum undulatum* +, *Blechnum spicant* +, *Cardamine pratensis* +, *Castanea sativa* +, *Corylus avellana* +, *Dryopteris filix-mas* +, *Eurhynchium striatum* +, *Fagus sylvatica* +, *Frangula alnus* +, *Hypericum androsaemum* +, *Lamium galeobdolon* +, *Luzula pilosa* +, *L. sylvatica* +, *Poa nemoralis* +, *Polygonatum multiflorum* +, *Populus tremula* +, *Pteridium aquilinum* +, *Quercus robur* +, *Ruscus aculeatus* +, *Teucrium scorodonia* +, *Vaccinium myrtillus* + ;

• *lectotypus nominis* ***athyrietosum filicis-feminae*** Savoie *ex. subass. nov. hoc loco* : rel. ined. 373 (tab. 9 ht, « types de station 43, 44, 53 (étage collinéen) de J.-M. Savoie (*Rapprochement entre types de station et habitats forestiers des Pyrénées centrales*) : Strate arborée : *Fagus sylvatica* 5, *Carpinus betulus* 1, *Tilia platyphyllos* 1, Strate arbustive : *Fagus sylvatica* 1, *Fraxinus excelsior* 1, *Prunus avium* 1, *Tilia platyphyllos* 1, *Castanea sativa* 1, *Corylus avellana* 1, *Ilex aquifolium* 1, *Ulmus glabra* 1, *Acer campestre* +, Strate herbacée : *Luzula sylvatica* 3, *Hedera helix* 3, *Polystichum setiferum* 2, *Eurynchium stockesi* 2, *Hypericum androsaemum* 1, *Athyrium filix-femina* 1, *Geranium nodosum* 1, *Carex flacca* 1, *Melica uniflora* 1, *Fissidens taxifolius* 1, *Lonicera peryclimenum 1, Blechnum spicant 1, Rubus fruticosus* 1, *Viola sylvestris* 1, *Dioscorea communis 1, Dryopteris affinis* subsp. *affinis 1, Euphorbia amygdaloides 1, Helleborus viridis* +, *Cardamine pratensis* +, *Primula elatior* +, *Lathyrus montanus* +, *Brachypodium sylvaticum* +, *Potentilla sterilis* +, *Veronica chamaedrys* +, *Hepatica nobilis* +.

Physionomie

Peuplement dominé par le Hêtre, accompagné voire remplacé par le Chêne sessile et pédonculé dans des proportions dépendant largement de la gestion passée. Strate herbacée diversifiée, mais souvent peu recouvrante sous les peuplements purs de Hêtre.

Combinaison caractéristique d'espèces

Fagus sylvatica, Castanea sativa, Prunus avium, Sorbus torminalis, Betonica officinalis, Crataegus germanica, Euphorbia dulcis, Hedera helix, Hypericum androsaemum, Ilex aquifolium, Lonicera periclymenum, Pteridium aquilinum, Ranunculus breyninus, Ruscus aculeatus.

Synécologie

Forêt mésophile, acidiclinophile, collinéenne, sous climat aquitain doux mais encore relativement arrosé. Sur substrat limoneux lessivé, en situation bien drainée. Le plus souvent sur versant, mais peut se rencontrer également dans de multiples situations topographiques. Humus de forme oligomull à mésomull (plus rarement dysmull).

Variations

Floristico-synécologiques :

• ***typicum*** Comps, J. Letouzey & Timbal *ex. subass. nov. hoc loco* ;

• ***athyrietosum filicis-feminae*** Savoie *ex. subass. nov.* (*Rapprochement entre types de station et habitats forestiers des Pyrénées centrales* : 56-57 et tab. 9) [Syn. : *athyrietosum* Savoie 1996 *nom. inval.*. (art. 3b)], hygroclinophile, différenciée par *Athyrium filix-femina, Blechnum spicant, Circea lutetiana, Luzula sylvatica, Cardamine flexuosa, Dryopteris dilatata.*

Floristico-géographiques :

Race des Pyrénées centrales, avec rareté voire absence d'*Euphorbia dulcis, Ilex aquifolium, Ranunculus breyninus, Ruscus aculeatus, Sorbus torminalis.*

Suite Fiche d'association N° 57c-42

Synchorologie

Piedmont pyrénéen, typique du climat aquitain très arrosé : Pays Basque jusqu'au centre de la Chaîne.

Correspondances

CORINE Biotopes : 41.14 « Hêtraies neutrophiles pyrénéo-cantabriques » ;
EUNIS : G1.64 « Hêtraies neutrophiles pyrénéo-cantabriques » ;
Directive « Habitats » : non concernée.

Axes à développer

• Les différentes sous-associations pressenties par les auteurs (Comps *et al.* 1981) ne sont pas suffisamment documentées. Il pourrait ne s'agir que de sylvofaciès ou de phases dynamiques.
• Le rattachement à la Directive « Habitats » n'apparaît pas évident, et serait à préciser (9130 ou non concerné).
• Le rattachement à l'association par Comps *et al.* 1981 de relevés de l'Entre-Deux-Mers serait à confirmer.
• Transition avec le *Pulmonario affinis-Fagetum sylvaticae* à préciser (en cours d'étude, Reimringer K. *comm. pers.*).

Bibliographie

Comps B., Letouzey J., Timbal J., 1981b ; Comps B., Letousey J., Timbal J., 1984 ; Comps B.,J. Letouzey, J. Timbal, 1986 ; Gégout J.-C. *et al.* 2008 ; Rameau J.-C. 1996 ; Savoie J.-M., 1996.

Fiche d'association N° 57c-43

Association

Pulmonario affinis-Fagetum sylvaticae Comps, J. Letouzey & Timbal (1981 : *Doc. Phyto.* NS V : 188-189 et tab. 3) *ex ass. nov. hoc loco*.

Synonymes

[**Syn. nom.** : *Pulmonario affinis-Fagetum sylvaticae* Comps *et al.* 1981 *nom. inval.*. (art 3o, 5).]

Unités supérieures

Carpino betuli-Fagion sylvaticae R. Boeuf, Renaux & J.-M. Royer *in* R. Boeuf 2011 ; *Carpino betuli-Fagenalia sylvaticae* (Scamoni & H. Passarge 1959) R. Boeuf & J.-M. Royer *in* R. Boeuf 2014 ; *Fagetalia sylvaticae* Tüxen *in* Barner 1931 ; *Fagenea sylvaticae* (H. Passarge 1968, R. Boeuf 2014) *stat. nov.*

Types nomenclaturaux

• *lectotypus nominis* ***typicum*** Comps, J. Letouzey & Timbal *ex. subass. nov. hoc loco* : rel. 203 tab. 3 *in* Comps, Letouzey & Timbal 1981 : Strate arborée : *Fagus sylvatica* 4, *Castanea sativa* 2, *Acer campestre* 1, *Carpinus betulus* +, *Sorbus torminalis* +, strate arbustive : *Prunus avium* +, Strate herbacée : *Corylus avellana* 1, *Hedera* helix 1, *Quercus pubescens* 1, *Rubus caesius* 1, *Ruscus aculeatus* 1, *Blechnum spicant* +, *Brachypodium sylvaticum* +, *Cardamine pratensis* +, *Carex sylvatica* +, *Cornus sanguinea* +, *Crataegus monogyna* +, *Dryopteris filix-mas* +, *Euphorbia amygdaloides* +, *Evonymus europaeus* +, *Helleborus viridis,* +, *Hypericum androsaemum* +, *Ligustrum vulgare* +, *Lonicera periclymenum* +, *Lonicera xylosteum* +, *Luzula sylvatica* +, *Melica uniflora* +, *Pteridium aquilinum* +, *Pulmonaria affinis* +, *Ranunculus breyninus* +, *Rubia peregrina* +, *Scleropodium purum* +, *Thuidium tamariscinum* +.

• *lectotypus nominis* ***polystichetosum setiferi*** Savoie *ex subass. nov. hoc loco* : rel. 542837 d'Anna HOVER (CBN Sud-Atlantique), le 01/08/2019 à SAINT-FAUST (64). Pente entre 27 et 45 °, bas de versant d'exposition est. Altitude 235 m, surface 1000 m². Strate arborée : *Fagus sylvatica* 5, *Acer campestre* 1, *Fraxinus excelsior* 1, *Castanea sativa* +, *Prunus avium* + ; strate arbustive : *Corylus avellana* 2, *Fagus sylvatica* 2, *Crataegus monogyna* 1, *Ilex aquifolium* 1, *Acer campestre* +, ; strate herbacée : *Ruscus aculeatus* 3, *Hedera helix* 2, *Polystichum setiferum* 2, *Quercus robur* 2, *Asplenium scolopendrium* 1, *Carex sylvatica* 1, *Fagus sylvatica* 1, *Fraxinus excelsior* 1, *Ilex aquifolium* 1, *Ligustrum vulgare* 1, *Lonicera periclymenum* 1, *Pulmonaria affinis* 1, *Rosa arvensis* 1, *Rubia peregrina* 1 ; *Rubus sp.* 1, *Viola reichenbachiana* 1, *Brachypodium sylvaticum* +, *Carex flacca* +, *Cornus sanguinea* +, *Corylus avellana* +, *Crataegus monogyna* +, *Dioscorea communis* +, *Euonymus europaeus* +, *Euphorbia amygdaloides* +, *Hypericum androsaemum* +, *Mercurialis perennis* +, *Potentilla sterilis* +, *Arum maculatum* +, *Ajuga reptans* i, *Circaea lutetiana* i, *Iris foetidissima* i ; strate muscinale : *Eurhynchium striatum* 2, *Bryophyta sp.* 1, *Plagiomnium undulatum* 1, *Thuidium tamariscinum* +.

Physionomie

Peuplement généralement structuré par le Hêtre, accompagné de nombreuses essences (Chêne pubescent, Alisier torminal, Érable champêtre, Châtaigner…). Strate herbacée diversifiée mais souvent peu recouvrante dans les peuplements fermés dominés par le Hêtre.

Combinaison caractéristique d'espèces

Acer campestre, Castanea sativa, Fagus sylvatica. Carex flacca, Cornus sanguinea, Corylus avellana, Crataegus monogyna, Dioscorea communis, Hedera helix, Helleborus viridis, Hypericum androsaemum, Ligustrum vulgare, Prunus avium, Pulmonaria affinis, Rosa arvensis, Rubia peregrina, Ruscus aculeatus.

Synécologie

Forêt mésophile, neutrophile à calcicole, collinéenne, sous climat aquitain doux mais encore relativement arrosé. Humus de forme eumull à mésomull (plus rarement oligomull). Sol carbonaté pouvant faire effervescence près de la surface. Se rencontre souvent en milieu ou bas de versant, ou sur situation plane.

Variations

Floristico-synécologiques :

• ***typicum*** ;

• ***thalictretosum thalictroidis*** Corriol 2010 (*Bull. hist. nat. Toulouse*, **146** : 17) *nom. inval.* (art 3b) (syn. : *Isopyro thalictroidis-Quercetum roboris* Tüxen & Diémont 1936), psychrophile et eutrophile, différenciée par *Anemone ranunculoides, Asplenium scolopendrium, Ficaria verna, Paris quadrifolia, Polygonatum multiflorum, Isopyrum tha-*

lictroides, Tractema lilio-hyacinthus, Symphytum tuberosum ;
• ***polystichetosum setiferi*** Savoie *ex subass. nov.* [Syn. : *polystichum setiferi* Savoie 1996 (*Rapprochement entre types de station et habitats forestiers des Pyrénées centrales* : 54-55 et tab. 8) *nom. inval.*. (art. 3b), hygroclinophile, différenciée par *Asplenium scolopendrium*, *Dryopteris filix-mas, D. affinis, Polystichum setiferum*.

Synchorologie

Piedmont pyrénéen, typique du climat aquitain très arrosé : Pays Basque jusqu'au centre de la Chaîne.

Correspondances

CORINE Biotopes : 41.14 « Hêtraies neutrophiles pyrénéo-cantabriques » ;
EUNIS : G1.64 « Hêtraies neutrophiles pyrénéo-cantabriques » ;
Directive « Habitats » : non concernée.

Axes à développer

Le rattachement à la Directive « Habitats » n'apparaît pas évident, et serait à préciser (9130 ou non concerné).

Bibliographie

Comps B., Letouzey J., Timbal J., 1981a ; Comps B., J. Letouzey, J. Timbal, 1986 ; Corriol G., 2010a ; Gégout J.-C. *et al.,* 2008 ; Savoie J.-M., 1996; Rameau J.-C., 1996 ; Savoie J.-M., 1996.

Fiche d'association N° 57c-**44**

Association

Saniculo europaeae-Carpinetum Gruber 1988 (*Bull. Soc. Hist. Nat.* Toulouse 124 : 35-41).

Synonymes

[**Syn. nom.** : *Saniculo europaeae-Carpinetum* Gruber 1988 (*nom. inval.* (art 3o, 5).]

Unités supérieures

Carpino betuli-Fagion sylvaticae R. Boeuf, Renaux & J.-M. Royer *in* R. Boeuf 2011 ; *Carpino betuli-Fagenalia sylvaticae* (Scamoni & H. Passarge 1959) R. Boeuf & J.-M. Royer *in* R. Boeuf 2014 ; *Fagetalia sylvaticae* Tüxen *in* Barner 1931 ; *Fagenea sylvaticae* (H. Passarge 1968, R. Boeuf 2014) *stat. nov.*

Types nomenclaturaux

• *lectotypus nominis* Rel. 7 tab. P 40-43 à Sariac-Magnoac, vers Casterats (65) *in* Gruber 1988 : *Carpinus betulus* 3, *Pteridium aquilinum* 2, *Arum italicum* 2, *Acer campestre* 2, *Ligustrum vulgare* 2, *Quercus pubescens* 1, *Viola reichenbachiana* 1, *Melica uniflora* 1, *Populus tremula* 1, *Ulmus minor* 1, *Rubia peregrina* 1,*Pulmonaria affinis* 1, *Ranunculus tuberosus* 1, *Rosa arvensis* 1, *Potentilla sterilis* 1, *Prunus avium* 1, *Crataegus laevigata* 1, *Sanicula europaea* 1, *Brachypodium sylvaticum* 1, *Hedera helix* 1, *Quercus robur* 1, *Dioscorea communis* 1, *Corylus avellana* 1, *Carex flacca* +, *Cruciata glabra* +, *Juniperus communis* +, *Clematis vitalba* +, *Viburnum opulus* +, *Lathyrus linifolius* subsp. *montanus* +, *Stachys officinalis* +, *Vicia sepium* +, *Evonymus europaeus* +, *Mespilus germanica* +, *Arum maculatum* +, *Fagus sylvatica* +, *Hypericum androsaemum* +, *Fraxinus excelsior* +, *Sorbus torminalis* +, *Carex sylvatica* +, *Geranium robertianum* +, *Castanea sativa* +, *Ilex aquifolium* +, *Ruscus aculeatus* +, *Lonicera periclymenum* +.

Physionomie

Peuplement de Chêne pédonculé et de Charme commun, accompagné de Châtaigner, Frêne commun, Alisier torminal… Présence discrète du Hêtre, pour des raisons qui sont, au moins en partie, anthropiques. Strate herbacée recouvrante et diversifiée.

Combinaison caractéristique d'espèces

Acer campestre, Castanea sativa, Carpinus betulus, Quercus robur. Arum italicum, Brachypodium sylvaticum, Corylus avellana, Crataegus germanica, Crataegus laevigata, Dioscorea communis, Euphorbia angulata, Hedera helix, Hypericum androsaemum, Ilex aquifolium, Ligustrum vulgare, Lonicera periclymenum, Polystichum setiferum, Potentilla sterilis, Pulmonaria affinis, Rubia peregrina, Ruscus aculeatus, Sanicula europaea, Symphytum tuberosum.

Synécologie

Forêt mésophile, neutrophile, sous climat aquitain doux et relativement arrosé. Humus de forme mull.

Variations

-.

Synchorologie

Piedmont pyrénéen.

Correspondances

CORINE Biotopes : 41.22 « Frênaies-chênaies et chênaies-charmaies aquitaniennes » ;
EUNIS : G1.A12 « Frênaies-chênaies et chênaies-charmaies aquitaniennes » ;
Directive « Habitats » : non concernée.

Axes à développer

Le rattachement aux typologies d'habitats serait à confirmer.

Bibliographie

Ackermann Fl., 1994 ; Corriol G., 2012 ; Gruber M., 1988 ; Gruber M., 1990 ; Hubert A., 1991 ; Rameau J.-C., 1996b.

Fiche d'association N° 57c-45

Association

Conopodio majoris-Fagetum sylvaticae Géhu & Géhu-Franck 1988 (*Coll. phyto.* **XIV** : 121-122).

Synonymes

-.

Unités supérieures

Polysticho setiferi-Fraxinion excelsioris Géhu *ex. all. nov.* ; *Carpino betuli-Fagenalia sylvaticae* (Scamoni & H. Passarge 1959) R. Boeuf & J.-M. Royer *in* R. Boeuf 2014 ; *Fagetalia sylvaticae* Tüxen *in* Barner 1931 ; *Fagenea sylvaticae* (H. Passarge 1968, R. Boeuf 2014) *stat. nov.*

Types nomenclaturaux

• *hototypus* : rel 3 tab. 3 *in* Géhu & Géhu-Franck 1988 : Strate arborée : *Fagus sylvatica* 5, *Hedera helix* 2, *Quercus robur 1, Castanea sativa* + ; strate arbustive : *Rubus sp.* 4, *Hedera helix* 2, *Fagus sylvatica* 1, *Ilex aquifolium* +, *Lonicera periclymenum* + ; strate herbacée : *Asplenium scolopendrium* 1, *Hedera helix* 1, *Ruscus aculeatus* 1, *Conopodium majus* +, *Galium aparine* +, *Hyacinthoides non-scripta* +, *Lonicera periclymenum* +, *Polystichum setiferum* +, *Primula vulgaris* +, *Pulmonaria longifolia* +.

Physionomie

Peuplement dominé généralement par le Hêtre, accompagné de Frêne commun, Chêne pédonculé, voire d'Orme champêtre. Strates arbustives et lianescente marquées par l'abondance d'*Ilex aquifolium* et *Hedera helix*.

Combinaison caractéristique d'espèces

Fagus sylvatica, Fraxinus excelsior, Quercus robur, Ulmus minor. Arum maculatum, A. italicum, Asplenium scolopendrium, Conopodium majus, Dioscorea communis, Ficaria verna, Rosa canina, Galium aparine, Hedera helix, Hyacinthoides non-scripta, Ilex aquifolium, Lonicera periclymenum, Orchis mascula, Polystichum setiferum, Primula vulgaris, Pulmonaria longifolia, Rumex sanguineus, Ruscus aculeatus, Umbilicus rupestris.

Synécologie

Forêt mésophile des pentes fraîches des vallons internes proches de la côte et des rias mais relativement à l'abri des embruns. Le climat est hyperatlantique avec une nuance thermophile marquée se rapprochant, sur cet étroit liseré côtier, du climat aquitain. Les sols issus de matériaux divers, souvent colluvionnés, sont peu acides.

Variations

-.

Synchorologie

Basse Bretagne : côte d'Émeraude, présente en Finistère sud. À rechercher plus au sud (Morbihan) et en Basse-Normandie.

Correspondances

CORINE Biotopes : **41-1322** « Hêtraies neutroclines à Jacinthe des bois » ;
EUNIS : G1.6322 « Hêtraies à Jacinthe des bois neutroclines » ;
Directive « Habitats » : proche de l'habitat 9130-1 « Hêtraies-chênaies à Mélique, If et Houx ».

Axes à développer

Rattachement aux typologies d'habitat à étudier.

Bibliographie

Delassus L., Magnanon S. *et al.*, 2014 ; Géhu J.-M. et Géhu-Franck J., 1988.

Fiche d'association N° 57c-46

Association

Conopodio majoris-Fraxinetum excelioris Géhu & Géhu-Franck 1988 (*Coll. phyto.* **XIV** : 121 et123).

Synonymes

-.

Unités supérieures

Polysticho setiferi-Fraxinion excelsioris Géhu *ex. all. nov.* ; *Carpino betuli-Fagenalia sylvaticae* (Scamoni & H. Passarge 1959) R. Boeuf & J.-M. Royer *in* R. Boeuf 2014 ; *Fagetalia sylvaticae* Tüxen *in* Barner 1931 ; *Fagenea sylvaticae* (H. Passarge 1968, R. Boeuf 2014) *stat. nov.*

Types nomenclaturaux

• *hototypus* : rel 4 tab. 4 *in* Géhu & Géhu-Franck 1988 : Strate arborée : *Quercus robur* 3, *Hedera helix* 2, *Prunus avium* 2, *Fraxinus excelsior* 1, Strate arbustive : *Corylus avellana* 2, *Hedera helix* 2, *Ilex aquifolium* 2, *Lonicera periclymenum* 1, *Prunus avium* 1, *Rubus sp.* 1, *Fraxinus excelsior* +, *Rosa canina* +, Strate herbacée : *Hedera helix* 3, *Lonicera periclymenum* +, *Ranunculus ficaria* 2, *Conopodium majus* 2, *Dioscorea communis* 1, *Viola reichenbachiana* 1, *Brachypodium sylvaticum* 1, *Geranium robertianum* 1, *Dryopteris filix-mas* +, *Urtica dioica* +, *Stellaria holostea* +, *Pulmonaria longifolia* +, *Primula vulgaris* +, *Circaea lutetiana* +, *Galium aparine* +, *Arum maculatum* +, *Asplenium scolopendrium* +, *Geum urbanum* +, *Pteridium aquilinum* +, *Rumex sanguineus* +.

Physionomie

Peuplement mélangé de Frêne commun, d'Orme champêtre, d'Érable Champêtre, de Chêne pédonculé, parfois accompagné de Châtaigner (naturalisé).

Combinaison caractéristique d'espèces

Acer campestre, Fraxinus excelsior, Quercus robur, Ulmus minor, Arum italicum, Conopodium majus, Daphne laureola, Dioscorea communis, Galium aparine, , Hedera helix, Hyacinthoides non-scripta, Iris foetidissima, Lonicera periclymenum, Polystichum setiferum, Primula vulgaris, Pulmonaria longifolia, Rubus sp., Ruscus aculeatus

Synécologie

Forêt mésophile à hygroclinophile des fonds de vallons, bords de rias, et bas de pentes. Sur sols colluviaux ou alluviaux assez profonds et frais ; humus de forme mull. Vallons ou rias très proches de la côte, ou banquette colluviale située juste au-dessus des près salés. Le climat est hyperatlantique sous influence océanique marquée et tamponné thermiquement et hydriquement par l'océan avec une nuance thermophile marquée se rapprochant, sur cet étroit liseré côtier, du climat aquitain. Les sols issus de matériaux divers, souvent colluvionnés, sont peu acides.

Variations

-.

Synchorologie

Basse Bretagne : décrite de la côte d'Émeraude, présent en Finistère sud., à rechercher plus au sud (Morbihan) et en Basse-Normandie.

Correspondances

CORINE Biotopes : non référencée ;
EUNIS : non référencée ;
Directive « Habitats » : ?

Axes à développer -

Rattachement aux typologies d'habitat à étudier.

Bibliographie

Delassus L., Magnanon S. *et al.*, 2014 ; Géhu J.-M. et Géhu-Franck J., 1988.

Fiche d'association N° 57c-47

Association

Rubio peregrinae-Quercetum roboris Géhu et Géhu-Franck 1988 (*Coll. Phyto.* **XIV** : 119-120).

Synonymes

-.

Unités supérieures

Polysticho setiferi-Fraxinion excelsioris Géhu *ex. all. nov.* ; *Carpino betuli-Fagenalia sylvaticae* (Scamoni & H. Passarge 1959) R. Boeuf & J.-M. Royer *in* R. Boeuf 2014 ; *Fagetalia sylvaticae* Tüxen *in* Barner 1931 ; *Fagenea sylvaticae* (H. Passarge 1968, R. Boeuf 2014) *stat. nov.*

Types nomenclaturaux

• *hototypus* ***typicum*** Géhu & Géhu-Franck 1988 : rel 2 tab. 2 *in* Géhu & Géhu-Franck 1988 : strate arborée : *Quercus robur* 4, *Hedera helix* 2, *Fraxinus excelsior* +, strate arbustive : *Hedera helix* 1, *Ulmus minor* 1, *Rubus sp.* 1, *Ligustrum vulgare* +, *Lonicera periclymenum* +, strate herbacée : *Hedera helix* 3, *Ruscus aculeatus* 2, *Brachypodium sylvaticum* 1, *Primula vulgaris* 1, *Teucrium scorodonia* 1, *Daphne laureola* +, *Iris foetidissima* +, *Lonicera periclymenum* +, *Moehringia trinervia* +, *Polystichum aculeatum* +, *Pteridium aquilinum* +, *Pulmonaria longifolia* +, *Rubia peregrina* +, *Stellaria holostea* +, *Dioscorea communis* +, *Umbilicus rupestris* +, *Viola reichenbachiana* +.

• *lectotypus nominis* ***quercetosum ilicis*** Géhu *ex. subass. nov. hoc loco* : rel. 2 tab. 5 à Dinard (Pointe de Cancaval en Pleurtuit) *in* J.-M. Géhu 2007 (*Bull. Soc. Bot. Centre-ouest* NS 38 : 51): Strate arborée *Quercus robur* 3, *Q. ilex* 4, *Hedera helix* 1, strate arbustive : *Fraxinus excelsior* +, strate herbacée *Hedera helix* 4, *Ruscus aculeatus* 2, *Umbilicus rupestris* +, *Teucrium scorodonia* +, *Anthoxantum odoratum* +, *Rubia peregrina* +, *Lonicera periclymenum* +, *Silene nutans* +, *Polypodium vulgare* +.

Physionomie

Peuplement plus ou moins rabougris, dominé par le Chêne pédonculé, accompagné dans la sous-association *quercetosum ilicis* de Chêne vert.

La forme en liseré présente le long des rias est particulièrement spectaculaire, le feuillage des chênes pédonculés accorchés aux flancs des microfalaises baignant dans l'eau à marée haute.

On y trouve parfois *Quercus pyrenaica* et, naturalisé, *Arbutus unedo.*

Combinaison caractéristique d'espèces

Quercus robur, Quercus pyrenaica. Arum italicum, Daphne laureola, Dioscorea communis, Iris foetidissima, Ligustrum vulgare, Lonicera periclymenum, Polypodium vulgare, Primula vulgaris, Pteridium aquilinum, Pulmonaria longifolia, Rubia peregrina, Ruscus aculeatus, Teucrium scorodonia, Umbilicus rupestris.

Synécologie

Végétation forestière littorale mésoxérophile et acidiclinophile des rebords, pentes et falaises basses des fonds de rias protégés des vents de mer violents. Expositions ensoleillées et plutôt chaudes. Substrat pierro-limoneux issus de l'altération de la roche. Sols lessivés, assez acides, humus de forme moder. Situation plus ou moins abritée, pouvant occasionnellement recevoir des embruns.

Variations

• ***typicum*** Géhu & Géhu-Franck 1988 ;

• ***quercetosum ilicis*** Géhu *ex. subass. nov.* (syn. : *Rubio peregrinae-Quercetum roboris* Géhu et Géhu-Franck *1988 quercetosum ilicis* Géhu 2007 *nom. inval.* (art 3o, 5), plus xérothermophile des éperons rocheux des fonds de rias abrités, correspondant parfois à d'anciens parcs abandonnés. Différenciée par *Quercus ilex*.

Synchorologie

Décrite de la côte d'Émeraude : présent sur tout le littoral de Basse-Bretagne, au sud jusqu'aux côtes morbihannaises (Citée en Pays de Loire).

Correspondances

CORINE Biotopes : non référencée.
EUNIS : non référencée.
Directive « Habitats » : ?

Axes à développer

Rattachement aux typologies d'habitat à étudier.

Bibliographie

Bioret F. & Magnanon S., 1993 ; Bioret F. & Gallet S., 2011 ; Delassus L., Magnanon S. *et al.*, 2014 ; Géhu J.-M. & J. Géhu-Franck, 1988 ; Géhu J.-M., 2007.

Fiche d'association N° 57c-48

Association

Rubio peregrinae-Quercetum petraeae Bioret & Gallet 2011 (*Rev. For. Française.* **LXII** : 237-246 et tab. annexe).

Synonymes

-.

Unités supérieures

Polysticho setiferi-Fraxinion excelsioris Géhu *ex. all. nov.* ; *Carpino betuli-Fagenalia sylvaticae* (Scamoni & H. Passarge 1959) R. Boeuf & J.-M. Royer *in* R. Boeuf 2014 ; *Fagetalia sylvaticae* Tüxen *in* Barner 1931 ; *Fagenea sylvaticae* (H. Passarge 1968, R. Boeuf 2014) *stat. nov.*

Types nomenclaturaux

- *holotypus* ***typicum*** : rel. 1 tab. A *in* Bioret & Gallet 2011 ;
- *holotypus* ***luzuletosum sylvaticae*** : rel. 9 tab. A *in* Bioret & Gallet 2011.

Physionomie

Strate arborée peu élevée (entre 6 m et 15 m de haut), généralement peu recouvrante, dominée par le Chêne sessile. Le port en cépée témoigne d'un usage ancien en taillis sur les localités connues, dont l'effet sur la composition floristique –notamment dendrologique- n'est pas connu (d'autres essences anciennement présentes ont pu être éliminées par ce traitement). Peuplements généralement très fragmentaires. Strate muscinale avec *Thuidium tamariscinum*, *Polytrichum formosum* et *Leucobryum glaucum*.

Combinaison caractéristique d'espèces

Quercus petraea. Ilex aquifolium, Crataegus germanica, Polypodium interjectum, Pyrus cordata, Rubia peregrina, Ruscus aculeatus

Synécologie

Végétation forestière littorale acidiclinophile hyperatlantique des pentes fortes abritées des fonds d'anses, jamais soumises à l'aspersion directe par les embruns. Sol frais, sur sol à dominante limoneuse, à humus de forme mull, dysmull voire moder.

Variations

- ***typicum***, variante type mésoxérotherme,
- ***luzuletosum sylvaticae***, variante mésotherme et mésoacidiphile, différenciée par *Luzula sylvatica, Vaccinium myrtillus* et *Sorbus aucuparia.*

Synchorologie

Basse Bretagne (connue en rade de Brest uniquement), à rechercher ailleurs en conditions similaires.

Correspondances

CORINE Biotopes : non référencée ;
EUNIS : non référencée ;
Directive « Habitats » : ?

Axes à développer

Rattachement aux typologies d'habitat à étudier.

Bibliographie

Bioret F. & Gallet S., 2011 ; Delassus L., Magnanon S. *et al.*, 2014.

Fiche d'association N° 57c-49

Association

Aro neglecti-Ulmetum minoris Géhu & Géhu-Franck *ex ass. nov. hoc loco* (art 3o, 5).

Synonymes

[**Syn. nom.** : *Aro neglecti-Ulmetum minoris* Géhu & Géhu-Franck 1985 *nom. inval.* (art 3o, 5).]

Unités supérieures

Polysticho setiferi-Fraxinion excelsioris Géhu *ex. all. nov.* ; *Carpino betuli-Fagenalia sylvaticae* (Scamoni & H. Passarge 1959) R. Boeuf & J.-M. Royer *in* R. Boeuf 2014 ; *Fagetalia sylvaticae* Tüxen *in* Barner 1931 ; *Fagenea sylvaticae* (H. Passarge 1968, R. Boeuf 2014) *stat. nov.*

Types nomenclaturaux

– *lectotypus nominis* : rel. 5 p. 407 *in* Géhu & Géhu-Franck 1985 (*Doc. Phyt*., N.S., Camerino, Septembre 1985. Vol. IX, p. 401 à 408) : *Ulmus minor* 4, *Hedera helix* 5, *Rubus ulmifolius* 2, *Urtica dioica* 1, *Galium aparine* 1, *Iris foetidissima* 1, *Orobanche hederae* +, *Scrophularia nodosa* +, *Viburnum tinus* +, *Ruscus aculeatus* +, *Asplenium scolopendrium* +, *Arum italicum* +.

Physionomie

Ormaie en peuplement dense. Strate herbacée recouvrante, dominée généralement par le *Hedera helix*. Présence constante d'espèces nitrophiles.

Combinaison caractéristique d'espèces

Ulmus minor. Arum italicum, Asplenium scolopendrium, Carex spicata, Dioscorea communis, Galium aparine, Hedera helix, Iris foetidissima, Primula vulgaris, Ribes rubrum, Rubia peregrina, Rubus ulmifolius, Ruscus aculeatus, Urtica dioica

Synécologie

Végétation forestière littorale des pentes fortes en bordure de polders, revers de dunes, falaises et en tête de vallon, parfois sur plateau arrière dunaire (Île de Ré). Sur colluvions riches en éléments minéraux. Forêt pouvant être soumises aux influences de la mer. C'est probablement la végétation forestière la plus résistante aux embruns.

Variations

-.

Synchorologie

Présente ponctuellement depuis les côtes d'Armor jusqu'au Pays Basque ; se retrouve en « situation non littorale » sur les îles de taille moyenne.

Correspondances

CORINE Biotopes :non référencée.
EUNIS : non référencée.
Directive « Habitats » : 9180*-1 « Ormaies-frênaies de ravin, atlantiques à Gouet d'Italie » ; code non pertinent (cf. infra).

Axes à développer -

Étude de la variabilité géographique liée à la vaste répartition de ce groupement.

Remarque

Ces forêts, retenues dans les Cahiers d'Habitats sous le code 9180*-1 ne sont pas des forêts d'éboulis de l'alliance du *Dryopterido affinis-Fraxinion excelsioris* (Bardat 1993) Bardat, R. Boeuf, Gauberville, Lalanne, Renaux, J.-M. Royer, Thébaud, Timbal & Seytre *in* R. Boeuf 2011, et ne doivent logiquement pas relever de l'habitat 9180* d'intérêt prioritaire. Ce problème devra être étudié, et plus largement leur rattachement aux typologies d'habitats dans lesquelles elles ne sont pas listées.

Bibliographie

Bioret F. & Gallet S., 2011 ; Delassus L., Magnanon S. *et al.*, 2014 ; Gégout *et al.* 2008 ; Géhu J.-M. & Géhu-Franck J., 1985 ; Rameau J.-C., 1996

Fiche d'association N° 57c-**50**

Association

Aro neglecti-Fraxinetum excelsioris Géhu & Géhu-Franck 1988 (*Coll. Phyto.* **XIV** : 117-118).

Synonymes

-.

Unités supérieures

Polysticho setiferi-Fraxinion excelsioris Géhu *ex. all. nov.* ; *Carpino betuli-Fagenalia sylvaticae* (Scamoni & H. Passarge 1959) R. Boeuf & J.-M. Royer *in* R. Boeuf 2014 ; *Fagetalia sylvaticae* Tüxen *in* Barner 1931 ; *Fagenea sylvaticae* (H. Passarge 1968, R. Boeuf 2014) *stat. nov.*

Types nomenclaturaux

• *hototypus* : rel 2 tab. 1 *in* Géhu & Géhu-Franck 1988 : strate arborée : *Fraxinus excelsior* 5, *Hedera helix 3, Castanea sativa* +, *Quercus robur* +, strate arbustive : *Hedera helix* 3, *Crataegus monogyna* 1, *Lonicera periclymenum* 1, *Prunus spinosa* 1, *Ilex aquifolium* +, *Rubus ulmifolius* +, strate herbacée : *Hedera helix* 4, *Lonicera periclymenum* 2, *Asplenium scolopendrium* 2, *Polystichum setiferum* 2, *Ruscus aculeatus* 2, *Primula vulgaris* 1, *Arum italicum* 1, *Asplenium adiantum-nigrum* 1, *Potentilla sterilis* +, *Dioscorea communis* +, *Iris foetidissima* +, *Rubia peregrina* +, *Hyacinthoides non-scripta* +, *Geranium robertianum* +, *Pteridium aquilinum* +, *Conopodium majus* +.

Physionomie

Frênaie, à sous-bois riche en fougères. La physionomie est marquée par l'abondance du Lierre présent dans toutes les strates.

Combinaison caractéristique d'espèces

Fraxinus excelsior, Quercus robur, Ulmus minor, Arum italicum, Asplenium adiantum-nigrum, Asplenium scolopendrium, Dioscorea communis, Galium aparine, Hedera helix, Hyacinthoides non-scripta, Iris foetidissima, Lonicera periclymenum, Polypodium vulgare, Polystichum setiferum, Primula vulgaris, Rosa canina, Rubia peregrina, Rubus ulmifolius, Ruscus aculeatus, Sambucus nigra.

Synécologie

Frênaie littorale des pentes fortes, en revers des falaises protégées des grands vents et vallons encaissés débouchant sur le rivage. Sur colluvions acidiclines stables.

Variations

-.

Synchorologie

Décrite de la côte d'Émeraude : présente en Finistère sud.

Correspondances

CORINE Biotopes : non référencée ;
EUNIS : non référencée ;
Directive « Habitats » : 9180*-1 « Ormaies-frênaies de ravin, atlantiques à Gouet d'Italie » ; code non pertinent (cf. infra).

Axes à développer -

Ces forêts, retenues dans les cahiers d'habitats sous le code 9180*-1 ne sont pas des forêts d'éboulis de l'alliance du *Dryopterido affinis-Fraxinion excelsioris* (Bardat 1993) Bardat, R. Boeuf, Gauberville, Lalanne, Renaux, J.-M. Royer, Thébaud, Timbal & Seytre *in* R. Boeuf 2011, et ne doivent logiquement pas relever de l'habitat 9180* d'intérêt prioritaire. Ce problème devra être étudié, et plus largement leur rattachement aux typologies d'habitats dans lesquelles elles ne sont pas listées.

Bibliographie

Bioret F. & Gallet S., 2011 ; Delassus L., Magnanon S. *et al.*, 2014 ; Gégout *et al.*, 2008 ; Géhu J.-M. & Géhu-Franck J., 1988 ; Rameau J.-C., 1996.

Fiche d'association N° 57c-**51**

Association

Polysticho setiferi-Fraxinetum excelsioris (Tüxen & Oberdorfer 1958) C. Navarro (1982, *Contribución al estudio de la flora y vegetación del Durangesado y la Busturia* (Vizcaya) : 83 & tab. 33) *ex* T.E. Diaz & F. Prieto 1994 (*Itinera Geobot.* **8** : 280).

Synonymes

[Syn. **syntax** : *Polysticho setiferi-Fraxinetum excelsioris* (Tüxen & Oberdorfer 1958) Rivas-Mart. *ex* C. Navarro 1983 *nom. inval.* (art. 2d, 5) ; *Polysticho setiferi-Fraxinetum excelsioris* (Tüxen & Oberdorfer 1958) Rivas-Mart. *ex* C. Navarro 1982 *nom. inval.* (art. 2d, 5) ; *Corylo-Fraxinetum cantabricum* Tüxen & Oberdorfer (art. 34) ; *Querco roboris-Smilacetum asperae* Timbal 1991 *nom. inval.* (art. 3b, 5)]

Unités supérieures

Polysticho setiferi-Fraxinion excelsioris Géhu *ex. all. nov.* ; *Carpino betuli-Fagenalia sylvaticae* (Scamoni & H. Passarge 1959) R. Boeuf & J.-M. Royer *in* R. Boeuf 2014 ; *Fagetalia sylvaticae* Tüxen *in* Barner 1931 ; *Fagenea sylvaticae* (H. Passarge 1968, R. Boeuf 2014) *stat. nov.*

Types nomenclaturaux

• *lectotypus* ***typicum*** : rel. 158 tab. 87 *in* Tüxen & Oberdorfer (1958), désigné dans T.E. Diaz & F. Prieto (*Itinera Geobot.* **8** : 280, 1994) ;
• *neotypus tametosum communis* T.E. Diaz & F. Prieto 1994 : rel. 12, tab. 27 *in* Braun-Blanq. (1967) désigné par Rivas-Martinez *et al.* (1991, Itinera Geobot. 5 : 528) ;
• *lectotypus* ***smilacetosum asperae*** (Timbal 1991) Lazare & Boiret 2006 : rel. 2 *in* Timbal 1991 (*Doc. Phyt.*, N.S., Camerino, 1991 vol. XIII : 49-62), désigné dans Lazare & Bioret 2006 (*Journal de Botanique*, **34** : 79). strate arborée : Quercus *robur* 3, *Fraxinus excelsior* 1, *Acer campestre* 1, *Prunus avium* +, autres strates : *Hedera helix* 4, *Corylus avellana* 3, *Carex sylvatica* 3, *Veronica montana* 2, *Ajuga reptans* 2, *Plagiomnium undulatum* 2, *Mercurialis perennis* 2, *Ruscus aculeatus* 2, *Viola reichenbachiana* 2, *Sanicula europaea* 2, *Smilax aspera* 2, *Vicia sepium* 1, *Carex umbrosa* 1, *Potentilla sterilis* 1, *Prunus laurocerasus* 1, *Rubia peregrina* 1, *Ulmus minor* 1, *Iris foetidissima* 1, *Rubus ulmifolius* 1, *Crataegus monogyna* 1, *Hypericum androsaemum* 1, *Lonicera periclymenum* 1, *Dioscorea communis* 1, *Arum italicum* +, *Evonymus japonicus* +, *Galium palustre* +, *Myosotis sylvatica* +, *Stachys sylvatica* +, *Cardamine pratensis* +, *Euphorbia dulcis* +, *Eurhynchium striatum* +, *Fissidens taxifolius* +, *Polystichum setiferum* +, *Ilex aquifolium* +, *Primula vulgaris* +, *Athyrium filix-femina* +, *Laurus nobilis* +, *Ligustrum vulgare* +, *Circaea lutetiana* +, *Dryopteris affinis* subsp. *borreri* +.

Physionomie

Strate arborée dominée par le Chêne pédonculé, Frênes commun et oxyphylle, avec présence disséminée d'Érable champêtre, de Chêne tauzin et de Merisier. Strate herbacée diversifiée. Strate muscinale avec *Plagiomnium undulatum* et *Eurhynchium striatum*.

Combinaison caractéristique d'espèces

Fraxinus angustifolia, Quercus robur, Asplenium scolopendrium, Blechnum spicant, Carex sylvatica, C. remota, Circaea lutetiana, Dioscorea communis, Dryopteris affinis subsp. *borreri, Hypericum androsaemum, Iris foetidissima, Lonicera periclymenum, Polystichum setiferum, Primula vulgaris, Prunus avium, Pulmonaria longifolia, Rosa sempervirens, Ruscus aculeatus, Sanicula europaea.*

Synécologie

Végétation forestière mésotrophile à eutrophile, sur terrain marno-calcaires, sous climat hyperocéanique, très arrosé (1200 mm à 1800 mm de précipitation), chaud et aux hivers doux.

Variations

• ***typicum*** d'Espagne ;
• ***tametosum communis*** T.E. Diaz & F. Prieto 1994, la plus orientale, différenciée par *Pulmonaria affinis*. Sous-association la plus orientale, présente en France ;
• ***smilacetosum asperae*** (Timbal 1991 : *Doc. Phyt.*, N.S., Camerino, 1991 vol. XIII : 49-62) Lazare & Bioret 1996 (*Journal de Botanique*, **34** : 79), endémique du Pays Basque Français, à proximité de la côte. Différenciée par *Smilax aspera, Carex pendula, C. umbrosa, Dryopteris affinis* subsp. *affinis, Prunus laurocerasus, Rubus ulmifolius.*

Suite Fiche d'association N° 57c-**51**

Synchorologie

Association décrite du Pays Basque espagnol (Bassin de la Bidassoa). Bien présente dans les Pyrénées-Atlantiques, du Pays basque au Béarn, et dans le sud des Landes (Lazare, *comm. pers.*). En Espagne, l'association est largement représentée dans les régions vasco-cantabriques. La sous-association *smilacetosum asperae* est décrite dans le du Pays Basque français (bois d'Abbadia, cap Sainte-Anne, près d'Hendaye dans les Pyrénées-atlantiques).

Correspondances

CORINE Biotopes : 41.29 « Chênaies-frênaies pyrénéo-cantabriques » ;
EUNIS : G1.A19 « Chênaies-frênaies pyrénéo-cantabriques » ;
Directive « Habitats » : non concernée.

Axes à développer

• Le rattachement de la sous-association *smilacetosum asperae* à l'alliance ne fait pas de doute, et elle pourrait probablement être retenue au rang de l'association, comme l'avait initialement proposé Timbal (1991).
• La transition entre le *Fraxino excelsioris-Quercion roboris* (en particulier *Saxifrago hirsutae-Quercetum roboris* Corriol 2012) et la sous-association *tametosum communis* reste à préciser. Les auteurs espagnols rattachent le *Polysticho setiferi-Fraxinetum excelsioris typicum* au *Fraxino excelsioris-Quercion roboris,* mais il ne retiennent pas le *Polysticho setiferi-Fraxinion excelsioris* et semblent l'inclure dans une vision assez large du *Fraxino excelsioris-Quercion roboris.*
• Le rattachement aux typologies d'habitats est à confirmer.

Bibliographie

Corriol G., 2012 ; Diaz T.E. & Prieto F., 1994 ; Gégout *et al.,* 2008; Navarro C., 1982 ; Lazare J.-J. & Bioret F., 2006 ; Rameau J.-C., 1996 ; Rivas-Martinez S. *et al.,* 2002 ; Timbal J., 1991 .

Fiche d'association N° 57c-52

Association

Carici albae-Fagetum sylvaticae Moor 1952 (*Die fagion Gesellschaften im Schweizer Jura* : 94-105).

Synonymes

[**Syn. nom.** : *Cariceto albae-Fagetum* Rübel 1930 *nom. inval.* (art. 2b), *Fagetum caricetosum albae* Moor 1945 *p.p.*, *Fagetum calcareum* A. Faber (1933) 1936 *p.p.*]

Unités supérieures

Cephalanthero damasonii-Fagenion sylvaticae Tüxen & Oberd. 1958 ; *Cephalanthero damasonii-Fagion sylvaticae* (Tüxen 1955) Willner 2002 ; *Cephalanthero damasonii-Fagenalia sylvaticae* Rameau *ex* R. Boeuf & Royer *in* R. Boeuf 2014 ; *Fagetalia sylvaticae* Tüxen *in* Barner 1931 ; *Fagenea sylvaticae* (H. Passarge 1968, R. Boeuf 2014) *stat. nov.*

Types nomenclaturaux

• *lectotypus* ***typicum*** Moor 1952 : rel. p. 191 *in* Moor 1945 (*Verh. Naturf. Ges. Basel* **56** (2) : 187-203, désigné *in* Boeuf 2014 ;
• *holotypus* ***epipactidetosum microphyllae*** (Issler 1926) R. Boeuf 2014 : rel. 1 tab. VI *in* Issler 1926 (*Bull. Soc. Bot. Fr., Sess. Extr. Alsace*) ;
• ***holotypus buxetosum sempervirentis*** (Bendhaga *et al.* 2004) R. Boeuf 2014 : rel. 44-111 tab. 3 *in* Bendhaga *et al.* 2004 (*Ber. Natur Ges. Freiburg i. Br.* : **9** : 127-150).

Physionomie

Peuplement dominé par le Hêtre, le Sapin pectiné, ou en mélange, selon l'altitude et le passé sylvicole du peuplement. Présence possible du Chêne. Sous-bois diversifié tant au niveau de la strate arbustive, souvent bien développée, que de la strate herbacée. Au sol, *Carex alba* ou *Sesleria caerulea* peuvent former des tapis importants.

Combinaison caractéristique d'espèces

Abies alba, Fagus sylvatica, Sorbus aria. Asarum europaeum, Bromopsis benekenii, Carex alba, C. digitata, C. flacca, C. montana, Cephalanthera damasonium, C. rubra, Convallaria majalis, Cornus sanguinea, Daphne mezereum, Euphorbia amygdaloides, Galium odoratum, Helleborus foetidus, Hippocrepis emerus, Lathyrus vernus, Ligustrum vulgare, Lonicera xylosteum, Melica nutans, Melittis melissophyllum, Neottia nidus-avis, Phyteuma spicatum, Rosa arvensis, Solidago virgaurea, Viburnum lantana, V. opulus.

Synécologie

Forêts liées aux calcaires purs à l'origine de sols carbonatés sablo-graveleux (*ex.* : calcaires oolithiques) ou très riches en cailloux calcaires, sur les pentes bien exposées (plus rarement en situation de plateau). Sol faisant effervescence près de la surface. Humus de type eumull carbonaté, plus rarement amphimull. Climat humide (précipitations élevées, faible évapotranspiration), permettant le maintien du Hêtre et des espèces affines malgré la station sèche.

Variations

Floristico-synécologiques :
• ***typicum*** Moor 1952 ;
• ***epipactidetosum microphyllae*** (Issler 1926) R. Boeuf 2014**,** différencié par *Carex flacca, Epipactis helleborine, E. leptochila, E. microphylla,* avec absence de *Sesleria caerulea*, *Carex alba* et *Buxus sempervirens.* Sous-association submontagnarde thermoclinophile, décrite dans les collines sous-vosgiennes (Osenbach-Pfaffenheim) sur calcaire triasique ;
• ***buxetosum sempervirentis*** (Bendhaga *et al.* 2004) R. Boeuf 2014, différenciée par un sous-bois dense de *Buxus sempervirens.*

Synchorologie

Décrite dans le Jura suisse, présente dans le Jura et les Préalpes du Nord en France. Selon Rameau (1996), s'observerait jusqu'aux Causses, mais il semble qu'il s'agisse davantage de l'association vicariante méridionale, le *Buxo sempervirentis-Fagetum sylvaticae* Braun-Blanq. & Susplugas 1937.

Correspondances

CORINE Biotopes : 41-16 « Hêtraies sur calcaire » ;
EUNIS : G1.66 « Hêtraies calcicoles médio-européennes » ;
Directive « Habitats » : 9150-3 « Hêtraies, hêtraies-sapinières montagnardes à Laîche blanche ».

Suite Fiche d'association N° 57c-**52**

Axes à développer

Boeuf (2014) retient en outre une sous-association *seslerietosum caeruleae* (Rameau 1974) R. Boeuf 2014 sur la base du *Carici albae-Fagetum lingonense seslerietosum caeruleae* Rameau 1974, groupement pour lequel nous proposons de retenir une association vicariante distincte collinéenne et non pas montagnarde, le *Carici montanae-Fagetum sylvaticae* (Rameau 1974) R. Boeuf 2014. La proposition de Boeuf 2014 (créer une sous-association collinéenne d'une association montagnarde) ne peut donc pas être suivie sachant que les associations montagnardes et collinéennes ont justement été individualisées au sein de deux sous-alliances distinctes.

Bibliographie

Bendhaga *et al.,* 2004 ; Boeuf R., 2014 ; Beaufils Th., 1984 ; Ellenberg H., Klötzli F., 1972 ; Gégout J.-C. *et al.,* 2008 ; Issler E., 1926 ; Ferrez Y. *et al.,* 2011 ; Moor M., 1954 ; Moor M., 1952 ; Moor M., 1960 ; Moor M., 1968 ; Moor M., 1969; Moor M., 1972 ; Moor M., 1973 ; Ozenda P., Wagner H., 1975 ; Rameau J.-C., 1996.

Fiche d'association N° 57c-**53**

Association

Seslerio albicantis-Fagetum sylvaticae Moor 1952 (*Die fagion Gesellschaften im Schweizer Jura* : 82-94 et tab. 7).

Synonymes

[**Syn. nom.** : *Fagetosum sesleriotosum p.p.* Moor 1945.]

Unités supérieures

Cephalanthero damasonii-Fagenion sylvaticae Tüxen & Oberd. 1958 ; *Cephalanthero damasonii-Fagion sylvaticae* (Tüxen 1955) Willner 2002 ; *Cephalanthero damasonii-Fagenalia sylvaticae* Rameau *ex* R. Boeuf & Royer *in* R. Boeuf 2014 ; *Fagetalia sylvaticae* Tüxen *in* Barner 1931 ; *Fagenea sylvaticae* (H. Passarge 1968, R. Boeuf 2014) *stat. nov.*

Types nomenclaturaux

• *lectotypus nominis* ***typicum*** Moor 1952 : rel 4 tab. 7 *in* Moor 1952 : *Fagus sylvatica* 4, *Pinus sylvestris* 2, *Sorbus aria* 2, *Abies alba* 1, *Acer pseudoplat*anus +, *Picea abies*. + Strates arbustive, herbacée et muscinale : *Sesleria caerulea* 4, *Ctenidium molluscum* 2, *Laserpitium latifolium* 2, *Viburnum lantana* 2, *Anthericum ramosum* 1, *Campanula rotundifolia* 1, *Carduus defloratus* 1, *Carex alba* 1, *Carex digitata* 1, *Galium mollugo* 1, *Hippocrepis emerus* 1, *Lonicera alpigena* 1, *Mercurialis perennis* 1, *Prenanthes purpurea* 1, *Tortella tortuosa* 1, *Valeriana montana* 1, *Abies alba* +, *Acer pseudoplatanus* +, *Cephalanthera longifolia* +, *Cornus sanguinea* +, *Corylus avellana* +, *Cotoneaster tomentosus* +, *Epipactis helleborine* +, *Fagus sylvatica* +, *Fissidens dubius* +, *Hedera helix* +, *Hieracium murorum* +, *Ilex aquifolium* +, *Juniperus communis* +, *Knautia dipsacifolia* +, *Libanotis pyrenaica* +, *Lonicera xylosteum* +, *Melittis melissophyllum* +, *Neckera crispa*. +, *Pinus sylvestris* +, *Picea abies* +, *Phyteuma spicatum* +, *Polygonatum odoratum* +, *Scleropodium purum* +, *Quercus petraea* +, *Rhamnus alpina* +, *Rhamnus cathartica* +, *Rosa pendulina* +, *Solidago virgaurea* +, *Sorbus aria* +, *Taxus baccata* +,*Teucrium chamaedrys* +, *Thesium alpinum* + ;

• *lectotypus nominis* ***hylocomietosum splendentis*** Moor 1952 : rel 14 tab. 7 *in* Moor 1952 : *Fagus sylvatica* 5, *Abies alba* 2, *Picea abies* +, *Pinus sylvestris* +, *Sorbus aria* +, Strates arbustive, herbacée et muscinale : *Sesleria caerulea* 4, *Cardamine heptaphylla* 2, *Carex alba* 2, *Hylocomium splendens* 2, *Luzula sylvatica* 2, *Rosa pendulina* 2, *Carex digitata* 1, *Galium odoratum* 1, *Ilex aquifolium* 1, *Mercurialis perennis* 1, *Phyteuma spicatum* 1, *Rhytidiadelphus triquetrus* 1, *Vaccinium myrtillus* 1, *Abies alba* +, *Acer pseudoplatanus* +, *Carex flacca* +, *Cephalanthera longifolia* +, *Ctenidium molluscum* +, *Dicranum scoparium* +, *Euphorbia amygdaloides* +, *Fagus sylvatica* +, *Hedera helix* +, *Hippocrepis emerus* +, *Lathyrus vernus* +, *Lonicera alpigena* +, *Neottia nidus-avis* +, *Orthilia secunda* +, *Picea abies* +, *Polygonatum verticillatum* +, *Prenanthes purpurea* +, *Rhamnus alpina* +, *Rubus sp.* +, *Teucrium scorodonia* +, *Thuidium tamariscinum* +, *Veronica officinalis* +, *Viburnum opulus* +.

Physionomie

Peuplement peu élevé, généralement dominé par le Hêtre, accompagné de Sapin pectiné, Épicéa commun, Alisier blanc, avec présence possible de quelques chênes. Strates arbustive et herbacée développées et diversifiée, cette dernière marquée par la présence de *Sesleria caerulea* en tapis. Strate muscinale développée dans la sous-association *hylocomietosum splendens*.

Combinaison caractéristique d'espèces

Abies alba, Fagus sylvatica, Sorbus aria. Campanula rotundifolia, Carduus defloratus, Carex alba, C. digitata, Cephalanthera longifolia, Cotoneaster tomentosus, Epipactis helleborine, Galium mollugo, Hieracium murorum, Hippocrepis emerus, Knautia dipsacifolia, Laserpitium latifolium, Lonicera alpigena, Mercurialis perennis, Neottia nidus-avis, Phyteuma spicatum, Prenanthes purpurea, Rhamnus alpina, Rosa pendulina, Sesleria caerulea, Solidago virgaurea, Thesium alpinum, Valeriana montana, Viburnum lantana.

Synécologie

Corniches ou pentes fortes sur calcaire, à l'étage montagnard sous influences médioeuropéennes, en conditions particulièrement xérophiles (sols superficiels, très riches en éléments grossiers à l'origine d'une réserve utile très faible, aggravé par un drainage latéral important dû à la situation de bord de corniches…). Climat arrosé (précipitations élevées, faible évapotranspiration), permettant le maintien du hêtre et des espèces affines malgré la station très sèche. Conditions souvent ventées, avec écarts de température importants.

Suite Fiche d'association N° 57c-**53**

Variations

Floristico-synécologiques :

• ***typicum anthericetosum*** Moor 1952, thermoxérophile (exposition chaude), différenciée par *Anthericum ramosum, Helleborus foetidus, Polygonatum odoratum, Pimpinella major, Amelanchier ovalis, Origanum vulgare...*

• ***hylocomietosum splendentis*** Moor 1952, des crêtes rocheuses en exposition froide, différenciée par *Orthilia secunda, Drymochloa sylvatica, Luzula sylvatica, Vaccinium myrtillus,* et l'abondance de mousses (notamment *Hylocomium splendens).*

Synchorologie

Décrite dans le Jura suisse, présente en France dans le Jura et les Préalpes calcaires du Nord (Vercors…). La sous-association *hylocomietosum* est connue en France uniquement dans la vallée du Dessoubre et les côtes du Doubs.

Correspondances

CORINE Biotopes : 41-16 « Hêtraies sur calcaire » ;
EUNIS : G1.66 « Hêtraies calcicoles médio-européennes » ;
Directive « Habitats » : 9150-4 « Hêtraies à Seslérie bleue ».

Axes à développer

-.

Bibliographie

Béguin C., 1970 ; Ellenberg H., Klötzli F., 1972 ; Ferrez Y. *et al.,* 2011 ; Gégout J.-C. *et al.,* 2008 ; Moor M., 1954 ; Moor M., 1968 ; Moor M., 1972 Rameau J.-C., 1974 ; Richard J.-L., 1970 ; Moor M., 1952 ; Boeuf R., 2014 ; Rameau J.-C., 1996.

Fiche d'association N° 57c-**54**

Association

Taxo baccatae-Fagetum sylvaticae Etter 1947 (*Mitt. Schweiz. Anst. Forstl. Versuchsw. Zürich.* : **25** (1) : 181-185).

Synonymes

[**Syn. nom.** : *Taxeto-Fagetum* Etter 1947, *Taxo-Fagetum* Moor 1952 *nom. superf.* (art. 29).]

Unités supérieures

Cephalanthero damasonii-Fagenion sylvaticae Tüxen & Oberd. 1958 ; *Cephalanthero damasonii-Fagion sylvaticae* (Tüxen 1955) Willner 2002 ; *Cephalanthero damasonii-Fagenalia sylvaticae* Rameau *ex* R. Boeuf & Royer *in* R. Boeuf 2014 ; *Fagetalia sylvaticae* Tüxen *in* Barner 1931 ; *Fagenea sylvaticae* (H. Passarge 1968, R. Boeuf 2014) *stat. nov.*

Types nomenclaturaux

• *lectotypus nominis* ***typicum*** Etter 1947: rel. 4 tab. h.t. "*Taxeto-Fagetum*": Strate Arborée : *Fagus sylvatica* 5, *Abies alba* 2, *Taxus baccata* 2, *Acer pseudoplatanus* 1, *Ulmus glabra* 1, *Fraxinus excelsior* +, *Picea abies* +, *Sorbus aria* +, *Sorbus aucuparia* +. Strate arbustive, herbacée et muscinale : *Sorbus aria* +, *Fagus sylvatica* +, *Abies alba* 2, *Taxus baccata* 1, *Acer pseudoplatanus* 1, *Ulmus glabra* +, *Fraxinus excelsior* +, *Carex digitata* 2, *Carex flacca* 2, *Lonicera alpigena* 2, *Mercurialis perennis* 2, *Ctenidium molluscum* 1, *Fissidens taxifolius* 1, *Lonicera xylosteum* 1, *Solidago virgaurea* 1, *Tortella tortuosa* 1, *Actaea spicata* +, *Aegopodium podagraria* +, *Aruncus dioicus* +, *Bellidiastrum michelii* +, *Brachypodium sylvaticum* +, *Calamagrostis varia* +, *Cephalanthera damasonium* +, *Cephalanthera longifolia* +, *Cephalanthera rubra* +, *Cornus sanguinea* +, *Corylus avellana* +, *Cyanus montanus* +, *Daphne mezereum* +, *Dioscorea communis* +, *Euonymus latifolius* +, *Eurhynchium striatum* +, *Galium sylvaticum* +, *Gymnocarpium robertianum* +, *Hedera helix* +, *Hieracium murorum* +, *Ilex aquifolium* +, *Knautia dipsacifolia* +, *Lilium martagon* +, *Melica nutans* +, *Neckera crispa* +, *Neottia nidus-avis* +, *Polystichum aculeatum* +, *Prenanthes purpurea* +, *Rosa pendulina* +, *Rubus sp.* +, *Veronica austriaca* +, *Viburnum lantana* +, *Viburnum opulus* +, *Viola reichenbachiana* +.

• *lectotypus nominis* ***fraxinetosum excelsioris*** Moor 1952 : rel 4 tab. 6 *in* Moor 1952 : Strate arborée *Fagus sylvatica* 4, *Taxus baccata* 2, *Abies alba* 1, *Picea abies* 1, *Ulmus glabra* 1, *Acer pseudoplatanus, Fraxinus excelsior* +, *Sorbus aria* +. Strates arbustive, herbacée et muscinale : *Taxus baccata* 3, *Fissidens taxifolius* 2, *Hippocrepis emerus* 2, *Tortella tortuosa* 2, *Abies alba* 1, *Acer campestre* 1, *Calamagrostis varia* 1, *Cardamine heptaphylla* 1, *Carex digitata* 1, *Carex flacca* 1, *Carex montana* 1, *Carex ornithopoda* 1, *Ctenidium molluscum* 1, *Fissidens dubius* 1, *Fragaria vesca* 1, *Kindbergia praelonga* 1, *Lathyrus vernus* 1, *Ligustrum vulgare* 1, *Melittis melissophyllum* 1 , *Mercurialis perennis* 1, *Neckera crispa* 1, *Plagiochila asplenioides* 1, *Prenanthes purpurea* 1, *Ulmus glabra* 1, *Acer pseudoplatanus* +, *Bellidiastrum michelii* +, *Bromopsis benekenii* +, *Carex sylvatica* +, *Cephalanthera damasonium* +, *Cephalanthera rubra* +, *Convallaria majalis* +, *Cornus sanguinea* +, *Corylus avellana* +, *Cotoneaster tomentosus* +, *Crataegus monogyna* +, *Daphne laureola* +, *Daphne mezereum* +, *Dioscorea communis* +, *Epipactis helleborine* +, *Euphorbia dulcis* +, *Fagus sylvatica* +, *Fraxinus excelsior* +, *Galium odoratum* +, *Hedera helix* +, *Heracleum sphondylium* +, *Hieracium murorum* +, *Hordelymus europaeus* +, *Knautia dipsacifolia* +, *Laserpitium latifolium* +, *Lonicera alpigena* +, *Lonicera xylosteum* +, *Malus sylvestris* +, *Melica nutans* +, *Molinia caerulea* +, *Neckera complanata* +, *Orthilia secunda* +, *Phyteuma spicatum* +, *Polygonatum multiflorum* +, *Rhizomnium punctatum* +, *Rosa arvensis* +, *Rubus sp.* +, *Sanicula europaea* +, *Solidago virgaurea* +, *Sorbus aria* +, *Viburnum lantana* +, *Viola reichenbachiana* +.

• *lectotypus nominis* ***festucetosum altissimae*** Moor 1952 : rel 8 tab. 6 *in* Moor 1952 :, Strate arborée *Fagus sylvatica* 3, *Taxus baccata* 3, *Picea abies* 2, *Sorbus aria* 1, *Abies alba* +, *Acer pseudoplatanus* +, *Sorbus aucuparia* +. Strates arbustive, herbacée et muscinale : *Calamagrostis varia* 2, *Carex flacca* 2, *Carex sylvatica* 2, *Drymochloa altissima* 2, *Galium odoratum* 2, *Heracleum sphondylium* 2, *Knautia dipsacifolia* 2, *Lilium martagon* 2, *Lonicera xylosteum* 2, *Plagiochila asplenioides* 2, *Ajuga reptans* 1, *Bellidiastrum michelii* 1, *Carex ornithopoda* 1, *Ctenidium molluscum* 1, *Daphne mezereum* 1, *Epilobium montanum* 1, *Fissidens taxifolius* 1, *Fragaria vesca* 1, *Hordelymus europaeus* 1, *Oxalis acetosella* 1, *Picea abies* 1, *Primula elatior* 1, *Sesleria caerulea* 1, *Solidago virgaurea* 1, *Taxus baccata 1, Vaccinium myrtillus* 1, *Viola reichenbachiana* 1, *Abies alba* +, *Acer pseudoplatanus* +, *Athyrium filix-femina* +, *Brachypodium sylvaticum* +, *Bromopsis benekenii* +, *Carex sp.* +, *Dicranum scoparium* +, *Fagus sylvatica* +, *Fraxinus excelsior* +, *Hieracium murorum* +, *Hylocomium splendens* +, *Lathyrus pratensis* +,

Suite Fiche d'association N° 57c-**54**

Lonicera alpigena +, *Luzula sylvatica* +, *Mercurialis perennis* +, *Petasites albus* +, *Phyteuma spicatum* +, *Polystichum aculeatum* +, *Prenanthes purpurea* +, *Ranunculus breyninus* +, *Rhizomnium punctatum* +, *Rhytidiadelphus triquetrus* +, *Salix appendiculata* +, *Sorbus aria* +, *Sorbus aucuparia* +, *Sorbus mougeotii* +, *Thuidium tamariscinum* +, *Tortella tortuosa* +, *Valeriana montana* +, *Valeriana officinalis* +, *Viburnum lantana* +, *Vicia sepium* +.

Physionomie

Peuplement dominé par le Hêtre, accompagné de nombreuses essences (Alisier blanc, Sorbier des oiseleurs, Érable sycomore, Frêne commun, Orme des montagnes, Sapin pectiné, Épicéa commun…). Strate arbustive marquée par la présence de l'If, accompagné dans la strate inférieure par des arbustes calcicoles. Strate herbacée pouvant être dominée par *Calamagrostis varia*, *Carex flacca*, *Carex sylvatica*, *Drymochloa altissima, Molinia caerulea*….

Combinaison caractéristique d'espèces

Abies alba, Acer pseudoplatanus, Fagus sylvatica, Sorbus aria. Bellidiastrum michelii, Calamagrostis varia, Carex digitata, C. flacca, C. ornithopoda, Cyanus montanus, Daphne mezereum, Knautia dipsacifolia, Lonicera alpigena, Lonicera xylosteum, Melica nutans, Mercurialis perennis, Phyteuma spicatum, Prenanthes purpurea, Solidago virgaurea, Taxus baccata, Viburnum lantana, V. opulus.

Synécologie

Végétation xéroclinophile de l'étage montagnard (au-dessus de 850m) arrosé des massifs calcaires sous influences médioeuropéennes. Occupe un contexte très particulier de pentes et couloirs diversement exposées (le plus souvent au nord), en situation confinée, et ombragés. Sur colluvions d'argile de décarbonatation peu épais, plus ou moins pierreux, toujours stabilisés. Sol carbonaté, humus de type eumull (la forte pente occasionne en outre souvent l'absence de litière, entraînée vers le bas).

Variations

Floristico-synécologiques :

- ***typicum*** Etter 1947, différenciée par *Actaea spicata, Cypripedium calceolus, Gentiana asclepiadea, Euonymus latifolius* ;
- ***fraxinetosum excelsioris*** Moor 1952 (*Die fagion Gesellschaften im Schweizer Jura* : 82-94 et tab. 7), différenciée par *Carex montana, Melittis melissophyllum, Serratula tinctoria, Molinia caerulea, Daphne laureola* ;
- ***festucetosum altissimae*** Moor 1952 (*Die fagion Gesellschaften im Schweizer Jura* : 82-94 et tab. 7), différenciée par *Adenostyles alpina, Drymochloa sylvatica, Lilium martagon, Petasites albus, Ranunculus breyninus, Salix appendiculata.*

Synchorologie

Décrite sur le revers oriental du Jura (Suisse), présente en France dans le Jura (premiers plateaux du Doubs, vallées de la Loue, du Dessoubre et de la Bienne notamment) et les Préalpes du Nord (présent en Chartreuse ; à rechercher dans les autres massifs).

Correspondances

CORINE Biotopes : 41-16 « Hêtraies sur calcaire » ;
EUNIS : G1.66 « Hêtraies calcicoles médio-européennes » ;
Directive « Habitats » : 9150-5 « Hêtraies et hêtraies-sapinières montagnardes à If ».

Axes à développer :

-.

Bibliographie

Béguin C., 1970 ; Ellenberg H., Klötzli F., 1972 ; Ferrez Y. *et al.* 2011 ; Gégout J.-C. *et al.* 2008 ; Moor M., 1954 ; Moor M., 1968 ; Moor M., 1972 ; Rameau J.-C., 1974 ; Richard J.-L., 1970 ; Moor M., 1952 ; Rameau J.-C. 1996.

Fiche d'association N° 57c-**55**

Association

Buxo sempervirentis-Fagetum sylvaticae Braun-Blanq. & Susplugas 1937 (*Bull. Soc. Bot. Fr., com. SIGMA* **61**(84) : 12-15).

Synonymes

-.

Unités supérieures

Cephalanthero damasonii-Fagenion sylvaticae Tüxen & Oberd. 1958 ; *Cephalanthero damasonii-Fagion sylvaticae* (Tüxen 1955) Willner 2002 ; *Cephalanthero damasonii-Fagenalia sylvaticae* Rameau *ex* R. Boeuf & Royer *in* R. Boeuf 2014 ; *Fagetalia sylvaticae* Tüxen *in* Barner 1931 ; *Fagenea sylvaticae* (H. Passarge 1968, R. Boeuf 2014) *stat. nov.*

Types nomenclaturaux

• *lectotypus nominis* ***typicum*** Braun-Blanq. & Susplugas 1937 : rel. 1 tab. p. 13-14 *in* Braun-Blanq. & Susplugas 1937 : *Fagus sylvatica* 5, *Buxus sempervirens* 4, *Abies alba* 2, *Geranium nodosum* 2, *Hedera helix* 2, *Cephalanthera damasonium* 1**,** *Daphne laureola* 1, *Fragaria vesca* 1, *Hepatica nobilis* 1, *Hieracium murorum* 1, *Melica uniflora* 1, *Phyteuma spicatum* 1, *Sanicula europaea* 1, *Viola reichenbachiana* 1, *Acer campestre* +, *A. opalus* +, *Ajuga reptans* +, *Arum maculatum* +, *Asplenium scolopendrium* +, *Athyrium filix-femina* +, *Brachypodium sylvaticum* +, *Campanula trachelium* +, *Cardamine heptaphylla* +, *Cardamine impatiens* +, *Carex flacca* +, *C. sylvatica* +, *Cephalanthera longifolia* +, *Conopodium majus* +, *Cornus sanguinea* +, *Dactylorhiza maculata* +, *Epipactis microphylla* +, *Euphorbia amygdaloides* +, *Fraxinus excelsior* +, *Geum urbanum* +, *Hippocrepis emerus* +, *Ilex aquifolium* +, *Lamium galeobdolon* +, *Lonicera xylosteum* +, *Melittis melissophyllum* +, *Mercurialis perennis* +, *Lactuca muralis* +, *Polystichum aculeatum* +, *Rosa arvensis* +, *Rubia peregrina* +, *Ruscus aculeatus* +, *Scilla lilio-hyacinthus* +, *Sorbus aria* +, *Stellaria holostea* +, *Dioscorea communis* +, *Thuidium tamariscinum* +, *Valeriana officinalis* +, *Veronica montana* +, *Vicia sepium* + ;

• lectotypus *nominis* ***deschampsietosum flexuosae*** Vanden Berghen 1963 (*Mém. Soc. Roy. Bot. Belgique* fasc.1 : 60-61 et tab. XIV) : rel. 2 tab. XIV *in* Vanden Berghen 1963 Strate arborée : *Fagus sylvatica* 4, *Quercus pubescens* 4, *Acer opalus* 1. Strates arbustive, herbacée et muscinale : *Buxus sempervirens* 5, *Melica uniflora* 2, *Carex flacca* 1, *Cephalanthera rubra* 1, *Convallaria majalis* 1, *Fagus sylvatica* 1, *Hepatica nobilis* 1, *Hieracium murorum* 1, *Hippocrepis emerus* 1, *Ilex aquifolium* 1, *Acer opalus* +, *Anthericum ramosum* +, *Avenella flexuosa* +, *Brachypodium pinnatum* +, *Cephalanthera damasonium* +, *Crataegus monogyna* +, *Helleborus foetidus* +, *Lathyrus linifolius* subsp. *montanus* +, *Lilium martagon* +, *Melittis melissophyllum* +, *Quercus pubescens* +, *Ranunculus breyninus* +, *Sorbus aria* +, *Vincetoxicum hirundinaria* + ;

• lectotypus *nominis* ***salvietosum glutinosae*** Vanden Berghen 1963 (*Mém. Soc. Roy. Bot. Belgique* fasc.1 : 61-65 et tab. XV) : rel. 7 tab. XV *in* Vanden Berghen 1963 Strate arborée : *Fagus sylvatica* 5, *Acer opalus* 1, *Quercus pubescens* 1, *Tilia platyphyllos* 1. Strates arbustive, herbacée et muscinale : *Acer opalus* 2, *Aristolochia clematis* 2, *Corylus avellana* 2, *Crataegus monogyna* 2, *Euphorbia amygdaloides* 2, *Brachypodium sylvaticum* 1, *Cornus sanguinea* 1, *Fagus sylvatica* 1, *Hedera helix* 1, *Ligustrum vulgare* 1, *Lithospermum purpureocaeruleum* 1, *Lonicera xylosteum* 1, *Poa nemoralis* 1, *Polygonatum odoratum* 1, *Salvia glutinosa* 1, *Acer campestre* +, *A. platanoides* +, *Pseudoturritis turrita* +, *Buxus sempervirens* +, *Cardamine impatiens* +, *Carex digitata* +, *Dioscorea communis* +, *Epipactis helleborine* +, *Fraxinus excelsior* +, *Helleborus foetidus* +, *Heracleum sphondylium* +, *Hieracium murorum* +, *Hippocrepis emerus* +, *Lactuca muralis* +, *Primula vulgaris* +, *Rubia peregrina* +, *Rubus caesius* +, *Sorbus aria* +, *Tanacetum corymbosum* +, *Taraxacum officinale* +, *Viola reichenbachiana* + ;

• lectotypus *nominis* ***quercetosum pubescentis*** *subass. nov. hoc loco* : rel. 2 tab. p 59 *in* Braun-blanq. 1970 : *Fagus sylvatica* 5, *Buxus sempervirens* 4, *Cytisophyllum sessilifolium* 1, *Hedera helix* 1, *Sorbus aria* 1, *Amelanchier ovalis* +, *Anemone nemorosa* +, *Aquilegia vulgaris* +, *Asphodelus ramosus* +, *Anisantha rigida* +, *Bupleurum falcatum* +, *Campanula trachelium* +, *Carex flacca* +, *C. halleriana* +, *Centaurea pectinata* +, *Corylus avellana* +, *Crataegus monogyna* +, *Daphne laureola* +, *Festuca ovina* +, *Fragaria vesca* +, *Geranium sanguineum* +, *Helleborus foetidus* +, *Hepatica nobilis* +, *Hippocrepis emerus* +, *Melittis melissophyllum* +, *Mercurialis perennis* +, *Muscari botryoides* +, *Origanum vulgare* +, *Phyteuma orbiculare* +, *Quercus pubescens* +, *Rhamnus alpina* +, *Ruscus aculeatus* +, *Teucrium chamaedrys* +, *Viburnum lantana* +, *Viola hirta* +, *V. reichenbachiana* +, *Acer campestre* +, *A. opalus* +, *Anthericum ramosum* +, *Brachypodium pinnatum* +, *Brachypodium sylvaticum* +, *Carex spicata* +, *Cephalanthera damasonium* +, *Clinopodium vulgare*

+, *Conopodium majus* +, *Crepis albida* +, *Dactylis glomerata* +, *Euphorbia duvalii* +, *Festuca spadicea* +, *Filipendula vulgaris* +, *Fragaria viridis* +, *Fraxinus excelsior* +, *Geranium robertianum* +, *Geum urbanum* +, *Hieracium murorum* +, *Hippocrepis comosa* +, *Juniperus communis* +, *Lactuca perennis* +, *Lamium galeobdolon* +, *Laserpitium siler* +, *Neottia ovata* +, *Lonicera etrusca* +, *Lonicera xylosteum* +, *Melica uniflora* +, *Peucedanum oreoselinum* +, *Plagiomnium undulatum* +, *Poa nemoralis* +, *Polygonatum odoratum* +, *Potentilla crantzii* +, *Primula veris* subsp. *columnae* +, *Prunella vulgaris* +, *Ranunculus breyninus* +, *Ranunculus bulbosus* +, *Ranunculus ficaria* +, *Rhamnus cathartica* +, *R. saxatilis* +, *Rosa arvensis* +, *R. canina* +, *Rumex acetosa* +, *Sambucus nigra* +, *Silene italica* +, *Solidago virgaurea* +, *Stachys officinalis* +, *Tanacetum corymbosum* +, *Trifolium medium* +, *Vicia sepium* +, *Viola odorata* +.

Physionomie

Hêtraie ou Hêtraie-sapinière à sous-bois de Buis, avec présence du Sapin pectiné en mélange. La proportion de ces trois essences peut varier en fonction de l'altitude et du passé sylvicole. On observe des sylvofaciès de dégradation ou de recolonisation postpastorale à *Quercus pubescens*.

Combinaison caractéristique d'espèces

Fagus sylvatica, Quercus pubescens, Sorbus aria. Anemone hepatica, Brachypodium pinnatum, Buxus sempervirens, Clinopodium vulgare, Dioscorea communis, Geranium nodosum, Helleborus foetidus, Hippocrepis emerus, Juniperus communis, Lonicera xylosteum, Melittis melissophyllum, Primula vulgaris.

Synécologie

Forêt de l'étage montagnard sous influences méridionales, des versants chauds (souvent d'adret), ou de crêtes… Sols superficiels variés issus de l'altération de roches carbonatées, colluvions de pente souvent à forte charge en éléments grossiers, mais stabilisés. Humus de forme mull. Constitue la transition des végétations des *Fagenea sylvaticae* (H. Passarge 1968, R. Boeuf 2014) *stat. nov.* vers les chênaies pubescentes des *Quercetea pubescentis* Doing-Kraft *ex* Scamoni & H. Passarge 1959.

Remarque

À noter que le Buis seul ne fait pas le *Buxo sempervirentis-Fagetum sylvaticae* et on observe de multiples faciès à Buis de hêtraies relevant d'autres associations, xérophiles des *Cephalanthero damasonii-Fagetalia sylvaticae,* mais aussi mésophiles des *Carpino betuli-Fagenalia sylvaticae* ou des *Fagenalia sylvaticae.*

Variations

Floristico-synécologiques :

- ***typicum*** Braun-Blanq. & Susplugas 1937 [syn : *abietosum* Braun-Blanq. & Susplugas 1937] ;
- ***deschampsietosum flexuosae,*** acidiclinophile, sur roches argilo-siliceuses (grès triasiques, argilles à chailles), différenciée par *Avenella flexuosa, Calluna vulgaris, Lonicera peryclimenum, Ilex aquifolium, Dicranum scoparium, Vaccinium myrtillus*…
- ***salvietosum glutinosae***, des terrasses de bas de pente en contact avec une ripisylve, différenciée par *Aristolochia clematis, Salvia glutinosa, Rubus caesius, Heracleum sphondylium*…
- ***quercetosum pubescentis*** *subass. nov.* [Basion. *Buxo sempervirentis-Quercetum pubescentis* Braun-Blanq. *ex* Bannes-Puygiron 1933 *fagetosum* Braun-blanq. 1970 (*Pirineos, Jaca, com. SIGMA.* **186**(95) : 59)], de transition vers le *Buxo sempervirentis-Quercetum pubescentis* Braun-Blanq. *ex* Bannes-Puygiron 1933 (*in Quercetea pubescentis* Doing-Kraft *ex* Scamoni & H. Passarge 1959). L'abondance du hêtre dans les relevés indique qu'il ne peut s'agir du *Buxo sempervirentis-Quercetum pubescentis*, chênaie pubescente pour laquelle les blocages stationnels (sécheresse) interdisent une maturation vers la hêtraie. La transition entre les deux associations est bien entendu un continuum dont la limite répond davantage aux besoins de classification qu'à l'existence d'une « frontière » naturelle nette.

Floristico-géographiques :

- race du Jura et des Alpes du Nord, des Alpes du Sud, des Causses, des Pyrénées.

Floristico-physionomiques :

- sylvofaciès à Hêtre, avec présence de Sapin pectiné ou de Chênes sessile ou pubescent selon l'altitude ;
- sylvofaciès de dégradation ou de recolonisation postpastorale à Chêne pubescent, correspondant probablement en partie à la sous-association *quercetosum pubescentis.*

Synchorologie

Pyrénées françaises (Corbières, Ariège, Pyrénées orientales et centrales, Sommail-Espinouse, Vallespir) et espagnoles, Causses, Cévennes, Jura méridional, Préalpes du Nord et du Sud (Bugey, bas Chablais, Vercors, Drome, Baronnies, Lubéron, présence à confirmer dans les Alpes-Maritimes où il cède probablement la place aux hêtraies calcicoles sèches préligures du *Campanulo persicaefoliae-Ostryetum carpinifoliae* Barbero & Bono 1970.

Correspondances

CORINE Biotopes : 41-16 « Hêtraies sur calcaire » ;
EUNIS : G1.66 « Hêtraies calcicoles médio-européennes » ;
Directive « Habitats » : 9150-8 « Hêtraies, hêtraies-sapinières montagnardes à Buis ».

Axes à développer

La variabilité de l'association et de ses limites avec le *Buxo sempervirentis-Quercetum pubescentis* restent encore à affiner.

Bibliographie

Allier C. & Bresset V., 1980 ; Barbero M., Merle P. & Quézel P., 1976 ; Barbero M. & Quézel P., 1975a ; Barbero M., 1970 ; Boissier J.-M., 2002 ; Braun-Blanquet J. & Susplugas J., 1937 ; Braun-Blanquet J., 1970 ; Bresset V., 1986 ; Chevallier H., 2003 ; Comps J., *et al.*, 1986 ; Darracq S. *et al.*1988 ; Durin L., 1958 ; Faure C., 1968 ; Gamisans J. & Gruber M., 1980 ; Gonin P., 2001 ; Gruber M., 1978 ; Pons A., 1952 ; Mulot P.-E. & Larvor I., 2009 ; Rivas-Martinez S., Bascones J.-C., Diaz T.-E., Fernandez-Gonzalez F., Loidi J., 1991 ; Savoie J.-M., 1995 ; Thouvenot L., 1999 ; Vanden Berghen C., 1968 ; Varese, P., 1997.

Fiche d'association N° 57c-**56**

Association

Polygalo chamaebuxi-Fagetum sylvaticae Bartoli 1966 (*Ann. Sc. Forest* **XXIII** (3) : 248-259).

Synonymes

[**Syn. nom.** : *Fagetum silvaticae polygaletosum* Kuoch 1954 *sensu* Bartoli 1966.]

Unités supérieures

Cephalanthero damasonii-Fagenion sylvaticae Tüxen & Oberd. 1958 ; *Cephalanthero damasonii-Fagion sylvaticae* (Tüxen 1955) Willner 2002 ; *Cephalanthero damasonii-Fagenalia sylvaticae* Rameau *ex* R. Boeuf & Royer *in* R. Boeuf 2014 ; *Fagetalia sylvaticae* Tüxen *in* Barner 1931 ; *Fagenea sylvaticae* (H. Passarge 1968, R. Boeuf 2014) *stat. nov.*

Types nomenclaturaux

• *lectotypus nominis* : rel 12 tab. VII *in* Bartoli 1966. Strate arborée : *Fagus sylvatica* 4, *Pinus sylvestris* 2. Strates arbustive et herbacée : *Carex flacca* 2, *Polygala chamaebuxus* 2, *Prenanthes purpurea* 2, *Hieracium murorum* 1, *Lonicera xylosteum* 1, *Melampyrum subalpinum* 1, *Acer campestre* +, *Arctostaphylos uva-ursi* +, *Calamagrostis varia* +, *Carex humilis* +, *Cephalanthera rubra* +, *Cornus sanguinea* +, *Corylus avellana* +, *Digitalis lutea* +, *Euphorbia dulcis* +, *Lathyrus niger* +, *Leucanthemum adustum* +, *Orchis militaris* +, *Quercus pubescens* +, *Rhamnus alpina* +, *Rubus saxatilis* +, *Viburnum lantana* +.

Physionomie

Peuplement dominé par le Hêtre, accompagné de Sapin pectiné et de Pin sylvestre. Strate arbustive basse souvent marquée par l'abondance de *Polygala chamaebuxus*. Strate herbacée diversifiée mais habituellement peu recouvrante.

Combinaison caractéristique d'espèces

Abies alba, Acer opalus, Fagus sylvatica, Pinus sylvestris. Aquilegia atrata, Astragalus monspessulanus, Calamagrostis varia, Carex alba, C digitata, Cephalanthera longifolia, C. rubra, Cotoneaster tomentosus, Epipactis atrorubens, Euphorbia dulcis, Hippocrepis emerus, Leucanthemum adustum, Melampyrum subalpinum, Polygala chamaebuxus, Rubus saxatilis, Tanacetum corymbosum.

Synécologie

Forêt calcicole thermophile des pentes bien exposées de l'étage montagnard des Alpes intermédiaires, sur sols plus ou moins riches en cailloux issues de calcaires ou schistes riches en bases. Bilan hydrique déficitaire, aggravé par le climat des Alpes intermédiaires sous légère influence continentale sèche (précipitations comprises entre 700 mm et 800 mm).

Variations

Floristico-synécologiques :
• variante type,
• variante à *Astragalus monspessulanus*, avec en outre *Ononis rotundifolia*, la plus xérophile, marquant la transition vers l'*Ononido rotundifoliae-Pinetum sylvestris* Braun-Blanq. 1961
• *variante à Sesleria caerulea,* mésoxérophile, marquée par l'appauvrissement des espèces communes avec l'*Ononido rotundifoliae-Pinetum sylvestris* Braun-Blanq. 1961.

Floristico-géographiques :
• race des Alpes du Nord ; race des Alpes du Sud.

Synchorologie

Alpes intermédiaires du Nord et du Sud : Haute-Maurienne, Embrunais…
Rameau (1996) sur la base du travail de Barbero (1970) mentionne en outre la présence de l'association dans les Alpes-Maritimes et les Alpes pré-Ligures (vallée de Vermegnana), mais le rattachement des relevés concernés serait à préciser, par rapport notamment au *Campanulo persicifoliae-Ostryetum* Barbero *et al.* 1971 présent dans ce massif.

Correspondances

CORINE Biotopes : 41-16 « Hêtraies sur calcaire » ;
EUNIS : G1.66 « Hêtraies calcicoles médio-européennes » ;
Directive « Habitats » : 9150-6 « Hêtraies-sapinières et hêtraies-pineraies à Polygale petit Buis des Alpes intermédiaires ».

Axes à développer

-.

Bibliographie

Bartoli Ch., 1962 ; Bartoli Ch., 1966 ; Barbero M., 1970 ; Gégout J.-C. *et al.* 2008 ; Pigeon V., 1987 ; Rameau J.-C., 1996b.

Fiche d'association N° 57c-**57**

Association

Cytiso sessiliflori-Fagetum sylvaticae Rameau *ex. ass. nov. hoc loco*.

Synonymes

[**Syn. nom.** : « Hêtraies sèches d'altitude » (Ozenda 1966, Barbero 1970) *in* Rameau 1996 ; *Cytiso sessiliflori-Fagetum sylvaticae* (Ozenda 1966, Barbero 1970) Pigeon 1987 *in* Gégout *et al.* 2008 *nom. nud.*]

Unités supérieures

Cephalanthero damasonii-Fagenion sylvaticae Tüxen & Oberd. 1958 ; *Cephalanthero damasonii-Fagion sylvaticae* (Tüxen 1955) Willner 2002 ; *Cephalanthero damasonii-Fagenalia sylvaticae* Rameau *ex* R. Boeuf & Royer *in* R. Boeuf 2014 ; *Fagetalia sylvaticae* Tüxen *in* Barner 1931 ; *Fagenea sylvaticae* (H. Passarge 1968, R. Boeuf 2014) *stat. nov.*

Types nomenclaturaux

• *lectotypus nominis* : rel. 1 p. 65 *in* Barbero 1970 (*Ann. Fac. Sc. Marseille* XLIV : 43-77) : *Fagus sylvatica* 3, *Calamintha grandiflora* 2, *Juniperus communis* subsp. *nana* 2, *Sesleria caerulea* 2, *Viola reichenbachiana* 2, *Acer campestre* 1, *Cytisophyllum sessilifolium* 1, *Festuca heterophylla* 1, *Hepatica nobilis* 1, *Poa nemoralis* 1, *Acinos alpinus* +, *Aster alpinus* +, *Astragalus sempervirens* +, *Campanula trachelium* +, *Dryas octopetala* +, *Galium rubrum* subsp. *obliquum* var. *laetum* +, *Helictotrichon sedenense* +, *Hippocrepis emerus* +, *Lathyrus vernus* +, *Lavandula angustifolia* +, *Luzula nivea* +, *Satureja montana* +, *Senecio doronicum* +, *Sorbus aria* +, *Teucrium chamaedrys* +, *Teucrium montanum* +.

Physionomie

• Peuplement dominé par le Hêtre, accompagné de Pin sylvestre ou à Crochet, d'Alisier Blanc... Strates arbustive et herbacée diversifiées mais souvent dispersées.

Combinaison caractéristique d'espèces

• *Fagus sylvatica, Pinus mugo* subsp. *uncinata, Sorbus aria. Amelanchier ovalis, Aster alpinus, Astragalus sempervirens, Campanula persicifolia, Carduus carlinifolius, Cephalanthera damasonium, C. rubra, Clinopodium alpinum, C. grandiflorum, Cotoneaster integerrimus, Cytisophyllum sessilifolium, Galium obliquum, Helictotrichon sedenense, Hippocrepis emerus, Juniperus communis* subsp. *nana, Lavandula angustifolia, Platanthera bifolia, Poa nemoralis, Senecio doronicum, Sesleria caerulea, Teucrium lucidum, T. montanum, Valeriana montana.*

Synécologie

Forêts calcicoles sèches du montagnard supérieur des Préalpes méridionales, sur substrats calcaires. Humus de forme oligomull à mésomull. Sol faisant effervescence près de la surface. Apparaît parfois proche à des formes de dégradation des hêtraies sapinières du *Calamintho grandiflora-Fagetum sylvaticae* Braun-Blanq. 1915.

Variations

-.

Synchorologie

Préalpes méridionales : Pays de Buech, Embrunais (secteur de Gap Chaudun), Préalpes de Provence (Serre de Montdenier), Alpes-Maritimes…

Correspondances

CORINE Biotopes :; 41-16 « Hêtraies sur calcaire » ;
EUNIS : G1.66 « Hêtraies calcicoles médio-européennes » ;
Directive « Habitats » : 9160 « Hêtraies calcicoles médio-européennes du *Cephalanthero-Fagion* ». Non déclinée en habitat élémentaire mais proche de l'habitat 9150-6 « Hêtraies-sapinières et hêtraies-pineraies à Polygale petit buis des Alpes intermédiaires ».

Axes à développer

Lien avec le *Calamintho grandiflora-Fagetum sylvaticae* Braun-Blanq. 1915, plus mésophile, à préciser. Répartition méridionale à préciser.

Bibliographie

Barbero M., 1970 ; Gégout J.-C. *et al.,* 2008 ; Pigeon V., 1990 ; Ozenda P., 1967.

Fiche d'association N° 57c-**58**

Association

Laserpitio nestleri-Fagetum sylvaticae (Vanden Berghen 1968 : *Bull. Soc. Roy. Bot. Belge. Bruxelles* **102** : 127-130) *nom. nov. hoc loco*.

Synonymes

[**Basion.** : *Seslerio-Fagetum pyrenaicum* Vanden Berghen 1968 *nom. illeg.* (Art 34).]

Unités supérieures

Cephalanthero damasonii-Fagenion sylvaticae Tüxen & Oberd. 1958 ; *Cephalanthero damasonii-Fagion sylvaticae* (Tüxen 1955) Willner 2002 ; *Cephalanthero damasonii-Fagenalia sylvaticae* Rameau *ex* R. Boeuf & Royer *in* R. Boeuf 2014 ; *Fagetalia sylvaticae* Tüxen *in* Barner 1931 ; *Fagenea sylvaticae* (H. Passarge 1968, R. Boeuf 2014) *stat. nov.*

Types nomenclaturaux

- *lectotypus nominis* : tab. VI A p. 128-129.

Physionomie

Peuplement de Hêtre dépassant rarement 20 m. Strate herbacée développée, marquée par l'abondance des graminées, notamment la présence de *Sesleria caerulea*.

Combinaison caractéristique d'espèces

Fagus sylvatica, Acer opalus. Anemone hepatica, Asplenium ruta-muraria, Brachypodium pinnatum, B. sylvaticum, Cardamine pratensis, Carex sempervirens, Daphne laureola, Epipactis helleborine, Erica vagans, Euphorbia amygdaloides, Euphorbia dulcis, Helleborus viridis, Laserpitium nestleri, Saxifraga hirsuta, Sesleria caerulea, Vincetoxicum hirundinaria, Viola riviniana.

Synécologie

Pyrénées (décrite par Vanden Berghen 1968 dans la Haute-Soule, dans les Pyrénées-Atlantiques). Se retrouve jusqu'au centre de la chaîne, en particulier en position de corniche ou d'arête rocheuse souvent en versant nord.

Variations

-.

Synchorologie

Hêtraie calcicole montagnarde sèche sur roche calcaire, se rencontrant à des expositions variées.

Correspondances

CORINE Biotopes : 41-16 « Hêtraies sur calcaire » ;
EUNIS : G1.66 « Hêtraies calcicoles médio-européennes » ;
Directive « Habitats » : 9150-9 Hêtraies, hêtraies-sapinières à Seslérie bleue des Pyrénées.

Axes à développer

-.

Bibliographie

Vanden Berghen C., 1968.

Fiche d'association N° 57c-**59**

Association

Epipactido microphyllae-Fagetum sylvaticae Gamisans 2014 (*Bull. Soc. Bot. du Centre-Ouest* - NS **44** : 389-390 et tab 21 b : 438-439).

Synonymes

-.

Unités supérieures

Cephalanthero damasonii-Fagenion sylvaticae Tüxen & Oberd. 1958 ; *Cephalanthero damasonii-Fagion sylvaticae* (Tüxen 1955) Willner 2002 ; *Cephalanthero damasonii-Fagenalia sylvaticae* Rameau *ex* R. Boeuf & Royer *in* R. Boeuf 2014 ; *Fagetalia sylvaticae* Tüxen *in* Barner 1931 ; *Fagenea sylvaticae* (H. Passarge 1968, R. Boeuf 2014) *stat. nov.*

Types nomenclaturaux

• *holotypus* : rel. 7.1 (2000), tab. 21. *in* Gamisans 2014.

Physionomie

Peuplement de hêtre, à strate herbacée éparse.

Combinaison caractéristique d'espèces

Fagus sylvatica. Carex sylvatica, Cephalanthera damasonium, C. rubra, Corallorhiza trifida, Epipactis microphylla, Hepatica nobilis, Neottia nidus-avis, Poa balbisii, Primula acaulis, Sanicula europaea.

Synécologie

Végétation calcicole sèche de l'étage montagnard Corse, sur roches vertes ou schistes, parfois calcaires, à l'origine de sols neutres à basiques.

Variations

-.

Synchorologie

Corse, décrite dans le secteur de San Petrone. Rare.

Correspondances

CORINE Biotopes : 41-16 « Hêtraies sur calcaire » ;
EUNIS : G1.66 « Hêtraies calcicoles médio-européennes » ;
Directive « Habitats » : 9160 « Hêtraies calcicoles médio-européennes du *Cephalanthero-Fagion* ». Non déclinée en habitat élémentaire.

Axes à développer

-.

Bibliographie

Gamisans J., 2014 ; Reymann J. *et al.,* 2016.

Fiche d'association N° 57c-**60**

Association

Carici montanae-Fagetum sylvaticae (Rameau 1974, *Essai de synthèse sur les groupements forestiers calcicoles de la Bourgogne et du sud de la Lorraine* : 400-427) R. Boeuf 2014 (*Les végétations forestières d'Alsace* : 103).

Synonymes

[**Syn. nom.** : *Carici albae-Fagetum sylvaticae* Moor 1952 *lingonense* Rameau 1974 *nom. illeg.* (art 34) ; *Carici albae-Fagetum sylvaticae* Moor 1952 race collinéenne *sensu* Rameau 1996).]

Unités supérieures

Antherico ramosi-Fagenion sylvaticae H. Passarge *ex* R. Boeuf 2014 ; *Cephalanthero damasonii-Fagion sylvaticae* (Tüxen 1955) Willner 2002 ; *Cephalanthero damasonii-Fagenalia sylvaticae* Rameau *ex* R. Boeuf & Royer *in* R. Boeuf 2014 ; *Fagetalia sylvaticae* Tüxen *in* Barner 1931 ; *Fagenea sylvaticae* (H. Passarge 1968, R. Boeuf 2014) *stat. nov.*

Types nomenclaturaux

• *lectotypus* ***typicum*** Rameau 1974 : rel. 377 tab. VII p. 400 *in* Rameau 1974. Strate arborée : *Fagus sylvatica* 4, *Sorbus aria* 2, *Quercus petraea* 1. Strate arbustive : *Acer pseudoplatanus* +, *Fagus sylvatica* 2, *Sorbus aria* 1. Strates arbustive et herbacée : *Carex alba* 2, *Cornus mas 2, Corylus avellana 2, Hedera helix 2, Carex flacca 1,* C. *montana 1, Convallaria majalis 1, Cornus sanguinea 1, Ligustrum vulgare 1, Rubus saxatilis 1, Viburnum lantana 1, Anemone nemorosa +, Anthericum ramosum +, Cephalanthera rubra +, Clematis vitalba +, Crataegus monogyna +, Daphne mezereum +, Epipactis helleborine +, Euphorbia amygdaloides +, Fragaria vesca +, F. viridis +, Genista pilosa +, Hieracium murorum +, Laserpitium latifolium +, Lathyrus linifolius* subsp. *montanus +, Melampyrum pratense +, Melica nutans +, Melittis melissophyllum +, Mercurialis perennis +, Lactuca muralis +, Neottia nidus-avis +, Pteridium aquilinum +, Rosa canina +, Sesleria caerulea +, Solidago virgaurea +, Stachys officinalis +, Teucrium scorodonia +, Tilia platyphyllos +, Viburnum opulus +, Vincetoxicum hirundinaria +, Viola reichenbachiana* + ;

• *lectotypus nominis* ***quercetosum pubescentis*** Rameau 1974 : rel. 364 tab. VIII p. 405. Strate arborée : *Fagus sylvatica* 4, *Quercus petraea* 2, *Q. pubescens* 1, *Sorbus aria* 1, *Acer campestre* +, *Sorbus torminalis* +. Strate arbustive : *Sorbus aria* 1, *S. torminalis* 1, *Quercus pubescens* +. Strate herbacée : *Carex montana* 3, *Carex flacca* 2, *Hedera helix* 2, *Anemone nemorosa* 1, *Cornus mas* 1, *Corylus avellana* 1, *Ligustrum vulgare* 1, *Melittis melissophyllum* 1, *Mercurialis perennis* 1, *Solidago virgaurea* 1, *Brachypodium sylvaticum* +, *Carex digitata* +, *Cornus sanguinea* +, *Crataegus monogyna* +, *Epipactis helleborine* +, *Euphorbia amygdaloides* +, *Juniperus communis* +, *Lathyrus linifolius* subsp. *montanus* +, *Limodorum abortivum* +, *Prunus spinosa* +, *Rosa arvensis* +, *Sesleria caerulea* +, *Tanacetum corymbosum* +, *Vicia sepium* +, *Viola reichenbachiana* + ;

• *lectotypus nominis* ***carpinetosum betuli*** Rameau 1974 : rel. 284 tab. IX p. 408. Strate arborée : *Fagus sylvatica* 3, *Quercus petraea* 2, *Tilia platyphyllos* 1, *Acer campestre* +, *Sorbus aria* +, *Sorbus torminalis* +. Strate arbustive : *Carpinus betulus* 3, *Sorbus aria* 1, *Tilia platyphyllos* 1, *Fagus sylvatica* +, *Quercus petraea* +. Strate herbacée : *Carex montana* 3, *Convallaria majalis* 2, *Cornus sanguinea* 2, *Corylus avellana* 2, *Hedera helix* 2, *Anemone nemorosa* 1, *Cornus mas* 1, *Crataegus monogyna* 1, *Ligustrum vulgare* 1, *Viburnum lantana* 1, *Brachypodium sylvaticum* +, *Campanula trachelium* +, *Carex digitata* +, *Cephalanthera longifolia* +, *Daphne mezereum* +, *Euphorbia amygdaloides* +, *Lonicera xylosteum* +, *Neottia nidus-avis* +, *Prunus avium* +, *Rosa arvensis* +, *Tilia cordata* +, *Viburnum opulus* +, *Vicia sepium* + ;

• *lectotypus nominis* ***seslerietosum caeruleae*** Rameau 1974 : rel. 79 tab. IX p. 408. Strate arborée : *Fagus sylvatica* 4, *Quercus petraea* 2, *Sorbus aria* 1. Strate arbustive : *Carpinus betulus* +, *Quercus pubescens* +. Strate herbacée : *Cornus mas* 3, *Corylus avellana* 3, *Sesleria caerulea* 3, *Hedera helix* 2, *Convallaria majalis* 1, *Cornus sanguinea* 1, *Ligustrum vulgare* 1, *Viburnum lantana* 1, *Anemone nemorosa* +, *Brachypodium sylvaticum* +, *Bupleurum falcatum* +, *Carex digitata* +, *Crataegus monogyna* +, *Daphne mezereum* +, *Euphorbia amygdaloides* +, *Hieracium murorum* +, *Hypericum montanum* +, *Juniperus communis* +, *Lathyrus linifolius* subsp. *montanus* +, *Lonicera xylosteum* +, *Mercurialis perennis* +, *Polygonatum odoratum* +, *Prunus mahaleb* +, *Pyrus communis* +, *Solidago virgaurea* +, *Viburnum opulus* +, *Vicia sepium* +, *Viola reichenbachiana* +.

Physionomie

Peuplement structuré par le Hêtre, ou un mélange de Hêtre et de Chêne sessile, en fonction principalement de l'histoire sylvicole. Présence de

nombreuses autres essences en mélange, selon les sous-associations (Chêne pubescent, Alisier blanc, Alisier torminal, Charme commun…). C'est dans la sous-association *quercetosum pubescentis* que la strate arbustive est la plus exubérante, elle est plus disséminée sous couvert de Hêtre mais toujours assez diversifiée. Strate herbacée marquée par les graminées et cypéracées, qui peuvent se montrer recouvrantes.

Combinaison caractéristique d'espèces

Fagus sylvatica, Quercus petraea, Sorbus aria, S. torminalis. Anthericum ramosum, Carex alba, C flacca, C. montana, Convallaria majalis, Cornus mas, C. sanguinea, Cypripedium calceolus, Daphne mezereum, Epipactis helleborine, Fragaria viridis, Hedera helix, Juniperus communis, Laserpitium latifolium, Ligustrum vulgare, Melittis melissophyllum, Polygonatum odoratum, Rubus saxatilis, Sesleria caerulea, Solidago virgaurea, Viburnum lantana, V. opulus, Vincetoxicum hirundinaria.

Synécologie

Forêt calcicole mésoxérophile des pentes bien exposées, de l'étage collinéen du Nord-Est de la France sous climat médioeuropéen sur calcaire oolithique. Généralement sur colluvions de versant, à l'origine de sols à forte charge en éléments grossiers, mais remaniés, ce qui offre une profondeur prospectable meilleure que pour d'autres type de forêts thermophiles également sur plateaux à faible pente.

Variations

Floristico-synécologiques :

• ***quercetosum pubescentis*** Rameau 1974, la plus thermoxérophile, différenciée par *Quercus pubescens, Coronilla coronata, Euphorbia cyparicias, Limodorum abortivum, Ligustrum vulgare, Rhamnus cathartica, Tanacetum corymbosum, Teucrium chamaedrys* ;

• ***carpinetosum betuli*** Rameau 1974, des bas de pentes, différenciée par *Carpinus betulus, Campanula trachelium, Prunus avium, Potentilla sterilis, Ranunculus auricomus*, ainsi que la rareté de *Carex alba* souvent remplacé par *C. montana* ;

• ***seslerietosum caeruleae*** Rameau 1974, des éboulis de plaquettes stabilisés, différenciée par un fort recouvrement de *Sesleria caerulea*.

Synchorologie

Plateaux calcaires du Nord-est de la France : surtout Châtillonnais, Dijonais et Haute-Marne. Plus rare dans le Tonnerrois, le Sénonais, le Barsuraubois, sur les Crêtes préardennaises et sur les plateaux calcaires de Lorraine.

Correspondances

CORINE Biotopes : 41-16 « Hêtraies sur calcaire » ;
EUNIS : G1.66 « Hêtraies calcicoles médio-européennes » ;
Directive « Habitats » : 9160-2 « Hêtraies-chênaies collinéennes à Laîche blanche ».

Axes à développer

-.

Bibliographie

Boeuf R., 2014 ; Didier B. et Royer J.M., 1994 ; Gégout J.C. *et al.,* 2008 ; Rameau J.-C., 1974 ; Rameau J.-C., 1994 ; Rameau J.-C., Didier B., 1986a ; Rameau J.-C., Didier B., 1986b ; Rameau J.-C., 1996b ; Royer J.-M. *et al.,* 2006.

Suite Fiche d'association N° 57c-**60**



Hêtraie calcicole sèche de l'*Antherico ramosi-Fagenion sylvaticae* H. Passarge *ex* R. Boeuf 2014 (*Carici montanae-Fagetum sylvaticae* (Rameau 1974) R. Boeuf 2014) au Val Moiron (Haute-Marne).
Photo : J.-M. Royer

Fiche d'association N° 57c-61

Association

Noccaeo montanae-Quercetum petraeae J.-M. Royer *in* J.-M. Royer, Felzines, Misset & Thévenin (2006 : *Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest* NS **25** : 198 et 325-327 tab. 50) 2009 (*Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest* NS **40** : 365-366).

Synonymes

[**Syn. nom.** : *Lithospermo purpurocaerulei-Quercetum petraeae* Rameau *ex* J.-M. Royer *in* J.-M. Royer, Felzines, Misset & Thévenin 2006 nom *illeg.* (art. 31), *Buglossoido-Quercetum petraeae* Rameau 1997 *nom. inval.* (art. 2b)), non *Querceto-Lithospermetum* Braun.-blanq. 1932.]

Unités supérieures

Antherico ramosi-Fagenion sylvaticae H. Passarge *ex* R. Boeuf 2014 ; *Cephalanthero damasonii-Fagion sylvaticae* (Tüxen 1955) Willner 2002 ; *Cephalanthero damasonii-Fagenalia sylvaticae* Rameau *ex* R. Boeuf & Royer *in* R. Boeuf 2014 ; *Fagetalia sylvaticae* Tüxen *in* Barner 1931 ; *Fagenea sylvaticae* (H. Passarge 1968, R. Boeuf 2014) *stat. nov.*

Types nomenclaturaux

• *holotypus* : tab. 50 col. 5. *in* Royer, Felzines, Misset & Thévenin 2006 (*Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest* NS 25 : 325-327).

Physionomie

Peuplement malvenant de Chêne sessile accompagné de Hêtre (ce dernier, toujours subordonné au Chêne, est parfois absent pour des raisons anthropiques), accompagnés d'Alisier blanc, Tilleul à grandes feuilles… Strate arbustive diversifiée et recouvrante, de même que la strate herbacée.

Combinaison caractéristique d'espèces

Fagus sylvatica, Carpinus betulus, Quercus petraea, Sorbus aria, Sorbus confusa. Anthericum ramosum, Carex alba, C. digitata, C. flacca, Cornus mas, C. sanguinea, Euphorbia amygdaloides, Hedera helix, Laserpitium latifolium, Ligustrum vulgare, Lonicera xylosteum, Melittis melissophyllum, Noccaea montana, Paeonia mascula, Polygonatum odoratum, Primula veris, Prunus mahaleb, Sesleria caerulea, Viburnum lantana, Vincetoxicum hirundinaria.

Synécologie

Forêt xérothermophile calcicole des coteaux et rebords de falaises bien exposés, à l'étage collinéen du domaine médioeuropéen. Sur calcaire massif à l'origine de sols riches en éléments grossiers non remaniés (plaquettes), à faible réserve utile et faible profondeur prospectable pour les racines. Sol faisant effervescence en surface. Humus de forme eumull carbonaté (plus rarement mésomull).

Variations

Floristico-synécologiques :
• variante de haut d'adret ;
• variante plus sèche sur rebord de plateau, plateau ou pentes peu accentuées sur sol superficiel, souvent de type lapiaz.

Synchorologie

Haute-Marne, Aube, vallée de la Marne vers Reims (appauvrie), côtes de Moselle, Côte d'Or.

Correspondances

CORINE Biotopes : 41-16 « Hêtraies sur calcaire » ;
EUNIS : G1.66 « Hêtraies calcicoles médio-européennes » ;
Directive « Habitats » : 9150-1 « Chênaies-hêtraies collinéennes à Seslérie bleue et Grémil pourpre ».

Axes à développer

À rechercher dans le Jura et en Haute-Saône.

Bibliographie

Gégout *et al.,* 2008 ; Royer J.-M., 2006 ; Ferrez Y. *et al.,* 2011 ; Royer J.-M., Felzines, Misset & Thévenin, 2006 ; Royer J.-M., Felzines, Misset & Thévenin, 2009 ; Rameau J.-C., 1996b.

Fiche d'association N° 57c-62

Association

Rhamno alpini-Fagetum sylvaticae O. Ménard & Fédoroff *ass. nov. hoc loco*.

Synonymes

-.

Unités supérieures

Antherico ramosi-Fagenion sylvaticae H. Passarge *ex* R. Boeuf 2014 ; *Cephalanthero damasonii-Fagion sylvaticae* (Tüxen 1955) Willner 2002 ; *Cephalanthero damasonii-Fagenalia sylvaticae* Rameau *ex* R. Boeuf & Royer *in* R. Boeuf 2014 ; *Fagetalia sylvaticae* Tüxen *in* Barner 1931 ; *Fagenea sylvaticae* (H. Passarge 1968, R. Boeuf 2014) *stat. nov.*

Types nomenclaturaux

• *holotypus nominis* : col. 6 du tab. 4 p. 16 *in* Ménard O. 2017, relevé de E. Fédoroff, le 29/09/2016 à Etaules (21) : Strate arborée : *Fagus sylvatica* 4, *Tilia platyphyllos* 3, *Fraxinus excelsior* 1, *Sorbus aria* 1, *Quercus petraea* 1, strate arbustive : *Sorbus aria* 1, *Tilia platyphyllos* 1, *Ilex aquifolium* r, *Lonicera xylosteum* r, *Rhamnus alpina* i, *Ribes alpinum* r, Strate herbacée : *Convallaria majalis* 1, *Sesleria caerulea* +, *Anemone hepatica* +, *Carex alba* +, *Cephalanthera* sp. r, *Hedera helix* r, *Euphorbia amygdaloides* r, *Daphne laureola* r, *Carex digitata* r, *Mercurialis perennis* r, *Pulmonaria montana* i, *Melittis melissophyllum* r, *Polygonatum odoratum* r, *Vincetoxicum hirundinaria* r.

Physionomie

Hêtraie, Hêtraie-Tiliaie de pente sur éboulis, à Frêne et Alisier blanc. Strate arbustive disséminée, à *Corylus avellana, Ilex aquifolium, Lonicera xylosteum, Rhamnus alpina* et *Cornus mas*. Strate herbacée diversifiée mais très peu recouvrante, avec des taxons des ourlets (*Melittis melissophyllum, Polygonatum odoratum, Vincetoxicum hirundinaria*…) et des taxons forestiers (*Anemone hepatica, Carex alba, Carex digitata, Convallaria majalis, Daphne laureola, Euphorbia amygdaloides, Sesleria caerulea*…).

Combinaison caractéristique d'espèces

Fagus sylvatica, Fraxinus excelsior, Tilia platyphyllos, Rhamnus alpina, Ilex aquifolium, Lonicera xylosteum, Sorbus aria, Viburnum lantana, Corylus avellana, Melittis melissophyllum, Polygonatum odoratum, Vincetoxicum hirundinaria, Sesleria caerulea, Carex alba, Anemone hepatica.

Synécologie

Hêtraie, Hêtraie-Tiliaie, calcicole, xérophile et oligotrophile sous influence médioeuropéenne et montagnarde. Sur hauts et milieux de versants pentus (20 à 35 °), surplombés par une «falaise» plus ou moins importante mais qui alimente toujours l'éboulis ou le pierrier, et d'orientation sud à sud-ouest. Sur formations carbonatées du Bathonien supérieur (Jurassique), notamment les calcaires massifs à faciès «comblanchien» (parfois à faciès dolomitisé). Sols de type peyrosols ou peyrosols-rendosols, le plus souvent sur cailloutis. Humus de forme peyromull ou peyromoder.

Variations

-.

Synchorologie

Association décrite de Bourgogne (Côte d'Or), limitée à la Côte dijonnaise et au sud de la Montagne châtillonnaise.

Correspondances

CORINE Biotopes : 41.161 « Hêtraie à laîches » ;
EUNIS : G1.6611 « Hêtraies médio-européennes des pentes sèches à Laîches » ;
Directive « Habitats » : 9150-2 « Hêtraies-chênaies collinéennes à Laîche blanche ».

Axes à développer :

À rechercher dans le Jura.

Bibliographie

Ménard O., 2017.

Fiche d'association N° 57c-63

Association

Lonicero caprifolii-Fagetum sylvaticae Bournerias & Timbal (*Bull. Soc. Bot. Fr., Lettres Bot.* **126** (2) : 234 ; 239) *ex. ass. nov hoc loco*.

Synonymes

[**Syn. nom.** : *Lonicero caprifolii-Fagetum sylvaticae* Bournerias & Timbal 1979 *nom. inval.*. (art. 2b, 3o, 5).]

Unités supérieures

Antherico ramosi-Fagenion sylvaticae H. Passarge *ex* R. Boeuf 2014 ; *Cephalanthero damasonii-Fagion sylvaticae* (Tüxen 1955) Willner 2002 ; *Cephalanthero damasonii-Fagenalia sylvaticae* Rameau *ex* R. Boeuf & Royer *in* R. Boeuf 2014 ; *Fagetalia sylvaticae* Tüxen *in* Barner 1931 ; *Fagenea sylvaticae* (H. Passarge 1968, R. Boeuf 2014) *stat. nov.*

Types nomenclaturaux

• *lectotypus nominis* ***typicum*** Bournerias & Timbal *ex. subass. nov hoc loco* : rel. 9 tab. 1 *in* Bournerias & Timbal 1979 (*Bull. Soc. Bot. Fr.,* Lettres Bot. **126** (2) : 225-240). Strate arborée : *Fagus sylvatica* 4, *Acer pseudoplatanus* 1, *A. campestre* 1, *Betula pendula* 1, *Fraxinus excelsior* 1, *Prunus avium* 1, *Quercus robur* 1, *Tilia cordata* 1. Strate arbustive : *Acer pseudoplatanus* 2, *Carpinus betulus* 2, *Fagus sylvatica* 2, *Acer campestre* 1, *Tilia cordata* 1, *Fraxinus excelsior* +. Strate herbacée : *Ligustrum vulgare* 2, *Cornus sanguinea* 1, *Corylus avellana* 1, *Crataegus monogyna* 1, *Ctenidium molluscum* 1, *Fagus sylvatica* 1, *Lonicera xylosteum* 1, *Orchis purpurea* 1, *Prunus spinosa* 1, *Rhytidiadelphus triquetrus* 1, *Viburnum lantana* 1, *Acer pseudoplatanus* +, *Anemone nemorosa* +, *Arum maculatum* +, *Carex digitata* +, *C. flacca* +, *Clematis vitalba* +, *Evonymus europaeus* +, *Fragaria vesca* +, *Lonicera caprifolium* +, *Paris quadrifolia* +, *Polygonatum multiflorum* +, *Dioscorea communis* +, *Ulmus minor* +, *Viburnum opulus* +.

Physionomie

Peuplement de Hêtre, accompagné voire codominant avec de nombreuses essences postpionnières (Frêne commun, Orme champêtre, Tilleul à feuilles cordées, Merisier, Chêne pédonculé), notamment dans les nombreux faciès de recolonisation ou de dégradation observés.

Combinaison caractéristique d'espèces

Fagus sylvatica. Carex flacca, Cephalanthera damasonium, Clematis vitalba, Cornus sanguinea, Crataegus monogyna, Dioscorea communis, Ligustrum vulgare, Neottia ovata, Lonicera caprifolium, L. xylosteum, Ophrys insectifera, Orchis purpurea, Primula veris, Viburnum lantana, V. opulus.

Synécologie

Végétation forestière calcicole sèche des côtes et collines crayeuses et marno-crayeuses, sous climat subatlantique septentrional.

Variations

Floristico-synécologiques :

• ***typicum*** *ex* Bournerias & Timbal *ex. subass. nov hoc loco* ;

• ***ornithogaletosum*** Bournerias & Timbal 1979 (*Bull. Soc. Bot. Fr., Lettres Bot*. **126** (2) : 239) *nom. inval.*. (art 5), plus mésophile, différenciée par *Loncomelos pyrenaicus.*

Synchorologie

Centre-Est du Bassin-parisien, Champagne crayeuse. Généralement très fragmentaire ou secondaire.

Correspondances

CORINE Biotopes : 41-16 « Hêtraies sur calcaire » ;
EUNIS : G1.66 « Hêtraies calcicoles médio-européennes » ;
Directive « Habitats » : 9160 « Hêtraies calcicoles médio-européennes du *Cephalanthero-Fagion* ». Non déclinée en habitat élémentaire.

Axes à développer

-.

Bibliographie

Bournerias M. & Timbal J., 1979 ; Bournerias M. & Timbal J., 1980 ; Duvignaud J. & Mouze L., 1964 ; Thévenin S. & Royer J-M., 2001 ; Royer J.-M. *et al.,* 2006.

Fiche d'association N° 57c-**64**

Association

Sorbo latifoliae-Fagetum sylvaticae Thévenin & J.-M. Royer 2001 (*Bull. soc. d'étude des sc. nat. de Reims*. N.S. : 1-33).

Synonymes

-.

Unités supérieures

Antherico ramosi-Fagenion sylvaticae H. Passarge *ex* R. Boeuf 2014 ; *Cephalanthero damasonii-Fagion sylvaticae* (Tüxen 1955) Willner 2002 ; *Cephalanthero damasonii-Fagenalia sylvaticae* Rameau *ex* R. Boeuf & Royer *in* R. Boeuf 2014 ; *Fagetalia sylvaticae* Tüxen *in* Barner 1931 ; *Fagenea sylvaticae* (H. Passarge 1968, R. Boeuf 2014) *stat. nov.*

Types nomenclaturaux

• *holotypus* : rel. 6 *in* Thévenin & J.-M. Royer 2001. *Hedera helix* 4, *Fagus sylvatica* 3, *Acer campestre* 2, *Brachypodium sylvaticum* 2, *Cornus sanguinea* 2, *Dioscorea communis* 2, *Festuca heterophylla* 2, *Fragaria vesca* 2, *Ligustrum vulgare* 2, *Pinus nigra* 2, *Quercus pubescens* 2, *Sorbus aria* 2, *Sorbus latifolia* 2, *Viburnum lantana* 2, *Betula pendula* 1, *Bromopsis ramosa* 1, *Daphne mezereum* 1, *Euphorbia amygdaloides* 1, *Lonicera xylosteum* 1, *Melampyrum pratense* 1, *Melica nutans* 1, *Melittis melissophyllum* 1, *Pyrola rotundifolia* 1, *Rosa arvensis* 1, *Rubus caesius* 1, *Solidago virgaurea* 1, *Sorbus torminalis* 1, *Viburnum opulus* 1, *Corylus avellana* +, *Epipactis helleborine* +, *Eurhynchium striatum* +, *Hieracium argillaceum* +, *Hypericum hirsutum* +, *Neottia nidus-avis* +.

Physionomie

Peuplement de Hêtre et de Chêne pubescent, accompagné d'Érable champêtre et de nombreuses essences notamment du genre *Sorbus*. Strate arbustive souvent développée et diversifiée. Strate herbacée souvent limitée par le développement du Lierre.

Combinaison caractéristique d'espèces

Fagus sylvatica, Acer campestre, Quercus pubescens, Sorbus aria, S. ×remensis, S. latifolia. Anthericum ramosum, Brachypodium sylvaticum, Carex flacca, C. montana, Cephalanthera damasonium, Clematis vitalba, Cornus sanguinea, Daphne mezereum, Dioscorea communis, Hedera helix, Ligustrum vulgare, Neottia ovata, Lonicera xylosteum, Melittis melissophyllum, Orchis purpurea, Rosa arvensis, Sanicula europaea, Viburnum lantana, Viburnum opulus.

Synécologie

Végétation forestière calcicole xérothermophile, des pentes assez fortes sur calcaire, en exposition sud. Sur sols carbonatés issus de craies, graveluches et colluvions crayeuses, parfois sur calcaire oolithique (Nièvre). Climat subatlantique septentrional.

Variations

-.

Synchorologie

Bourgogne (côtes du nord de la Nièvre, Mont-Martin), Champagne-Ardennes (Côtes d'Île-de-France).

Correspondances

CORINE Biotopes : 41-16 « Hêtraies sur calcaire » ;
EUNIS : G1.66 « Hêtraies calcicoles médio-européennes » ;
Directive « Habitats » : 9160 « Hêtraies calcicoles médio-européennes du *Cephalanthero-Fagion* ». Non déclinée en habitat élémentaire.

Axes à développer

-.

Bibliographie

Royer J.-M. *et al,* 2006 ; Thévenin S. & Royer J.-M., 2001.

Fiche d'association N° 57c-**65**

Association

Aceri monspessulani-Fagetum sylvaticae Comps, J. Letouzey & Timbal (*Doc. Phyt.*, N.S., **V** : p.188 à 190 et tab. 3 h.t.) *ex. ass. nov. hoc loco*.

Synonymes

Aceri monspessulani-Fagetum sylvaticae Comps, J. Letouzey & Timbal 1981 *nom. inval.*. (art. 2b, 3o, 5).]

Unités supérieures

Antherico ramosi-Fagenion sylvaticae H. Passarge *ex* R. Boeuf 2014 ; *Cephalanthero damasonii-Fagion sylvaticae* (Tüxen 1955) Willner 2002 ; *Cephalanthero damasonii-Fagenalia sylvaticae* Rameau *ex* R. Boeuf & Royer *in* R. Boeuf 2014 ; *Fagetalia sylvaticae* Tüxen *in* Barner 1931 ; *Fagenea sylvaticae* (H. Passarge 1968, R. Boeuf 2014) *stat. nov.*

Types nomenclaturaux

• *lectotypus nominis* ***typicum*** Comps, J. Letouzey & Timbal *ex. subass. nov. hoc loco* : 226 tab 3 *in* Comps *et al.* 1981 *Doc. Phyt*., N.S., V : (177-191) rel. 226 tab. 3 *in* Comps *et al.* 1981 *Doc. Phyt., N.S.,* **V** : 177-191. Strate arborée : *Fagus sylvatica* 4. Strate arbustive : *Acer monspessulanum* +, *Fagus sylvatica* +, *Sorbus torminalis* +. Strates herbacée et muscinale : *Carex flacca* 2, *Hedera helix* 2, *Quercus pubescens* 2, *Sorbus aria* 2, *Rubia peregrina* 1, *Brachypodium pinnatum* +, *Cephalanthera rubra* +, *Corylus avellana* +, *Crataegus monogyna* +, *Ctenidium molluscum* +, *Digitalis lutea* +, *Epipactis helleborine* +, *Eurhynchium striatum* +, *Lonicera xylosteum* +, *Melampyrum pratense* +, *Muscari comosum* +, *Scleropodium purum* +, *Teucrium scorodonia* +, *Thuidium tamariscinum* +, *Vicia sepium* +, *Viola reichenbachiana* + ;

• *lectotypus nominis* ***carpinetosum betuli*** Comps, J. Letouzey & Timbal *ex. subass. nov. hoc loco* : rel 243 tab 3 *in* Comps *et al.* 1981 (*Doc. Phyt*., N.S., V : 177-191). Strate arborée : *Fagus sylvatica* 4, *Carpinus betulus* 1, *Acer campestre* +. Strate arbustive : *Fagus sylvatica* 1, *Sorbus torminalis* 1, *Acer campestre* +, *A. monspessulanum* +. Strates herbacée et muscinale : *Rhytidiadelphus triquetrus* 5, *Convallaria majalis* 2, *Hedera helix* 2, *Acer monspessulanum* 1, *Brachypodium pinnatum* 1, *Carex flacca* 1, *Corylus avellana* 1, *Mercurialis perennis* 1, *Muscari comosum* 1, *Quercus pubescens* 1, *Rubia peregrina* 1, *Solidago virgaurea* 1, *Dioscorea communis* 1, *Brachypodium sylvaticum* +, *Cephalanthera longifolia* +, *Clematis vitalba* +, *Cornus mas* +, *Crataegus monogyna* +, *Euphorbia amygdaloides* +, *E. dulcis* +, *Fagus sylvatica* +, *Juniperus communis* +, *Lamium galeobdolon* +, *Lonicera xylosteum* +, *Neottia nidus-avis* +, *Orchis mascula* +, *Polygonatum odoratum* +, *Primula veris* +, *Pulmonaria angustifolia* +, *Teucrium scorodonia* +, *Viburnum lantana* +, *Vicia sepium* +.

Physionomie

Peuplement de Hêtre accompagné de Chêne pubescent et de divers *Acer* (Érable de Montpellier et Érable Champêtre).

Combinaison caractéristique d'espèces

Fagus sylvatica, Acer campestre, A. monspessulanum, Carpinus betulus, Quercus pubescens, Sorbus torminalis. Brachypodium pinnatum, Bromopsis ramosa, Carex flacca, Cephalanthera longifolia, C. rubra, Convallaria majalis, Cornus mas, C. sanguinea, Dioscorea communis, Epipactis helleborine, Euphorbia amygdaloides, E. dulcis, Hedera helix, Muscari comosum, Pulmonaria angustifolia, Rubia peregrina, Sanicula europaea, Solidago virgaurea, Teucrium scorodonia.

Synécologie

Forêt calcicole mésoxérophile du sud-ouest, sous climat assez chaud mais relativement arrosé (précipitations de l'ordre de 800 à 950 mm/an). Sol à texture souvent argileuse.

Variations

Floristico-synécologiques :

• ***typicum*** Comps, J. Letouzey & Timbal *ex. subass. nov. hoc loco*, différenciée par *Digitalis lutea, Hypericum montanum, Potentilla sterilis, Teucrium chamaedrys* ;

• ***carpinetosum betuli*** Comps, J. Letouzey & Timbal *ex subass. nov. hoc loco* , plus mésophile, différenciée par *Carpinus betulus, Carex digitata, Anemone nemorosa*…

Synchorologie

Connue du Périgord (entre les vallées de la Vézère et de la Dordogne) et du Quercy.

Suite Fiche d'association N° 57c-**65**

Correspondances

CORINE Biotopes : 41-16 « Hêtraies sur calcaire » ;
EUNIS : G1.66 « Hêtraies calcicoles médio-européennes » ;
Directive « Habitats » : 9160 « Hêtraies calcicoles médio-européennes du *Cephalanthero-Fagion* ». Non déclinée en habitat élémentaire.

Axes à développer

-.

Bibliographie

Comps B., Letouzey J., Timbal J., 1981a ; Gégout *et al.,* 2008 ; Rameau J.-C., 1996.

Fiche d'association N° 57c-66

Association

Campanulo persicaefoliae-Ostryetum carpinifoliae Barbero & Bono 1970 (*Estratto da : "lavori della societa italiana di biogeografia"*, **NS I** : 171-173).

Synonymes

[**Syn. nom.** : *Ostryeto carpinifoliae-Plagietum allionii* Gruber 1968 sous-association à *Campanula persicaefolia*.]

Unités supérieures

Ostryo carpinifoliae-Fagion sylvaticae Borhidi *ex* Sóo 1964 *stat. nov* ; *Cephalanthero damasonii-Fagenalia sylvaticae* Rameau *ex* R. Boeuf & Royer *in* R. Boeuf 2014 ; *Fagetalia sylvaticae* Tüxen *in* Barner 1931 ; *Fagenea sylvaticae* (H. Passarge 1968, R. Boeuf 2014) *stat. nov.*

Types nomenclaturaux

• *lectotypus nominis* : Rel. 6 p 171 *in* Barbero M., Gruber M. & Loisel R. 1971 (*Ann. Univ. Provence* tome XLV : 157-202) : *Ostrya carpinifolia* 4, *Fagus sylvatica* 1, *Festuca heterophylla* 1, *Hedera helix* 1, *Hepatica nobilis* 1, *Hippocrepis emerus* 1, *Platanthera bifolia* 1, *Vicia sativa* 1, *Acer opalus* +, *A. platanoides* +, *Anthyllis vulneraria* +, *Astragalus glycyphyllos* +, *Buphthalmum salicifolium* +, *Campanula medium* +, *C. persicifolia* +, *Cephalanthera rubra* +, *Crataegus monogyna* +, *Cytisophyllum sessilifolium* +, *Daphne laureola* +, *Deschampsia flexuosa* +, *Euphorbia amygdaloides* +, *E. dulcis* +, *Geranium nodosum* +, *Helleborus foetidus* +, *Hieracium murorum* +, *Hypericum montanum* +, *Juniperus communis* +, *Lavandula angustifolia* +, *Lonicera xylosteum* +, *Lotus corniculatus* +, *Luzula nivea* +, *Melittis melissophyllum* +, *Pinus sylvestris* +, *Quercus pubescens* +, *Salvia glutinosa* +, *Saxifraga cuneifolia* +, *Sorbus aria* +, *Vincetoxicum hirundinaria* +.

Physionomie

Peuplement dominé par le Charme Houblon, accompagné de Chêne pubescent, de Hêtre, et de nombreuses autres espèces plus dispersées (Sapin pectiné, Érables champêtre ou à feuille d'obier, Pin sylvestre, Alisier blanc, Sorbier des oiseleurs). Strate herbacée souvent assez diversifiée mais peu recouvrante.

Combinaison caractéristique d'espèces

Acer opalus, Fagus sylvatica, Fraxinus ornus, Ostrya carpinifolia, Sorbus aria. Anemone hepatica, Astragalus glycyphyllos, Buphthalmum salicifolium, Campanula medium, C. persicifolia, Carex montana, Cephalanthera longifolia, C. rubra, Cytisophyllum sessilifolium, Daphne laureola, Digitalis lutea, Digitalis micrantha, Euphorbia dulcis, Festuca heterophylla, Geranium nodosum, Hippocrepis emerus, Hypericum montanum, Luzula nivea, Melittis melissophyllum, Platanthera bifolia, Rosa vosagiaca, Saxifraga cuneifolia, Coronilla varia, Symphytum tuberosum, Teucrium chamaedrys, Thesium bavarum.

Synécologie

Forêts calcicoles sèches de l'étage montagnard des Alpes-Maritimes sous influences préligures, en adret (plus rarement en expositions fraîches), sur roche carbonatée à l'origine de sols plus ou moins décarbonatés mais toujours riches en bases.

Variations

-.

Synchorologie

Régions sous influences préligures : limitée en France aux Alpes-Maritimes (bassin de la Vésubie, de la Bevera, de la Roya, de la Nierva).

Correspondances

CORINE Biotopes : 41-16 « Hêtraies sur calcaire » ;
EUNIS : G1.66 « Hêtraies calcicoles médio-européennes » ;
Directive « Habitats » : 9160 « Hêtraies calcicoles médio-européennes du *Cephalanthero-Fagion* ». Non déclinée en habitat élémentaire.

Axes à développer

-.

Bibliographie

Barbero M. & Bono G., 1970a ; Barbero M., Gruber M., Loisel R., 1971 ; Gégout J.-C. *et al.,* 2008 ; Rameau J.-C., 1996b.

Fiche d'association N° 57c-**67**

Association

Luzulo luzuloidis-Fagetum sylvaticae (Meusel 1937 : Hercynia **1** : 8-98 et tab. I) *nom. invers.* & *nom. mut.* (Boeuf 2014. *Référentiel des types forestiers d'Alsace* : 248).

Synonymes

[**Syn. nom.** : *Fagus silvatica-Luzula nemorosa* - Assoziation Meusel 1937. **Syn. syntax.** : *Fagetum boreoatlanticum luzuletosum* (Markgraf 1932) Tüxen 1937 *nom. illeg.* (art. 34), *Abieto-Fagetum luzuletosum albidae* Oberd. 1938, *Abieto-Fagetum luzuletosum nemorosae* J. Bartsch & M. Bartsch 1940 *nom. superf.* (art. 29), *Luzulo-Fagetum* F.K. Hartmann 1953, *Luzulo-Fagetum montanum* Oberd. 1957 *nom. illeg.* (art. 34), *Carici umbrosae-Fagetum* Oberd. 1957, *Verticillato-Fagetum* Oberd/ 1957 *prov. nom. inval.* (art. 3b), *Dryopteris-Fagus* Gesellschaft Peterman & Seibert *em.* T. Müll *nom. inval.* (art. 3c, 34).]

Unités supérieures

Luzulo luzuloidis-Fagenion sylvaticae (W. Lohmeyer & Tüxen *in* Tüxen 1954) Oberd. 1957 ; *Luzulo luzuloidis-Fagion sylvaticae* W. Lohmeyer & Tüxen *in* Tüxen 1954 ; *Luzulo sylvaticae-Fagetalia sylvaticae* Scamoni & H. Passarge 1959 ; *Fagenea sylvaticae* (H. Passarge 1968, R. Boeuf 2014) *stat. nov.*

Types nomenclaturaux

• *lectotypus* ***typicum*** Meusel 1937 : désigné par Moravec (*in* Moravec *et al.* 2000) : tab. I rel. 6 *in* Meusel 1937.
Pas de lectotypification connue pour les autres sous-associations, ce qui ne semble pas remettre en cause leur validité (art. 5).

Physionomie

Peuplement dominé par le Hêtre ou le Sapin pectiné, dans des proportions variables en fonction du passé sylvicole et de l'altitude. Des sylvofaciès monospécifiques de Sapin pectiné ou de Hêtre s'observent fréquemment. Aux altitudes les plus élevées, le Sapin pectiné devient dominant, sauf en haut de versant des massifs peu élevés ou le Hêtre reprends une place plus importante (transition vers les hêtraies subalpines de l'*Aceri pseudoplatani-Fagetum sylvaticae* J. & M. Bartsch 1940 *nom. superfl. cons. propos.* (*Aceri pseudoplatani-Fagion sylvaticae* (Oberd. 1957) Moor 1976).

Combinaison caractéristique d'espèces

Abies alba, Fagus sylvatica, Sorbus aucuparia. Avenella flexuosa, Dicranum scoparium, Dryopteris dilatata, Drymochloa altissima, Galium saxatile, Hypnum cupressiforme, Leucobryum glaucum, Luzula luzuloides, L. sylvatica, Oxalis acetosella, Polytrichum formosum, Prenanthes purpurea, Rhytidiadelphus loreus, Veronica officinalis, Vaccinium myrtillus.
Plusieurs espèces de ronces sont certainement caractéristiques de l'association dans les Vosges, notamment *Rubus mucroniptalus, R. chlorostachys, R. horriidcaulis, R. hebecarpos* et *R. amphichloros*.

Synécologie

Étage montagnard (plus rarement collinéen supérieur) sous influences médioeuropéennes, sur substrat siliceux (granites pauvres en cations, roches métamorphiques, grès, limons à chailles…), à l'origine de sols acides, désaturés, fréquemment plus ou moins podzolisés. Humus de forme moder à dysmoder. Situations topographiques diverses : versant, plateaux, replats, sommets, en expositions variées.

Variations

Floristico-synécologiques :
• ***typicum*** Meusel 1937, mésoacidiphile, marquée par l'optimum de *Luzula luzuloides*, ainsi qu'*Avenella flexuosa, Polytrichum formosum, Carex pilulifera* ;
• ***vaccinietosum myrtilli*** Oberd. 1957 (syn. : *Luzulo-Fagetum myrtilletosum* Oberd. 1957), plus acidiphile, différenciée par *Abies alba, Vaccinium myrtillus* qui marque fortement la physionomie du sous-bois, *Galium saxatile, Dicranum scoparium, Leucobryum glaucum*…
– ***luzuletosum sylvaticae*** Oberd. 1938 (syn. : *Abieto-Fagetum luzuletosum nemorosae Luzula sylvatica* facies J. & M. Bartsch, sous-association acidiclinophile marquée par *Luzula sylvatica ;*
– ***polygonatetosum verticillati*** (Oberd. 1957) R. Boeuf 2014 [Basion. *Verticillato-Fagetum sensu* Oberd. 1957], du montagnard supérieur différenciée par cette espèce.

Suite Fiche d'association N° 57c-**67**

Synchorologie

Couvre des surfaces importantes dans les Vosges, où c'est l'une des associations dominantes à l'étage montagnard. Présente également plus ponctuellement dans le Jura (sur placages de limons à Chailles notamment).

Correspondances

CORINE Biotopes : 41.112 « Hêtraies montagnardes à Luzule » ;
EUNIS : G1.612 « Hêtraies montagnardes médio-européennes à Luzule » ;
Directive « Habitats » : 9110-2 « Hêtraies, hêtraies-sapinières acidiphiles de l'étage montagnard inférieur », 9110-3 « Hêtraies-sapinières acidiphiles de l'étage montagnard moyen » ou 9110-4 « Hêtraies-sapinières acidiphiles de l'étage montagnard supérieur » en fonction de la variante altitudinale.

Axes à développer

- La « race des Alpes du Nord » citée par Rameau (1996) correspond à une autre association (voir *Galio rotundifolii-Abietetum* Wraber (1955) 1959) ;
- La sous-association *festucetosum altissimae* Sougnez & Thill 1959 (Carte de la végétation de la Belgique, Grupont 195 W : 37 et suivantes) décrite en Belgique relève probablement du *Festuco sylvaticae-Abietetum albae* (Issler (1924) A. Hubert *ex*. R. Boeuf 2011, et non du *Luzulo luzuloidis-Fagetum sylvaticae* (Meusel 1937) R. Boeuf 2014 ;
- La sous-association *calamagrostietosum arundinaceae* (Meusel 1957) Oberd. 1957 [Syn. : *Luzulo-Fagetum calamagrostietosum arundinaceae*-reiche variante Meusel 1937, *Abieto-Fagetum luzuletosum calamagrostietosum arundinaceae*-facies J. & M. Bartsch], de répartition plus orientale, différenciée par cette espèce et caractéristique des régions continentales, n'est pas connue en France ;
- Préciser les *Rubus* caractéristiques de l'association.

Bibliographie

Boeuf R., 2014 ; Dumont J.-M., 1977 ; Duvigneaud P., 1974 ; Ellenberg H., 1963 ; Fernez Y. *et al.,* 2011; Gégout *et al.,* 2008 ; Géhu J.-M., Richard J.-L., 1972a & b ; Géhu J.-M., 1973 ; Meusel H., 1937 ; Meusel H., 1939 ; Muller S., 1978 ; Oberdorfer E., 1950 ; Oberdorfer E., 1957 ; Oberdorfer E., 1967 ; Oberdorfer E., 1970 ; Oberdorfer E., 1974 ; Oberdorfer E., 1992 ; Passarge H., 1968 ; Rameau J.-C., 1996b ; Rameau J.-C. & Royer J.-M., 1975 ; Roisin P., 1969 ; Rühl A., 1967 ; Schumacker R., 1978.

Fiche d'association N° 57c-**68**

Association

Ilici aquifoliii-Fagetum sylvaticae Braun-Blanq. 1967 (*Vegetatio* **14** (1-4) : 98-100 et tab. 30).

Synoymes

[**corresp**. : *Galio rotundifolii-Fagetum sylvaticae* Rivas Mart. 1962 *ilicetosum aquifolli* (Braun-Blanq. 1967) Rivas Mart, Báscones, T.E. Diáz, Fern. Gonz. & Loidi 1991 ; non *Ilici aquifolii-Fagetum sylvaticae* Durin *et al.* 1967 *nom. illeg* (art 23, 31, 33)]

Unités supérieures

Ilici aquifolii-Fagenion sylvaticae (Braun-Blanq. 1967) Rivas Mart. 1973 ; *Luzulo luzuloidis-Fagion sylvaticae* W. Lohmeyer & Tüxen *in* Tüxen 1954 ; *Luzulo sylvaticae-Fagetalia sylvaticae* Scamoni & H. Passarge 1959 ; *Fagenea sylvaticae* (H. Passarge 1968, R. Boeuf 2014) *stat. nov.*

Types nomenclaturaux

• *lectotypus nominis* : rel. 1 tab. 30 *in* Braun-Blanquet 1967 : *Fagus sylvatica* 5, *Vaccinium myrtillus* 3, *Abietinella abietina* 2, *Dicranum scoparium* 2, *Festuca heterophylla* 2, *Hieracium murorum* 2, *Hylocomium splendens* 2, *Ilex aquifolium* 2, *Anthoxanthum odoratum* 1, *Avenella flexuosa* 1, *Hypnum cupressiforme* 1, *Poa nemoralis* 1, *Veronica officinalis* 1, *Arenaria montana* +, *Erica vagans* +, *Juniperus communis* +, *Lathyrus linifolius* var. *montanus* +, *Pleurozium schreberi* +, *Saxifraga granulata* +, *Solidago virgaurea* +, *Viola reichenbachiana* + *Erica arborea* r, (également signalés en strate lichénique *Cladonia pyxidata* et *Peltigera canina*).

Physionomie

Peuplement structuré par le Hêtre, avec présence d'*Ilex aquifolium.* Strate herbacée souvent dispersée, muscinale pouvant être recouvrante.

Combinaison caractéristique d'espèces

Fagus sylvatica, Arenaria montana, Abietinella abietina, Avenella flexuosa, Erica arborea, Erica vagans, Ilex aquifolium, Hypnum cupressiforme, Lathyrus linifolius var. *montanus, Poa nemoralis, Saxifraga granulata, Solidago virgaurea, Vaccinium myrtillus, Veronica officinalis.*

Synécologie

Végétation montagnarde sur substrat acidiphile, sous influences du climat basque, caractérisé par des températures douces et une pluviométrie importante. Humus de forme dysmoder à moder.

Variations

Floristico-géographiques :
• race typique du pays Basque espagnol ;
• race des Pyrénées centrales (différenciée par *Lathyrus tuberosus, Crepis lampsanoides, Luzula multiflora, Lapsana communis, Galium rotundifolium, Helleborus foetidus*…)

Synchorologie

Décrite dans le Pays Basque espagnol. Serait présente en France, dans la moitié ouest de la chaîne des Pyrénées dans une race géographique (citée jusque dans les Pyrénées centrales dans la vallée de l'One dans Nègre, 1972), même si ces végétations relèvent selon certains phytosociologues d'une autre association (Lazare, *comm. pers.*).

Correspondances

CORINE Biotopes : 41.124 « Hêtraies acidiphiles pyrénéo-cantabriques » ;
EUNIS : G1.624 « Hêtraies acidophiles pyrénéo-cantabriques »;
Directive « Habitats » : 9120-3 « Hêtraies acidiphiles montagnardes à Houx ».

Axes à développer

Le rattachement des végétations rattachées à cette association en France serait à préciser.

Remarque

L'association est distincte de l'*Ilici aquifolii-Fagetum sylvaticae* Durin *et al.* 1967 *nom. illeg* (art 23, 31, 33), décrite la même année, et qui posait problème, les deux étant homonymes mais pas synonymes (voir Renaux *et al.* 2019c). La solution trouvée a été de mettre l' *Ilici aquifolii-Fagetum sylvaticae* Durin *et al.* 1967 en synonyme avec le *Vaccinio myrtilli-Quercetum petraeae* Clément, Gloaguen & Touffet 1975 et de retenir ici ce nom, du fait qu'il n'existe aucun synonyme valide postérieur pour l'*Ilici aquifoliii-Fagetum sylvaticae* Braun-Blanq. 1967.

Bibliographie

Gégout *et al.,* 2008 ; Rameau J.-C., 1996.

Fiche d'association N° 57c-69

Association

Luzulo niveae-Fagetum sylvaticae (Susplugas 1942 : *com. SIGMA.* **80**(2) 53-63 tab. 2 rel. 5 à 12) Braun-Blanquet *et al.* 1952 (Groupements végétaux de la France méditerranéenne : 228).

Synonymes

-.

Unités supérieures

Ilici aquifolii-Fagenion sylvaticae (Braun-Blanq. 1967) Rivas Mart. 1973 ; *Luzulo luzuloidis-Fagion sylvaticae* W. Lohmeyer & Tüxen *in* Tüxen 1954 ; *Luzulo sylvatica-e-Fagetalia sylvaticae* Scamoni & H. Passarge 1959 ; *Fagenea sylvaticae* (H. Passarge 1968, R. Boeuf 2014) *stat. nov.*

Types nomenclaturaux

• *lectotypus nominis typicum hoc loco* : tab. 2 rel. 6 *in* Braun-Blanquet 1967b : *Fagus sylvatica* 4, *Vaccinium myrtillus* 2, *Succisa pratensis* 1, *Luzula nivea* +, *Polypodium vulgare* +, *Avenella flexuosa* +, *Prenanthes purpurea* +, *Cruciata glabra* +, *Lathyrus tuberosus* +, *Anthoxanthum odoratum* +, *Hepatica nobilis* +, *Calluna vulgaris* +, *Campanula trachelium* +, *Arnica montana* +, *Betula pendula* +.

Physionomie

Peuplement dominé par le Hêtre ou un mélange de Hêtre et de Sapin pectiné. Stades pionniers à Bouleau verruqueux. Strate arbusive souvent claire, strate herbacée peu recouvrante à l'exception d'*Avenella flexuosa*, *Festuca* gr. *ovina* ou *Vaccinium myrtillus* qui peuvent être plus recouvrantes.

Combinaison caractéristique d'espèces

Fagus sylvatica, Betula pendula. Avenella flexuosa, Cruciata glabra, Lathyrus tuberosus, Luzula nivea, Oxalis acetosella, Polypodium vulgare, Prenanthes purpurea, Vaccinium myrtillus, Veronica officinalis.

Synécologie

Végétation montagnarde acidiphiles à mésoacidiphile, sous influences méridionales encore relativement humides (carrefour d'influences méditerranéennes et océaniques atténuées). Sur substrat acide, avec humus de forme moder à dysmoder. Le plus souvent sur versant, d'exposition variée mais le plus souvent froide ou intermédiaire (exposition est le plus souvent).

Variations

Différents sylvofaciès en fonction de la présence relative du Sapin pectiné ou du Hêtre.

Remarques

• La sous-association du Sud du Massif central (Cévennes...) se rapporte au *Solidago virgaureae-Fagetum sylvaticae* Cusset 1964 *nom. nov.*.

• les relevés originaux de Susplugas (1942) sont riches en espèces de milieux agropastoraux (pelouse et prairie, telles qu'*Anthoxanthum odoratum, Arnica montana, Cruciata glabra, Galium verum, Festuca* groupe *ovina*…), et donnent à penser qu'ils ont été réalisés dans des bois pâturés, ou en contexte postpastoral. En contexte plus typiquement forestier, celles-ci ne sont probablement pas présentes.

Synchorologie

Partie orientale des Pyrénées : Vallespir et Haut-Vallespir, Conflent, Pyrénées ariégeoises et catalane, jusqu'aux Pyrénées centrales.

Correspondances

CORINE Biotopes : 41.124 « Hêtraies acidiphiles pyrénéo-cantabriques » ;
EUNIS : G1.624 « Hêtraies acidophiles pyrénéo-cantabriques »;
Directive « Habitats » : 9120-4 « Hêtraies-sapinières acidiphiles à Houx et Luzule des neiges ».

Axes à développer

Type nomenclatural pauvre en espèces, nécessiterait de rechercher des relevés plus typiques. Ceci ne semble pas pour autant invalider l'association.

Bibliographie

Braun-Blanquet J., 1967b ; Braun-Blanquet J., Roussine N., Nègre R., Emberger L., 1952 ; Gégout J.-C *et al.* , 2008 ; Rameau J.-C, 1996.

Fiche d'association N° 57c-**70**

Association

Saxifrago hirsutae-Fagetum sylvaticae Braun-Blanq. 1967 (*Vegetatio* **14** (1-4) : 100-103 et tab. 32).

Synonymes

Saxifrago hirsutae-Fagetum sylvaticae (Braun-Blanq. 1967) *em.* Rivas Mart. *et al.* 1991 (*Itinera Geobot.* **5** : 473) ; non *Blechno-Fagetum* Tüxen & Oberd. 1958.]

Unités supérieures

Ilici aquifolii-Fagenion sylvaticae (Braun-Blanq. 1967) Rivas Mart. 1973 ; *Luzulo luzuloidis-Fagion sylvaticae* W. Lohmeyer & Tüxen *in* Tüxen 1954 ; *Luzulo sylvaticae-Fagetalia sylvaticae* Scamoni & H. Passarge 1959 ; *Fagenea sylvaticae* (H. Passarge 1968, R. Boeuf 2014) *stat. nov.*

Types nomenclaturaux

• *holotypus* ***typicum*** Braun-Blanq. 1967 : tab. 32 rel. 8 *in* Braun-Blanquet 1967, désigné dans Rivas Mart. *et al.* 1991 (*Itinera Geobot*. **5** : 473) ;
• *holotypus* ***scilletosum lilio-hyacinthi*** Rivas Mart. *et al.* 1991 : rel. 08 tab. 41 *in* Rivas-Martínez *et al.* 1991 (*Itinera Geobot*. **5** : 473) ;
• *holotypus* ***luzuletosum pilosae*** Rivas Mart. *et al.* 1991 : rel. 08 tab. 41 *in* Rivas-Martínez *et al.* 1991 (*Itinera Geobot*. **5** : 473-474).

Physionomie

Peuplement dominé par le Hêtre. Strate herbacée souvent marquée par de *Saxifraga hirsuta*, *Avenella flexuosa* et l'abondance de fougères (*Blechnum spicant, Pteridium aquilinum, Athyrium filix-femina*). Strate arbustive souvent réduite à des semis de hêtres et quelques pieds d'*Ilex quifolium* et d'*Erica vagans.*

Combinaison caractéristique d'espèces

Fagus sylvatica. Avenella flexuosa, Blechnum spicant, Cardamine hirsuta, Erica vagans, Leucobryum glaucum, Luzula multiflora, Oxalis acetosella, Polytrichum formosum, Pteridium aquilinum, Ranunculus breyninus, Rhytidiadelphus loreus, Saxifraga hirsuta, Thuidium tamariscinum, Vaccinium myrtillus, Veronica chamaedrys, Veronica officinalis, Viola reichenbachiana.

Synécologie

Étage collinéen supérieur à montagnard (entre 400 m et 1200 m), sous inflences hyperocéanique. Occupe divers substrats siliceux (grès, schistes, flysch…), avec humus de forme moder.

Variations

Floristico-synécologiques :
• ***typicum*** Braun-Blanq. 1967 ;
• ***scilletosum lilio-hyacinthi*** Rivas Mart. *et al.* 1991, sur roche volcanique (andosol) dans le secteur basque oriental, différenciée par *Tractema lilio-hyacinthus* ;
• ***luzuletosum pilosae*** Rivas Mart. *et al.* 1991, différenciée par *Luzula pilosa* et *Veronica montana.*

Synchorologie

Décrite dans le Pays Basque espagnol, bien présente à l'étage montagnard dans le Pays Basque français.

Correspondances

CORINE Biotopes : 41.124 « Hêtraies acidiphiles pyrénéo-cantabriques » ;
EUNIS : G1.624 « Hêtraies acidophiles pyrénéo-cantabriques »;
Directive « Habitats » : 9120-3 « Hêtraies acidiphiles montagnardes à Houx ».

Remarque

La référence de l'*emendavit* proposée par Rivas-Martínez *et al.* (1991) porte uniquement sur la mise en synonymie qu'avait fait Braun-Blanquet 1967 avec le *Blechno-Fagetum* Tüxen & Oberd. 1958. Elle semble donc superflue. En revanche, la lectotypification a bien été effectuée par ces auteurs.

Axes à développer

-.

Bibliographie

Braun-Blanquet J., 1967 ; Comps B.J., Letouzey, J. Timbal, 1986 ; Gégout J.-C *et al.*, 2008 ; Rameau J.-C, 1996 ; Rivas-Martinez S. *et al.,* 1991 ; Vanden Berghen C., 1968.

Fiche d'association N° 57c-71

Association

Solidago virgaureae-Fagetum sylvaticae Cusset 1964 (*Les forêts du versant sud des Monts Dore* : 116-121) *nom. nov. hoc loco*.

Synonymes

Deschampsio flexuosae-Fagetum sylvaticae Lemée 1959 *nom. nud*. (art. 2) & *nom. illeg.* (art. 31), *Fageto-Deschampietum flexuosae* (Lemée) Cusset 1964 *nom. illeg* (art. 31); *Deschampsio flexuosae-Fagetum sylvaticae* (Lemée) Cusset *ex* Thébaud, C. Roux, C.-E. Bernard & Delcoigne 2014 *nom. illeg.* (art. 31), *Carici piluliferae-Abietetum albae* Renaux *et al.* 2015 *nom. superfl.* (art. 2b, 25, 29c). Corresp. *Luzulo niveae-Fagetum* race du Massif central *sensu* Billy 1997 et *Galio rotundifolii-Abietetum sensu* Lemée & Carbiener 1956 *p.p., non Deschampsio flexuosae-Fagetum* Schröder 1938, *non Luzulo niveae-Fagetum* Susplugas 1942, *non Deschampsio flexuosae-Fagetum* Soó 1962, *non Ilici aquifolii-Fagetum sylvaticae* Braun-Blanq. 1967]

Unités supérieures

Ilici aquifolii-Fagenion sylvaticae (Braun-Blanq. 1967) Rivas Mart. 1973 ; *Luzulo luzuloidis-Fagion sylvaticae* W. Lohmeyer & Tüxen *in* Tüxen 1954 ; *Luzulo luzuloidis-Fagetalia sylvaticae* Scamoni & H. Passarge 1959 ; *Fagenea sylvaticae* (H. Passarge 1968, R. Boeuf 2014) *stat. nov.*

Types nomenclaturaux

• *neotypus nominis* ***typicum*** *:* rel. M305 de F. Billy, désigné par Thébaud, Roux, Bernard & Delcoigne, 2014 (*guide d'identification des végétations du nord du Massif central* : 180, 258).

Physionomie

Peuplement dominé par *Fagus sylvatica, Abies alba* ou *Pinus sylvestris* en fonction du passé anthropique et de l'altitude. *Abies alba* est d'autant plus abondant que l'altitude est élevée et la station froide (versant nord, confinement…) ; le traitement en taillis (bois de chauffe, charbon de bois) a favorisé *Fagus sylvatica* dans le passé, tandis qu'*Abies alba* a fréquemment été favorisé pour la production de bois d'œuvre. Abondance de *Pinus sylvestris* dans les peuplements jeunes (recolonisation de landes), parfois de *Betula pendula* et *Sorbus aucuparia* au montagnard supérieur. Selon l'ouverture du peuplement et l'acidité du substrat, la strate herbacée peut être très éparse (rares touffes *d'Avenella flexuosa, Luzula nivea*, notamment sous les peuplements très fermés…) ou au contraire marquée par une strate herbacée plus développée. *Vaccinium myrtillus* peut notamment être très recouvrante dans les peuplements irréguliers dominés par le Sapin et lorsque l'acidité du substrat est marquée.

Combinaison caractéristique d'espèces

Abies alba, Fagus sylvatica, Ilex aquifolium, Sorbus aucuparia. Avenella flexuosa, Anemone nemorosa, Carex pillulifera, Dicranum scoparium, Dryopteris carthusiana, Galium saxatile, Hieracium murorum, Hylocomium splendens, Luzula nivea, Maianthemum bifolium, Melampyrum pratense, Polytrichum formosum, Pleurozium schreberi, Prenanthes purpurea, Rubus idaeus, Sambucus racemosa, Senecio ovatus subsp. *alpestris, Rhytidiadelphus loreus, Vaccinium myrtillus, Veronica officinalis.*

Synécologie

Étage montagnard du Massif central, sur substrat cristallin, à l'origine de sols acides ; humus de forme moder à dysmoder. Répartition variable le long des versants en fonction de la richesse du substrat : plus fréquente en haut de pente et sur les convexités du relief, cette association cède souvent la place à des groupements acidiclinophiles, voire neutrophiles en bas de pente. Association vicariante du *Luzulo niveae-Fagetum sylvaticae* Susplugas *ex* Braun-Blanq. 1952 pyrénéen et de l'*Ilici aquifolii-Fagetum sylvaticae* Braun-Blanq. 1967.

Variations

Floristico-synécologiques :

• *typicum* Cusset 1964

• ***hylocomietosum splendentis*** Cusset 1964 (= *Fageto-Deschampsietum hylocomietosum* Cusset 1964), présentant une physionomie très moussue, et différenciée par *Hylocomium splendens, Rhytidiadelphus triquetrus* et *Orthilia secunda*. Le déterminisme de cette sous-association n'est pas clair, et il pourrait s'agir d'une variation floristico-physionomiques liée à un couvert très fermé de Hêtre.

• ***vaccinietosum myrtilli*** Cusset 1964 (=*Fageto-Deschampsietum vaccinietosum* Cusset 1964), sur les sols les plus acides, différenciée par le fort recouvrement *Vaccinium myrtillus* et *Calluna vulgaris.*
• ***abietetosum albae*** *subass. nov. hoc loco* (syn. *Galio rotundifolii-Abietetum sensu* Lemée & Carbiener 1956 *p.p* ; basion. *Dryopterido dilatatae-Abietetum albae avenelletosum flexuosae* Thébaud *et al.*, 2014 *p.p.).*

D'autres variations ont été mises en évidence depuis les travaux de Cusset qui ne portaient que dans les monts Dore :
• variante du montagnard inférieur pauvre en Sapin blanc, avec appauvrissement des espèces montagnardes et présence ponctuelle possible de Chêne sessile ou pédonculé notamment dans les stades de recolonisation ;
• variante typique du montagnard moyen à supérieur, à Hêtre avec ou sans Sapin blanc ;
• variante mésoacidiphile typique à *Luzula nivea*, avec présence possible d'espèces acidiclinophiles ;
• variante acidiphile à *Vaccinium myrtillus* et *Avenella flexuosa*, de transition vers le *Dryopterido dilatatae-Abietetum albae* Thébaud, C. Roux, C.-E. Bernard & Delcoigne 2014.

Floristico-physionomiques :
• sylvofaciès de taillis ou de futaie de Hêtre pur favorisés depuis une période parfois ancienne par la sylviculture pour la production de bois de chauffe ou de charbon de bois, pratique aujoud'hui révolue dans de nombreux cas où l'on observe une recolonisation progressive du Sapin blanc ;
• sylvofaciès à Sapin blanc pur favorisé par la sylviculture (choix du Sapin pour la production de bois d'œuvre, notamment dans les anciennes forêts royales ou ecclésiastiques), avec souvent un développement important de *Vaccinium myrtillus* et des bryophytes acidiphiles.
On peut également observer de vieilles plantations de Sapin sur terre agricoles abandonnées, avec fréquemment présence de *Galium rotundifolium* et de plantes liées aux litières de résineux (*Goodyera repens, Monotropa hypopitys* et diverses espèces des genres *Pyrola, Moneses* et *Orthilia*). Ce sylvofaciès correspondrait probablement, en partie au moins, au *Galio rotundifolii-Abietetum* Wraber (1955) 1959 *sensu* Lemée & Carbiener 1956. On observe fréquemment dans ces anciennes plantations le cortège appauvri des sapinières-hêtraies dont elles dérivent, ainsi qu'une plus grande fréquence de *Galium rotundifolium* et la présence de plantes liées aux litières de résineux (*Goodyera repens, Monotropa hypopitys* et diverses espèces des genres *Pyrola, Moneses* et *Orthilia*) ;
• sylvofaciès à *Pinus sylvestris* correspondant à des stades de recolonisation ou des plantations sur anciens parcours (landes ou pelouses), mais aussi à d'anciennes garnasses (bois de pin dans le Forez).
Dans ces bois de Pin sylvestre des terrains pauvres, des siècles de sylvicuture ont favorisé par une taille particulière, le Pin sylvestre dit « de boulange » pour la production de bois de chauffe (région du Puy-en-Velay) ; de tels peuplements sont attestés dès l'époque antique et médiévale, notamment pour la production de poix (voir en particulier Lathuillière, Le Coquen et Renaux 2015). Différenciée en plus de *Pinus sylvestris* par des espèces de landes et pelouses préexistantes (*Cytisus scoparius, Juniperus communis, Festuca arvernensis*…) et des espèces associées aux litières résineuses (*Goodyera repens,* diverses espèces des genres *Pyrola, Moneses* et *Orthilia*).

Floristico-géographique :
• race du Massif central ;
• [race des préalpes méridionales].

Synchorologie

Répartie dans l'ensemble du Massif central, cette association est remplacée dans les Pyrénées par le *Luzulo niveae-Fagetum sylvaticae* (Susplugas 1942) Braun-Blanq. 1952 et l'*Ilici aquifolii-Fagetum sylvaticae* Braun-Blanq. 1967.

Remarque

• Contrairement à la position développée dans Renaux, Le Hénaff & Choisnet 2015, le *Dryopterido dilatatae-Abietetum albae* Thébaud, C. Roux, C.-E. Bernard & Delcoigne 2014 est considéré comme association autonome. Cependant, sa sous-association «*avenelletosum flexuosae*», plus héliothermophile, est trés proche et pourrait être rattachée au moins en partie au *Solidago-Fagetum.*
• Les sylvofaciès à Sapin pectiné ou la sous-association *abietetosum albae* décrits au sein du *Solidago virgaureae-Fagetum sylvaticae* se distinguent du *Dryopterido dilatatae-Abietetum albae*, association du montagnard moyen ou supérieur, en conditions froides et arrosées, dans laquelle le Hêtre est naturellement rare, même si la sylvicul-

ture a pu par ailleurs contribuer à son élimination totale. Cette association est différenciée par *Athyrium filix-femina, Blechnum spicant, Dryopteris dilatata, D. carthusiana, Oxalis acetosella* et *Rubus* subsec. *hiemales* ser. *glandulosi.* Elle est retenue dans les *Vaccinio-Piceetea* Braun-Blanq. *in* Braun-Blanq. *et al.* 1939 (Thébaud & Bernard 2018).

• Les hêtraies acidiphiles décrites dans les Préalpes (notamment secteur de Vif et Villard-de-Lans, voir Faure 1968) pauvres en espèces peuvent être rattachées à cette association. Elles sont différenciées par *Galium rotundifolium* et *Luzula pilosa*, et la présence régulière de l'Epicéa commun. On y observe la constance d'acidiphiles à large aire de répartition (*Avenella flexuosa, Hieracium murorum, Maianthemum bifolium, Solidago virgaurea, Vaccinium myrtillus, Veronica officinalis*), avec en outre, *Fragaria vesca*, *Luzula sylvatica*, *Prenanthes purpurea*, *Rubus idaeus* et *Viola reichenbachiana* parmi les espèces constantes. La présence de *Luzula nivea* (et non de *L. luzuloides*) et la constance d'*Ilex aquifolium* incitent à un rattachement à l'*Ilici aquifolii-Fagenion sylvaticae* plutôt qu'au *Luzulo luzuloidis-Fagenion sylvaticae.*

Axes à développer :

Les Hêtraies acidiphiles des Préalpes seraient à caractériser plus précisément.

Correspondances

CORINE Biotopes : 41.122 « Hêtraies acidiphiles subatlantiques » pour les peuplement comportant du hêtre, même rare ; le code 42.132 « Sapinières acidiphiles de la zone du Hêtre » pourrait davantage correspondre aux sylvofaciès à Sapin pure (Hêtre éliminé par la sylviculture) ;
EUNIS : G1.622 « Hêtraies acidophiles subatlantiques », pour les peuplements comportant du Hêtre, même rare ; le code « G3.132 « Sapinières acidophiles hercynio-alpinese » pourrait davantage correspondre aux sylvofaciès à Sapin pure (Hêtre éliminé par la sylviculture) ;
Directive « Habitats » : 9120-3 « Hêtraies acidiphiles montagnardes à Houx » ou 9120-4 « Hêtraies-sapinières acidiphiles à Houx et Luzule des neiges » selon l'étage de végétation.

Bibliographie

Billy F., 1997 ; Choisnet et Seytre, 2003 ; Cusset G., 1964 ; Faure C., 1968 ; Gégout J.-C *et al.*, 2008 ; Lathuillière, Le Coquen & Renaux 2015 ; Lemée G., 1959 ; Rameau J.-C, 1996 ; Renaux B., Le Hénaff P.-M. & Choisnet G., 2015 ; Thébaud, 1988, 2008 ; Thébaud *et al.*, 2014 ; Renaux B., 2015 ; Thébaud G. & Bernard C.-E., 2018.

Fiche d'association N° 57c-**72**

Association

Goodyero repentis-Abietetum albae (O. Bolòs 1957 : *Collect. Bol. (Barcelona)* 5(2) : 510) Rivas Mart. 1968 (*Publ. Inst. Biol. Apl. (Barcelona)* **45**: 91).

Synonymes

[**Syn.** : *Galio rotundifolii-Abietetum* O. Bolòs 1957 *nom. illeg.* (art. 31), *Galio rotundifolii-Abietetum albae* Rivas Mart. 1962 (*Anales inst. Bot. cavanilles* 20 :105) *nom. illeg.* (art. 31) ; non : *Galio rotundifolii-Abietetum* Wraber (1955) 1959]

Unités supérieures

Goodyero repentis-Abietion albae suball. nov.. ; *Luzulo luzuloidis-Fagetalia sylvaticae* Scamoni & H. Passarge 1959 ; *Fagenea sylvaticae* (H. Passarge 1968, R. Boeuf 2014) *stat. nov.*

Types nomenclaturaux

• *lectotypus nominis* ***typicum*** (O. Bolos 1957) Rivas Mart. 1968 : rel. 2 tab. 16 p. 235-236 *in* Rivas Mart., Báscones, T.E. Díaz, F Fern. Gonz. & Loidi 1991 (*Itinera Geobot.* **5** : 224, 235-236)
• (remarque : aucun relevé ne semble avoir été désigné précédemment. Ce relevé est le seul à pouvoir être retenu, étant le seul à contenir *Goodyera repens* parmi les 2 relevés de la sous-association *typicum*) ;
• *holotypus* ***teucrietosum scorodoniae*** Rivas Mart., Báscones, T.E. Díaz, F Fern. Gonz. & Loidi 1991 (*Itinera Geobot.* **5** : 224, 235-236) : rel. 5 tab. 16 p. 235-236 ;
• *holotypus* ***festucetosum heterophyllae*** : rel. 8 tab. 1 de Rivas Mart. (1968) désigné dans Rivas-Martinez *et al.* 1991 ;
• pas de *typus* désigné pour le ***luzuletosum niveae*** Braun-Blanquet *et al.* 1952, ce qui ne remet pas en cause la validité du syntaxon (art. 5).

Physionomie

Sapinières, avec présence plus ou moins importante du Hêtre surtout lorsque celui-ci a été favorisé par la sylviculture.

Combinaison caractéristique d'espèces

Abies alba, Fagus sylvatica, Sorbus aucuparia. Avenella flexuosa, Blechnum spicant, Dryopteris dilatata, Galium rotundifolium, G. saxatile, Goodyera repens, Gymnocarpium dryopteris, Homogyne alpina, Listera cordata, Lonicera nigra, Luzula sylvatica, Moneses uniflora, Oreopteris limbosperma, Orthilia secunda, Polytrichum formosum, Rhododendron ferrugineum, Rhytidiadelphus loreus, Vaccinium myrtillus,

Synécologie

Forêts acidophiles et ombrophiles, hygroclinophile à mésophile, de l'étage montagnard supérieur des Pyrénées, sur substrat siliceux à l'origine de sols désaturés très acides, avec humus de forme moder.

Variations

Floristico-synécologiques :
• ***typicum*** (O. Bolos 1957) Rivas Mart. 1968 [Syn. : *abietetosum albae* O. Bolos 1957] col. 1 *pp*. et rel. 2 et 3 tab. 16 p. 235-236 *in* Rivas Mart., Báscones, T.E. Díaz, F Fern. Gonz. & Loidi 1991 (*Itinera Geobot.* **5** : 224, 235-236)], mésohygrophile (sol profond, replat sur versant, combe… en ombrée) ;
• ***festucetosum heterophyllae*** [col. 1 *pp*. tab. 16 p. 235-236 *in* Rivas Mart., Báscones, T.E. Díaz, F Fern. Gonz. & Loidi 1991 (*Itinera Geobot.* **5** : 224, 235-236)] ;
• ***luzuletosum niveae*** Braun-Blanquet *et al.* 1952 (*Les Groupements végétaux de la France méditerranéenne* : 267, col. 54 tab. 16 p. 235-236 *in* Rivas Mart., Báscones, T.E. Díaz, F Fern. Gonz. & Loidi 1991 (*Itinera Geobot.* **5**).
• var. mésophile appauvrie (différenciée négativement, notamment par l'absence de *Goodyera repens*, *Listera cordata* et *Homogyne alpina*), la plus fréquemment observée, mais assez faiblement différenciée de la variante type (Delhaye S. *comm. pers.*). Correspond au *Galio rotundifolii-Abietetum* O. Bolòs 1957 *nom. illeg*. Sur sol moins profond que le *typicum*, le plus souvent à mi-versant, en haut de versant ou sur crête, entre 1100 m et 1800 m d'altitude en soulane, 800 m et 1800 m en ombrée.

Floristico-géographiques :
• ***teucrietosum scorodoniae*** Rivas Mart., Báscones, T.E. Díaz, F Fern. Gonz. & Loidi 1991 [*Itinera Geobot.* **5** : 224 et rel. 5 tab. 16 p. 235-236], race du pays basque, décrit en forêt d'Irati en Navarre et différenciée par *Erica vagans, Hypericum pulchrum,* et *Teucrium scorodonia*.

Suite Fiche d'association N° 57c-**72**

Synchorologie

Ensemble de la chaîne pyrénéenne.

Correspondances

CORINE Biotopes : 42.113 « Sapinières intra-pyrénéennes » ;
EUNIS : G3.113 « Sapinières pyrénéennes » ;
Directive « Habitats » : 9120-4 « Hêtraies-sapinières acidiphiles à Houx et Luzule des neiges », « variante très acidiphile à Myrtille (*Vaccinium myrtillus*) ».

Axes à développer :

• La variabilité et le déterminisme des sapinières acidiphiles des Pyrénées orientales (Bolòs O. 1957, Braun-Blanquet 1952, Gruber 1978), Fenouillèdes (Gruber 1978) et Pyrénées centrales (Gruber 1978 & 1980 ; Savoie 1996) seraient à étudier plus avant. Nous ne retiendrons pour le moment qu'une seule association, le *Goodyero repentis-Abietetum albae*, avec une variante typique floristiquement bien différenciée (voir notamment relevés dans Savoie 1996, *Rapprochement entre types de station et habitats forestiers des Pyrénées centrales* : 98-99 et tab. 25 et 28). La dominance du Sapin pectiné et la présence d'espèces des *Vaccinio-Piceetea* Braun-Blanq. *in* Braun-Blanq. *et al.* 1939 (*Gymnocarpium dryopteris, Homogyne alpina, Rhytidiadelphus loreus, Rhododendron ferrugineum, Goodyera repens*…) en plus des acidiphiles communes avec le *Luzulo luzuloidis-Fagion sylvaticae* W. Lohmeyer & Tüxen *in* Tüxen 1954 semble être un critère discriminant par rapport aux associations de l'*Ilici aquifolii-Fagenion sylvaticae* (Braun-Blanq. 1967) Rivas Mart. 1973.
• Un néotype serait à désigner pour la sous-association *luzuletosum niveae*.
• La variante mésophile appauvrie pourrait correspondre à une association autonome, à typifier. Il pourrait être possible de se baser sur le *Galio rotundifolii-Abietetum* O. Bolòs 1957 *nom. illeg*. en proposant un nom nouveau.
• Le *Goodyero repentis-Abietetum albae* est mentionnée dans la fiche 9120-4 des cahiers d'habitats, et l'association y est considérée comme d'intérêt communautaire.

Bibliographie

Bolòs O. (de), 1957 ; Bresset V., 1986 ; Gruber M., 1978 & 1980 ; Rivas-Martínez S., 1968 ; Rivas-Martínez S., Báscones, Diáz González T.E., Férnández-González F. & Loidi J., 1991 ; Savoie J.-M., 1996.

Fiche d'association N° 57c-**73**

Association

Groupement à *Galium rotundifolium* et *Abies alba*

Synonymes

[**Corresp.** *Galio rotundifolii-Abietetum* Wraber 1955 *sensu* Rameau 1996 ; *non. Galio rotundifolii-Abietetum* O. Bolòs 1957 *nom. illeg.* ; *non Galio rotundifolii-Abietetum* Wraber (1955 : *O problemu vegetaciejskega klimaksa na Pohorju*) 1959 (*Gozdna zdruzba jelke in okroglolistne lakote v sloveniji* : 1-19 et tab. h.t.)]

Unités supérieures

Goodyero repentis-Abietion albae suball. nov.. ; *Luzulo luzuloidis-Fagetalia sylvaticae* Scamoni & H. Passarge 1959 ; *Fagenea sylvaticae* (H. Passarge 1968, R. Boeuf 2014) *stat. nov.*

Types nomenclaturaux

-.

Physionomie

Peuplement mélangé de Sapin pectiné, Hêtre et Épicéa commun.

Combinaison caractéristique d'espèces

Abies alba, Picea abies, Fagus sylvatica. Athyrium filix-femina, Blechnum spicant, Dryopteris carthusiana, D. filix-mas, Galium rotundifolium, Hieracium murorum, Lonicera nigra, Luzula sylvatica, Maianthemum bifolium, Oxalis acetosella, Prenanthes purpurea, Sorbus aucuparia et *Vaccinium myrtillus.*

Synécologie

Diverses situations sur substrat acide.

Variations

-.

Synchorologie

Alpes du Nord, dans les massifs cristallins (Belledonne, massif du Taillefer en Isère, Beaufortain, Chablais, Aravis, Faucigny…).

Correspondances

CORINE Biotopes : 42.131 « Sapinières acidophiles intra-alpines » ;
EUNIS : G3.131 « Sapinières acidophiles intra-alpines » ;
Directive « Habitats » : à préciser.

Axes à développer :

• Groupement situé à la transition entre les *Carpino betuli-Fagetea sylvaticae* et les *Vaccinio-Piceetea* Braun-Blanq. *in* Braun-Blanq. *et al.* 1939 (voir Thébaud & Bernard 2018), qui s'en distingue surtout en négatif par l'absence ou la très grande rareté des caractéristiques de classe, dont subsiste *Orthilia secunda* et surtout *Homogyne alpina*.
• Le *Galio rotundifolii-Abietetum albae* est mentionnée dans la fiche 9120-4 des cahiers d'habitats mais en référence au *Galio rotundifolii-Abietetum* O. Bolòs 1957 *nom. illeg.* des Pyrénées. La correspondance avec la directive « Habitats » serait à étudier, les caractéristiques étant intermédiaires entre les habitats élémentaires 9110 et 9410.

Bibliographie

Boissier J.-M., 2000 ; Boublík K., 2007 ; Boublík K. *in* Chytrý M., 2013 ; Joud. D., 2001 ; Michalet R., Petetin A. & Souchier B., 1995 ; Richard L., 1973a, 1973b, 1975, 1978 ; Wraber M., 1955 ; Wraber M., 1959.

Fiche d'association N° 57c-**74**

Association

Poo balbisii-Fagetum sylvaticae Gamisans 1977 (*Phytocoenologia* **4** (3) : 319-333).

Synonymes

-.

Unités supérieures

Galio rotundifolii-Fagion sylvaticae Gamisans 1977 ; *Luzulo luzuloidis-Fagetalia sylvaticae* Scamoni & H. Passarge 1959 ; *Fagenea sylvaticae* (H. Passarge 1968, R. Boeuf 2014) *stat. nov.*

Types nomenclaturaux

– *holotypus* ***fagetosum*** Gamisans 1977 : rel 7 tab. 39 *in* Gamisans 1977 (*Phytocoenologia* **4** (3) : 332-333, désigné dans Gamisans 1979 (*Ecologia Mediterranea*, **4** : 41).
– *holotypus* ***athyrietosum filicis-feminae*** Gamisans (1975) 1977 : rel 23 tab. 39 (Massif du rotondo, forêt de Vizzavona, vers 1000 m d'altitude) *in* Gamisans 1977 (*Phytocoenologia* **4** (3) : 332-333) désigné dans Gamisans 1979 (*Ecologia Mediterranea*, **4** : 41) .
– *holotypus* ***abietietosum*** Gamisans 1977 : rel 7 tab. 40 (montagne de Cagna, Punta d'Ovace, 1250 m versant N) *in* Gamisans 1977 (*Phytocoenologia* **4** (3) : 331) désigné dans Gamisans 1979 (*Ecologia Mediterranea*, **4** : 41).

Physionomie

Peuplement de Hêtre et de Sapin pectiné, seuls ou en mélange, dans des proportions variées selon les sous-associations et l'historique du peuplement. La strate arbustive peut abriter *Ilex aquifolium* et *Taxus baccata*, qui ont souvent été éliminés dans le passé. Strate herbacée généralement éparse, sauf dans la sous-association *athyrietosum*.

Combinaison caractéristique d'espèces

Fagus sylvatica, Cyclamen repandum, Cynosurus effusus, Festuca heterophylla, Galium rotundifolium, Geranium robertianum, Helleborus argutifolius, Hieracium murorum, Lactuca muralis, Luzula pedemontana, Neottia nidus-avis, Poa balbisii, Stellaria media, Veronica officinalis.

Synécologie

Forêt des versants frais (ubac surtout) de l'étage montagnard (entre 950 m et 1600 m), à bilan hydrique climatique favorable (précipitations entre 900 mm et 1900 mm/an). Installée sur divers types de granites, à l'origine de sols bruns acides à moder voir dysmoder.

Variations

Floristico-synécologiques :
– ***typicum*** Gamisans 1977 (syn. *fagetosum* Gamisans 1977) ;
– ***athyrietosum*** Gamisans 1977, hygroclinophile à mésohygrophile, des suintements sur versants et fonds de vallées humides différenciée par *Athyrium filix-femina, Saxifraga rotundifolia, Carex remota, Blechnum spicant, Cymabalaria hepaticifolia, Stellaria nemorum*.

Floristico-physionomiques :
– ***abietietosum*** Gamisans 1977, différenciée uniquement par *Abies alba* et *Moneses uniflora* (rare), semble n'être qu'un sylvofaciès à Sapin pectiné.

Synchorologie

Corse (du Massif de San Pedrone au plateau de Coscione).

Correspondances

CORINE Biotopes : 41.173 « Hêtraies corses » ;
EUNIS : G1.673 « Hêtraies corses » ;
Directive « Habitats » : non concernée.

Axes à développer

-.

Bibliographie

Gamisans J., 1977 ; Reymann J. *et al.*, 2016.

Fiche d'association N° 57c-**75**

Association

Galio rotundifolii-Pinetum laricionis (Braun-Blanquet 1955. *Collectanea botanica* n° 33 **IV** (3) : 435-489) *corr.* Gamisans 1977 (*Phytocoenologia* **4** (3) : 334-355).

Synonymes

[**Syn. nom.** : *Galieto-Pinetum clusianae* Braun-Blanquet 1955 (art. 45), *Galieto rotundifolii-Pinetum laricionis* Braun-Blanquet 1955 *corr.* (art. 43) Gamisans 1977 *ericetosum nom. superf., Galio-Pinetum laricionis* Braun-Blanquet 1955 Gamisans 1977 *ericetosum* Reymann *et al.* 2016]

Unité supérieure

Galio rotundifolii-Fagion sylvaticae Gamisans 1977 ; *Luzulo luzuloidis-Fagetalia sylvaticae* Scamoni & H. Passarge 1959 ; *Fagenea sylvaticae* (H. Passarge 1968, R. Boeuf 2014) *stat. nov.*

Types nomenclaturaux

• *lectotypus* ***typicum*** (Braun-Blanq. 1955) Gamisans 1977 : rel.1 tab. IV *in* Braun-Blanquet 1955 (*Collectanae Botanica*, 33 : 480) désigné dans Gamisans 1979 (*Ecologia Mediterranea*, **4** : 41) ;

• *holotypus* ***quercetosum ilicis*** Gauberville, Panaïotis, Bioret & Capelo 2019 : rel. 18 tab. 2, du 29/04/2016 de C. Panaïotis, Forêt communale de Venaco désigné dans Gauberville *et al.* 2019 (*Ecologia mediterranea* **45** (2) : 86) ;

• *holotypus* ***anthyllidetosum hermanniae*** Gauberville, Panaïotis, Bioret & Capelo 2019: rel. 32 tab. 2, du 22/06/2018 de C. Gauberville, C. Panaïotis, & J. Dumoulin, col de Sorba désigné dans Gauberville *et al.* 2019 (*Ecologia mediterranea* **45** (2) : 86).

Physionomie

Peuplements de Pin laricio à sous-étage souvent dense de Bruyère arborescente.

Combinaison caractéristique d'espèces

Pinus nigra subsp. *laricio, Erica arborea, Teucrium scorodonia, Cynosurus effusus, Galium rotundifolium, Helleborus lividus* subsp. *corsicus, Cyclamen repandum* subsp. *repandum, Luzula forsteri, Pteridium aquilinum.*

Synécologie

Syntaxon climatophile de l'étage supraméditerranéen. Sur schistes, granite ou rhyolithe, à l'origine de sol brun acide à moder. Précipitations relativement importantes mais avec sécheresse estivale marquée.

Variations

Floristico-synécologiques :

• ***typicum*** (Braun-Blanq. 1955) Gamisans 1977 [syn. : *ericetosum arboreae* Gamisans 1979], de l'étage supraméditerranéen, entre 1200 m (ubac) et 1400 m (adret) d'altitude.

• ***quercetosum ilicis*** Gauberville, Panaïotis, Bioret & Capelo 2019 (*Ecologia Mediterranea* **45** (1) : 90-91) de la base de l'étage supraméditerranéen entre 800 et 1200 m, avec *Quercus ilex, Rubus ulmifolius, Hedera helix*.

• ***anthyllidetosum hermanniae*** Gauberville, Panaïotis, Bioret & Capelo 2019 (*Ecologia Mediterranea* **45** (1) : 91-92), entre 1400 et 1600 en expositions de secteurs ouest ou sud, avec *Anthyllis hermanniae, Helichrysum italicum* subsp. *italicum, Cynosurus echinatus, Jasione montana, Hypochaeris robertia.* Occupe des reliefs convexes (ensellements) ou d'autres situations topographiques drainantes.

Floristico-physionomiques :

• facies à *Pinus pinaster* en particulier à la base de l'étage (sous-association *quercetosum ilicis*)

Synchorologie

Corse, depuis la vallée de Tartagine jusqu'à la forêt de l'Ospédale.

Correspondances

CORINE Biotopes : 42.64 « Pinèdes corses de laricio » ;
EUNIS : G3.54 « Pinèdes corses à *Pinus laricio* » ;
Directive « Habitats » : 9530*-2 « Pinèdes (sub-)méditerranéennes de pins noirs endémiques : *Pinus nigra* subsp. *laricio* var. *corsicana* » (9530*-2.1 « Peuplements supraméditerranéens de Pin laricio de Corse à Bruyère arborescente », .

Remarque

Gamisans (1977) propose non pas un *emendaviti* mais une correction du *nom.,* étant donné qu'il change le nom de l'association pour prendre en compte l'évolution de la nomenclature taxonomique (art. 45) sans pour autant en modifier le contour. En effet, Braun-Blanquet (1955) cantonne bien cette association à la Corse, retenant d'autres syntaxons pour les Pinèdes de *Pinus nigra* subsp. *salzmanii*.

Axes à développer

-.

Bibliographie

Braun-Blanquet J., 1955 ; Gamisans J., 1977 ; Gamisans J., 1979 ; Gauberville C. *et al.*, 2019 a ; Gauberville C. *et al.*, 2019 b ; Reymann J. *et al.*, 2016.

Fiche d'association N° 57c-**76**

Association

Pinetum laricionis Litard. & Malcuit 1926 *nom. nov. prep.* (*Contribution à l'étude phytosociologique de la Corse. Le massif du Renoso* : 37) Gauberville, Panaïotis, Bioret & Capelo 2019 (*Ecologia Mediterranea* **45** (1) : 90 ; **45** (2) : 86)

Synonymes

[**Syn. nom.** : *Pinetum Poiretianae* Litard. & Malcuit 1926 (art. 45), *Galieto rotundifolii-Pinetum laricionis* Braun-Blanquet 1955 *corr.* Gamisans 1977 *luzuletosum pedemontanae, Galio-Pinetum laricionis* Braun-Blanquet 1955 Gamisans 1977 *luzuletosum pedemontanae* Reymann *et al.* 2016]

Unité supérieure

Galio rotundifolii-Fagion sylvaticae Gamisans 1977 ; *Luzulo luzuloidis-Fagetalia sylvaticae* Scamoni & H. Passarge 1959 ; *Fagenea sylvaticae* (H. Passarge 1968, R. Boeuf 2014) *stat. nov.*

Types nomenclaturaux

• *lectotypus* ***typicum*** Litard. & Malcuit : relevé unique p. 37 *in* Litardière & Malcuit 1926 : *Le massif du Renoso*) ;
• *holotypus* ***fagetosum sylvaticae*** Gauberville, Panaïotis, Bioret & Capelo 2019 : rel. 63 tab. 3, du 26/06/2018 de Gauberville, Panaïotis, Hugot, Bioret & Capelo, Forêt de San Antone désigné dans Gauberville *et al.* 2019 (*Ecologia mediterranea* **45** (2) : 86) ;
• *holotypus* ***juniperetosum alpinae*** Gauberville, Panaïotis, Bioret & Capelo 2019 : rel. 85 tab. 3, du 27/06/2018 de Gauberville, Panaïotis, Bioret, Capelo & Dumoulin, Forêt de Vizzavona désigné dans Gauberville *et al.* 2019 (*Ecologia mediterranea* **45** (2) : 87).

Physionomie

Peuplements de Pin laricio, atteignant des dimensions importantes en diamètre et hauteur, notamment dans les sous-associations *typicum* et *fagetosum*.

Combinaison caractéristique d'espèces

Pinus nigra subsp. *Laricio, Avenella flexuosa, Brimeura fastigiata, Cynosurus effusus, Galium rotundifolium, Helleborus lividus* subsp. *corsicus, Hypochaeris robertia, Luzula pedemontana, L. forsteri, Mycelis muralis, Pteridium aquilinum.*

Synécologie

Syntaxon climatophile de l'étage montagnard sur granite ou rhyolithe à l'origine de sol brun acide à sol ocre podzolique à dysmoder. Précipitations relativement importantes mais avec sécheresse estivale marquée.

Variations

Floristico-synécologiques :
• ***typicum*** Litard. & Malcuit 1926, entre 900 m et 1500 m d'altitude sur sols profonds et prospectables. Descend fréquement en position abyssale au niveau du haut de l'étage supraméditerranéen à la faveur des versants encaissés frais des ruisseaux ;
• ***fagetosum sylvaticae*** Gauberville, Panaïotis, Bioret & Capelo 2019 (*Ecologia Mediterranea* **45** (1) : 93-94), des versants frais d'ubac, ou d'adret plus ou moins masqué, entre 1000 m et 1750 m d'altitude sur sols profonds et prospectables. Différenciée par *Fagus sylvatica, Abies alba*. Descend fréquement en position abyssale au niveau du haut de l'étage supraméditerranéen à la faveur des versants encaissés frais des ruisseaux ;
• Il existe une variante mésoneutrophile des rentrants sur versants colluvionnés avec *Galium odoratum et Sanicula europaea.*
• C'est dans ces deux derniers syntaxons que le Pin laricio atteint ses hauteurs les plus fortes (jusqu'à plus de 40 m).
• ***juniperetosum alpinae*** Gauberville, Panaïotis, Bioret & Capelo 2019 (*Ecologia Mediterranea* **45** (1) : 94-96), entre 1300 m et 1700 m d'altitude sur des pentes fortes et des sols plus superficiels. Différenciée par *juniperus alpina, Berberis aetnensis, Bellium bellioides, Micropyrum tenellum*...
Au montagnard supérieur et à la base du subalpin, les arbres sont plutôt courts (de même que les pins de crête) mais il atteignent et des diamètres impressionnants (1,5 m et plus pour un âge probable d'au moins 3 siècles).

Synchorologie

Corse, depuis la vallée de Tartagine jusqu'à la forêt de l'Ospédale.

Suite Fiche d'association N° 57c-**76**

Correspondances

CORINE Biotopes : 42.64 « Pinèdes corses de laricio »
EUNIS : G3.54 « Pinèdes corses à *Pinus laricio* » ;
Directive « Habitats » 9530*-2.3 « Peuplements denses montagnards de Pin laricio de Corse à Luzule du piémont ».

Axes à développer :

-.

Bibliographie

Braun-Blanquet J., 1955 ; Gamisans J., 1977 ; Gamisans J., 1979 ; Gauberville C. *et al*., 2019 a ; Gauberville C. *et al.*, 2019 b ; Litardière R. (de) & Malcuit G., 1926 ; Reymann J. *et al.,* 2016.

Fiche d'association N° 57c-77

Association

Anthyllido hermanniae-Pinetum laricionis (Gamisans 1977) Gauberville, Panaïotis, Bioret & Capelo 2019 (*Ecologia Mediterranea* **45** (1) : 85-103).

Synonymes

[**Syn. nom.** : *Galieto rotundifolii-Pinetum laricionis* Braun-Blanquet 1955 *corr.* (art. 43) *anthyllidetosum hermanniae* Gamisans 1977., *Galio-Pinetum laricionis* (Braun-Blanq. 1955) Gamisans 1977 *anthyllidetosum hermanniae* Reymann *et al.* 2016]

Unité supérieure

Galio rotundifolii-Fagion sylvaticae Gamisans 1977 ; *Luzulo luzuloidis-Fagetalia sylvaticae* Scamoni & H. Passarge 1959 ; *Fagenea sylvaticae* (H. Passarge 1968, R. Boeuf 2014) *stat. nov.*

Types nomenclaturaux

– *holotypus* ***typicum*** Gauberville, Panaïotis, Bioret & Capelo 2019 (*Ecologia Mediterranea* **45** (1) : 96-97) : rel. 96 tab. 3, du 27/06/2018 de Gauberville, Panaïotis, Bioret & Capelo, forêt de Rospa sorba désigné dans Gauberville *et al.,* 2019 b (*Ecologia mediterranea* **45** (2) : 87).

Physionomie

Peuplements clairs de Pin laricio à sous-étage peu développé.

Combinaison caractéristique d'espèces

Pinus nigra subsp. *Laricio, Anthyllis hermanniae, Genista salzmannii* var. *lobelioides, Lotus corniculatus, Micropyrum tenellum, Cynosurus echinatus, Aira caryophyllea, Crucianella angustifolia, Anthoxanthum odoratum, Hypochaeris robertia, Brachypodium rupestre, Galium corsicum, Silene vulgaris* et *Rumex acetosella.*

Synécologie

Syntaxon édaphoxérophile de l'étage montagnard sur sols superficiels et pentes plutôt fortes entre 1200 et 1600 m d'altitude. Ce syntaxon est limité aux expositions de secteurs ouest et sud, probablement du fait de l'érosion plus forte de ces versants en période périglaciaire. Précipitations relativement importantes mais avec sécheresse estivale marquée.

Variations

-.

Synchorologie

Corse, depuis la vallée de Tartagine jusqu'à la forêt de l'Ospédale.

Correspondances

CORINE Biotopes : 42.64 « Pinèdes corses de laricio »
EUNIS : G3.54 « Pinèdes corses à *Pinus laricio* » ;
Directive « Habitats » : 9530*-2.2 « Peuplements clairs d'adret de Pin laricio de Corse à Anthyllide faux hermannia ».

Axes à développer :

-.

Bibliographie

Braun-Blanquet J., 1955 ; Gamisans J., 1977 ; Gamisans J., 1979 ; Gauberville C. *et al*., 2019 a ; Gauberville C. *et al*., 2019 b ; Reymann J. *et al.,* 2016.

Fiche d'association N° 57c-**78**

Association

Pyrolo minoris-Fagetum sylvaticae Gamisans 1979 (*Ecologia Mediterranea*, **4** : 34 et 42).

Synonymes

-.

Unités supérieures

Galio rotundifolii-Fagion sylvaticae Gamisans 1977 ; *Luzulo luzuloidis-Fagetalia sylvaticae* Scamoni & H. Passarge 1959 ; *Fagenea sylvaticae* (H. Passarge 1968, R. Boeuf 2014) *stat. nov.*

Types nomenclaturaux

• *holotypus* : rel. 5 tab. 1 (plateau de Coscione, 1400 m d'altitude) *in* Gamisans 1979 (*Ecologia Mediterranea*, **4** : 42) : Strate arborée *Fagus sylvatica* 4, strate arbustive et herbacéae : *Luzula pedemontana* 2, *Fagus sylvatica* 1, *Galium* gr. *rotundifolium* 1, *Hieracium murorum* 1, *Poa balbisii* var. *balbisii* 1, *Pyrola minor* 1, *Veronica officinalis* 1, *Bellium bellidioides* +, *Blechnum spicant* +, *Avenella flexuosa* +, *Festuca heterophylla* +, *Galium vernum* +, *Gymnocarpium dryopteris* +, *Hypochaeris robertia* +, *Juniperus nana* +, *Luzula luzulina* +, *Lactuca muralis* +, *Ranunculus lanuginosus* +, *Vaccinium myrtillus* +, *Viola reichenbachiana* +.

Physionomie

Les peuplements observés sont dominés par le Hêtre. Strate herbacée est assez recouvrante, la strate muscinale bien développée. Le pâturage a longtemps réprimé la régénération du Hêtre.

Combinaison caractéristique d'espèces

Fagus sylvatica. Blechnum spicant, Galium rotundifolium, Gymnocarpium dryopteris, Hypochaeris robertia, Lactuca muralis, Luzula luzulina, L. pedemontana, Myosotis soleirolii, Poa balbisii, Pyrola minor, Ranunculus lanuginosus, Vaccinium myrtillus, Veronica officinalis, Viola biflora.

Synécologie

Forêt des vallons, bords de ruisselets, ravins et versants de topoclimat froid du montagnard (vers 1300-1500 m d'altitude), sous climat froid et humide. Bonne alimentation en eau mais sol bien drainé.

Variations

-.

Synchorologie

Corse : observée entre le col de Verde et le Monte Incudine, surtout sur le plateau du Coscione.

Correspondances

CORINE Biotopes : 41.173 « Hêtraies corses » ;
EUNIS : G1.673 « Hêtraies corses »;
Directive « Habitats » : non concernée.

Axes à développer

-.

Bibliographie

Gamisans J., 1979 ; Gamisans J., 1977 ; Reymann J. *et al.,* 2016.

Fiche d'association N° 57c-**79**

Association

Petasito albi-Fagetum sylvaticae Gamisans 2014 (*Bulletin de la Société Botanique du Centre-Ouest* - NS **44** : 389-390 et tab. 21 p. 438-439).

Synonymes

-.

Unités supérieures

Galio rotundifolii-Fagion sylvaticae Gamisans 1977 ; *Luzulo luzuloidis-Fagetalia sylvaticae* Scamoni & H. Passarge 1959 ; *Fagenea sylvaticae* (H. Passarge 1968, R. Boeuf 2014) *stat. nov.*

Types nomenclaturaux

• *holotypus* ***typicum*** Gamisans 2014: rel 48 tab. 21 partie a 9 438-439 *in* Gamisans 2014 ;
• *holotypus* ***alnetosum*** Gamisans 2014: rel 268 tab. 21 partie a 9 438-439 *in* Gamisans 2014.

Physionomie

Peuplement de Hêtre, parfois accompagné d'Aulne glutineux, souvent linéaire, avec strate herbacée fournie.

Combinaison caractéristique d'espèces

Fagus sylvatica, Alnus cordata, Anemone hepatica, Buxus sempervirens, Clematis vitalba, Cymbalaria hepaticifolia, Doronicum corsicum, Galium rotundifolium, Geranium nodosum, Helleborus argutifolius, Petasites albus, Poa balbisii, Polystichum setiferum, Primula vulgaris, Rubus ulmifolius, Sanicula europaea, Saxifraga rotundifolia.

Synécologie

Groupement forestier mésohygrophile montagnard (au-dessus de 1000 m d'altitude) des bords de ruisselets corses, sur roches vertes ou schistes, parfois sur calcaire.

Variations

Floristico-synécologiques :
– ***typicum*** Gamisans 2014 [Syn. : *petasitetosum albi* Gamisans 2014] ;
– ***alnetosum glutinosae*** Gamisans 2014, moins alticole, faisant la transition avec le *Scolopendrio-Alnetum.* Différenciée par *Alnus glutinosa* et *A. cordata.*

Synchorologie

Corse : Fium'Altu, Bravona.

Correspondances

CORINE Biotopes : à préciser ;
EUNIS : à préciser ;
Directive « Habitats » : non concernée.

Axes à développer

-.

Bibliographie

Gamisans J., 2014 ; Reymann J. *et al.,* 2016.

Fiche d'association N° 57c-**80**

Association

Luzulo pedemontanae-Fagetum sylvaticae Oberd. & Ger. Hofm. 1967.

Synonymes

-.

Unités supérieures

Galio rotundifolii-Fagion sylvaticae Gamisans 1977 ; *Luzulo luzuloidis-Fagetalia sylvaticae* Scamoni & H. Passarge 1959 ; *Fagenea sylvaticae* (H. Passarge 1968, R. Boeuf 2014) *stat. nov.*

Types nomenclaturaux

Pas de *typus* désigné, ce qui ne remet pas en cause la validité du syntaxon (art. 5).

Physionomie

Peuplement de Hêtre et de Sapin pectiné, seuls ou en mélange, dans des proportions variées selon les sous-associations et l'historique du peuplement. La strate arbustive peut abriter *Ilex aquifolium* et *Taxus baccata*, qui ont souvent été éliminés dans le passé.

Combinaison caractéristique d'espèces

Fagus sylvatica. Anemone hepatica, Anemone trifolia, Avenella flexuosa, Calamagrostis arundinacea, Calluna vulgaris, Fragaria vesca, Genista germanica, Hieracium murorum, Lathyrus filiformis, L. linifolius var. *montanus, Luzula nivea, L. pedemontana, L. sylvatica, Phyteuma betonicifolium, Ranunculus montanus, Rubus idaeus, Teucrium scorodonia, Vaccinium myrtillus, Veronica officinalis, Viola canina.*

Synécologie

Habitat de l'étage montagnard sous influences préligures, avec des influences méridionales mais un climat relativement arrosé. Occupe diverses situations sur substrat siliceux (sol brun acide généralement).

Variations

-.

Synchorologie

Quelques sites dans les Alpes-Maritimes.

Correspondances

CORINE Biotopes : 41-171 « Hêtraies acidiphiles des Alpes méridionales et des Apennins » ;
EUNIS : G1.671 « Hêtraies acidophiles des Alpes méridionales et des Apennins » ;
Directive « Habitats » : non concernée.

Axes à développer

-.

Bibliographie

Barbero M., 1970.

Fiche d'association N° 57c-81

Association

Populetum albae Braun-Blanq. *ex* Tchou 1949 (*Vegetatio, Acta Geobotanica* **I** (2-3) : 93-128 et tab. 9 h.t.)

Synonymes

[**Syn syntax** : *Populetum albae* Braun-Blanq. 1931 *nom. inval.* (art. 2b, c)]

Unités supérieures

Populion albae Braun-Blanq. *ex* Tchou 1949 ; *Populenalia albae* (Braun-Blanq. *ex* Tchou 1948) Rameau *in* Bardat *et al.* 2004 ; *Populetalia albae* Braun-Blanq. *ex* Tchou 1948 *typus conserv. propos.* ; *Geranio robertiani-Fraxinenea excelsioris* (Scamoni & H. Passarge 1959, H. Passarge 1968) *stat. nov.*

Types nomenclaturaux

– *lectotypus nominis hoc loco* : rel. 22 tab. 9 *in* Tchou 1949 (*Vegetatio, Acta Geobotanica* **I** (2-3) tab. 9 h.t.). Strate arborée *Populus alba* 5, *Alnus glutinosa* 2, *Acer negundo* 1, *Fraxinus angustifolia* 1, *Ulmus minor* 1 ; strate arbustive et herbacée : *Clematis vitalba* 3, *Brachypodium sylvaticum* 2, *Rubus idaeus* 2, *Galium mollugo* 2, *Rosa sempervirens 1, Galium aparine 1, Equisetum ramosissimum 1, Euphorbia amygdaloides* 1, *Humulus lupulus* 1, *Salix purpurea* 1, *Saponaria officinalis* 1, *Arundo donax* +, *Alliaria petiolate* +, *Arrhenatherum elatius, Bryonia cretica subsp. dioica* +, *Cucubalus baccifer* +, *Cornus sanguinea* +, *Crataegus monogyna* +, *Corylus avellana* +, *Dactylis glomerata* +, *Daucus carota* +, *Eupatorium cannabinum* +, *Euphorbia esula* +, *Plantago lanceolata* +, *Lysimachia vulgaris* +, *Poa pratensis* +, *Schedonorus interruptus* +, *Schedonorus pratensis* +, *Anisantha sterilis* +, *Trigonella alba* +, *Hippocrepis emerus* +.

Physionomie

Peuplement mélangé à bois durs (Frêne oxyphylle, Orme champêtre, Aulne glutineux) mêlés d'essences à bois tendre (Peuplier blanc, Peuplier noir, Saule blanc) dans les phases de recolonisation ou dégradées. La strate arbustive est relativement diversifiée avec *Cornus sanguinea, Crataegus monogyna, Euonymus europaeus, Ligustrum vulgare, Lonicera xylosteum*, *Viburnum lantana*, *Hippocrepis emerus.*

Combinaison caractéristique d'espèces

Fraxinus angustifolia, Populus alba, P. nigra, Salix alba, Ulmus minor. Aristolochia clematitis, Arum italicum, Bryonia cretica subsp. *dioica, Calystegia sepium, Carex pendula, Clematis vitalba, Silene baccifera, Equisetum ramosissimum, Euphorbia amygdaloides, Humulus lupulus, Iris foetidissima, Pastinaca sativa, Rubus caesius, Rubus ulmifolius, Saponaria officinalis*.

Synécologie

Boisements liés aux terrasses inondables des grandes rivières méditerranéennes. Se développe sur substrats alluviaux plus ou moins évolués ordinairement riches en bases, limono-sableux, parfois fortement caillouteux.

Variations

Floristico-synécologiques :
- ***typicum*** Tchou 1949
- ***salicetosum*** Tchou 1949 (syntaxon regroupant des phases juvéniles avec *Salix purpurea*, *S. alba*, *S. eleagnos*, *Solanum dulcamara*…
- var. appauvrie

Synchorologie

Ripisylves du midi méditerranéen (Braun-Blanquet, Roussine & Nègre 1952). L'association a été décrite du Bas-Languedoc où elle est devenue très rare. Elle était connue sur les bords de l'Hérault, de l'Orb, du Vidourle, du Gardon d'Alès, de la Mosson… Également citée de Provence notamment en Crau et Camargue (Loisel 1976, Molinier & Tallon 1950 et 1965), en basse Durance (Varèse 1994), du Gard (vallée de la Cèze, Schnitzler & Carbiener 2006)…
Ce groupement a subi une régression importante et son statut chorologique doit être révisé.

Correspondances

CORINE Biotopes : 44.612 « Galeries de Peupliers provenço-languedociennes » ;
EUNIS : G1.312 « Forêts galeries provenço-languedociennes à Peupliers » ;
Directive « Habitats » : 92A0-6 « Peupleraies blanches ».

Axes à développer

Répartition à repréciser.
Bien que l'homogénéité de certains relevés (notamment dans la sous-association *salicetosum*) puisse poser question, qu'il ait disparu sur la plupart des secteurs dans lesquels il était mentionné et que son nom prête à confusion (choix du Peuplier blanc, essence à bois tendre qui n'est dominante que dans les stades de recolonisation ou dégradés), nous conservons ce syntaxon dont la définition est assez claire tant d'un point de vue floristique qu'écologique, et qui semble posséder tous les attributs nécessaires à la validité.

Bibliographie

Archiloque A., Borel L., Devaux J.-P., 1970 ; Aubert G., Borel L., 1964 ; Arène 1922 ; Barbero M., Bono P.-G., Ozenda P., Mondino G.-P., 1973 ; Bolos A. (de), Bolos O. (de), 1950 ; Braun-Blanquet J., 1931 ; Braun-Blanquet J., 1953 ; Braun-Blanquet J., Roussine N., Nègre R., Emberger L., 1952 ; Carbiener R., 1970 ; Carbiener R., Schnitzler A., Walter J.-M., 1985 ; Dierschke H., 1975 ; Guinier Ph., 1959 ; Lapraz G., 1962 ; Lavagne A., Moutte P., 1974 ; Loisel R., Mercurin, 1972 ; Loisel R., 1976 ; Mayer H., 1974 ; Molinier Re., Tallon G., 1950 ; Molinier R., Tallon G., 1974 ; Molinier Re., Devaux J.P., 1978 ; Molinier Re., Molinier Ro., Talon G., 1959 ; Molinier Re., Tallon G., 1970 ; Molinier Ro., 1952b ; Moutte P., 1971 ; Nègre R., 1950b ; Oberdorfer E., 1953 ; Passarge H., 1978a ; Pautou G., Cabaussel G., Portecop J., 1970 ; Schnitzler A. & Carbiener R. 2006 ; Tchou Y.-T., 1947, 1948, 1949a, 1949 b & 1949c ; Tomaselli R., 1956 ; Varèse P., 1994 ; Wendelberger E., Wendelberger G., 1953 ; Wendelberger G., 1956.

Fiche d'association N° 57c-82

Association

Fraxino angustifoliae-Alnetum glutinosae Tchou 1948 (*Vegetatio, Acta Geobotanica* **I** (1) : 26-28 tab. 8) *nom. invers. propos.* (art. 42).

Synonymes

[**Syn. nom.** : *Alneto-Fraxinetum oxycarpae* Tchou 1948 *nom. illeg.* (art. 10b)]

Unités supérieures

Populion albae Braun-Blanq. *ex* Tchou 1949 ; *Populenalia albae* (Braun-Blanq. *ex* Tchou 1948) Rameau *in* Bardat *et al.* 2004 ; *Populetalia albae* Braun-Blanq. *ex* Tchou 1948 *typus conserv. propos.* ; *Geranio robertiani-Fraxinenea excelsioris* (Scamoni & H. Passarge 1959, H. Passarge 1968) *stat. nov.*

Types nomenclaturaux

• *lectotypus nominis* : rel. 6 tab. 8 *in* Tchou 1949 (bords du Gardon, près de Tavernes) : *Alnus glutinosa* 4, *Rubus caesius* 3, *Brachypodium sylvaticum* 2, *Equisetum arvense* 2, *Galium aparine* 2, *Salix alba* 2, *Urtica dioica* 2, *Bryonia cretica* subsp. *dioica* 1, *Carex pendula* 1, *Circaea lutetiana* 1, *Clematis vitalba* 1, *Humulus lupulus* 1, *Alliaria petiolata* +, *Angelica sylvestris* +, *Arctium minus* +, *Calystegia sepium* +, *Cirsium arvense* +, *Cornus sanguinea* +, *Corylus avellana* +, *Dactylis glomerata* +, *Epipactis helleborine* +, *Equisetum fluviatile* +, *Eupatorium cannabinum* +, *Evonymus europaeus* +, *Fraxinus angustifolia* subsp. *oxycarpa* +, *Galium mollugo* +, *Hedera helix* +, *Juglans regia* +, *Neottia ovata* +, *Lycopus europaeus* +, *Lysimachia vulgaris* +, *Lythrum salicaria* +, *Melissa officinalis* +, *Oxalis dillenii* +, *Pastinaca sativa* +, *Phalaris arundinacea* +, *Poa trivialis* +, *Prunella vulgaris* +, *Ranunculus acris* +, *Ranunculus repens* +, *Rosa canina* +, *Rumex acetosella* +, *Rumex conglomeratus* +, *Salix fragilis* +, *Sambucus nigra* +, *Saponaria officinalis* +, *Scrophularia nodosa* +, *Stachys sylvatica* +, *Symphytum tuberosum* +, *Torilis arvensis* +, *Tussilago farfara* +, *Ulmus minor* +, *Viola odorata* +.

Physionomie

Peuplement dominé par l'Aulne glutineux, accompagné de Frêne oxyphylle.

Combinaison caractéristique d'espèces

Fraxinus angustifolia, Populus alba, Bryonia cretica subsp. *dioica, Calystegia sepium, Cirsium arvense, Humulus lupulus, Lycopus europaeus, Lysimachia vulgaris, Lythrum salicaria, Pastinaca sativa, Prunella vulgaris, Rubus caesius, Rumex conglomeratus, Saponaria officinalis, Solanum dulcamara, Tussilago farfara.*

Synécologie

Ripisylve des rivières cévenoles, aux berges sablo-limoneuses temporairement inondées, sous climat méditerranéen humide.

Variations

-.

Synchorologie

Piedmont des Cévennes, Valentinois.

Correspondances

CORINE Biotopes : 44.513 « Galeries d'Aulnes méditerranéennes occidentales » ;
EUNIS : G1.1313 « Forêts galeries ouest-méditerranéennes à Aulne et Aulne-Frêne » ;
Directive « Habitats » : 92A0-7 « Aulnaies-Frênaies à Frêne oxyphylle ».

Remarque

Contrairement à la proposition de Tchou (1948), qui a fondé son opinion sur une analyse locale des végétations, le *Fraxino angustifoliae-Alnetum glutinosae* ne relève pas de l'*Alnion incanae* Pawłowski *et al.* 1928 (syn. *Alno-Ulmion* Braun-Blanq. & Tüxen 1943 *nom. inval.*) mais du *Populion albae.*

Axes à développer

-.

Bibliographie

Tchou Y.-T., 1948.

Fiche d'association N° 57c-**83**

Association

Carici remotae-Fraxinetum angustifoliae Pedrotti 1970 (*Un relitto di bosco planiziare a Quercus robur e Fraxinus angustifolia lungo il fiume Sinello in Abruzzo – Istituto di botanica dell'universita di Camerino*, 24 p. + tableaux) *corr.* Pedrotti 1992 (*Doc. phyto.*, NS **XIV**, 165-166).

Synonymes

-.

Unités supérieures

Fraxinion angustifoliae Pedrotti (1970) *corr.* Pedrotti 1992 ; *Populenalia albae* (Braun-Blanq. *ex* Tchou 1948) Rameau *in* Bardat *et al.* 2004 ; *Populetalia albae* Braun-Blanq. *ex* Tchou 1948 *typus conserv. propos.* ; *Geranio robertiani-Fraxinenea excelsioris* (Scamoni & H. Passarge 1959, H. Passarge 1968) *stat. nov.*

Types nomenclaturaux

• *holotypus* ***typicum*** : rel. 1 tab. 2 *in* Pedrotti 1992 (*Documents phytosociologiques*, NS XIV, p.165-166) ;
• *holotypus* ***alismatetosum plantaginis-aquaticae*** Gauberville et Panaoïtis *in* Gauberville, Panaiotis, Reymann & Fernez : tab. 1, rel. 25 (*Ecologia mediterranea* Vol. 44 (1) 2018, 37-38).

Physionomie

Peuplement de Frêne oxyphylle, accompagné d'Orme champêtre et de Peuplier blanc et rarement des Chênes pédonculé et chevelu.
En Corse où le groupement est présent (sans Chêne pédonculé ni Chêne chevelu), s'y ajoute plusieurs lianes qui marquent la physionomie des boisements, en particulier *Vitis vinifera* subsp. *sylvestris*, *Rosa sempervirens* et *Hedera helix*.

Combinaison caractéristique d'espèces

Fraxinus angustifolia, Ulmus minor. Ranunculus lanuginosus, Carex remota, C. pendula, C . divulsa, Rumex sanguineus.

Synécologie

Occupe les alluvions des terrasses hautes du Fiumu sinello (Abbruzes) ; sols engorgés en hiver. En France, l'association occupe les alluvions riches les lits majeurs des fleuves côtiers du mésoméditerranéen.

Variations

Floristico-synécologiques :
• ***typicum,*** sur alluvions le plus souvent riches, voire carbonatées donnant des sols plus ou moins argileux, engorgés jusqu'en fin du printemps. Humus de forme oligomull à mésomull ;
• ***alismatetosum plantaginis-aquaticae*** Gauberville et Panaoïtis *in* Gauberville, Panaiotis, Reymann & Fernez (*Ecologia mediterranea*, **44** (1) : 39 et 48), sur les mêmes alluvions mais occupe les niveaux les plus bas juste au-dessus des aulnaies marécageuses de *l'Alnion glutinosae*. Différenciée par *Alisma plantago-aquatica, Oenanthe fistulosus, Carex otrubeae*.
Présence d'un gley à partir de 20 cm à 30 cm de profondeur. Humus de forme hydromull à anmoor.

Synchorologie

En France, l'association est présente dans l'Hérault, le Var, les Alpes-Maritimes et la Plaine Orientale en Corse.

Correspondances

CORINE Biotopes : 41.86 « Bois de Frênes thermophiles »
EUNIS : G1.7C6 « Frênaies thermophiles » ;
Directive « Habitats » : 91B0 « Bois thermophiles à *Fraxinus angustifolia* ».

Axes à développer

-.

Bibliographie

Bensettiti F. & Barbero M., 2009 ; Gauberville C., Panaïotis C., Reymann J. & Fernez T., 2018 ; Pedrotti F., 1970 ; Pedrotti F., 1992.

Fiche d'association N° 57c-**84**

Association

Rubio peregrinae-Fraxinetum oxycarpae (Pedrotti & Gafta 1992 : *Documents phytosociologiques*, NS XIV : 558-559) Biondi & Allegrezza 2004 (*L'ambiente della Selva di Gallignano* : 38-39)

Synonymes

[**Syn. syntax.** : *Lauro nobilis-Fraxinetum oxycarpae* Pedrotti & Gafta 1992 *nom. ill* (art. 31, 33), non *Lauro-Fraxinetum oxycarpae* Karpati & Karpati 1961.]

Unités supérieures

Fraxinion angustifoliae Pedrotti (1970) *corr.* Pedrotti 1992 ; *Populenalia albae* (Braun-Blanq. *ex* Tchou 1948) Rameau *in* Bardat *et al.* 2004 ; *Populetalia albae* Braun-Blanq. *ex* Tchou 1948 *typus conserv. propos.* ; *Geranio robertiani-Fraxinenea excelsioris* (Scamoni & H. Passarge 1959, H. Passarge 1968) *stat. nov.*

Types nomenclaturaux

• *holotypus nominis* ***typicum*** : rel. du 18/05/1991 *in* Pedrotti & Gafta 1992 (*Doc. phyto.*, NS **XIV**, 558-559) : *Fraxinus oxycarpa* 4, *Iris foetidissima* 1, *Vinca major* +, *Populus alba* +, *Arum italicum* 1, *Symphytum tuberosum* +, *Ranunculus ficariiformis* +, *Carex pendula* +, *Rubus caesius* +, *Hedera helix* 3, *Ranunculus lanuginosus* 1, *Dioscorea communis* 1, *Acer campestre* 1, *Allium pendulinum* +, *Brachypodium sylvaticum* +, *Cornus sanguinea* +, *Crataegus monogyna* +, *Euonymus europaeus* +, *Ligustrum vulgare* +, *Ulmus minor* +, *Carex sylvatica* +, *Cyclamen hederifolium* +, *Epipactis helleborine* +, *Lathyrus venetus* +, *Viola reichenbachiana* +, *Laurus nobilis* 3, *Ruscus aculeatus* 1, *Smilax aspera* 1, *Asparagus acutifolius* +, *Lonicera etrusca* +, *Rubia peregrina* +, *Rosa sempervirens* +, *Lamium maculatum* +, *Melissa officinalis* +, *Calystegia sepium* +.

• *holotypus nominis* ***lauretosum nobilis*** : tab. 1, rel. 2, Gauberville & Panaïotis, 27/06/2016 (*Ecologia mediterranea* Vol. 44 (1) 2018, 37-38).

Physionomie

Peuplements de Frêne oxyphylle accompagné d'Orme champêtre, de Frêne à fleurs et du Laurier noble.

Combinaison caractéristique d'espèces

Fraxinus angustifolia, Fraxinus ornus, Ulmus campestris, Crataegus monogyna, Cornus sanguinea, Euonymus europaeus, Laurus nobilis, Lonicera caprifolium, Quercus ilex, Rubus ulmifolius, Sambucus nigra, Smilax aspera, Discorea communis. Arum italicum, Symphytum bulbosum, Carex pendula, Cyclamen hederifolium, Ruscus aculeatus, Rubia peregrina.

Synécologie

Association du mésoméditerranéen occupant des colluvions et alluvions limoneuses, limono-sableuses en Italie, argileuses en Corse, des terrasses alluviales en retrait du cours d'eau. Le groupement est xérocline à mésohygrophile en fonction du niveau réel par rapport à la nappe alluviale.

Variations

Floristico-synécologiques :

• ***typicum*** (Pedrotti & Gafta 1992) Biondi & Allegrezza 2004, sur colluvions limoneuses à limono-sableuses ;

• ***lauretosum nobilis*** Gauberville et Panaoïtis *in* Gauberville, Panaiotis, Reymann & Fernez (*Ecologia mediterranea*, **44** (1) : 38 et 47), sur alluvions argileuses des niveaux les plus hauts pouvant être colluvionnées par le démantèlement des terrasses supérieures. Sols bien drainés et à bonne réserve utile en profondeur.

Synchorologie

En France, l'association est présente sur les terrasses des lits majeurs des fleuves côtiers de la Plaine Orientale en Corse.

Correspondances

CORINE Biotopes : 41.86 « Bois de Frênes thermophiles »
EUNIS : G1.7C6 « Frênaies thermophiles » ;
Directive « Habitats » : 91B0 « Bois thermophiles à *Fraxinus angustifolia* ».

Axes à développer

-.

Bibliographie

Bensettiti F. & Barbero M., 2009 ; Biondi E. & Allegrezza M., 2004 ; Gauberville C., Panaïotis C., Reymann J. & Fernez T., 2018 ; Pedrotti F. & Gafta D., 1992.

Fiche d'association N° 57c-**85**

Association

Fraxino angustifoliae-Quercetum ilicis Choisnet & Bensettiti *ass. nov. hoc loco.*

Synonymes

Syn. : *Ruscus aculeatus-Fraxinus angustifolia*-G Choisnet 2019.

Unités supérieures

Fraxinion angustifoliae Pedrotti (1970) *corr.* Pedrotti 1992 ; *Populenalia albae* (Braun-Blanq. *ex* Tchou 1948) Rameau *in* Bardat *et al.* 2004 ; *Populetalia albae* Braun-Blanq. *ex* Tchou 1948 *typus conserv. propos.* ; *Geranio robertiani-Fraxinenea excelsioris* (Scamoni & H. Passarge 1959, H. Passarge 1968) *stat. nov.*

Types nomenclaturaux

• *holotypus* ***typicum*** : rel. 572824 de G. Choisnet le 24 mai 2016 à Vallon-Pont-d'Arc (Ardèche), à l'est du Pas du Mousse. Strate arborée : *Quercus ilex* 4, *Populus nigra* 2, *Ulmus minor* +, *Tilia platyphyllos* +, *Acer monspessulanum* +, strate arbustive : *Buxus sempervirens* 2, *Ulmus minor* 1, *Celtis australis* 1, *Tilia platyphyllos* 1, *Euonymus europaeus* +, *Quercus ilex* +, *Acer monspessulanum* +, *Acer platanoides* +, *Phillyrea latifolia* i, *Viburnum tinus* i, *Fraxinus angustifolia* r, *Juglans regia* r. Strate herbacée : *Hedera helix* 4, *Brachypodium sylvaticum* 2, *Populus nigra* 2, *Melica uniflora* 1, *Symphytum tuberosum* 1, *Celtis australis* 1, *Quercus ilex* 1, *Aristolochia clematitis* 1, *Lunaria annua* 1, *Rubus* sp. 1, *Ulmus minor* 1, *Fraxinus ornus* i, *Ruscus aculeatus* +, *Rubia peregrina* +, *Asparagus acutifolius* +, *Orobanche hederae* +, *Smilax aspera* +, *Alliaria petiolata* +, *Viola alba Besser* +, *Anthriscus sylvestris* +, *Euphorbia amygdaloides* +.

Synécologie

Végétation forestière des hautes levées alluviales peu soumises aux crues, rivulaire et fluviale. Se développe sur les terrasses alluviales les plus hautes (au moins 6-8 m au-dessus de l'eau), peu soumises aux crues, en contexte de gorges, à l'étage mésoméditerranéen (70-100 m d'altitude). Les levées alluvionnaires qui l'héberge sont constituées d'alluvions silico-calcaires, sableuses à sablo-limoneuses, souvent décarbonatées ; les sols sont profonds et très peu pierreux dans l'horizon de surface.

Physionomie

Peuplement de Chêne vert et Chêne pubescent, à Frêne oxyphylle et Érable champêtre.

Composition floristique :
Acer monspessulanum, Fraxinus angustifolia, Quercus ilex, Quercus pubescens, Sorbus torminalis, Ulmus minor. Anthriscus sylvestris, Arbutus unedo, Aristolochia clematitis, Asparagus acutifolius, Brachypodium sylvaticum, Buxus sempervirens, Celtis australis, Clematis flammula, Clematis vitalba, Euonymus europaeus, Ligustrum vulgare, Melica uniflora, Orobanche hederae, Phillyrea latifolia, Pteridium aquilinum, Sedum cepaea, Smilax aspera, Viburnum tinus, Hedera helix, Rubia peregrina, Rubus ser. *Discolores, Ruscus aculeatus, Symphytum tuberosum, Viola alba.*

Variations

Floristico-synécologiques :
• var typique mésoméditerranéenne ;
• var à *Ruscus aculeatus*, à caractère supraméditerranéen.

Synchorologie

Décrite dans le Bas-Vivarais, dans les gorges et la basse vallée de l'Ardèche, à rechercher dans le reste du Bassin méditerranéen.

Correspondances

CORINE Biotopes : 41.86 « Bois de Frênes thermophiles »
EUNIS : G1.7C6 « Frênaies thermophiles » ;
Directive « Habitats » : 91B0 « Bois thermophiles à *Fraxinus angustifolia* ».

Axes à développer

-.

Bibliographie

Bensettiti F. & Barbéro M., 2009 ; Choisnet G., 2019 ; Schnitzler A. & Carbiener R., 2006.

Fiche d'association N° 57c-86

Association

Molinio arundinaceae-Alnetum glutinosae Choisnet & Renaux *ex ass. nov. hoc loco*.

Synonymes

-.

Unités supérieures

Osmundo regalis-Alnenion glutinosae Bardat *et al. ex suball. nov.* ; *Osmundo regalis-Alnion glutinosae* (Braun-Blanq., P. Silva & Rozeira 1956) Rivas Mart. 1975 ; *Populenalia albae* (Braun-Blanq. *ex* Tchou 1948) Rameau *in* Bardat *et al.* 2004 ; *Populetalia albae* Braun-Blanq. *ex* Tchou 1948 *typus conserv. propos.* ; *Geranio robertiani-Fraxinenea excelsioris* (Scamoni & H. Passarge 1959, H. Passarge 1968) *stat. nov.*

Types nomenclaturaux

• *holotypus nominis* ***typicum*** Choisnet & Renaux *ex subass. nov. hoc loco* : rel. inéd. num. 414774 du 18/11/09, de G. Choisnet. à Largentière (07), vallon de Roubreau, altitude 210 m. Strate arborée basse : *Alnus glutinosa* 5. Strate herbacée : *Osmunda regalis* 5, *Carex pendula* 2, *Molinia caerulea* subsp. *arundinacea* 2, *Carex remota* +, *Agrostis stolonifera* +, *Lysimachia vulgaris* i, *Lythrum salicaria* r, *Equisetum arvense* r.

• *holotypus nominis* ***phyteumatetosum spicati*** Choisnet & Renaux *ex subass. nov. hoc loco* : rel. inéd. num. 302618 de Pierre-Emmanuel Mulot à Malbosc (07), le long du ruisseau d'Abeau (lieu-dit Chambonas) : Strate arborée basse : *Alnus glutinosa* 3. Strate herbacée : *Osmunda regalis* 4, *Athyrium filix-femina* 3, *Carex remota* 2, *Lythrum salicaria* 2, *Poa nemoralis* 2, *Fraxinus angustifolia* 2, *Molinia caerulea* subsp. *arundinacea* 1, *Phyteuma spicatum* 1.1, *Ranunculus acris* 1.1, *Ficaria verna* 1, *Lycopus europaeus* 1, *Aconitum lycoctonum* subsp. *neapolitanum* 1, *Cardamine flexuosa* 1, *Anemone nemorosa* 1, *Luzula forsteri* 1, *Adoxa moschatellina* 1, *Circaea lutetiana* +, *Prunella vulgaris* +, *Carex sylvatica* +, *Primula veris* i.

Physionomie

Aulnaie souvent fragmentaire se maintenant en liseré étroit en marge des cours d'eau. La strate herbacée est dominée par *Osmunda regalis* ou *Molinia caerulea* subsp. *arundinacea*.

Combinaison caractéristique d'espèces

Alnus glutinosa, Athyrium filix-femina, Carex remota, Equisetum ×litorale, Hypericum androsaemum, Lythrum salicaria, Molinia caerulea subsp. *arundinacea* , *Osmunda regalis*

Synécologie

Forêt alluviale méditerranéenne, hygrophile, se développant directement au contact des cours d'eau torrentueux des vallées cévenoles. Sols sablo-graveleux pauvres en éléments fins, sur substrat acides.

Variations

Floristico-synécologiques :

• ***typicum*** Choisnet & Renaux *ex subass. nov.*, des bas niveaux sur texture grossière, directement en contact avec le cours d'eau, différenciée par *Eupatorium cannabinum* et *Lysimachia vulgaris* ;

• ***phyteumatetosum spicati*** Choisnet & Renaux *ex subass. nov.*, différencié par *Aconitum lycoctonum* subsp. *neapolitanum, Anemone nemorosa, Circaea lutetiana, Ficaria verna, Hedera helix, Luzula forsteri, Phyteuma spicatum, Poa nemoralis* et *Ranunculus acris*. Marque la transition vers le *Symphyto tuberosi-Fraxinetum excelsioris* (Choisnet & Le Henaff *in* Renaux, Le Henaff et Choisnet 2015) *ass. nov.* des terrasses supérieures, qui s'en distingue par une strate arborée dominée par *Fraxinus excelsior,* et la présence de *Geum urbanum, Mercurialis perennis, Salvia glutinosa, Symphytum tuberosum, Viola* gr. *riviniana*…

Synchorologie

Cévennes.

Correspondances

CORINE Biotopes : 44.513 « Galeries d'Aulnes méditerranéennes occidentales » ;

EUNIS : G1.1313 « Forêts galeries ouest-méditerranéennes à Aulne et Aulne-Frêne » ;

Directive « Habitats » : 92A0 « Forêts-galeries à *Salix alba* et *Populus alba* », proche de l'habitat élémentaire 92A0-5 « Aulnaies-Tillaies de Provence siliceuse » dont il représente un vicariant cévenol.

Axes à développer

-.

Bibliographie

Choisnet G., 2019.

Fiche d'association N° 57c-**87**

Association

Tilio cordatae-Alnetum glutinosae R. J. Loisel 1976 (*La végétation de l'étage méditerranéen dans le Sud-Est continental français* : 242-244 et tab. LXX & LXXI) *nom. invers. propos.* (art. 42).

Synonymes

[**Syn. nom.** : *Alno glutinosae-Tilietum cordatae* Loisel 1976 *illeg.* (art. 29b)]

Unités supérieures :

Osmundo regalis-Alnenion glutinosae Bardat *et al. ex suball. nov.* ; *Osmundo regalis-Alnion glutinosae* (Braun-Blanq., P.Silva & Rozeira 1956) Rivas Mart. 1975 ; *Populenalia albae* (Braun-Blanq. *ex* Tchou 1948) Rameau *in* Bardat *et al.* 2004 ; *Populetalia albae* Braun-Blanq. *ex* Tchou 1948 *typus conserv. propos.* ; *Geranio robertiani-Fraxinenea excelsioris* (Scamoni & H. Passarge 1959, H. Passarge 1968) *stat. nov.*

Types nomenclaturaux

• *lectotypus nominis* ***typicum*** Loisel 1976 : rel. 1245 tab. LXX *in* Loisel (1976) : *Alnus glutinosa* 4, *Carex sylvatica* 1, *Clematis vitalba* 1, *Brachypodium pinnatum* 1, *Carex pendula* 1, *Brachypodium sylvaticum* 1, *Polystichum aculeatum* 1, *Tilia cordata* 1, *Veronica chamaedrys* +, *Dactylis glomerata* +, *Urtica dioica* +, *Vicia sepium* +, *Corylus avellana* +, *Lamium maculatum* +, *Salix purpurea* +, *Saponaria officinalis* +, *Dioscorea communis* +, *Acer monspessulanum* +, *Solidago virgaurea* +, *Melica uniflora* +, *Carex remota* +, *Symphytum tuberosum* +, *Athyrium filix-femina* +, *Solanum dulcamara* +, *Equisetum fluviatile* +, *Campanula trachelium* +, *Sanicula europaea* +, *Ulmus minor* +, *Circaea lutetiana* + ;

Physionomie

Strate arborée souvent dense et de composition variée, sauf dans les sous-associations *aspidietosum aculeati* et *osmundetosum*, avec *Alnus glutinosa, Tilia cordata, Populus alba, P. nigra, Ulmus minor.*…. Strate herbacée dominée selon les sous-associations par les phanérophytes (*typicum)*,ou par les hémicryptophytes et géophytes, en particulier les fougères (*aspidietosum aculeati* et *osmundetosum*). Strate arbustive réduite dans la sous-association *typicum*, mais plus développée dans les autres, notamment dans la sous-association *osmundetosum*, avec arbustes des genres *Erica* et *Ligustrum*.

Combinaison caractéristique d'espèces

Alnus glutinosa, Campanula trachelium, Alliaria petiolata, Athyrium filix-femina, Carex pendula, C. sylvatica, Cirsium monspessulanum, Clematis vitalba, Dryopteris filix-mas, Equisetum ramosissimum, Fraxinus angustifolia, Hypericum androsaemum, Polystichum aculeatum, Populus alba, Rubus ulmifolius, Solanum dulcamara, Symphytum tuberosum, Tilia cordata.

Synécologie

Forêt riveraine méditerranéenne sur substrat acide, des petits cours d'eau à débit suffisamment constant dans l'année pour permettre l'installation d'une flore mésohygrophile (notamment des arbres de la ripisylve).

Variations

Floristico-synécologiques :
• ***typicum*** R.J. Loisel 1976 ;
• ***aspidietosum aculeati*** R.J. Loisel 1976, des talus surplombant les ruisseaux au débit intermittent, en ubac, différenciée par l'abondance des fougères (*Athyrium filix-femina, Dryopteris filix-mas, Polystichum aculeatum)* et par *Brachypodium sylvaticum, Melica uniflora, Mercurialis perennis, Luzula forsteri*… et où l'Aulne est plus rare.
• ***osmundetosum*** R.J. Loisel 1976, différenciée par *Osmunda regalis* et *Molinia caerulea* qui occupent le lit des cours d'eau intermittents.

Synchorologie

Massifs siliceux de Provence occidentale (Estérel et Maures) et de Ligurie occidentale.

Correspondances

CORINE Biotopes : 44.5 « Galeries méridionales d'Aulnes et de Bouleaux » ;
EUNIS : G1.13 « Forêts galeries méridionales à *Alnus* et *Betula* » ;
Directive « Habitats » : 92A0-5 « Aulnaies-Tillaies de Provence siliceuse ».

Suite Fiche d'association N° 57c-87

Axes à développer :

Les sous-associations *aspidietosum aculeati* R.J. Loisel 1976 et *osmondetosum* R.J. Loisel 1976 seraient à lectotypifier avec d'autres relevés que ceux proposés par l'auteur (tab. LXX et LXXI), ceux-ci étant trop ouverts (couvert arboré très faible) pour constituer des végétations véritablement forestières. Ce type de végétation à hautes herbes avec arbres très épars est cependant une réalité de terrain.

Bibliographie

Bizzari M. P., 1963 ; Loisel R., 1976 ; Molinier R., 1952b.

Fiche d'association N° 57c-**88**

Association

Eupatorio corsici-Alnetum glutinosae Dierschke 1975 (*Phytocoenologia*, 2(3-4) : 229-234).

Synonymes

[**Syn. syntax.** : *Hyperico-Alnetum* Gamisans 1992 *nom. inval.*.]

Unités supérieures

Hyperico hircini-Alnenion glutinosae Dierschke 1975 ; *Osmundo regalis-Alnion glutinosae* (Braun-Blanq., P.Silva & Rozeira 1956) Rivas Mart. 1975 ; *Populenalia albae* (Braun-Blanq. *ex* Tchou 1948) Rameau *in* Bardat *et al.* 2004 ; *Populetalia albae* Braun-Blanq. *ex* Tchou 1948 *typus conserv. propos.* ; *Geranio robertiani-Fraxinenea excelsioris* (Scamoni & H. Passarge 1959, H. Passarge 1968) *stat. nov.*

Types nomenclaturaux

• *lectotypus* ***typicum*** : rel. 1 tab. 1 , p. 232 *in* Dierschke 1975, désigné par Gamisans 2014 (*Bulletin de la Société Botanique du Centre-Ouest* - NS **44** : 386-387 et tab. 11 p. 416-419) ;
• *lectotypus* ***lauretosum nobilis*** Gamisans *ex* subass. *nov. hoc loco*: rel. 29 tab. 13 , p. 424 *in* Gamisans 2014 (*Bulletin de la Société Botanique du Centre-Ouest* - NS **44** : 386-387 et tab. 13 p. 424-425) (Secteur Rinosu, vallée du Prunelli, au SO d'Ocana, en aval du Ponte di la Vanna, rive D, cailloutis et sol terreux à 2-5 m de l'eau, 148 m, 7.05.2011). Strates arborée et arbustive : *Alnus glutinosa* 3, *Laurus nobilis* 2, *Buxus sempervirens* 2, *Populus nigra* 1, *Ficus carica* 1, *Fraxinus ornus* 1, *Phyllirea latifolia* 1, *Ilex aquifolium* + ; strate herbacée : *Rubus ulmifolius* 3, *Hedera helix* 3, *Clematis vitalba* 2, *Dioscorea communis* 1, *Euphorbia amygdaloides* 1, *Brachypodium sylvaticum* 1 , *Allium triquetrum* 1, *Ranunculus lauginosus* 1, *Melica minuta* 1, *Polypodium cambricum* 1, *Eupatorium cannabinum* subsp. *corsicum* +, *Teucrium scorodonia* +, *Viola riviniana* +, *Melica uniflora* +, *Geranium robertianum* +, *Plantago major* +, *Prunella vulgaris* +, *Oxalis articulata* +.

Physionomie

Ripisylve d'Aulne glutineux, plus ou moins étroites.

Combinaison caractéristique d'espèces

Alnus glutinosa, Fraxinus ornus, Populus nigra. Carex pendula, Equisetum arvense, Eupatorium cannabinum subsp. *corsicum, Ficus carica, Hypericum hircinum, Lycopus europaeus, Mentha aquatica, Oenanthe crocata, Osmunda regalis, Rorippa palustris, Rubus ulmifolius, Saponaria officinalis, Vitis vinifera.*

Synécologie

Ripisylve sur substrats à texture siliceux à limono-sableux. Corse cristalline, à une altitude comprise entre 300 m et 600 m d'altitude (exceptionnellement jusqu'à 780 m), dans des conditions relativement thermophiles.

Variations

Floristico-synécologiques :
• ***typicum*** Gamisans 2014 (*euonymetosum europaei* Gamisans 2014), Golu et Tavignanu, avec *Ailanthus altissima, Dysphania botrys, Mentha suaveolens, Paspalum distichum, Vitis vinifera* ;
• ***lauretosum nobilis*** Gamisans *ex* subass. *nov.* [Syn. ***lauretosum nobilis*** Gamisans 2014 *nom. inval.* (art. 2b, 2 i, 5)], de la valle di Prunelli, différenciée par *Allium triquetrum, Laurus nobilis, Melica minuta, Polypodium cambricum, Viburnum tinus* ;
• var à *Populus nigra,* avec en outre *Vitis vinifera* subsp. *sylvestris, Saponaria officinalis, Lycopus europaeus, Humulus lupulus.*

Synchorologie

Corse (Golu, Tavignanu, valle di Prunelli…).

Correspondances

CORINE Biotopes : 44.531 « Galeries d'Aulnes collinéennes corses » ;
EUNIS : G1.133 « Forêts galeries corses à *Alnus cordata* et *Alnus glutinosa* » ;
Directive « Habitats » : 92A0-4 « Aulnaies à Aulne glutineux et Aulne à feuilles cordées de Corse ».

Suite Fiche d'association N° 57c-88

Remarques

La sous-association *lauretosum nobilis* est validée ici, sur la base des éléments publiés par l'auteur (Gamisans 2014) mais qui posaient un certain nombre de questions synomenclaturales (absence de la mention explicite « *subass. nov. hoc loco* ».
D'après Reymann *et al.* 2016 la sous-association *euonymetosum europaei* correspond au *typicum,* du fait de la présence en son sein du *typus* d'association désigné par Gamisans (2014).

Axes à développer

-.

Bibliographie

Dierschke H., 1975 ; Dierschke H., 1984 ; Gamisans J., 1977 ; Gamisans J., 2014 ; Reymann J. *et al.,* 2016.

Fiche d'association N° 57c-89

Association

Gentiano asclepiadeae-Alnetum glutinosae (Litard. & Malcuit 1926 : *Contribution à l'étude phytosociologique de la Corse. Le massif du Renoso* ; Gamisans 1977 : *Phytocoenologia* 4 (2) : 171-175 ; 433-437) *nom. nov. hoc loco*.

Synonymes

[**Syn. nom.** *Athyrio filicis-feminae-Gentianetum asclepiadeae* Gamisans 1977) *nom. illeg.* (art. 2k, 29b)]

Unités supérieures

Hyperico hircini-Alnenion glutinosae Dierschke 1975 ; *Osmundo regalis-Alnion glutinosae* (Braun-Blanq., P.Silva & Rozeira 1956) Rivas Mart. 1975 ; *Populenalia albae* (Braun-Blanq. *ex* Tchou 1948) Rameau *in* Bardat *et al.* 2004 ; *Populetalia albae* Braun-Blanq. *ex* Tchou 1948 *typus conserv. propos.* ; *Geranio robertiani-Fraxinenea excelsioris* (Scamoni & H. Passarge 1959, H. Passarge 1968) *stat. nov.*

Types nomenclaturaux

• *lectotypus* ***typicum*** Gamisans 1977 *(syn. gentianetosum asclepiadeae* Gamisans 1977) : rel. 14 tab. 37 *in* Gamisans 1977 (*Phytocoenologia* 4 (2) : 174)
• *lectotypus* ***doronicetosum corsici*** Gamisans 1977 : rel. 7 tab. 37 *in* Gamisans 1977 (*Phytocoenologia* 4 (2) : 174)
• *holotypus* ***conopodietosum denudati*** Gamisans 2014 : rel 75 tab. 20 (*Bulletin de la Société Botanique du Centre-Ouest* - NS **44** : 435-437)

Physionomie

Ripisylve claire d'Aulne glutineux, à strate basse dense constituée par *Erica terminalis*, et strate herbacée assez recouvrante, à l'aspect de mégaphorbiaie.

Combinaison caractéristique d'espèces

Alnus alnobetula, A. cordata, A. glutinosa, Betula pendula. Athyrium filix-femina, Bellium bellidioides, Calamagrostis varia, Carex microcarpa, Doronicum corsicum, Gentiana asclepiadea.

Synécologie

Communauté ripicole supraméditerranéenne à surtout montagnarde inférieure (entre 600-1300 m) des torrents et ruisselets, sur substrats siliceux.

Variations

Floristico-synécologiques :
• ***typicum*** Gamisans 2014 (syn. g*entianetosum asclepiadeae* Gamisans 1977) ;
• ***doronicetosum corsici*** Gamisans 1977, plus alticole, la plus représentée) ;
• ***conopodietosum denudati*** Gamisans 2014 (*Bulletin de la Société Botanique du Centre-Ouest* - NS **44** : 387 et tab. 20 p. 435-437), du haut Prunelli, sur sols peu acides où les espèces des *Lathyrion* et *Fagetalia* sont particulièrement bien représentées.

Synchorologie

Corse cristalline.

Correspondances

CORINE Biotopes : 44.532 « Galeries d'Aulnes montagnardes corses » ;
EUNIS : G1.133 « Forêts galeries corses à *Alnus cordata* et *Alnus glutinosa* » ;
Directive « Habitats » : 92A0-4 « Aulnaies à Aulne glutineux et Aulne à feuilles cordées de Corse ».

Axes à développer :

Le choix comme type d'association du relevé 14 par (Gamisans 2014 : *Bulletin de la Société Botanique du Centre-Ouest* - NS **44** : 386-387 et tab. 18 p. 433-434) ne semble pas invalider l'association. En théorie, le choix d'un *typus* ayant un recouvrement arboré inférieur à 25 % pose problème (art. 3k, 10, 19), mais les deux espèces arborées (*Alnus glutinosa* coef. 2 et *Fraxinus ornus* coef. +) peuvent théoriquement former ici un recouvrement légèrement supérieur à 25 %. Même si le recouvrement était inférieur à 25 %, un tel choix n'invaliderait pas l'association (art. 15 et 18), celle-ci ayant été publiée validement avant 1979, sans désignation d'un *typus* à l'époque, et c'est d'avantage la lectotypification proposée par Gamisans (2014 : *Bulletin de la Société Botanique du Centre-Ouest* - NS **44** : 386-387 et tab. 11 p. 387) qui poserait problème.

Bibliographie

Gamisans J., 1977 ; Gamisans J. 1968 ; Gamisans J., 2014 ; Litardière R. (de) & Malcuit G., 1926 ; Reymann J. *et al.,* 2016.

Fiche d'association N° 57c-**90**

Association

Scolopendrio officinalis-Alnetum glutinosae Gamisans 2014 (*Bulletin de la Société Botanique du Centre-Ouest* - NS **44** : 388-389 et tab. 18 p. 429-432).

Synonymes

-.

Unités supérieures

Petasito albi-Alnion glutinosae Gamisans *ex. all. nov.* ; *Populenalia albae* (Braun-Blanq. *ex* Tchou 1948) Rameau *in* Bardat *et al.* 2004 ; *Populetalia albae* Braun-Blanq. *ex* Tchou 1948 *typus conserv. propos.* ; *Geranio robertiani-Fraxinenea excelsioris* (Scamoni & H. Passarge 1959, H. Passarge 1968) *stat. nov.*

Types nomenclaturaux

• *holotypus* ***typicum*** Gamisans 2014 : rel. 258 tab. 16 *in* Gamisans 2014 (*Bulletin de la Société Botanique du Centre-Ouest* - NS **44** : 429-432) ;
• *holotypus* ***populetosum nigrae*** Gamisans 2014 : rel. 253 tab. 16 *in* Gamisans 2014 (*Bulletin de la Société Botanique du Centre-Ouest* - NS **44** : 429-432) ;
• *holotypus* ***doronicetosum corsici*** Gamisans 2014 : rel. 435 tab.16 *in* Gamisans 2014 (*Bulletin de la Société Botanique du Centre-Ouest* - NS **44** : 429-432).

Physionomie

Ripisyle d'Aulne glutineux accompagné selon les sous-associations de Peuplier noir, de Charme Houblon, de Frêne à fleurs ou encore, quoique de façon discrète, d'Aulne cordé.

Combinaison caractéristique d'espèces

Alnus glutinosa. Adiantum capillus-veneris, Asplenium scolopendrium, Clematis vitalba, Corylus avellana, Ficus carica, Geranium nodosum, Hypericum hircinum, Ostrya carpinifolia, Rubus ulmifolius, Scrophularia nodosa, Scolopendrium officinale, Soleirolia soleirolii.

Synécologie

Ripisylve méso- à supraméditerranéenne (entre 500 m et 900 m d'altitude), sur schistes lustrés, calcaires ou roches vertes. Sols neutres à basiques. Sol mêlant blocs, éléments grossiers et terre fine.

Variations

Floristico-synécologiques :
• ***typicum*** Gamisans 2014 (syn : ***scolopendrietosum*** Gamisans 2014) d'altitude moyenne ; correspond à l'optimum de l'association ;
• ***populetosum nigrae*** Gamisans 2014, la plus thermophile (à basse altitude), différenciée par *Populus nigra* et *Vitis vinifera* ;
• ***doronicetosum corsici*** Gamisans 2014, la plus alticole, différenciée par *Doronicum corsicum, Saxifraga rotundifolia , Primula vulgaris* et *Anemone hepatica*.

Synchorologie

Corse (massif du San Petrone).

Correspondances

CORINE Biotopes : 44.531 « Galeries d'Aulnes collinéennes corses » ;
EUNIS : G1.133 « Forêts galeries corses à *Alnus cordata* et *Alnus glutinosa* »;
Directive « Habitats » : 92A0-4 « Aulnaies à Aulne glutineux et Aulne à feuilles cordées de Corse ».

Axes à développer

-.

Bibliographie

Gamisans J., 2014 ; Reymann J. *et al.*, 2016.

Fiche d'association N° 57c-**91**

Association

Scrophulario auriculatae-Alnetum glutinosae Gamisans 2014 (*Bulletin de la Société Botanique du Centre-Ouest* - NS **44** : 387-388 et tab. 15 p. 426-428).

Synonymes

-.

Unités supérieures

Petasito albi-Alnion glutinosae Gamisans *ex. all. nov.* ; *Populenalia albae* (Braun-Blanq. *ex* Tchou 1948) Rameau *in* Bardat *et al.* 2004 ; *Populetalia albae* Braun-Blanq. *ex* Tchou 1948 *typus conserv. propos.* ; *Geranio robertiani-Fraxinenea excelsioris* (Scamoni & H. Passarge 1959, H. Passarge 1968) *stat. nov.*

Types nomenclaturaux

• *holotypus* ***typicum*** Gamisans 2014 : rel. 22 tab. 15 *in* Gamisans 2014 (*Bulletin de la Société Botanique du Centre-Ouest* - NS **44** : 426-428) ;
• *holotypus* ***geranietosum nodosi*** Gamisans 2014 : rel. 441 tab. 15 *in* Gamisans 2014 (*Bulletin de la Société Botanique du Centre-Ouest* - NS **44** : 426-428), plus alticole, différenciée par *Athyrium filix-femina, Ranunculus lanuginosus, Lactuca muralis, Sanicula europaea*, *Viola riviniana* et négativement par la disparition des espèces de basse altitude (*Ficus carica, Populus nigra, Melissa officinalis, Saponaria officinalis, Viburnum tinus*).

Physionomie

Ripisylve dominée par l'Aulne glutineux, accompagné dans la variation la plus thermophile de rares Peupliers noirs, Frênes à fleurs ou d'Aulnes cordés le tout formant un peuplement clair au sous-bois dispersé.

Combinaison caractéristique d'espèces

Alnus glutinosa Populus nigra, Adiantum capillus-veneris, Brachypodium sylvaticum, Clematis vitalba, Ficus carica, Scrophularia auriculata, Rubus ulmifolius, Symphytum bulbosum, Vitis vinifera.

Synécologie

Ripisylve de basse altitude (thermo et mésoméditerranéen, entre entre 10 m et 600 m d'altitude), sur schistes lustrés, calcaires ou roches vertes.

Variations

Floristico-synécologiques :
• ***typicum*** Gamisans 2014 *(*syn. : *ficetosum caricae* Gamisans 2014) ; var. à *Woodwardia radicans ;*
• ***geranietosum nodosi*** Gamisans 2014.

Synchorologie

Corse (Capicorsu et le massif de Tenda).

Correspondances

CORINE Biotopes : 44.531 « Galeries d'Aulnes collinéennes corses » ;
EUNIS : G1.133 « Forêts galeries corses à *Alnus cordata* et *Alnus glutinosa* » ;
Directive « Habitats » : 92A0-4 « Aulnaies à Aulne glutineux et Aulne à feuilles cordées de Corse ».

Axes à développer

-.

Bibliographie

Gamisans J., 2014 ; Reymann J. *et al.,* 2016.

Fiche d'association N° 57c-92

Association

Calamagrostio variae-Alnetum incanae Moor 1958 (Die Pflanzengesellschaften Schweizerischer Flussauen ; *Inst. Suisse Rech. Forest.* : 34, 308-317 et tab 27 h.t.).

Synonymes

[*Alnetum incana*e Lüdi 21 *p.p., Alno incanae Piceetum* Aich & Seigrist.]

Unités supérieures

Alnion incanae Pawlowski *in* Pawlowski, Sokolowski & Wallisch 1928 ; *Alno glutinosae-Ulmenalia minoris* Rameau *ex subord. nov.* ; *Populetalia albae* Braun-Blanq. *ex* Tchou 1948 *typus conserv. propos.* ; *Geranio robertiani-Fraxinenea excelsioris* (Scamoni & H. Passarge 1959, H. Passarge 1968) *stat. nov.*

Types nomenclaturaux

• *lectotypus nominis* ***typicum*** Moor 1958 : rel. 1 tab. 27 *in* Moor 1958 : Strate arborée : *Alnus incana* 5, *Ulmus glabra* r. Strates arbustive, herbacée et muscinale : *Rubus caesius* 4, *Cornus sanguinea* 2, *Kindbergia praelonga* 2, *Lamium galeobdolon* 2, *Ligustrum vulgare* 2, *Picea abies* 2, *Viburnum lantana* 2, *Viola reichenbachiana* 2, *Brachypodium sylvaticum* 1, *Clematis vitalba* 1, *Eurhynchium striatum* 1, *Fissidens taxifolius* 1, *Fraxinus excelsior* 1, *Lonicera xylosteum* 1, *Plagiomnium undulatum* 1, *Primula elatior* 1, *Salix elaeagnos* 1, *Salix myrsinifolia.* 1, *Viburnum opulus* 1, *Viola biflora* 1, *Viola hirta* 1, *Acer pseudoplatanus* +, *Aegopodium podagraria* +, *Angelica sylvestris* +, *Berberis vulgaris* +, *Calamagrostis varia* +, *Carex alba* +, *Carex sylvatica* +, *Crataegus monogyna* +, *Deschampsia cespitosa* +, *Fragaria vesca* +, *Frangula alnus* +, *Galium mollugo* +, *Geranium robertianum* +, *Glechoma hederacea* +, *Juniperus communis* +, *Melica nutans* +, *Mercurialis perennis* +, *Paris quadrifolia* +, *Rhizomnium punctatum* +, *Elymus caninus* +, *Rosa arvensis* +, *Salix purpurea* +, *Salvia glutinosa* +, *Sambucus nigra* +, *Stachys sylvatica* +, *Thalictrum aquilegiifolium* +, *Thuidium tamariscinum* +, *Prunus avium* r.

• *lectotypus nominis* ***filipenduletosum*** Moor 1958 : rel. 18 tab. 27 *in* Moor 1958. Strate arborée : *Alnus incana* 4. Strates arbustive, herbacée et muscinale : *Rubus caesius* 4, *Aegopodium podagraria* 2, *Brachypodium sylvaticum* 2, *Kindbergia praelonga* 2, *Geranium robertianum* 2, *Petasites hybridus* 2, *Salix purpurea* 2, *Angelica sylvestris* 1, *Calamagrostis varia* 1, *Carex flacca* 1, *Cirsium oleraceum* 1, *Deschampsia cespitosa* 1, *Filipendula ulmaria* 1, *Galium mollugo* 1, *Lamium maculatum* 1, *Lonicera xylosteum* 1, *Elymus caninus* 1, *Salix elaeagnos* 1, *Silene dioica* 1, *Stachys sylvatica* 1, *Valeriana officinalis* 1, *Aconitum lycoctonum* subsp. *vulparia* +, *Aconitum napellus* +, *Ajuga reptans* +, *Aposeris foetida* +, *Campanula trachelium* +, *Cardamine impatiens* +, *Carex digitata* +, *Cyanus montanus* +, *Chaerophyllum hirsutum* +, *Corylus avellana* +, *Crataegus monogyna* +, *Crepis paludosa* +, *Epilobium sp.* +, *Eupatorium cannabinum* +, *Evonymus europaeus* +, *Schedonorus giganteus* +, *Fissidens taxifolius* +, *Frangula alnus* +, *Fraxinus excelsior* +, *Galeopsis tetrahit* +, *Galium odoratum* +, *Geum rivale* +, *Glechoma hederacea* +, *Humulus lupulus* +, *Impatiens noli-tangere* +, *Knautia dipsacifolia* +, *Lamium galeobdolon* +, *Lonicera caerulea* +, *Lysimachia nemorum* +, *Mercurialis perennis* +, *Myosotis sp.* +, *Oxalis acetosella* +, *Phalaris arundinacea* +, *Phyteuma spicatum* +, *Plagiomnium undulatum* +, *Poa nemoralis* +, *Polygonatum verticillatum* +, *Polygonum bistorta* +, *Primula elatior* +, *Ranunculus auricomus* +, *Ranunculus repens* +, *Ranunculus tuberosus* +, *Rhamnus cathartica* +, *Rosa arvensis* +, *Rosa sp.* +, *Salix appendiculata* +, *Salix daphnoides* +, *Salix myrsinifolia* +, *Scrophularia nodosa* +, *Silene vulgaris* +, *Solidago gigantea* +, *Symphytum officinale* +, *Thalictrum aquilegiifolium* +, *Urtica dioica* +, *Veronica chamaedrys* +, *Viburnum lantana* +, *Viburnum opulus* +, *Fragaria vesca* r, *Picea abies* r, *Prunus padus* r.

Physionomie

Peuplement dominé par l'Aulne blanc, avec en mélange l'Érable sycomore, l'Épicea commun, le Saule noircissant…

Combinaison caractéristique d'espèces

Alnus incana, Angelica sylvestris, Calamagrostis varia, Cirsium oleraceum, Cornus sanguinea, Deschampsia cespitosa, Elymus caninus, Galium mollugo, Geranium robertianum, Humulus lupulus, Lonicera xylosteum, Rubus caesius, Salix daphnoides, Salix eleagnos, Salix myrsinifolia, Salix purpurea, Solanum dulcamara, Stachys sylvatica, Valeriana officinalis.

Suite Fiche d'association N° 57c-92

Synécologie

Forêts alluviales de l'étage montagnard des massifs sous influences médioeuropénne (entre 800 m et 1400 m d'altitude, mais souvent absentes entre 1100 m et 1200 m), localisées en bordure des torrents et rivières à cours rapide, sur leurs cônes de déjection, et au niveau de suintements… Soumis à des inondations périodiques et parfois à des crues destructrices. Niveau moyen de la nappe assez profond (de 80 à 100 cm voire davantage). Sur matériaux alluviaux à texture grossière (sablo-limoneux à limono-sableux), sauf dans les Alpes du Sud où cet habitat recherche des alluvions fines procurant un bilan hydrique plus favorable. Sols aérés souvent saturés, à humus de forme mull.

Variations

Floristico-synécologiques :

- ***typicum*** Moor 1958 [syn : *caricetosum albae* Moor 1958, tab. 27, rel 1 à 14], sous-association mésoxérophile, centrale selon l'auteur, des vallées alpines ;
- ***filipenduletosum ulmariae*** Moor 1958 (tab. 27, rel 15 à 22, plus hygrophile, différenciée par l'absence de *Carex alba, Fragaria vesca, Thuidium tamariscinum,* et la présence de *Filipendula ulmaria, Prunus padus, Glechoma hederacea, Scrophularia nodoa, Impatiens noli-tangere, Urtica dioica, Humulus lupulus* ;
- ***populetosum*** Moor 1958 *nom. inval.* (art 3b) [syn *caricetosum albae* Moor 1958 *prov*., tab. 27, rel 23 à 30], différenciée par *Urtica dioica, Humulus lupulus, Berberis vulgaris, Populus nigra, P. alba.*

Synchorologie

Décrite dans les Alpes suisses. Présente en France dans les Alpes. À rechercher dans le Jura français.

Correspondances

CORINE Biotopes : 44.21 « Galeries montagnardes d'Aulnes blancs » ;
EUNIS : G1.121 « Forêts galeries montagnardes à *Alnus incana* ; »
Directive « Habitats » : 91E0-4* « Aulnaies blanches ».

Axes à développer :

Aire géographique à préciser.

Bibliographie

Braun J., 1915 ; Braun-Blanquet J., 1975 ; Ellenberg H., Klötzli F., 1972 ; Gégout J.-C. *et al.*, 2008 ; Gehu J.-M., Richard J.-L., 1972 ; Lhote P., 1985 ; Moor M., 1958 ; Moor M., 1979 ; Ozenda P., Wagner H., 1975 ; Richard L., 1970 ; Rameau J.-C., 1996 ; Richard L., 1971 ; Wendelberger G., 1973.

Fiche d'association N° 57c-93

Association

Equiseto hyemalis-Alnetum incanae Moor 1958 (*Inst. Suisse Rech. Forest.* : 34, 317-320 et tab 27 h.t.).

Synonymes

Alnetum incanae Lüdi 21 *p.p.*]

Unités supérieures

Alnion incanae Pawlowski *in* Pawlowski, Sokolowski & Wallisch 1928 ; *Alno glutinosae-Ulmenalia minoris* Rameau *ex subord. nov.* ; *Populetalia albae* Braun-Blanq. *ex* Tchou 1948 *typus conserv. propos.* ; *Geranio robertiani-Fraxinenea excelsioris* (Scamoni & H. Passarge 1959, H. Passarge 1968) *stat. nov.*

Types nomenclaturaux

• *lectotypus nominis* : rel. 11 tab. 28 *in* Moor 1958. Strate arborée : *Alnus incana* 4, *Alnus glutinosa* +, *Populus nigra* +, *Salix alba* +, *Fraxinus excelsior* +. Strates arbustive, herbacée et muscinale : *Urtica dioica* 4, *Impatiens noli-tangere* 3, *Alliaria petiolata* 2, *Eurhynchium praelongum* 2, *Galium aparine* 2, *Rubus caesius* 2, *Stellaria nemorum* 2, *Viburnum opulus* 2, *Cardamine impatiens* 1, *Eurhynchium striatum* 1, *Glechoma hederacea* 1, *Lonicera xylosteum* 1, *Salix elaeagnos* 1, *Aegopodium podagraria* +, *Angelica sylvestris* +, *Arum maculatum* +, *Brachypodium sylvaticum* +, *Caltha palustris* +, *Cardamine amara* +, *Cardamine pratensis* +, *Carex acutiformis* +, *Carex pendula* +, *Chaerophyllum hirsutum* +, *Chrysosplenium alternifolium* +, *Circaea lutetiana* +, *Cirsium oleraceum* +, *Cornus sanguinea* +, *Equisetum hyemale* +, *Equisetum palustre* +, *Evonymus europaeus* +, *Schedonorus giganteus* +, *Filipendula ulmaria* +, *Fissidens taxifolius* +, *Galium mollugo* +, *Geum urbanum* +, *Heracleum sphondylium* +, *Humulus lupulus* +, *Impatiens parviflora* +, *Iris pseudacorus* +, *Lamium galeobdolon* +, *Lamium maculatum* +, *Lysimachia nummularia* +, *Lysimachia vulgaris* +, *Phalaris arundinacea* +, *Plagiomnium undulatum* +, *Poa trivialis* +, *Prunus padus* +, *Ranunculus aconitifolius* +, *Ranunculus ficaria* +, *Elymus caninus* +, *Salix fragilis* +, *Salix purpurea* +, *Sambucus nigra* +, *Scrophularia nodosa* +, *Silene dioica* +, *Solidago gigantea* +, *Stachys sylvatica* +, *Thalictrum aquilegiifolium* +, *Valeriana officinalis* +, *Veronica montana* +.

Physionomie

Peuplement dominé par l'Aulne blanc, avec présence dispersée de nombreuses espèces (Orme champêtre, Chêne pédonculé, Érable sycomore, Frêne commun…).

Combinaison caractéristique d'espèces

Alnus incana, Populus nigra, Salix alba. Aegopodium podagraria, Alliaria petiolata, Calystegia sepium, Cardamine amara, Carex acutiformis, Chrysosplenium alternifolium, Cirsium oleraceum, Equisetum hyemale, Equisetum palustre, Humulus lupulus, Impatiens parviflora, Iris pseudacorus, Lamium maculatum, Myosotis scorpioides, Phalaris arundinacea, Phragmites australis, Rubus caesius, Salix purpurea, Solidago gigantea.

Synécologie

Forêts alluviales du piedmont et contreforts (étage collinéen et montagnard inférieur) des Alpes (entre 400 m et 800 m d'altitude), localisées en bordure des torrents et rivières à cours rapide, les suintements, ainsi que les îles du Rhône. Succède dynamiquement aux saulaies du *Salicion incanae* Aichinger 1933. Soumis à des inondations périodiques et parfois à des crues destructrices. Niveau moyen de la nappe assez profond (de 80 cm à 100 cm voire davantage sur les îles du Rhône). Sur matériaux alluviaux à texture grossière (sablo-limoneux à limono-sableux). Sols aérés, à mull actif, saturés en cations alcalins, carbonatés dans les massifs calcaires du Jura et des Préalpes.

Variations

-.

Synchorologie

Décrite dans les Alpes suisses. Présente en France dans les Alpes, et dans le Jura (connue uniquement dans la vallée du Doubs aux environs de Montbéliard).

Suite Fiche d'association N° 57c-**93**

Correspondances

CORINE Biotopes : 44.22 « Galeries sub-montagnardes d'Aulnes blancs » ;
EUNIS : G1.122 « Forêts galeries submontagnardes à *Alnus incana* » ;
Directive « Habitats » : 91E0-4* « Aulnaies blanches ».

Axes à développer :

Aire de répartition française à préciser.

Bibliographie

Archiloque A., Borel L., Devaux J.-P., 1974 ; Arènes, J., 1928 ; Carbiener R., 1974 ; Ellenberg H., 1963 ; Ellenberg H., Klötzli F., 1972 ; Guinier Ph., 1959 ; Mayer H., 1974 ; Moor M., 1958 ; Ozenda P., Wagner H., 1975 ; Passarge H., 1978a ; Passarge H., 1978b ; Pautou G. *et al*., 1971 ; Richard J.-L., 1975 ; Rameau J.-C., 1996 ; Gégout J.-C. *et al.*, 2008 ; Ferrez Y. *et al.,* 2011.

Fiche d'association N° 57c-**94**

Association

Cytiso sessilifolii-Alnetum incanae Rauber, Guitet & Delhaye *ass. nov. hoc loco*

Synonymes

-.

Unités supérieures

Alnion incanae Pawlowski *in* Pawlowski, Sokolowski & Wallisch 1928 ; *Alno glutinosae-Ulmenalia minoris* Rameau *ex subord. nov.* ; *Populetalia albae* Braun-Blanq. *ex* Tchou 1948 *typus conserv. propos.* ; *Geranio robertiani-Fraxinenea excelsioris* (Scamoni & H. Passarge 1959, H. Passarge 1968) *stat. nov.*

Types nomenclaturaux

• *holotypus nominis* rel. 15 de Rauber 2019, le 14/06/2019 au bord du Viançon (04). Strate arborée : *Alnus incana* 4, *Populus nigra* 2, *Fraxinus excelsior* +; strate arbustive : *Alnus incana* 1, *Populus nigra* 1, *Cytisus sessilifolius* 1, *Salix purpurea* 2, *Salix eleagnos* 2, *Pinus nigra* +, *Cornus sanguinea* 1, *Buxus sempervirens* 1, *Clematis vitalba* +, *Ligustrum vulgare* 1, *Crataegus monogyna* +, *Laburnum alpinum* +, *Ribes uva-crispa* +, *Sorbus aria*+, *Juniperus communis* +,*Hedera helix* +, *Hippocrepis emerus* + ; strate herbacée et muscinale : *Brachypodium sylvaticum* 2, *Euphorbia dulcis* +, *Poa nemoralis* 1, *Equisetum arvense* 1, *Primula vulgaris* +, *Tussilago farfara* 1, *Dactylis glomerata* +, *Achnatherum calamagrostis* 2, *Hypericum perforatum* +,*Helleborus foetidus* +, *Rubus caesius* 1, *Poterium sanguisorba* +, *Alliaria petiolata* 3, *Acer opalus* +, *Fagus sylvatica* +, *Pinus nigra* +, *Prunus avium* +, *Lotus maritimus* +, *Onobrychis viciifolia* +.

Physionomie

Peuplement dominé *par Alnus incana*, pouvant être accompagné de *Fraxinus excelsior* ou *Populus nigra*. La strate arbustive est composée d'*Alnus incana, Salix purpurea, Buxus sempervirens, Ligustrum vulgare* et *Cytisophyllum sessilifolium*. La strate herbacée est recouvrante, marquée notamment par *Equisetum arvense, Aegopodium podagraria, Tussilago farfara*, accompagnées de xérophiles *Achnatherum calamagrostis, Helleborus foetidus*.

Combinaison caractéristique d'espèces

Alnus incana, Achnatherum calamagrostis, Brachypodium sylvaticum, Cytisophyllum sessilifolium, Equisetum arvense, Helleborus foetidus, Rubus caesius, Tussilago farfara.

Synécologie

Bord de rivière sur galets calcaires du supraméditerranéen au montagnard inférieur, à fort contraste de pluviométrie

Variations

-.

Synchorologie

Connue pour le moment dans les Alpes-de-Haute-Provence. À rechercher dans les Hautes-Alpes, Vaucluse, Drôme…

Correspondances

CORINE Biotopes : 44.22 « Galeries sub-montagnardes d'Aulnes blancs » ;
EUNIS : G1.122 « Forêts galeries submontagnardes à *Alnus incana* » ;
Directive « Habitats » : 91E0-4* « Aulnaies blanches ».

Axes à développer :

Aire de répartition française à préciser.

Bibliographie

Moor M., 1958 ; Rauber Q., 2019 ; Sburlino G. *et al,* 2012.

Fiche d'association N° 57c-**95**

Association

Carici pendulae-Aceretum pseudoplatani (Etter 1947 : *Mitt. Schweiz. Anst. Forstl. Versuchsw.. Zürich,* **25**(1) : 161-174) Oberd. 1957 (488-489).

Synonymes

[**Syn.** : *Aceri pseudoplatani-Fraxinetum caricetosum pendulae* Etter 1947 *nom. illeg.* (art. 31), *Aceri-Fraxinetum alluviale* Etter 1947 *nom. illeg.* (art. 34), *Aceri-Fraxinetum sensu* Seibert 1969 *nom. illeg.* (art. 31), *Adoxo moschatellinae-Aceretum pseudoplatani* Scamoni 1957 *nom. nov. in* Scamoni & H.Passarge 1959 *nom. inval.* (art. 2b, 7), *Adoxo-Aceretum pseudoplatani* (Scamoni 1957) H.Passarge 1959 *in* H.Passarge 1968 *nom. inval.* (art. 2b, 7), *Adoxo-Aceretum pseudoplatani* (Scamoni 1957) H.Passarge 1959 *in* H.Passarge & Ger. Hofm. 1968 *nom. superf.* (art. 29a), *Adoxo moschatellinae-Aceretum pseudoplatani* (Etter 1947) H. Passarge 1959 *caricetosum pendulae* Seibert *in* Oberd. 1992 *nom. inval.* (art. 5), *Aceri pseudoplatani-Fraxinetum excelsioris* (Etter 1947) Moor 1973 *nom. superf.* (art. 29a).]

Unités supérieures

Alnion incanae Pawlowski *in* Pawlowski, Sokolowski & Wallisch 1928 ; *Alno glutinosae-Ulmenalia minoris* Rameau *ex subord. nov.* ; *Populetalia albae* Braun-Blanq. *ex* Tchou 1948 *typus conserv. propos.* ; *Geranio robertiani-Fraxinenea excelsioris* (Scamoni & H. Passarge 1959, H. Passarge 1968) *stat. nov.*

Types nomenclaturaux

• *lectotypus nominis* ***typicum*** (Etter 1947) Oberd. 1957 : rel. 275 tab. 1 h.t. *in* Etter 1947

Physionomie

Peuplements de Frêne commun, seul ou accompagné d'Aulne glutineux, formant des galeries assez denses, avec parfois l'Érable sycomore ou l'Orme des montagnes. Strate arbustive souvent réduite à *Sambucus nigra*. Strate herbacée exubérante, surtout dans la sous-association *getosum rivalis*.

Combinaison caractéristique d'espèces

Acer pseudoplatanus, Fraxinus excelsior, Ulmus glabra. Aegopodium podagraria, Ajuga reptans, Allium ursinum, Angelica sylvestris, Carex pendula, Carex sylvatica, Cirsium oleraceum, Crataegus rosiformis, Daphne mezereum, Deschampsia cespitosa, Equisetum arvense, Equisetum fluviatile, Lamium galeobdolon, Lonicera xylosteum, Paris quadrifolia, Phyteuma spicatum, Polygonatum multiflorum, Primula elatior, Rubus caesius, Sambucus nigra, Stachys sylvatica, Viburnum opulus.

Synécologie

Ripisylve des bords de ruisseaux et de rivières à eaux vives, sur alluvions carbonatées (faisant effervescence en surface), à l'origine d'humus de forme mull. De l'étage collinéen supérieur à l'étage montagnard.

Variations

Floristico-synécologiques :

• ***typicum*** (Etter 1947) Oberd. 1957 : [*Acereto-Fraxinetum caricetosum pendulae (*Etter 1947), sur colluvions de bas de pente, différenciée par *Carex pendula, Stachys sylvatica, Circea lutetiana*, et la présence ponctuelle de *Tilia platyphyllos, Lunaria redivida, Mercurialis perennis*. Forme la transition vers les forêts de ravin du *Tilio platyphylli-Acerion pseudoplatani* Klika 1955 qui le remplace parfois en bas de versant.

• ***geetosum rivalis*** (Etter 1947) R. Boeuf 2014 (*Les végétations forestières d'Alsace* : 89) *nom. inval.* (art 2b, 5), différenciée par *Crepis paludosa, Dipsacus pilosus, Geum rivale, Petasites hybridus, Ranunculus aconitifolius*, plus humide et fréquemment inondée.

Synchorologie

Plateaux calcaires du Nord-Est de la France, Jura et Alpes.

Correspondances

CORINE Biotopes : 44.315 « Forêts de Frênes et d'Aulnes à grande Prêle » ;
EUNIS : G1.2115 « Aulnaies-frênaies à Grande prêle » ;
Directive « Habitats » : 910E*-5 « Frênaies-érablaies des rivières à eaux vives sur calcaires ».

Axes à développer

Sous-association *geetosum rivalis* à typifier.

Bibliographie

Boeuf R., 2014 ; Etter H., 1947 ; Ferrez Y. *et al.,* 2011 ; Gégout J.-C. *et al.*, 2008 ; Géhu J.-M., 1964a ; Géhu J.-M., 1964b ; Oberdorfer E., 1953 ; Rameau J.-C., 1994 ; Rameau J.-C., 1996.

Fiche d'association N° 57c-96

Association

Palustriello commutatae-Fraxinetum excelsioris (Oberd. 1957), R. Boeuf 2014 : *Les végétations forestières d'Alsace* : 89) *ass. nov. hoc loco.*

Synonymes

[**Basion**. *Carici remotae-Fraxinetum equisetosum* (Tüxen 1937) Oberdorfer 1957 ; **syn**. : *Palustriello commutatae-Fraxinetum excelsioris* (Oberd. 1957) R. Boeuf 2014 *nom. inval.* (art. 3o, 5) ; *Carici remotae-Fraxinetum* (W. Koch 1926) *caricetosum pendulae* Tüxen 1937 *p.p.* (*typus* exclu), *Equiseto Fraxinetum prov.* Oberdorfer 1957 *nom. inval.* (art. 3b), *Cratoneuro-Cardamino-Alnetum* Passarge & Ger. Hofm. 1968 *p.p.*, *Equiseto telmateiae-Fraxinetum* Oberdorfer *ex* Seibert 1987 *in* Oberdorfer 1992 *nom. inval.* (art. 5), non *Equiseto-Fraxinetum* Rühl 1967 (art. 37).]

Unités supérieures

Alnion incanae Pawlowski *in* Pawlowski, Sokolowski & Wallisch 1928 ; *Alno glutinosae-Ulmenalia minoris* Rameau *ex subord. nov.* ; *Populetalia albae* Braun-Blanq. *ex* Tchou 1948 *typus conserv. propos.* ; *Geranio robertiani-Fraxinenea excelsioris* (Scamoni & H. Passarge 1959, H. Passarge 1968) *stat. nov.*

Types nomenclaturaux

• *holotypus nominis :* rel. ined. n° 101 de R. Bœuf & S. Oger (31/07/2007, FC de Ballersdorf). Strate Arborée : *Alnus glutinosa* 2, *Fraxinus excelsior* 2, *Betula pubescens* +, *B. pendula* 2 ; strate arbustive : *Cornus sanguinea* 2, *Fraxinus excelsior* 2, *Prunus padus* subsp. *padus* 1, *Alnus glutinosa* +, *Euonymus europaeus* +, *Fagus sylvatica* +, *Corylus avellana* +, *Lonicera xylosteum* + et *Ligustrum vulgare* + ; strate herbacée et muscinale : *Equisetum telmateia* 5, *Viburnum opulus* 2, *Eurhynchium striatum* 2, *Thuidium tamariscinum* 2, *Carex acutiformis* 2, *Galium odoratum* 1, *Pellia endiviifolia* 1, *Circaea lutetiana* 1, *Calystegia sepium* 1, *Palustriella commutata* 1, *Calliergonella cuspidata* 1, *Fissidens taxifolius* 1, *Dicranum scoparium* 1, *Eurhynchium hians* 1, *Mercurialis perennis* 1, *Lysimachia vulgaris* 1, *Rosa canina* 1, *Rubus* sp.. 1, *Prunus padus* subsp. *padus* 1, *Plagiomnium undulatum* 1, *Hypnum cupressiforme* 1, *Viburnum lantana* +, *Ligustrum vulgare* +, *Solanum dulcamara* +, *Angelica sylvestris* +, *Carex sylvatica* +, *Athyrium filix-femina* +, *Pulmonaria obscura* +, *Eupatorium cannabinum* +, *Phragmites australis* +, *Molinia caerulea* +.

Physionomie

Peuplement de Frêne commun, seul ou accompagné d'Aulne glutineux. Présence des arbustes calcicoles tels *Cornus sanguinea, Lonicera xylosteum*, *Viburnum lantana* en plus de *Sambucus nigra*… Strate herbacée exubérante, marquée par la présence et parfois l'abondance d'*Equisetum telmateia*. La strate muscinale se distingue par la présence des taxons propres aux sources carbonatées incrustantes (*Cratoneuron filicinum, Palustriella commutata, Pellia endiviifolia*…).

Combinaison caractéristique d'espèces

Fraxinus excelsior. Caltha palustris, Cardamine pratensis, Carex acutiformis, C. remota, C. sylvatica, Cirsium oleraceum, Cratoneuron filicinum, Equisetum arvense, Equisetum telmateia, Eupatorium cannabinum, Palustriella commutata, Plagiomnium undulatum, Scirpus sylvaticus, Valeriana dioica.

Synécologie

Végétation des sources carbonatées, localisée dans les dépressions alimentées par des résurgences d'eaux chargées en bicarbonate de calcium, à l'origine de dépôts tuffeux et d'incrustations calcaires caractéristiques. Sol engorgé de type reductisol. Humus de forme eumull à eumull carbonaté.

Variations

-.

Synchorologie

Décrite en Alsace en contexte carbonaté, mais probablement présente dans d'autres secteurs dans le Nord-Est de la France sur ce type de substrat.

Suite Fiche d'association N° 57c-**96**

Correspondances

CORINE Biotopes : 44.315 « Forêts de Frênes et d'Aulnes à grande Prêle » ;
EUNIS : G1.2115 « Aulnaies-frênaies à Grande prêle » ;
Directive « Habitats » : 910E*-5 « Frênaies-éra-blaies des rivières à eaux vives sur calcaires ».

Axes à développer

-.

Bibliographie

Seibert *in* Oberdorfer, 1992 ; Boeuf R., 2014.

Fiche d'association N° 57c-97

Association

Carici remotae-Fraxinetum excelsioris W. Koch *ex* A. Faber 1936 *(Uber Waldgesellschaften auf Kalksteinböden und ihre entwicklung im Schwäbisch - Fränkischen Stufenland und auf des Alb. 48-50)*.

Synonymes

[**Syn. syntax.** : *Cariceto remotae-Fraxinetum* W. Koch 1926 *nom. inval.* (art 2b) ; *Alneto-Caricetum remotae* Lemée 1937 *nom. superf.* (art. 29).]

Unités supérieures

Alnion incanae Pawlowski *in* Pawlowski, Sokolowski & Wallisch 1928 ; *Alno glutinosae-Ulmenalia minoris* Rameau *ex subord. nov.* ; *Populetalia albae* Braun-Blanq. *ex* Tchou 1948 *typus conserv. propos.* ; *Geranio robertiani-Fraxinenea excelsioris* (Scamoni & H. Passarge 1959, H. Passarge 1968) *stat. nov.*

Types nomenclaturaux

• Aucun type nomenclatural ne semble avoir été désigné pour l'association et la sous-association *chrysosplenietosum oppositifolii*, ce qui ne remet pas pour autant en cause la validité de ces syntaxons (art. 5).

• *lectotypus nominis* ***equisetosum hyemalis*** (Robbe *ex* Royer *et al.* 2006) *subass. nov. hoc loco* : rel. 18 tab. 68 *in* Robbe 1993.

Physionomie

Canopée constituée par un linéaire souvent très étroit de Frêne commun et d'Aulne glutineux. Strate arbustive peu développée. Strate herbacée basse, souvent marquée par l'abondance de *Carex remota.*

Combinaison caractéristique d'espèces

Alnus glutinosa, Fraxinus excelsior, Athyrium filix-femina, Caltha palustris, Carex remota, Circaea lutetiana, Chrysosplenium oppositifolium, Geranium robertianum, Iris pseudacorus, Juncus effusus, Ranunculus repens.

Synécologie

Ripisylve souvent très étroite des sources et bords de petits ruisseaux en contexte forestier (en contexte agricole, le fort éclairage latéral ne permet généralement pas l'expression d'une flore forestière typique de cette association). Substrat varié, de richesse trophique souvent « moyenne » (ni très acide ni franchement carbonaté). Sol engorgé par une nappe plus ou moins temporaire, toujours circulante (même sur les ruisselets à cours lent). Humus de forme mull ou hydromull.

Variations

Floristico-synécologiques :

• ***typicum*** W. Koch *ex* A. Faber 1936 [*syn Carici remotae-Fraxinetum excelsioris* (Tüxen 1937) Noirfalise 1952], mésohygrophile, différenciée par *Carex strigosa, C. pendula, Lysimachia nemorum, Veronica montana*…

• ***chrysosplenietosum oppositifolii*** Tüxen 1937 [Syn. : *Chrysosplenio oppositifolii-Alnetum glutinosae* (Meijer Drees 1936) Möller 1979], très hygrophile, des sources et suintements, différenciée par *Circaea intermedia, Chrysosplenium oppositifolium, Cardamine amara, Stellaria alsine, Impatiens noli-tangere* ;

• ***equisetetosum hyemalis*** (Robbe 1993 *ex* J.-M. Royer *et al.* 2006) *subass. nov.* [syn. : *equisetosum hyemalis* (Robbe *ex* Royer *et al.* 2006 : *Bull. soc. Bot. du Centre-Ouest, N.S.* 25 :215) *nom. inval.* (art. 3f, 5) ; **Basion**. : *Carici remotae-Fraxinetum equisetosum hyemalis* Robbe 1993 *nom. inval.*. (art 3o, 5, 14), *Carici remotae-Fraxinetum equisetosum hyemalis* Robbe 1993 *ex* Royer *et al. nom. inval.*. (art 3f)], décrite dans le Morvan, à tendance marécageuse, marquée par l'abondance *d'Equisetum hyemale* ;

• ***alnetosum glutinosae*** R. Boeuf 2014 *nom. inval.*. (art 3b), des Vosges du Nord sur grès. Mésoacidiphile, au niveau des fonds de vallons et en bords de ruisselets, marquée par la quasi-absence de *Fraxinus excelsior* et la présence de *Sphagnum palustre, Mnium hornum*…

Floristico-géographiques :

• race médioeuropéenne à subatlantique ;

• race nord-atlantique [Syn. : *Carici remotae-Alnetum* Lemée 1937 *nom. inv.*], décrite dans le Perche et présente du Nord Pas-de-Calais aux contreforts du Massif central.

• race sud-atlantique à préciser.

Suite Fiche d'association N° 57c-**97**

Synchorologie

Répandue dans l'ensemble de la France aux étages planitiaire et collinéen.

Correspondances

CORINE Biotopes : 44-311 « Forêts de Frênes et d'Aulnes à Laîches » ;
EUNIS : 44.311 « Forêts de Frênes et d'Aulnes à Laîches » ;
Directive « Habitats » : 91E0-8 « Aulnaies-frênaies à Laîche espacée des petits ruisseaux ».

Axes à développer

• Un *Carici remotae-Alnetum* Lemée 1937 *nom. inv.* a longtemps été considéré (Rameau 1996 ; Rameau *et al.* 2001 ; Gégout *et al.* 2008) comme le vicariant atlantique de cette association. Une seule association est en réalité à retenir pour toute la France (Duhamel *et al*., 2014), le *Carici remotae-Alnetum* Lemée 1937 se rangeant tout à fait dans le *Carici remotae-Fraxinetum excelsioris* W. Koch *ex* A. Faber 1936. Quant au *Carici remotae-Alnetum* H. Passarge & Ger. Hofm. 1968, c'est est un type forestier plus médioeuropéen, absent de France (Boeuf 2014). Ces variations géographiques seraient à préciser.
• Variation à décrire dans le sud-ouest de la France.

Remarque

En voulant valider la sous-association, Royer *et al.* (2006) se sont trompés de tableau et de relevé dans la désignation du *lectotypus*. Le relevé choisi ne correspond pas à la sous association à *Equisetum hyemale* mais à la sous-association à *Impatiens noli-tangere*. Le choix du lectotype ne peut donc être suivi car la sous-association reste toujours invalide (3f). Il convient donc de corriger le référencement du *lectotypus* (art. 6), ce que nous faisons ici.

Bibliographie

Allorge P., 1941 ; Bartsch J.-M., 1940 ; Botineau M., 1985 ; Carbiener R., 1974 ; Catteau *et al.,* 2010 & 2014 ; Clément B., 1978 ; Dethioux M., 1959 ; Durin L., Géhu J.-M., Noirfalise A., Sougnez N., 1967 ; Durin L., Lericq R., Marchant-Gransard C., 1965 ; Duvigneaud, Mullenders W., 1962 ; Frehner H.-K., 1963 ; Géhu J.-M., 1961 ; Géhu, J.M., 1973 ; Guinier, Ph., 1959 ; Jovet P., 1941 ; Koch W., 1926 ; Lapraz G., 1970 ; Lemée G., 1937 ; Lhote P., 1985 ; Moor M., 1958 ; Müller Th., 1966a ; Müller Th., 1966b ; Noirfalise A., 1952 ; Noirfalise A., Sougnez N., 1956 ; Noirfalise A., Sougnez, 1961 ; Oberdorfer E., 1953 ; Oberdorfer E., 1957 ; Ozenda P., Wagner H., 1975 ; Passarge H., 1978a ; Passarge H., 1978b ; Rameau J.-C. *et al.*, 1972 ; Rivas-Martinez S., 1964 ; Schnitzler-Lenoble A., 1988 ; Sougnez N., 1973 ; Thevenin S., 1987 ; Tombal P., 1972 ; Wattez J.-R., 1967 ; Wattez J.-R., 1968 ; Westhoff V. *et al.*, 1969.

Fiche d'association N° 57c-98

Association

Stellario nemorum-Alnetum glutinosae (Kästner 1938 : *die Pflanzengesellschaften der Quellfluren und Bachufer und der Verband der Schwarzerlengesellschaften* : 94-105) W. Lohmeyer 1957 (*Mitt. flor. soz. Arbeitsgem. N.F.. Stolzenau/Weser*, 6-7 : 247-257 et tab. 1).

Synonymes

[**Syn. syntax.** : *Alnetum glutinosae* Kästner 1938 *nom. illeg.* (art. 31), *Arunco-Alnetum glutinosae* (Kästner 1938) Tüxen 1957 *p.p. nom. superf.* (art. 29a), *Salici fragilis-Alnetum* (W. Lohmeyer 1957) Passarge & Ger. Hofm. 1968 *nom. superf.* (art. 29a), *Chaerophyllo-Alnetum* Müller & Görs 1958 *nom. superf.* (art. 29a), *Chaerophyllo-Alnetum* Müller & Görs 1958 *em.* Passarge 1972 *nom. superf.* (art. 29a).]

Unités supérieures

Alnion incanae Pawlowski *in* Pawlowski, Sokolowski & Wallisch 1928 ; *Alno glutinosae-Ulmenalia minoris* Rameau *ex subord. nov.* ; *Populetalia albae* Braun-Blanq. *ex* Tchou 1948 *typus conserv. propos.* ; *Geranio robertiani-Fraxinenea excelsioris* (Scamoni & H. Passarge 1959, H. Passarge 1968) *stat. nov.*

Types nomenclaturaux

Tableau de relevés sans *typus* désigné, ce qui ne remet pas en cause la validité du syntaxon (art. 5).

Physionomie

Formation linéaire d'Aulne glutineux et de Frêne commun, seuls ou en mélange, parfois accompagnés d'Orme des montagnes. Strate arbustive souvent assez dispersée. Strate herbacée recouvrante et diversifiée. Strate muscinale riche, avec notamment *Plagiomnium undulatum.*

Combinaison caractéristique d'espèces

Alnus glutinosa, Fraxinus excelsior, Angelica sylvestris, Deschampsia cespitosa, Ficaria verna, Filipendula ulmaria, Geum urbanum, Glechoma hederacea, Impatiens noli-tangere, Ranunculus repens, Silene dioica, Stachys sylvatica, Stellaria nemorum, Urtica dioica.

Synécologie

Bords des rivières à cours rapide à l'étage collinéen sous influences médioeuropéenne. Présent jusqu'à la base de l'étage montagnard dans les massifs cristallins ou sédimentaires acides. La nappe d'eau circulante et les périodes d'inondation assurent une richesse chimique relativement bonne malgré le substrat siliceux. Humus de forme hydromull.

Variations

Floristico-synécologiques :

- ***typicum*** [Syn. : *crepidetosum paludosae* W. Lohmeyer 1957, *Chaerophyllo hirsuti-Alnetum typicum p.p.* Müller & Gors 1958, *Chaerophyllum hirsutum* form Seibert *in* Oberd 1957], acidiclinophile et hygroclinophile, rarement inondée, différenciée par *Chaerophyllum hirsutum, Circea intermedia, Crepis paludosa, Ulmus glabra, Carex sylvatica, Oxalis acetosella*…
- Au sein de cette sous-association se distingue, en plus de la variante type, une variante à *Struthiopteris filicastrum* [Syn. *Arunco-Alnetum onocleetosum struthiopteris* Tüxen 1957] ;
- ***salicetosum fragilis*** W. Lohmeyer 1957, mésohygrophile, neutronitrophile, plus souvent inondée, différenciée par *Salix fragilis, Alliaria petiolata, Euonymus europaeus, Petasites hybridus, Phalaris arundinacea, Rubus caesius, Humulus lupulus.*

Floristico-géographiques :

- Race des Hauts-de-France, appauvrie en taxons montagnards (absence de *Chaerophyllum hirsutum, Circea intermedia* et *Crepis paludosa*).

Synchorologie

Nord-Est de la France dans les secteurs cristallins ou de roches sédimentaires acides (Ardennes, Fagne, Thiérache, pays de Mormal, Vosges).

Correspondances

CORINE Biotopes : 44.32 « Bois de Frênes et d'Aulne des rivières à débit rapide » ;
EUNIS : G1.212 « Bois des rivières à débit rapide à *Fraxinus* et *Alnus* » ;
Directive « Habitats » : 91E0-6 « Aulnaies-frênaies de rivières à eaux rapides à Stellaire des bois sur alluvions siliceuses.

Suite Fiche d'association N° 57c-**98**

Axes à développer :

- L'association et la sous-association *salicetosum fragilis* W. Lohmeyer 1957 seraient à lectotypifier, si cela n'a pas déjà été fait.
- Races géographiques à décrire.

Bibliographie

Berset J., 1957 ; Carbiener R., 1984 ; Catteau E. *et al.*, 2010 & 2014 ; Durin L., 1967 ; Ellenberg H., 1963 ; Estrade J., Rameau J.-C., 1984 ; Géhu J.-M., 1961 ; Géhu J.-M., 1973 ; Hubert A., 1986 ; Kästner M., 1938 ; Lemée G., Marschall F. ; Moor M. ; Oberdorfer E. ; Lohmeyer W., 1957 ; Moor M., 1958 ; Müller Th., 1966a ; Müller Th., 1966b ; Noirfalise A., Sougnez N., 1961 ; Oberdorfer E., 1957 ; Oberdorfer E., 1970 ; Oberti D., 1991 ; Passarge H., 1978a ; Passarge H., 1978b ; Tüxen R., 1961 ; Tüxen R.

Fiche d'association N° 57c-99

Association

Lonicero nigrae-Alnetum glutinosae (Boudot 1976 : *Écologie du paysage et processus de pédogénèse sur les grauwackes de la série du Markstein*) R. Boeuf & N. Simler *in* R. Boeuf 2011 (*Rev. For. Fr.* LXII (3-4): 346 & tab. V).

Synonymes

[**Syn.** : *Arunco-Alnetum* (Kästner 1938) Tüxen 1957 *nom. inval.*, *Crepideto-Alnetum* (Boudot 1976) *nom. inval.* (art. 2b, 7) *nom. illeg.* (art. 31), *Alnetum incanae subass.* von *Chaerophyllum hirsutum*, J. & M Bartsch. 1940.]

Unités supérieures

Alnion incanae Pawlowski *in* Pawlowski, Sokolowski & Wallisch 1928 ; *Alno glutinosae-Ulmenalia minoris* Rameau *ex subord. nov.* ; *Populetalia albae* Braun-Blanq. *ex* Tchou 1948 *typus conserv. propos.* ; *Geranio robertiani-Fraxinenea excelsioris* (Scamoni & H. Passarge 1959, H. Passarge 1968) *stat. nov.*

Types nomenclaturaux

• *holotypus* : tableau V, rel. NS 1 de N. Simler, 2008 désigné dans Boeuf 2011 (*Rev. For. Fr.* LXII (3-4): 346 & tab. V).

Physionomie

Peuplement rabougri (parfois pas plus de 5 m, du fait de la rudesse du climat) d'Aulne glutineux et de Frêne commun, accompagnés parfois d'Érable sycomore et d'Aulne blanc. Strate herbacée exubérante à hautes herbes de type mégaphorbiaie. Strate muscinale pouvant abriter des espèces fontinales (*Hookeria lucens*, *Trichocolea tomentella*…).

Combinaison caractéristique d'espèces

Alnus glutinosa, Fraxinus excelsior. Aconitum napellus, Caltha palustris, Cardamine amara, Carex riparia, Chaerophyllum hirsutum, Chrysosplenium oppositifolium, Crepis paludosa, Drymochloa sylvatica, Filipendula ulmaria, Impatiens noli-tangere, Lonicera nigra, Lysimachia nemorum, Primula elatior, Ranunculus aconitifolius, Senecio ovatus, Silene dioica, Stellaria nemorum.

Synécologie

Végétation des sources de pentes, suintement et ruisseaux à eaux rapide à l'étage montagnard, moyen et supérieur, des massifs cristallins sous influences médioeuropéenne.

Variations

-.

Synchorologie

Présence limitée en France aux Vosges se retrouve également dans la Forêt noire en Allemagne.

Correspondances

CORINE Biotopes : 44.32 « Bois de Frênes et d'Aulne des rivières à débit rapide » ;
EUNIS : G1.212 « Bois des rivières à débit rapide à *Fraxinus* et *Alnus* » ;
Directive « Habitats » : 91E0-6 « Aulnaies-frênaies de rivières à eaux rapides à Stellaire des bois sur alluvions siliceuses. Non mentionné dans la fiche de l'habitat élémentaire, mais autrefois rattaché par défaut au *Stellario nemorum-Alnetum glutinosae* (Kästner) W. Lohmeyer 1957.

Axes à développer

-.

Bibliographie

Bartsch J. & Bartsch M., 1940 ; Boudot, 1976 ; Boeuf R., 2011 ; Boeuf R., 2014 ; Kästner M., 1938 ; Tüxen R., 1957.

Fiche d'association N° 57c-100

Association

Mentho longifoliae-Alnetum glutinosae Vanden Berghen *ex* Renaux, Le Hénaff & Choisnet 2015 (*Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest* NS, **40** : 395-396 et tab. 7 : 424-426).

Synonymes

[**Syn.** : *Alno glutinosae-Fraxinetum calciense* Vanden Berghen 1963 *nom illeg.* (art. 34a : …*calciense*) *p.p.*. Correspond aux relevés 1 à 7 du tableau de Vanden Berghen (1963).]

Unités supérieures

Alnion incanae Pawlowski *in* Pawlowski, Sokolowski & Wallisch 1928 ; *Alno glutinosae-Ulmenalia minoris* Rameau *ex subord. nov.* ; *Populetalia albae* Braun-Blanq. *ex* Tchou 1948 *typus conserv. propos.* ; *Geranio robertiani-Fraxinenea excelsioris* (Scamoni & H. Passarge 1959, H. Passarge 1968) *stat. nov.*

Type nomenclatural

• *holotypus* : rel. 2 du tab. 7 *in* Renaux, Le Hénaff & Choisnet 2015, correspondant au rel. 2 p. 242 de Vanden Berghen (1963).

Physionomie

Aulnaie-frênaie rivulaire, au couvert souvent assez clair (nombreux gros blocs).

Combinaison caractéristique d'espèces

Fraxinus excelsior, Alnus glutinosa. Anthriscus sylvestris, Aquilegia vulgaris, Buxus sempervirens, Eupatorium cannabinum, Galium mollugo, Geranium nodosum, Heracleum sphondylium, Lactuca muralis, Mentha longifolia, Ranunculus acris, Elymus caninus, Rosa canina, Rubus caesius, Salix purpurea, S. elaeagnos, Saponaria officinalis, Urtica dioica, Valeriana officinalis.

Synécologie

Aulnaies-frênaies caussenardes, des niveaux topographiques inférieurs bordant les rivières à cours rapide, sur alluvions grossières calcaires riches en gros blocs. Étage supraméditerranéen et collinéen inférieur, entre 300 m et 650 m d'altitude. Niveaux annuellement inondés lors de crues pouvant être violentes, du fait du régime pluvial cévenol.

Variations

-.

Synchorologie

Rivières des Grands Causses (Tarn, Jonte…) et affluents.

Correspondances

CORINE Biotopes : 44.63 « Bois de Frênes riverains et méditerranéens » ;
EUNIS : G1.33 « Frênaies riveraines méditerranéennes » ;
Directive « Habitats » : 92A0-7 « Aulnaies-Frênaies à Frêne oxyphylle ».

Axes à développer

• La présence de cette association décrite des causses de Lozère serait à valider au niveau d'autres causses (Causses du Quercy par exemple) et de l'ensemble des systèmes calcaires périphériques du sud du Massif central.
• Variations à étudier.

Bibliographie

Vanden Berghen, 1963 ; Renaux *et al.*, 2015.

Fiche d'association N° 57c-101

Association

Impatienti noli-tangere-Alnetum glutinosae Brunerye 1970 (*Bull. des naturalistes parisiens.* N.S., **26** : 10-12) *nom. inv. propos*. (art 42).

Synonymes

[**Syn. nom.** : *Alneto-Impatientetum* Brunerye 1970 *nom. illeg.* (art. 29b).]

Unités supérieures

Alnion incanae Pawlowski *in* Pawlowski, Sokolowski & Wallisch 1928 ; *Alno glutinosae-Ulmenalia minoris* Rameau *ex subord. nov.* ; *Populetalia albae* Braun-Blanq. *ex* Tchou 1948 *typus conserv. propos.* ; *Geranio robertiani-Fraxinenea excelsioris* (Scamoni & H. Passarge 1959, H. Passarge 1968) *stat. nov.*

Types nomenclaturaux

• *neotypus nominis* : rel. ined. n° 372032 de K. Reimringer à Merlines (19) le 6 juin 2007, vallon de la Barricade, entre le Puy de Ragnaury et les Sauvettes : Strate arborée : *Alnus glutinosa* 5. Strate arbustive : *Alnus glutinosa* 1, *Ribes alpinum* 1, *Lonicera xylosteum* 1, *Corylus avellana* 1, *Corylus avellana* +, *Fraxinus excelsior* +, *Crataegus monogyna* +, *Prunus spinosa* r, *Daphne mezereum* r. Strate herbacée : *Glechoma hederacea* 1, *Galium odoratum* 1, *Ranunculus ficaria* subsp. *bulbifer* 1, *Circaea lutetiana* 1, *Lamium galeobdolon* 1, *Melica uniflora* 1, *Anemone nemorosa* 1, *Primula elatior* 1, *Prunus padus* 1, *Vicia sepium* 1, *Geum urbanum* 1, *Stachys sylvatica* 1, *Stellaria holostea* 1, *Ajuga reptans* 1, *Pulmonaria affinis* 1, *Brachypodium sylvaticum* 1, *Mercurialis perennis* 1, *Adoxa moschatellina* 1, *Luzula sylvatica* 1, *Filipendula ulmaria* 1, *Arum maculatum* 1, *Impatiens noli-tangere* +, *Prunus spinosa* +, *Veronica montana* +, *Viburnum opulus* +, *Galium aparine* +, *Stellaria nemorum* +, *Carex sylvatica* r, *Schedonorus giganteus* r, *Euphorbia dulcis* subsp. *incompta* r, *Athyrium filix-femina* r, *Tractema lilio-hyacinthus* r, *Silene dioica r, Knautia arvernensis* r.

Physionomie

Ripisylve souvent étroite d'Aulne glutineux et de Frêne commun, avec strate herbacée souvent bien développée même si elle n'a pas l'exubérance de celle des ripisylves montagnardes.

Combinaison caractéristique d'espèces

Alnus glutinosa, Fraxinus excelsior. Athyrium filix-femina, Cardamine flexuosa, C. hirsuta, C. impatiens, Carex remota, Deschampsia cespitosa, Epilobium tetragonum, Schedonorus giganteus, Filipendula ulmaria, Impatiens noli-tangere, Lysimachia nummularia, L. vulgaris, Lythrum salicaria, Mentha arvensis, Osmunda regalis, Phalaris arundinacea, Silene dioica, Stellaria nemorum, Viburnum opulus.

Synécologie

Ripisylve des rivières à eaux courantes de l'étage collinéen du Massif central, sur alluvions issues de matériaux majoritairement siliceux, parfois volcanique. Niveau trophique élevé du fait des inondations régulières (phénomène d'alluvionnement), malgré le substrat parfois acide, à l'origine d'humus de forme mull.

Variations

-.

Synchorologie

• Répandue dans le Massif central, en dehors de la frange sud-est où l'association est relayée par d'autres à tonalité méridionale. Présent jusqu'en charente limousine et dans le Périgord cristalin (Dordogne).

• Était rattachée par certains auteurs (Rameau 1996 ; Rameau *et al.* 2001 notamment) par défaut au *Stellario nemorum-Alnetum glutinosae* (Kästner 1938) W. Lohmeyer 1957, qui en est en fait son vicariant septentrional et médioeuropéen.

Correspondances

CORINE Biotopes : 44.32 « Bois de Frênes et d'Aulne des rivières à débit rapide » ;
EUNIS : G1.212 « Bois des rivières à débit rapide à *Fraxinus* et *Alnus* » ;
Directive « Habitats » : 91E0-6 « Aulnaies-frênaies de rivières à eaux rapides à Stellaire des bois sur alluvions siliceuses. Non mentionné dans la fiche de l'habitat élémentaire, mais autrefois rattaché par défaut au *Stellario nemorum-Alnetum glutinosae* (Kästner) W. Lohmeyer 1957.

Suite Fiche d'association N° 57c-**101**

Axes à développer :

La sous-association *petasitetosum albi* proposée par Billy (1997) relève en réalité d'une variation du *Ranunculo aconitifolii-Alnetum glutinosae* montagnard sur sol volcanique.

Bibliographie

Billy F., 1997 ; Brunerye L., 1970 ; Thébaud G. *et al.*, 2014.

Fiche d'association N° 57c-102

Association

Ranunculo aconitifolii-Alnetum glutinosae Billy *ex* Le Hénaff & Renaux Renaux, Le Hénaff & Choisnet 2015 (*Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest* NS, **40** : 394-395 et tab. 7 : 422-425).

Synonymes

[**Syn. syntax.** : *Ranunculo aconitifolii-Alnetum glutinosae* Billy 1997 *nom. inval.* (art. 3b) ; *Impatienti noli-tangere-Alnetum glutinosae* Brunerye 1970 *nom. inv. petasitetosum albi* Billy 1997 *nom. inval.* (art. 3b).]

Unités supérieures

Alnion incanae Pawlowski *in* Pawlowski, Sokolowski & Wallisch 1928 ; *Alno glutinosae-Ulmenalia minoris* Rameau *ex subord. nov.* ; *Populetalia albae* Braun-Blanq. *ex* Tchou 1948 *typus conserv. propos.* ; *Geranio robertiani-Fraxinenea excelsioris* (Scamoni & H. Passarge 1959, H. Passarge 1968) *stat. nov.*

Types nomenclaturaux

• ***lectotypus typicum*** Billy *ex* Le Hénaff & Renaux *in* Renaux, Le Hénaff & Choisnet 2015 : rel. 19724 du tab. 6 désigné dans Le Hénaff & Renaux *in* Le Hénaff, Renaux & Choisnet 2015, correspondant au rel. L 205 du tab. XXI 3.2.10 p. 297 *in* Billy (1997) ;
• ***lectotypus petasitetosum albi*** Billy *ex* Le Hénaff & Renaux *in* Renaux, Le Hénaff & Choisnet 2015 : rel. 19717 du tab. 6 désigné dans Le Hénaff & Renaux *in* Le Hénaff, Renaux & Choisnet 2015, correspondant au rel. L 152 du tab. XXI 3.2.10 p 297 *in* Billy (1997).

Physionomie

Forêt galerie d'*Alnus glutinosa* et *Fraxinus excelsior* accompagnés selon les stations de *Prunus padus, Betula pendula.* Strate herbacée dominée par de grands hémicryptophytes, donnant un aspect luxuriant à cette végétation en été.
Existe parfois sous forme de liseré d'Aulne et de Frêne, à flore herbacée appauvrie, au sein des espaces agricoles.

Combinaison caractéristique d'espèces

Alnus glutinosa, Fraxinus excelsior, Angelica sylvestris, Athyrium filix-femina, Chaerophyllum hirsutum, Chrysosplenium oppositifolium, Doronicum austriacum, Filipendula ulmaria, Impatiens noli-tangere, Knautia arvernensis, Lamium maculatum, Luzula sylvatica, Prunus padus, Ranunculus aconitifolius, Silene dioica.

Synécologie

Ripisylve des cours d'eau rapides de l'étage montagnard (740 m à 1220 m d'altitude), sur substrat cristallin comme volcanique. Niveau trophique élevé du fait des inondations régulières (phénomène d'alluvionnement), malgré le substrat parfois acide, à l'origine d'humus de forme mull.

Variations

Floristico-synécologiques :
• ***typicum*** des petits cours d'eau de l'étage montagnard, fréquent dans les vieux massifs granitiques (Livradois, Forez, Margeride, Mont Lozère). Flore herbacée assez proche de celle du *Ranunculo aconitifolii-Abietetum albae* (Billy *ex* Thébaud, C. Roux, C.-E. Bernard & Delcoigne 2014) *nom nov.*, avec une très nette dominance des grands hémicryptophytes à feuilles larges (*Filipendula ulmaria, Ranunculus aconitifolius, Chaerophyllum hirsutum, Doronicum austriacum*) et la rareté des neutrophiles et nitrophiles telles que *Primula elatior, Urtica dioica*… Sol à dominante sableuse. Humus hydromorphe pouvant être marqué par une certaine accumulation de litière (forme moder).

Deux variantes peuvent être observées au sein du *typicum* :
• variante à *Bistorta officinalis* des têtes de vallons assez évasées (modelé périglaciaire) à nappe circulante et débordement régulier ;
• variante à *Luzula sylvatica* des vallons encaissés sur des terrasses étroites. La nappe moins circulante, la position topographique en confinement favorisent *Luzula sylvatica, Dryopteris carthusiana, Juncus effusus* et surtout les ronces qui marquent ici physionomiquement le groupement ;
• ***petasitetosum albi*** *subass. nov.* [Syn. : *Impatienti noli-tangere-Alnetum glutinosae* Brunerye 1970 *nom. inv., petasitetosum albi* Billy 1997 *nom. inval.* (art. 3)], des petits cours d'eau à caractère torrentiel du montagnard supérieur, sur substrat grossier d'origine volcanique, dans les monts Dore et du Cézallier, différenciée par *Geranium phaeum, Rumex arifolius, Lactuca alpina, Schedonorus giganteus.*

Suite Fiche d'association N° 57c-102



Ripisylve de l'*Alnion incanae* Pawlowski *in* Pawlowski, Sokolowski & Wallisch 1928 (*Ranunculo aconitifolii-Alnetum glutinosae* Billy *ex* Le Hénaff & Renaux *in* Renaux, Le Hénaff & Choisnet 2015). Photo : L. Chabrol

Serait aussi présent dans les basses vallées foréziennes (Dore notamment), en secteur de gorges à cours lent sur alluvions récentes (*Phalaris arundinacea* avec l'apparition de *Geum urbanum, Alliaria petiolata, Galium aparine*…).

Floristico-géographiques :
Une race à *Imperatoria ostruthium* observée dans les Cévennes ardéchoises est à décrire.

Synchorologie

Association rencontrée dans l'ensemble des massifs granitiques et volcaniques du Massif central (monts Dore, monts Dômes, Cézallier, Livradois, Forez, Margeride, Pilat, Boutières, Mézenc, Tanargue, mont Lozère, plateau du Linguas…). Remplacée en altitude et en contexte plus forestier par le *Ranunculo aconitifolii-Abietetum albae*.

Correspondances

CORINE Biotopes : 44.32 « Bois de Frênes et d'Aulne des rivières à débit rapide » ;
EUNIS : G1.212 « Bois des rivières à débit rapide à *Fraxinus* et *Alnus* » ;
Directive « Habitats » : 91E0-6 « Aulnaies-frênaies de rivières à eaux rapides à Stellaire des bois sur alluvions siliceuses. Non mentionnée dans la fiche de l'habitat élémentaire, mais autrefois rattaché par défaut au *Stellario nemorum-Alnetum glutinosae* (Kästner) W. Lohmeyer 1957

Axes à développer

Synchorologie à préciser, notamment au niveau des sous-associations.

Bibliographie :

Billy F., 1997 ; Le Hénaff P.-M., 2010 ; Renaux B., P.-M. Le Hénaff & Choisnet G., 2015 ; Thébaud G. *et al.*, 2014.

Fiche d'association N° 57c-103

Association

Artemisio vulgaris-Alnetum glutinosae Le Hénaff & Renaux *in* Renaux, Le Hénaff & Choisnet 2015 (*Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest* NS, **40** : 395 et tab. 6 : 422-425).

Synonymes

-.

Unités supérieures

Alnion incanae Pawlowski *in* Pawlowski, Sokolowski & Wallisch 1928 ; *Alno glutinosae-Ulmenalia minoris* Rameau *ex subord. nov.* ; *Populetalia albae* Braun-Blanq. *ex* Tchou 1948 *typus conserv. propos.* ; *Geranio robertiani-Fraxinenea excelsioris* (Scamoni & H. Passarge 1959, H. Passarge 1968) *stat. nov.*

Types nomenclaturaux

• holotypus : rel. 477170 du tab. 6 de B. Renaux à Lafarre (43, gorges de la Loire), le 17/07/2012, altitude 880 m *in* Renaux, Le Hénaff & Choisnet 2015.

Physionomie

Forêt galerie d'Aulne glutineux avec Frêne commun (minoritaire) accompagnés discrètement de *Salix alba, S. caprea, S. purpurea, Sambucus nigra*. Strate herbacée très riche en espèces, dominée par de grands hémicryptophytes, donnant un aspect luxuriant à cette végétation en été.

Combinaison caractéristique d'espèces

Alnus glutinosa, Fraxinus excelsior. Anthriscus sylvestris, Artemisia vulgaris, Brachypodium sylvaticum, Cirsium rivulare, Cruciata laevipes, Dactylis glomerata, Deschampsia cespitosa, Elymus caninus, Equisetum sylvaticum, Euphorbia dulcis, Filipendula ulmaria, Galeopsis tetrahit, Galium mollugo, Geranium nodosum, Geranium robertianum, Geum urbanum, Impatiens noli-tangere, Knautia arvensis, Lamium maculatum, Phyteuma spicatum, Poa nemoralis, Prunus padus, Pulmonaria affinis, Ranunculus aconitifolius, Salix purpurea, Sambucus nigra, Saponaria officinalis, Senecio ovatus subsp. *alpestris, Silene dioica, Silene vulgaris, Stachys sylvatica, Stellaria holostea, Stellaria nemorum, Thalictrum aquilegiifolium, Urtica dioica, Valeriana officinalis.*

Synécologie

Berges des cours d'eau à caractère torrentiel de l'étage collinéen supérieur à montagnard (600 à plus de 1200 m). Sur alluvions grossières (galets mêlés de graviers et de sable) d'origine volcanique comme cristalline, les deux étant généralement mélangés du fait de la géologie de ces gorges (massif cristallin avec coulées volcaniques répandues dans ce secteur). La variation forte des régimes hydriques sur les bassins versants amonts sous influence des pluies cévenoles confère au cours d'eau une forte dynamique, avec des crues violentes pouvant briser les arbres, contrairement à la plupart des groupements rivulaires de l'*Alnion incanae*. Cette forte dynamique alluviale explique une certaine hétérogénéité au sein de ces végétations, avec localement des levées plus sèches ou au contraire des zones plus humides comblées par les fines, ce qui explique la coexistence d'espèces typiques des friches alluviales xéroclinophiles avec des espèces neutronitrophiles et hygrophiles.

Variations

-.

Synchorologie :

Hautes vallées de l'Allier et de la Loire (probablement aussi certains affluents importants).

Axes à développer

-.

Synchorologie et variabilité

À étudier.

Correspondances

CORINE Biotopes : 44.32 « Bois de Frênes et d'Aulne des rivières à débit rapide » ;
EUNIS : G1.212 « Bois des rivières à débit rapide à *Fraxinus* et *Alnus* » ;
Directive « Habitats » : 91E0* « Forêts alluviales à *Alnus glutinosa* et *Fraxinus excelsior* (*Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae*) », non déclinée en habitat élémentaire mais proche du 91E0-6 « Aulnaies-frênaies de rivières à eaux rapides à Stellaire des bois sur alluvions siliceuses, même si ce type de végétation sous influences du régime des pluies cévenoles marque la transition vers le 92A0-7 « Aulnaies-Frênaies à Frêne oxyphylle ».

Bibliographie

Renaux B., le Hénaff P.-M. & Choisnet G., 2015.

Fiche d'association N° 57c-104

Association

Sambuco nigrae-Alnetum glutinosae (Susplugas 1943 : *com. SIGMA* **82** : 158-165) Gruber 1984 (*Coll. Phyto.* : **IX** : 405-409).

Synonymes

[**Basion.** : *Alnetum catalaunicum* Susplugas 1943 : *SIGMA., Com.* **82** : 158-165 et tab. p 161-162) *nom. illeg.* (art 34) ; **Syn. nom.** : *Scrophulario nodosae-Alnetum glutinosae* (Susplugas 1935) O.Bolòs 1984 *nom. nov.* (*Coll. Phyto.* : **IX** : 131-138).]

Unités supérieures

Alnion incanae Pawlowski *in* Pawlowski, Sokolowski & Wallisch 1928 ; *Alno glutinosae-Ulmenalia minoris* Rameau *ex subord. nov.* ; *Populetalia albae* Braun-Blanq. *ex* Tchou 1948 *typus conserv. propos.* ; *Geranio robertiani-Fraxinenea excelsioris* (Scamoni & H. Passarge 1959, H. Passarge 1968) *stat. nov.*

Types nomenclaturaux

• *lectotypus nominis* ***typicum*** (Susplugas 1943) Gruber 1984 : rel. 8 tab p. 161-162 *in* Susplugas 1943 (*S.I.G..M.A., Com.* **82** : 158-165) ;
• *lectotypus nominis* ***prunetosum padi*** Gruber *ex subass. nov. hoc loco* : rel 8 tab. h.t. *"Sambuco nigrae-Alnetum glutinosae" in* Gruber 1984 (*Coll. Phyto.* : **IX** : 405-409) ;
• *holototypus nominis* ***caricetosum pendulae*** Gruber 1990 : rel 6 tab 1 p. 544-545 *in* Gruber 1990 [*Botanica pirenaico-cantabrica* 1990 : 541-548].

Physionomie

Ripisylve d'Aulne glutineux à hautes herbes.

Combinaison caractéristique d'espèces

Alnus glutinosa, Anthriscus sylvestris, Angelica sylvestris, Alliaria petiolata, Brachypodium sylvaticum, Cardamine impatiens, Carex remota, Circaea lutetiana, Eupatorium cannabinum, Equisetum arvense, Geranium robertianum, Geum urbanum, Sambucus nigra, Stachys sylvatica.

Synécologie

Végétation forestière des bords de petits cours d'eau. Du collinéen au montagnard.

Variations

Floristico-synécologiques :
• ***typicum*** (Susplugas 1943) Gruber 1984 [Basion. *Alnetum catalaunicum* Susplugas 1943 : *SIGMA, Com.* **82** : 158-165 et tab. p 161-162) *nom. illeg.* (art 34) ; syn. : *Scrophulario nodosae-alnetum glutinosae typicum* (Susplugas 1935) O.Bolòs 1984 *nom. nov.* (*Coll. Phyto.* : **IX** : 131-138) ; *Sambuco nigrae-Alnetum glutinosae scrophularietosum alpestris* O.Bolòs *ex* Gruber 1984 *nom. inval.* (art. 2b, 3o, 5)]. Sous-association des Pyrénées catalanes, présente à altitude moyenne à assez élevée (décrite entre 500 m et 1200 m d'altitude) ;
• ***prunetosum padi*** (Gruber 1984) *subass. nov.* (*Coll. Phyto.* : **IX** : 405-409 et tab. h.t.), [**Syn.** : *Sambuco nigrae-Alnetum glutinosae prunetosum padi nom. inval.* (art. 2b, 3o, 5)]. Sous-association du versant nord (France) des Pyrénées centrales au-dessus de 700 m d'altitude (jusqu'à près de 1400 m), différenciée selon l'auteur par *Equisetum hyemale, Schedonorus giganteus, Prunus padus* et *Ulmus glabra*, ainsi que *Geranium phaeum, Heracleum sphondylium, Hesperis matronalis, Knautia arvernensis, Lactuca plumieri, Lonicera xylosteum, Lysimachia nemorum, Mentha longifolia, Myrrhis odorata, Polystichum aculeatum Elymus caninus, Salix eleagnos, S. purpurea, S. triandra, Silene dioica* et *Valeriana pyrenaica*. Absence d'*Oxalis acetosella* et *Prunella vulgaris* ;
• ***caricetosum pendulae*** Gruber 1990 [*Botanica pirenaico-cantabrica* 1990 : 541-548]. [Syn. : *Carici pendulae-Alnetum glutinosae* (O. Bolòs et Oberd.) *in* Oberd. 1953, *non Carici pendulae-Alnetum* Braun-Blanq. 1967 *nom. illeg.* (art 31)]. Sous-association également localisée sur le versant nord des Pyrénées centrales (France) à basse altitude (entre 200 m et 600 m). Différenciée par *Populus nigra* et *Quercus robur* dans la strate arborée, *Arum italicum, Carex pendula, Silene baccifera, Euonymus europaeus, Hedera helix, Humulus lupulus, Impatiens glandulifera, Lycopus europaeus, Mentha suaveolens, Phalaris arundinacea, Scrophularia auriculata, Symphytum tuberosum.* Absence d'*Oxalis acetosella* et *Prunella vulgaris.*

Synchorologie

Décrite dans les Pyrénées-Orientales dans la vallée du Tech mais répandue jusque dans les Pyrénées centrales, sur les versants français.

Correspondances

CORINE Biotopes : 44.32 « Bois de Frênes et d'Aulne des rivières à débit rapide » ;
EUNIS : G1.212 « Bois des rivières à débit rapide à *Fraxinus* et *Alnus* » ;
Directive « Habitats » : 91E0* « Forêts alluviales à Alnus glutinosa et Fraxinus excelsior (Al-

no-Padion, Alnion incanae, Salicion albae) », non décliné en habitat élémentaire.

Axes à développer

Le code ICPN ne semble pas permettre de résoudre facilement le problème de synonymie créé par la proposition simultanée dans deux articles différents (Bolòs 1984 et Gruber 1984) des actes du colloque phytosociologique dédié aux forêts alluviales (*Coll. Phyto.* : **IX** : 133 et 406) de renommer l'*Alnetum catalaunicum* Susplugas 1943 *nom. illeg.* (syntaxon valide mais au nom illégitime au titre de l'art. 34 du fait de la présence de l'attribut géographique « *catalaunicum* » dans le nom). Nous sommes ici dans un cas de synonymie homotypique (même basionyme).

En s'inspirant de l'art. 33 et suivant le même raisonnement (relatif à un autre problème, celui des homonymes de même date), nous proposons de retenir le nom proposé par Gruber en 1984. C'est en effet lui qui en 1990 (*Botanica pirenaico-cantabrica* 1990 : 543 et 546) expose le premier le problème de synonymie créé par lui et son collègue espagnol. Il fait référence à 1982 pour la proposition de Bolòs et 1980 pour la sienne, mais elles sont en réalité parues la même année (1984) dans les actes du colloque. Il retient 3 sous-associations pour la France, avec en plus de ses sous-associations *prunetosum padi* et *caricetosum pendulae* une sous-association catalane *scrophularietosum alpestris* attribuée à Bolòs, et qui correspond sans ambiguïté à la sous-association *typicum* basée sur l'*Alnetum catalaunicum* Susplugas 1943 (*typicum* est à préférer à *scrophularietosum alpestris* en suivant les dispositions de l'art. 5). Le fait qu'aucun type nomenclatural n'aie été désigné par Gruber en 1984 pose le problème de la validité de la sous-association *prunetosum padi* (art. 5, recom. 5A) mais pas du *typicum*, qui fait référence au syntaxon décrit initialement par Suplugas (1943).

Quant à la sous-association *euphorbietosum amygdaloidis* proposée par O.Bolòs, il s'agit selon Gruber d'une variation du *Sambuco nigrae-Alnetum glutinosae* (*Scrophulario nodosae-Alnetum glutinosae* (Susplugas 1935) O.Bolòs 1984 *euphorbietosum amygdaloidis* O.Bolòs 1984, *non*. *Sambuco nigrae-Alnetum glutinosae scrophularietosum nodosae* Bolòs 1982 *in* Gruber 1984). Alors que les sous-associations *typicum*, *prunetosum padi* et *caricetosum pendulae* sont uniquement présentes en France, cette sous-association *euphorbietosum amygdaloidis* n'est connue que du côté espagnol (massif siliceux de Montseny en Catalogne espagnole). Vu les différences floristiques (absence de *Scrophularia alpestris,* présence *d'Ajuga reptans, Anemone nemorosa, Daphne laureola, D. mezereum, Helleborus foetidus, Ilex aquifolium, Phyteuma spicatum, Pteridium aquilinum, Rubus caesius, Scrophularia nodosa, Thalictrum aquilegiifolium* et *Vincetoxicum hirundinaria*), il pourrait s'agir d'une autre association. Il en va de même l'*Equiseto hyemalis-Alnetum glutinosae* (O. Bolòs 1957) Rivas Mart. *et al.* 1991 *nom. inv.* (*Itinera Geobot*. **5** : 265-266), syntaxon décrit dans le Val d'Aran (Espagne) et que Gruber (1984) semble considérer comme une sous-association sans toutefois proposer de la valider comme telle.

Rivas-Martínez *et al.* 1991 (*Itinera Geobot*. 5 : 265-266) considèrent que l'*Alnetum catalaunicum* Susplugas 1943 *nom. illeg.* renommé en *Scrophulario nodosae-Alnetum glutinosae* (Susplugas 1935) O.Bolòs 1984 *nom. nov.* est à inclure dans l'*Equiseto hyemalis-Alnetum glutinosae* (O. Bolòs 1957) Rivas Mart. *et al.* 2002, qui serait le nom valide à retenir (syn. : *Alno glutinosae-Equisetetum hyemalis* O. Bolòs *in Collect. Bot.* (Barcelona) **5**(2) : 486. 1957 [art. 42]), position suivie par Rameau (1996). Rivas Mart. *et al.* 1991 incluent aussi le *Lamio flexuosi-Alnetum glutinosae fraxinetosum excelsioris* O. Bolòs 1984 (*Colloques Phytosocio*. **9**: 137). Faute de pouvoir approfondir la question en échangeant avec les collègues espagnols, il nous semble inapproprié de traiter ici des syntaxons espagnols et de les inclure dans le *Sambuco nigrae-Alnetum glutinosae* (Susplugas 1943) Gruber 1984. Vu les différences de composition floristique, il pourrait s'agir d'une ou plusieurs associations distinctes.

Les sous-associations de Gruber, vue leur forte différenciation floristique, pourraient être élevées au rang d'association. Pour ne pas ajouter de confusion aux problèmes de synomenclature évoqués précédemment, nous préférons nous en tenir à une association unique, position suivie par Gruber (1984, 1990), Bolòs (1984), Rivas Mart. *et al.* (1991 et 2002) et Rameau (1996).

Bibliographie

Bolòs O. (de), 1984 ; Gruber M., 1984b et 1990 ; Rivas-Martinez *et al.,* 1991 ; Rivas-Martinez *et al.,* 2002 ; Susplugas J., 1935 et 1943 ; Rameau J.-C., 1996.

Fiche d'association N° 57c-105

Association

Hyperico androsaemi-Alnetum glutinosae (Braun-Blanq. 1967) Rivas Mart. *in* Loidi 1983 (*Estudio de la flor a y vegetación de las cuencas de los ríos Deva y Urola en la provincia de Guipúzcoa*).

Synonymes

[**Basion** : *Carici pendulae-Alnetum Braun-Blanquet nom. illeg.* (art 31), *non Carici pendulae-Alnetum glutinosae* (O. Bolòs et Oberd.) *in* Oberd. 1953 Syn: syntax. *Carex pendula-Brachypodium sylvaticum-Alnetum* Braun-Blanq. 1967 *nom. illeg.* (art 10), *Circaeo lutetianae-Alnetum* (Braun-Blanq. 1967) C. Navarro 1982.]

Unités supérieures

Alnion incanae Pawlowski *in* Pawlowski, Sokolowski & Wallisch 1928 ; *Alno glutinosae-Ulmenalia minoris* Rameau *ex subord. nov.* ; *Populetalia albae* Braun-Blanq. *ex* Tchou 1948 *typus conserv. propos.* ; *Geranio robertiani-Fraxinenea excelsioris* (Scamoni & H. Passarge 1959, H. Passarge 1968) *stat. nov.*

Types nomenclaturaux

• *lectotypus* désigné par Loidi J. & Herrera M. (1995 : *Lazaroa* **5** : 217, tab. 28 rel. 1 initialement publié dans Braun-Blanq. 1967 (*vegetatio* 14).

Physionomie

Peuplement d'Aulne et de Frêne.

Combinaison caractéristique d'espèces

Alnus glutinosa, Angelica sylvestris, Carex pendula, Circaea lutetiana, Dioscorea communis, Geranium robertianum, Hypericum androsaemum, Mentha aquatica, Myosotis scorpioides, Ranunculus repens, Scrophularia auriculata.

Synécologie

Bord des cours d'eau à cours lent, sur matériaux divers, généralement limono-argileux parfois assez organiques. Humus de forme hydromull à anmoor.

Variations

-.

Synchorologie

Pays Basque et Béarn surtout, présente également plus à l'est, dans le piémont des Pyrénées centrales… Atteindrait l'Adour, au nord.

Correspondances

CORINE Biotopes : 44.34 « Galeries d'Aulnes nord-ibériques » ;
EUNIS : G1.214 « Forêts galeries nord-ibériques à *Alnus* » ;
Directive « Habitats » : 91E0-8 « Aulnaies-frênaies à Laîche espacée des petits ruisseaux ».

Axes à développer :

Aire exacte à préciser en limite orientale de répartition.

Bibliographie

Ackermann Fl., 1994 ; Braun-Blanquet J., 1967 ; Rivas-Martinez S., 1983a ; Rivas-Martinez S., 1983.

Fiche d'association N° 57c-106

Association

Filipendulo ulmariae-Alnetum glutinosae Rameau *ex ass. nov hoc loco.*

Synonymes

[***Filipendulo ulmariae-Alnetum glutinosae*** (Lemée 1937) *em.* Rameau 1994 *nom. inval.* (art. 2b, 5) *non. Alno-Macrophorbietum* Lemée 1937.]

Unités supérieures

Alnion incanae Pawlowski *in* Pawlowski, Sokolowski & Wallisch 1928 ; *Alno glutinosae-Ulmenalia minoris* Rameau *ex subord. nov.* ; *Populetalia albae* Braun-Blanq. *ex* Tchou 1948 *typus conserv. propos.* ; *Geranio robertiani-Fraxinenea excelsioris* (Scamoni & H. Passarge 1959, H. Passarge 1968) *stat. nov.*

Types nomenclaturaux

• *neotypus nominis* : rel. 355 station 217 *in* Joud, D. 2000 (*Catalogue des types de station forestière de la Dombes et de la vallée de la Saône*) : Strate arborée : *Alnus glutinosa* 4, *Fraxinus excelsior* 2, Strates arbustive, herbacée et muscinale : *Ribes rubrum* 4, *Filipendula ulmaria* 2, *Carex acutiformis* 2, *Galium aparine* 1, *Eupatorium cannabinum* 1, *Euonymus europaeus* 1, *Crataegus monogyna* 1, *Cornus sanguinea* 1, *Viburnum opulus* +, *Scutellaria galericulata* +, *Quercus robur* +, *Phalaris arundinacea* +, *Myosotis scorpioides* +, *Moehringia trinervia* +, *Lonicera xylosteum* +, *Humulus lupulus* +, *Geum urbanum* +, *Ficaria verna* +, *Dryopteris carthusiana* +, *Corylus avellana* +, *Circaea lutetiana* +, *Caltha palustris* +, *Agrostis stolonifera* +, *Aegopodium podagraria* +.

Physionomie

Peuplement d'Aulne glutineux accompagné de Frêne commun, à strate herbacée composée d'espèces de mégaphorbiaie.

Combinaison caractéristique d'espèces

Alnus glutinosa, Fraxinus excelsior, Angelica sylvestris, Caltha palustris, Carex acutiformis, Circaea lutetiana, Ficaria verna, Eupatorium cannabinum, Filipendula ulmaria, Galium aparine, Galium palustre, Glechoma hederacea, Iris pseudacorus, Ribes rubrum, Viburnum opulus, Urtica dioica.

Synécologie

Forêt hygrophile et neutrophile des queues et ceintures d'étang et des ruisseaux à cours lent, de transition vers les aulnaies marécageuses (*Alnion glutinosae* Malcuit 1929). Contrairement aux autres ripisylves, ce groupement est le plus souvent en arrière des berges sur des alluvions généralement fines. Étage collinéen, sur matériaux gorgés d'eau une grande partie de l'année à proximité de la surface, la nappe descendant pendant la saison de végétation ce qui permet au Frêne de se maintenir, bien que l'Aulne domine. Le caractère parfois humifère voire tourbeux est hérité davantage de phases antérieures plus engorgées, cet habitat pouvant dériver souvent de l'assèchement d'aulnaies marécageuses, avec reprise de l'activité biologique.

Variations

-.

Synchorologie

Présente dans une large partie de la France, sous influences atlantique à médioeuropéenne.

Correspondances

CORINE Biotopes : 44.332 « Bois de Frênes et d'Aulnes à hautes herbes » ;
EUNIS : G1.2132 « Aulnaies-frênaies ouest-européennes à hautes herbes » ;
Directive « Habitats » : 91E0-11 « Aulnaies à hautes herbes »

Axes à développer :

• La référence de Rameau à l'*Alno-Macrophorbietum* Lemée 1937 n'est pas pertinente, étant donné que l'association décrite par Lemée (1937) est une aulnaie marécageuse des *Alnetea glutinosae* Braun-Blanq. & Tüxen *ex* V.Westh., Dijk & Passchier 1946.
• Les variations, et notamment les races géographiques, seraient à décrire.

Bibliographie

Brêthes A., 1993 & 2003 ; Charnet F., 1988 ; Chaunu L., 1990 ; Chouffot E., 1985 ; Clement B., 1978 ; De Brou F., 1996 ; Delahaye Panchout M., 1992 ; Dier-

schke H., 1975 ; Gaultier, 1993 ; Gehu J.-M., Gehu-Franck J., 1983 ; Gehu J.-M., Gehu-Franck J., 1985 ; Gégout J.-C., 1992 ; Géhu J.-M., Richard J.-L. & Tüxen R., 1972 ; Girault D., 1981 ; Girault D., 1988 ; Guinier Ph., 1959 ; Javellaud M., Gaillard M. & Barbier M., 1985 ; Joud D., 2000 ; Lemée G., 1937 ; Lhote P., 1985 ; Noirfalise A., 1952 ; Noirfalise A., Sougnez N., 1961 ; Sougnez N., 1967 ; Tombal P., 1972 ; Lecointe A., Lallement C. & Houguenade I. 1985 ; Oberti D., 1993 ; Oberti D., Chambaud F., Bousbassi D. & Maupetit B., 2001 ; Simonnot J.-L., 1991 ; Thévenin S., 1992 ; Timbal J., 1985 ; Zipper A. & Le Jean Y., 1995.

Fiche d'association N° 57c-107

Association

Carici ripariae-Fraxinetum excelsioris B. Didier & J.-M. Royer *in* J.-M. Royer, Felzines, Misset & Thévenin 2006 (*Bull. soc. Bot. du Centre-Ouest*, N.S. **25** : 139, 198, 215-216).

Synonymes

Aro-Fraxinetum Girault et Timbal 1984 *nom. inval.* (art. 2b), *Carici ripariae-Fraxinetum excelsioris* B. Didier & J.M. Royer 2002 *nom. inval.* (art. 2b).]

Unités supérieures

Alnion incanae Pawlowski *in* Pawlowski, Sokolowski & Wallisch 1928 ; *Alno glutinosae-Ulmenalia minoris* Rameau *ex subord. nov.* ; *Populetalia albae* Braun-Blanq. *ex* Tchou 1948 *typus conserv. propos.* ; *Geranio robertiani-Fraxinenea excelsioris* (Scamoni & H. Passarge 1959, H. Passarge 1968) *stat. nov.*

Types nomenclaturaux

• *lectotypus* ***typicum*** : rel. 5 tab. 2 p. 40 *in* Didier & Royer 2002 (*Bull. Soc. Sc. Nat. Arch. Haute-Marne*. N.S. 1 : 30-42). Strate arborée : *Alnus glutinosa* 3, *Fraxinus excelsior* 2, *Populus tremula* +, *Ulmus minor* +, strate arbustive : *Viburnum opulus 1, Corylus avellana* +, *Prunus spinosa* + ; strate herbacée : *Carex acutiformis 2, C. riparia 1, Rubus caesius 1, Arum maculatum* +, *Circea lutetiana* +, *Deschampsia cespitosa* +, *Dryopteris filix-max* +, *Filipendula ulmaria* +, *Galium palustre* +, *Iris pseudacorus* +, *Paris quadrifolia* +, *Polygonum multiflorum* +, *Solanum dulcamara* +, *Scrophularia nodosa*+, *Scutellaria galericulata* + ;

• *lectotypus* ***caricetosum strigosae*** Felzine *in* J.-M. Royer, Felzines, Misset & Thévenin 2006 : rel. (08.08.2005) à Arquian (Nièvre) p 216. Strate arborée : *Fraxinus excelsior* 4, *Alnus glutinosa* 1, *Hedera helix* 2 ; strate arbustive : *Acer pseudoplatanus* 2, *Corylus avellana* l, *Cornus sanguinea* l, *Fraxinus excelsior* +, *Acer campestre* +, *Crataegus monogyna* +, *Euonymus europaeus* +. *Rubus vestitus* 2, *Rosa arvensis* + ; strate herbacée : *Carex strigosa* 5, *Arum maculatum* 1, *Circaea lutetiana* l, *Glechoma hederacea* 1, *Urtica dioica* 1, *Alliaria petiolata* +, *Geum urbanum* +, *Filipendula ulmaria* +, *Lamium galeobdolon* +, *Stachys sylvatica* +.

Physionomie

Peuplement de Frêne commun, avec l'Orme lisse ou l'Aulne glutineux, plus rarement le Tremble, l'Érable champêtre et le Chêne pédonculé. Strate arbustive ouverte mais diversifiée, avec notamment *Cornus sanguinea, Corylus avellana, Crataegus laevigata, C. monogyna, Ligustrum vulgare, Prunus spinosa, Olmus campestris* et *Viburnum opulus*. Strate herbacée recouvrante, marquée généralement par l'abondance des Laîches (*Carex riparia, C. acutiformis, C. strigosa*) et parfois de *Filipendula ulmaria*.

Combinaison caractéristique d'espèces

Fraxinus excelsior, Arum maculatum, Carex acutiformis, Carex riparia, Circaea lutetiana, Crataegus laevigata, Filipendula ulmaria, Iris pseudacorus, Lythrum salicaria, Prunus spinosa, Rubus caesius, Rumex sanguineus, Scrophularia nodosa, Ulmus minor, Viburnum opulus.

Synécologie

Bords des ruisseaux, souvent intermittents, sur substrat marneux, argileux ou argilo-limoneux, engorgé, avec traces d'hydromorphie.

Variations

Floristico-synécologiques :

• ***typicum*** ;

• ***caricetosum strigosae*** Felzine *in* J.-M. Royer, Felzines, Misset & Thévenin 2006 (*Bull. soc. Bot. du Centre-Ouest, N.S.* **25** : 139, 198, 215-216), différenciée par la présence de *Carex strigosa.*

Synchorologie

Décrite en Bourgogne (Nivernais, Puisaye), Champagne Ardennes (Champagne humide, vallée oxfordienne) et Lorraine (Woëvre). À rechercher dans le nord-ouest de la France, notamment dans le Boulonnais et l'Audomarois.

Suite Fiche d'association N° 57c-**107**

Correspondances

CORINE Biotopes : 44.332 « Bois de Frênes et d'Aulnes à hautes herbes » ;
EUNIS : G1.2132 « Aulnaies-frênaies ouest-européennes à hautes herbes » ;
Directive « Habitats » : 91E0 « Forêts alluviales à *Alnus glutinosa* et *Fraxinus excelsior* (*Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae*) ». Non décliné en habitat élémentaire mais proche de l'Aulnaie à hautes herbes du 91E0-11 « Aulnaies à hautes herbes ».

Axes à développer :

Répartition géographique à préciser.

Bibliographie

Didier et Royer, 2002 ; Girault et Timbal J., 1984 ; Royer J.-M. *et al.,* 2006.

Fiche d'association N° 57c-108

Association

Pruno padi-Fraxinetum excelsioris Oberd. 1953 (*Beitr. Naturk. Forsch. Südwestdeutsch.*,**12** : 49-51).

Synonymes

Alnetum glutinoso-incanae Braun-Blanquet 1915 *p.p.*, *Alnetum glutinosae* Issler 1926 *p.p.*, *Querco-Carpinetum alnetosum* A. Faber 1933 *p.p.*, *Querco-Carpinetum alnetosum* Oberd. 1936, *Querco-Carpinetum filipenduletosum* Tüxen 1937 *p.p.*, *Alno-Fraxinetum* Oberd. 1949, *Pruneto-Fraxinetum* Oberd. 1953, *Ribeso sylvestris-Fraxinetum* Lemée 1937 *corr.* Passarge 1958 *p.p.*, *Filipendulo-Fraxinetum* Passarge 1968, *Ribeso sylvestris-Alnetum glutinosae* Tüxen & Ohba 1975 *p.p.*]

Unités supérieures

Ulmion minoris (Oberd. 1953) Seytre & Renaux *stat. nov.* ; *Alno glutinosae-Ulmenalia minoris* Rameau *ex subord. nov.* ; *Populetalia albae* Braun-Blanq. *ex* Tchou 1948 *typus conserv. propos.* ; *Geranio robertiani-Fraxinenea excelsioris* (Scamoni & H. Passarge 1959, H. Passarge 1968) *stat. nov.*

Types nomenclaturaux

• *lectotypus* ***ribesetosum nigri*** R. Boeuf 2014 (*Les végétations forestières d'Alsace* : 158) : col. 40 tab. IVA *in* Schnitzler A. *et al.* 1990 ;
• *lectotypus* ***leucojetosum verni*** R. Boeuf 2014 (*Les végétations forestières d'Alsace* : 158) : col. 38 tab. IVA *in* Schnitzler A. *et al.* 1990 ;
• *lectotypus* ***aconitetosum vulpariae*** R. Boeuf 2014 (*Les végétations forestières d'Alsace* : 158) : col. 42 tab. IVA *in* Schnitzler A. *et al.* 1990 ;
• *lectotypus* ***galietosum odorati*** R. Boeuf 2014 (*Les végétations forestières d'Alsace* : 158) : col. 42 tab. IVA *in* Schnitzler A. *et al.* 1990.

Physionomie

Peuplements structurés par le Frêne commun et l'Aulne glutineux (parfois l'un ou l'autre, suivant la variante et la sylviculture), accompagnés d'Orme lisse. Strate arbustive dense à *Prunus padus*, parfois accompagné d'arbustes bas (*Ribes rubrum, R. nigrum*…). Strate herbacée diversifiée mais de physionomie variable en fonction de la sous-association. Strate muscinale peu développée.

Combinaison caractéristique d'espèces

Alnus glutinosa, A. incana, Fraxinus excelsior, Ulmus laevis. Carex acutiformis, C. brachystachys, C. remota, Circaea lutetiana, Cornus sanguinea, Crataegus laevigata, Euonymus europaeus, Schedonorus giganteus, Filipendula ulmaria, Geum urbanum, Glechoma hederacea, Prunus padus, Rubus caesius, Stachys sylvatica, Viburnum opulus.

Synécologie

Forêt mésohygrophile à hygroclinophile, mésoneutrophile à acidiclinophile, du lit majeur des rivières à cours lent du domaine médioeuropéen. De l'étage planitiaire à l'étage collinéen (entre 100 m et 400 m d'altitude), sur sol alluvial limono-sableux à sablo-limoneux, reposant sur un plancher argileux. Nappe permanente à plus de 50 cm de profondeur en basses eaux mais remontées périodiques voire inondation par remontée de la nappe phréatique. Beaucoup plus rarement inondation par débordement lors des crues. Humus de forme anmoor.

Variations

Floristico-synécologiques :
• ***typicum*** [Syn. : *Pruno padi-Fraxinetum excelsioris* race rhénane] ;
• ***ribesetosum nigri*** R. Boeuf 2014, neutro-basique, hygrophile, des sols engorgés à anmoor, inondable par remontée de nappe. Différenciée par *Ribes nigrum, R. rubrum, Caltha palustris, Cardamine amara, Equisetum telmateia, Galium palustre, Solanum dulcamara, Valeriana officinalis* ;
• ***leucojetosum verni*** R. Boeuf 2014, neutroclinophile à acidiclinophile, mésohygrophile, des sols engorgés par remontée de nappe, humus de forme hydromull. Différenciée par *Allium ursinum, Gagea lutea, Leucojum vernum, Scilla bifolia, Ficaria verna* ;
• ***aconitetosum vulpariae*** R. Boeuf 2014**,** mésoneutrophile, hygroclinophile, à engorgement temporaire proche de la surface en période printanière ;
• ***galietosum odorati*** R. Boeuf 2014, neutrocalcicole hygroclinophile à mésohygrophile, différenciée par *Viburnum opulus, Galium odoratum, Mercurialis perennis, Pulmonaria obscura, Thuidium tamariscifolium.*

Suite Fiche d'association N° 57c-108

Synchorologie

Surtout présente dans la Plaine d'Alsace (Ill, vallée de la Thur), présent ponctuellement dans l'Aisne, la Haute Marne, le Bas-Dauphiné, sur les Plateaux Bourguignons. À rechercher dans le val de Saône et en limite orientale des Hauts-de-France.

Correspondances

CORINE Biotopes : 44-331 « Bois de Frênes et d'Aulnes des rivières médio-européennes à eaux lentes à cerisiers à grappes » ;
EUNIS : G1.2131 « Bois des rivières à débit lent des plaines inondables d'Europe centrale » ;
Directive « Habitats » : 91E0-10 « Frênaies-ormaies continentales à Cerisier à grappes des rivières à cours lent ».

Axes à développer

• Les conséquences du changement d'alliance opéré par rapport aux cahiers d'Habitats (Rameau *et al.* 2002) seraient à étudier. En effet, l'association était autrefois versée dans l'*Alnenion glutinoso-incanae* Braun-Blanq. *ex* Oberd. 1953, ce qui entraînait un rattachement au code 91E0. Or, aujourd'hui placée dans l'*Ulmion minoris*, cette association relève du code 91F0.
• Serait présente dans le Nord (Sambre et Escaut) et l'Aisne, sous une forme appauvrie sans *Alnus incana* ni *Carex brachystachya*.

Bibliographie

Boeuf R., 2014 ; Catteau E. *et al.*, 2010 & 2014 ; Carbiener R., 1969 ; Carbiener R., 1970 ; Doing H., 1962 ; Duhamel F. *et al.*, 2014 ; Duvigneaud J., 1959 ; Duvigneaud J., 1964 ; Frehner H.-K., 1963 ; Gégout J.-C. *et al.*, 2008 ; Géhu J.-M., 1961 ; Géhu J.-M., 1973 ; Gillet F. *et al.*, 1984 ; Girault D., Timbal J., 1984 ; Hoff, 1977a ; Hoff, 1977b ; Lemée G., 1967 ; Lemée G., 1985 ; Lohmeyer W., 1970 ; Nègre R., 1972 ; Noirfalise A., Sougnez N., 1961 ; Oberdorfer E., 1953 ; Oberdorfer E., Müller Th., 1974 ; Ozenda P., 1979 ; Passarge H., 1956 ; Passarge H., 1968 ; Prey T. *et al.*, 2014 ; Rameau J.-C., 1996b ; Richard J.-L., 1961 ; Schnitzler-Lenoble A., 1988 ; Westhoff V., Den Held A.-J., *et al.*, 1969.

Fiche d'association N° 57c-109

Association

Alno glutinosae-Carpinetum betuli Issler 1926 (*Bull. Soc. Hist. Nat. Colmar*, NS, **XIX** : 17-27).

Synonymes

[**Syn.** : *Alneto-Carpinetum* Issler 1926, *Alno-Quercetum roboris* (Issler 1924) Rameau 1994 *nom. illeg.* (art. 29).]

Unités supérieures

Ulmion minoris (Oberd. 1953) Seytre & Renaux *stat. nov.* ; *Alno glutinosae-Ulmenalia minoris* Rameau *ex subord. nov.* ; *Populetalia albae* Braun-Blanq. *ex* Tchou 1948 *typus conserv. propos.* ; *Geranio robertiani-Fraxinenea excelsioris* (Scamoni & H. Passarge 1959, H. Passarge 1968) *stat. nov.*

Types nomenclaturaux

• *lectotypus* ***typicum*** : rel. 3 tab. II p. 22-26 *in* Issler 1926, à Neuland (Colmar, 68) alt. 188. Strate arborée : *Fraxinus excelsior* 3, *Ulmus minor* 2, *Acer campestre* 1, *Alnus glutinosa* 1, *Quercus robur* 1, *Ulmus laevis* +, *Acer pseudoplatanus* +, *Prunus avium* +, *Carpinus betulus* +, Strate arbustive : *Rubus caesius* 4, *Prunus padus* 3, *Corylus avellana* 3, *Crataegus laevigata* 2, *Ribes rubrum* 1, *Acer campestre* 1, *Viburnum opulus* +, *Sambucus nigra* +, *Evonymus europaeus* +, *Cornus sanguinea* +, *Allium ursinum* 4, *Anemone ranunculoides* 3, *Ficaria verna* 3, *Hedera helix* 3, *Anemone nemorosa* 3, *Glechoma hederacea* 2, *Filipendula ulmaria* 2, *Circaea lutetiana* 2, *Stachys sylvatica* 1, *Carex sylvatica* 1, *Paris quadrifolia* 1, *Primula elatior* 1, *Deschampsia cespitosa* 1, *Heracleum sphondylium* 1, *Arum maculatum* 1, *Geum urbanum* 1, *Polygonatum multiflorum* 1, *Ranunculus auricomus* 1, Strate herbacée : *Clematis vitalba* +, *Bromopsis benekenii* +, *Cardamine pratensis* +, *Ornithogalum kochii* +, *Adoxa moschatellina* +, *Viola reichenbachiana* +, *Scrophularia nodosa* +, *Campanula trachelium* +, *Brachypodium sylvaticum* + ;

• *lectotypus* ***caricetosum strigosae*** (Issler 1926) R. Boeuf 2014 : rel. 2 tab. II p. 22-26 *in* Issler 1926, à Colmar (Niederwald, à l'est d'Ostheim, alt. 178 m). Strate arborée : *Alnus glutinosa* 3, *Fraxinus excelsior* 3, *Ulmus laevis* 2, *Acer campestre* 2, *Quercus robur* 2, Strate arbustive : *Rubus caesius* 3, *Acer campestre* 2, *Prunus padus* 1, *Crataegus laevigata* 1, *Ribes rubrum* +, *Viburnum opulus* +, *Prunus spinosa* +, *Euonymus europaeus* +, *Cornus sanguinea* +, Strate herbacée : *Glechoma hederacea* 4, *Deschampsia cespitosa* 4, *Filipendula ulmaria* 3, *Brachypodium sylvaticum* 2, *Stachys sylvatica* 1, *Elymus caninus* 1, *Circaea lutetiana* 1, *Anemone nemorosa* 1, *Humulus lupulus* 1, *Carex strigosa* 1, *C. sylvatica* +, *Anemone ranunculoides* +, *Ficaria verna* +, *Bromopsis benekenii* +, *Cardamine pratensis* +, *Galeopsis tetrahit* +, *Lamium galeobdolon* +, *Primula elatior* +, *Scrophularia nodosa* +, *Alliaria petiolata* +, *Campanula trachelium* +, *Arum maculatum* +, *Geum urbanum* +, *Allium ursinum* +, *Ranunculus auricomus* + ;

Physionomie

Peuplement très diversifié, structuré par l'Aulne glutineux, le Frêne commun, l'Orme lisse, accompagné de Charme commun, d'Orme champêtre, de Chêne pédonculé, de Merisier… Strate arbustive diffuse à *Crataegus monogyna, C. laevigata, Corylus avellana*… Strates herbacée et arbustive basse fournies et diversifiées, avec notamment *Rubus caesius* et les nitratophiles et géophytes vernales. Strate bryophytique peu représentée.

Combinaison caractéristique d'espèces

Alnus glutinosa, Carpinus betulus, Fraxinus excelsior, Quercus robur, Ulmus laevis, U. minor. Allium ursinum, Anemone nemorosa, Anemone ranunculoides, Arum maculatum, Brachypodium sylvaticum, Bromopsis benekenii, Cardamine pratensis, Carex sylvatica, Clematis vitalba, Cornus sanguinea, Corylus avellana, Crataegus laevigata, Euonymus europaeus, Ficaria verna, Filipendula ulmaria, Heracleum sphondylium, Humulus lupulus, Ornithogalum kochii, Primula elatior, Prunus padus, Ranunculus auricomus, Rubus caesius.

Synécologie

Forêt alluviale mésohygrophile à hygroclinophile, neutroclinophile à neutrophile, des terrasses et levées du Ried gris et du Ried brun-gris de la plaine d'inondation de l'Ill et de ses affluents (notamment la Thur). Inondées exceptionnellement et sur de courtes périodes, par des eaux de surface, parfois également par remontée de la nappe (durée de submersion de quelques jours à quelques semaines, entre l'automne et le début du printemps, qui surviennent au plus tous les 5 à 10 ans). Nappe profonde avec remontées saisonnières de niveau, à l'origine de traces d'hydromor-

phie temporaire proches de la surface. Alluvions argilo-limoneuses, avec proportion variable de sable, plus ou moins décarbonatées (parfois effervescence près de la surface). Apport régulier d'éléments minéraux lors des crues, contribuant à la grande richesse chimique. Humus très actif de forme eumull (plus rarement mésomull).

Variations

Floristico-synécologiques :
- ***typicum*** ;
- ***caricetosum strigosae*** (Issler 1926) R. Boeuf 2014, variante la plus hygrophile, régulièrement inondée, différenciée par l'abondance d'*Alnus glutinosa,* ainsi que *Prunus padus, Ribes rubrum, R. nigrum, Carex strigosa* ; *Anemone ranunculoides, Hypericum desetangsii* ;
- ***corydalidetosum cavae*** (Schnitzler *et al.* 1990) R. Boeuf 2014 [Basion. *Alno-Carpinetum ulmetosum* variante neutrophile à *Corydalis cava in* Schnitzler *et al.* 1990], variante moins humide, assez rarement inondée, riche en *Carpinus betulus* et différenciée par l'abondance de géophytes vernaux (*Arum maculatum, Corydalis cava, Scilla bifolia, Ficaria verna*).

Synchorologie

Alsace : Plaine de l'Ill, Nonnenbruch, et début des vallées vosgiennes y débouchant.

Correspondances

CORINE Biotopes : 44-331 « Bois de Frênes et d'Aulnes des rivières médio-européennes à eaux lentes à cerisiers à grappes » ;
EUNIS : G1.2131 « Bois des rivières à débit lent des plaines inondables d'Europe centrale » ;
Directive « Habitats » : proche du 91E0-10 « Frênaies-ormaies continentales à Cerisier à grappes des rivières à cours lent ».

Remarque

Du fait du caractère clairement alluvial, de l'association nous suivons ici Boeuf (2014) pour verser cette association dans les forêts de l'*Ulmion minoris* (Oberd. 1953) Seytre et Renaux *stat. nov.*, contrairement à la proposition de Rameau (1996), qui la considérait comme synonyme du *Pruno padi-Quercetum roboris* Schnitzler-Lenoble 1988 et la versait dans le *Fraxino excelsioris-Quercion roboris* Rameau *in* Bardat *et al.* 2004.

Axes à développer :

Cette association est assez proche de la précédente (*Pruno padi-Fraxinetum excelsioris),* et son rattachement à la directive « Habitats » sera à examiner.

Bibliographie

Boeuf R., 2014; Gégout J.-C. *et al.*, 2008 ; Issler E., 1926 ; Rameau J.-C., 1996b ; Schnitzler-Lenoble A., 1988 ; Schnitzler-Lenoble A. *et al.*, 1990.

Fiche d'association N° 57c-110

Association

Ribo rubri-Ulmetum minoris (Noirfalise & Sougnez 1961) Gelez & Catteau *nom. nov.*

Synonymes

[**Syn.** : *Aegopodio podagrariae - Fraxinetum excelsioris* Noirfalise & Sougnez 1961 *nom. illeg.* (art 31), Groupement à *Humulus lupulus* et *Fraxinus excelsior* Catteau & Duhamel *in* Catteau, Duhamel *et al.* 2010 ; **non** *Aegopodio-Fraxinetum* Scamoni & H. Passarge 1959.]

Unités supérieures

Ulmion minoris (Oberd. 1953) Seytre & Renaux *stat. nov.* ; *Alno glutinosae-Ulmenalia minoris* Rameau *ex subord. nov.* ; *Populetalia albae* Braun-Blanq. *ex* Tchou 1948 *typus conserv. propos.* ; *Geranio robertiani-Fraxinenea excelsioris* (Scamoni & H. Passarge 1959, H. Passarge 1968) *stat. nov.*

Types nomenclaturaux

• *lectotypus* ***typicum*** (Noirfalise & Sougnez 1961) Gelez & Catteau *comb. nov.* : rel. 11 du tab. III p. 224-229 *in* Noirfalise & Sougnez 1961 (*Bull. Jard. Bot. Etat* **30** : 199) ;
• *lectotypus* ***corydalidetosum solidae*** (Noirfalise & Sougnez 1961) Gelez & Catteau *prov.* : rel. 24 du tab. III p. 224-229 *in* Noirfalise & Sougnez (1961, *Bull. Jard. Bot. Etat* **30** : 199).

Physionomie

Forêt mélangée de Frêne commun, d'Orme champêtre, d'Aulne glutineux, Érable sycomore et de Chêne pédonculé. Le peuplier (en particulier les clones de *Populus ×canadensis*) est fréquemment planté dans ce type de forêt qui correspond au milieu le plus favorable à sa culture. Le sous-bois est généralement exploité en taillis pour le bois de chauffage ; on y trouve les essences spontanées de l'association (*Fraxinus excelsior, Alnus glutinosa, Ulmus minor* et parfois quelques Saules). La strate herbacée est riche en espèces des ourlets nitrophiles (*Galio aparines-Urticetea dioicae*), profitant de l'apport de nutriments par les alluvions. Un lot de géophytes ainsi que des espèces des ourlets hygrophiles s'ajoutent au cortège d'herbacées. *Brachythecium rutabulum* est fréquente dans la strate muscinale.

Combinaison caractéristique d'espèces

Fraxinus excelsior, Ulmus minor, Alnus glutinosa, Ribes rubrum, Humulus lupulus, Rubus caesius, Filipendula ulmaria, Adoxa moschatelina, Ficaria verna, Primula elatior, Arum maculatum, Anemone nemorosa, Heracleum sphondylium, Silene dioica, Aegopodium podagraria, Veronica hederifolia, Galium aparine, Anthriscus sylvestris, Chaerophyllum temulum, Urtica dioica.

Synécologie

Forêt riveraine se développant le long des rivières à cours lent et régulier dans les vallées des régions du Nord-Ouest de la France, sous climat atlantique à subatlantique. Sur alluvions sablo-limoneuses, limoneuses et calcaro-limoneuses, où la perméabilité des terrains contribue à modérer le régime des crues et permet d'échapper aux inondations estivales. Ainsi, contrairement au *Stellario nemorum-Alnetum* W. Lohmeyer 1957, cette forêt occupe des alluvions moins humides et plus favorables aux essences mésophiles, comme le Frêne commun, l'Orme champêtre, l'Érable sycomore et le Chêne pédonculé.

Variations

• ***typicum*** [Basion. «*Aegopodio podagrariae-Fraxinetum excelsioris* Noirfalise & Sougnez 1961 sous-association humide à Saules p 231. Correspond aux rel. 2, 3, 4, 5, 7, 9, 10, 11, 12 du tab. III p. 224-229 *in* Noirfalise & Sougnez (1961, *Bull. Jard. Bot. Etat* **30** : 199)]. Décrite des principales vallées du bassin de l'Escaut et de l'Escaut lui-même sur terrain limoneux ou sablo-limoneux et hydromorphes à faible profondeur (entre 10 cm et 40 cm). Elle est différenciée par une plus grande abondance des espèces des *Filipendulo - Convolvuletea* (*Cirsium oleraceum, Valeriana repens*) et est accompagnée d'un cortège d'espèces caractéristiques du *Brachypodio sylvatici-Festucetum giganteae* B. Foucault & Frileux 1983 *ex* B. Foucault *in* Provost 1998 (*Festuca gigantea, Rumex sanguineus, Geranium robertianum, Stachys sylvatica, Anthriscus sylvestris, Scrophularia nodosa, Elymus caninus, Chaerophyllum temulum*) ;
• ***corydalidetosum solidae*** (Noirfalise & Sougnez 1961) Gelez & Catteau *prov.* [Basion. «*Aegopodio podagrariae-Fraxinetum excelsioris* Noirfalise & Sougnez 1961 sous-association calcaire à *Corydalis solida*». Correspond aux rel. 22, 23, 24, 26,

27 du tab. III p. 224-229 *in* Noirfalise & Sougnez (1961, *Bull. Jard. Bot. Etat* **30** : 199)]. Sous-association légèrement plus mésophile localisée dans les grandes vallées sur des alluvions plus hautes et hydromorphes à partir 40 à 80 cm mais surtout nettement neutrophile. Les alluvions limoneuses ou argilo-limoneuses sont saturées en calcaire, sans doute dans certains cas par l'apport de substrats colluviaux. Elle est différenciée par *Anemone ranunculoides, Corydalis solida, Gagea lutea, Lathraea squamaria* et *Allium ursinum*. Toutefois, cette sous-association nécessiterait plus de relevés pour confirmer son individualité, d'autant plus qu'elle est décrite très à l'est de l'aire de répartition de l'association, sur la base d'espèces à répartition subatlantique (*Anemone ranunculoides* et *Gagea lutea*) qui ne peuvent être présentes au cœur de l'aire de répartition.

Synchorologie

Forêt décrite en Belgique et reconnue dans les grandes vallées du nord-ouest de la France, notamment dans les Hauts-de-France (Duhamel *et al.*, 2014), l'Île-de-France (Fernez & Causse, 2015) et l'ouest de la Champagne-Ardenne (Royer *et al.* 2006). La mention de Delassus & Magnanon (2014) en Bretagne et Pays-de-la Loire ainsi que celle de Buchet *et al.* (2014) en Normandie semblent sujettes à caution.

Considérée comme vicariant, en domaine atlantique, du *Pruno padi-Fraxinetum excelsioris* Oberdorfer 1953 plus médioeuropéen.

Correspondances

CORINE Biotopes : 44.332 « Bois de Frênes et d'Aulnes à hautes herbes » ;
EUNIS : G1.2132 « Aulnaies-frênaies ouest-européennes à hautes herbes » ;
Directive « Habitats » : 91E0-9 « Frênaies-ormaies atlantiques à Aégopode des rivières à cours lent ».

Axes à développer

Compte tenu de la rareté des relevés exploitables en France, et en considérant que cette végétation est souvent résiduelle, détruite ou profondément modifiée par l'homme le long de nombreux cours d'eau (plantation de peupliers), des compléments doivent être apportés pour préciser son aire de répartition et confirmer la valeur syntaxinomique de la sous-association *corydalidetosum solidae* (Noirfalise & Sougnez 1961) Gelez & Catteau *prov.* Les conséquences du changement d'alliance opéré par rapport aux cahiers d'Habitats (Rameau *et al.* 2002) seraient à étudier. En effet, l'association était autrefois versée dans l'*Alnenion glutinoso-incanae* Braun-Blanq. *ex* Oberd. 1953, ce qui entraînait un rattachement au code 91E0. Or, aujourd'hui placée dans l'*Ulmion minoris*, cette association relève du code 91F0.

Bibliographie

Buchet *et al.*, 2014 ; Catteau E. *et al.,* 2010 & 2014 ; Delassus & Magnanon, 2014 ; Duhamel *et al.*, 2014 ; Fernez & Causse, 2015 ; Royer *et al.*, 2006 ; Frileux P.-N., 1977 ; Gégout J.-C. *et al.,* 2008 ; Hoff, 1977a ; Hoff, 1977b ; Noirfalise A., Sougnez N., 1961 ; Passarge H., 1959 ; Passarge H., 1963 ; Passarge H., 1978a ; Passarge H., 1978b ; Rameau, J.-C., 1996b ; Westhoff V., Den Held A.-J. *et al.*, 1969.

Fiche d'association N° 57c-111

Association

Ulmo minoris-Fraxinetum excelsioris (Tüxen *apud.* Lohm. 1952) Oberd. 1953 *nom. invers.* (R. Boeuf, Michiels & Hauschild 2006 : *Bul. Soc. Bot. Centre-Ouest*, NS. 36 : 233-296).

Synonymes

[**Syn.** : *Querceto-Fraxineto-Ulmetum* Soó 1935 *p.p.*, *Querceto-Carpinetum ulmetosum* Oberdorfer 1938, *Ficario-Ulmetum* Knapp 1946 *p.p.*, *Populeto-Aegopodietum* Lebrun 1949, *Querco-Ulmetum auct. non* Issler 1926, *Ulmo minoris-Carpinetum betuli sensu* Schnitzler 1988 *p.p.*]

Unités supérieures

Ulmion minoris (Oberd. 1953) Seytre & Renaux *stat. nov.* ; *Alno glutinosae-Ulmenalia minoris* Rameau *ex subord. nov.* ; *Populetalia albae* Braun-Blanq. *ex* Tchou 1948 *typus conserv. propos.* ; *Geranio robertiani-Fraxinenea excelsioris* (Scamoni & H. Passarge 1959, H. Passarge 1968) *stat. nov.*

Types nomenclaturaux

– *lectotypus* ***typicum*** : tab. 16 p. 61-64 col. d. *in* Oberdorfer 1953 ;
– *lectotypus* ***alnetosum glutinosae*** (Carbiener *et al.* 1985) R. Boeuf 2014 : tab. p. 412 col. d. *in* Carbiener *et al.* 1985.

Physionomie

Peuplement comprenant une très grande diversité d'essences, en proportion variable en fonction de la sous-association et du passé anthropique (traitement sylvicole en taillis-sous-futaie, recolonisation secondaire suite aux travaux de régularisation du Rhin…), pouvant comprendre la quasi-totalité de la dendroflore de l'étage collinéen français à l'exception notable du Hêtre et du Chêne sessile : Chêne pédonculé, Ormes lisse et champêtre, Érables sycomore, plane et champêtre, Aulnes blanc et glutineux, Frêne commun, Saule blanc, Peupliers noir, blanc et grisard, Tilleul à petites feuilles, Charme commun. Développement important des lianes (*Clematis vitalba, Vitis vinifera* subsp. *sylvestris, Hedera helix, Humulus lupulus*). Strate arbustive également développée et diversifiée, avec notamment *Corylus avellana, Euonymus europaeus, Cornus sanguinea*… Strate herbacée assez exubérante, notamment lors de sa floraison vernale.

Combinaison caractéristique d'espèces

Alnus incana, Fraxinus excelsior, Populus ×canescens, Quercus robur, Ulmus laevis, Ulmus minor, Aegopodium podagraria, Allium ursinum, Carex acutiformis, Clematis vitalba, Cornus sanguinea, Deschampsia cespitosa, Equisetum hyemale, Euonymus europaeus, Schedonorus giganteus, Galium aparine, Glechoma hederacea, Humulus lupulus, Ligustrum vulgare, Prunus padus, Prunus spinosa, Rubus caesius, Stachys sylvatica.

Synécologie

Forêt alluviale des terrasses alluviales des grands fleuves alpins du domaine médioeuropéen, à régime nival à pluvio-nival. Hautes eaux et possibles inondations au printemps (à la fonte des neiges alpiennes), avec remontée de la nappe alluviale et parfois inondation par submersion pendant quelques jours à quelques mois, avec des variations interannuelles importantes. Les travaux de régularisation du Rhin ont en bonne partie mis fin à ces inondations, entraînant une perte de fonctionnalité pour une partie de ces forêts, mais le déterminisme aquifère reste prépondérant (importante de la puissante nappe alluviale et remontées aux hautes eaux). Alluvions de textures variées, sols profonds, avec excellente réserve en eau.

Variations

Floristico-synécologiques :
• ***typicum*** mésophile à mésohygrophile, différenciée par *Convallaria majalis, Paris quadrifolia, Polygonatum multiflorum, Dioscorea communis* et *Viola reichenbachiana* ;
• ***impatientetosum glanduliferae*** (Oberdorfer 1953) (hygroclinophile à mésohygrophile, différenciée par *Alliaria petiolata, Impatiens noli-tangere, I. glandulifera, Ficaria verna, Solanum dulcamara, Urtica dioica, Stellaria media* et *Poa trivialis* ;
• ***alnetosum glutinosae*** (Carbiener *et al.* 1985) R. Boeuf 2014 (*Les végétations forestières d'Alsace* : 171), hygrophile, différenciée par *Alnus glutinosa, Symphytum officinale, Stachys palustris, Iris pseudacorus, Phragmites australis, Phalaris arundinacea, Calystegia sepium* ;
• ***ulmetosum minoris*** (Pautou 1975 : *Contribution à l'étude écologique de la plaine alluviale du Rhône entre Seyssel et Lyon*) R. Boeuf 2014 *nom. inval.* (art. 3b), ormaie basse inondable décrite en bord de Rhône, hygrophile, différenciée par l'abondance

d'*Ulmus minor,* ainsi que des espèces suivantes : *Alnus glutinosa, Salix alba, S. cinerea, Cardamine amara, Carex acutiformis, Calliergonella cuspidata.*

Floristico-géographiques :
- race du Rhin ;
- race du Rhône ;

Synchorologie

En France, présente le long du Rhin et du Rhône en amont de Lyon.

Correspondances

CORINE Biotopes : 44.4 « Forêts mixtes de Chênes, d'Ormes et de Frênes des grands fleuves » ;
EUNIS : G1.22 « Forets mixtes de *Quercus, Ulmus, Fraxinus* des grands fleuves » ;
Directive « Habitats » : 91F0-2 « Chênaies-ormaies rhénanes ».

Axes à développer

La perte de fonctionnalité suite à la régularisation de ces deux fleuves alpins tumultueux a causé la perte directe de grandes surfaces, mais également l'évolution progressive vers des forêts zonales. Un *Ulmo minoris-Carpinetum betuli sensu* Schnitzler 1988 a notamment été décrit en Alsace. L'association reste encore présente dans de nombreux secteurs encore suffisamment fonctionnels, mais l'évolution de la végétation sera à suivre dans le futur.

Bibliographie

Boeuf R., 2014 ; Boeuf R., Michiels H.-G. & Hauschild R., 2006 ; Carbiener R., 1970 ; Carbiener R., 1973 ; Carbiener R., 1974 ; Dierschke H., 1975 ; Guinier Ph., 1959 ; Gégout J.-C. *et al.,* 2008 ; Issler E., 1925-1926 ; Issler E., 1926 ; Klötzli F., 1975 ; Krause A., 1978 ; Moor M., 1958 ; Müller Th., Oberdorfer E., 1974 ; Oberdorfer E., 1962 ; Oberdorfer E., 1953 ; Oberdorfer E., Görs S., Korneck D., Lohmeyer W., Müller T., Philippi G., Seibert P., 1967 ; Ortscheit A., 1975 ; Passarge H., 1968 ; Passarge H., 1978a ; Passarge H., 1978b ; Pautou G., 1975 ; Pautou G., 1984 ; Philippi G., 1978 ; Rameau J.-C., 1996b ; Schnitzler-Lenoble A., 1988 ; Trémolières *et al*., 1985 ; Wendelberger G., 1973.

Fiche d'association N° 57c-112

Association

Ulmo laevis-Fraxinetum angustifoliae Rameau & Schmitt *ex* J.-M. Royer, Felzines, Misset & Thévenin 2006 (*Bull. Soc. Bot. du Centre-Ouest*, N.S. **25** :139, 198-199).

Synonymes

[**Syn.** : *Fraxino-Alnetum glutinosae* Breton 1952 *p.p.*, *Ulmo-Fraxinetum angustifoliae* Grelon 1981 *nom. inval.* (art. 2o, 5), *Ulmo laevis-Fraxinetum angustifoliae* (Breton 1952) Rameau & Schmitt 1984 *nom. inval.* (art. 2o, 5).]

Unités supérieures

Ulmion minoris (Oberd. 1953) Seytre & Renaux *stat. nov.* ; *Alno glutinosae-Ulmenalia minoris* Rameau *ex subord. nov.* ; *Populetalia albae* Braun-Blanq. *ex* Tchou 1948 *typus conserv. propos.* ; *Geranio robertiani-Fraxinenea excelsioris* (Scamoni & H. Passarge 1959, H. Passarge 1968) *stat. nov.*

Types nomenclaturaux

• *lectotypus nominis* ***typicum*** Rameau & Schmitt *ex* J.-M. Royer, Felzines, Misset & Thévenin 2006 : rel. 491 tab. I *in* Rameau et Schmitt 1984 (*Coll. Phyto* **9** :97-101 et tab. I h.t. dans l'*Ulmo-Fraxinetum angustifoliae ass. nov.*) : Strate arborée : *Fraxinus angustifolia×excelsior* 3, *Alnus glutinosa* 3, *Quercus robur* 1, *Fraxinus angustifolia* +, *Ulmus laevis* + Strate arbustive : *Prunus spinosa* 3, *Fraxinus angustifolia* 2, *F. angustifolia x excelsior* 2, *Rubus fruticosus* 2, *Evonymus europaeus* 1, *Rubus caesius* 1, *Cornus sanguinea* +, *Crataegus laevigata* +, *C. monogyna* +, *Quercus robur* +, *Ribes rubrum* +, *Rosa canina* +, strate herbacée et muscinale : *Thamnobryum alopecurum* 2, *Eurhynchium stokesi* 2, *E. striatum* 2, *Agrostis stolonifera*, 1 *Carex sylvatica* 1, *C. remota* 1, *Acer campestre* 1, *Ribes uva-crispa* 1, *Fissidens taxifolius*, + *Thuidium tamariscinum* +, *Populus tremula* +, *Chaerophylum temulentum* +, *Ulmus minor* +, *Galium palustre* +, *Filipendula ulmaria* +, *Deschampsia cespitosa* +, *Rumex sanguineus* +, *Circaea lutetiana* +, *Brachypodium sylvaticum* +, *Galeopsis tetrahit* +, *Geum urbanum* + ;

• *lectotypus nominis* ***caricetosum ripariae*** Rameau & Schmitt *ex subass. nov. hoc loco* : rel. 508 tab. I *in* Rameau & Schmitt 1984 : strate arborée : *Fraxinus excelsior* 3, *Fraxinus angustifolia×excelsior* 3, *Alnus glutinosa* 2, *Populus nigra* 1, *Quercus robur* 1 ; strate arbustive : *Fraxinus excelsior* 1, *Fraxinus* sp. 1, *Viburnum opulus* 1, *Crataegus monogyna* 1, *Rubus caesius* +, *Prunus spinosa* + ; strate herbacée : *Carex riparia* 4, *Fraxinus excelsior* 3, *Fraxinus angustifolia* × *excelsior* 3, *Alnus glutinosa* 2, *Populus nigra* 1, *Viburnum opulus* 1, *Carex acutiformis* 1, *Quercus robur* 1, *Crataegus monogyna* 1, *Filipendula ulmaria* +, *Rubus caesius* +, *Carex elongata* +, *Ulmus laevis* +, *Lythrum salicaria* +, *Prunus spinosa* + ; strate muscinale : *Fissidens taxifolius* +.

• *lectotypus nominis* ***primuletosum elatioris*** Rameau & Schmitt *ex subass. nov. hoc loco* : rel. 208 tab. I *in* Rameau & Schmitt 1984. Strate arborée: *Carpinus betulus* 3, *Alnus glutinosa* 2, *Fraxinus* sp. 2, *Fraxinus angustifolia* 2, *Quercus robur* 1, *Ulmus laevis* 1, *Acer campestre* + ; strate arbustive : *Ulmus laevis* 2, *Carpinus betulus* 1, *Acer campestre* 1, *Crataegus laevigata* 1, *Cornus sanguinea* 1, *Ligustrum vulgare* +, *Crataegus monogyna* +, *Euonymus europaeus* +, *Fraxinus angustifolia* × *excelsior* +, *Fraxinus angustifolia* + ; strate herbacée : *Hedera helix* 4, *Carpinus betulus* 3, *Glechoma hederacea* 2, *Alnus glutinosa* 2, *Ulmus laevis* 2, *Carex sylvatica* 1, *C. remota* 1, *Acer campestre* 1, *Crataegus laevigata* 1, *Quercus robur* 1, *Cornus sanguinea* 1, *Brachypodium sylvaticum* +, *Primula elatior* +, *Carex strigosa* +, *Ligustrum vulgare* +, *Scrophularia nodosa* +, *Geum urbanum* +, *Crataegus monogyna* +, *Fraxinus* sp. +, *Galeopsis tetrahit* +, *Galium palustre* +, *Rumex sanguineus* +, *Epipactis helleborine* +, *Euonymus europaeus* +, *Fraxinus angustifolia* +, *Rubus caesius* + ; strate muscinale : *Rhytidiadelphus triquetrus* 3, *Mnium undulatum* 2, *Eurhynchium stokesii* 2, *Thuidium tamariscifolium* 1 et *Fissidens taxifolius* +.

Physionomie

Peuplement mélangé comprenant une grande diversité d'essences, dominé par le Frêne à feuilles étroites et son hybride avec le Frêne commun (le premier devenant plus abondant vers l'aval par introgression progressive), l'Orme lisse et l'Orme champêtre, accompagné de Chêne pédonculé, d'Aulne glutineux, de Peuplier noir, voire d'Érable champêtre ou de Charme commun. Sous-étage souvent traité en taillis, avec, en plus des différentes espèces d'Orme et plus rarement du Charme commun, abondance-de *Corylus avellana, Crataegus pl. sp., Prunus spinosa, Euonymus europaeus*. Rareté des lianes. Strate herbacée développée. Strate muscinale assez recouvrante.

Suite Fiche d'association N° 57c-112

Combinaison caractéristique d'espèces

Acer campestre, Fraxinus angustifolia, Fraxinus excelsior × *angustifolia, Quercus robur, Ulmus laevis, , Agrostis gigantea, Agrostis stolonifera, Carex strigosa, C. remota, Circaea lutetiana, Cornus sanguinea, Crataegus laevigata, Deschampsia cespitosa, Euonymus europaeus, Filipendula ulmaria, Galanthus nivalis* (rare), *Glechoma hederacea, Ligustrum vulgare, Ribes rubrum, Rubus caesius, Rumex sanguineus.*

Synécologie

Forêts alluviales des terrasses moyennes et supérieures des fleuves et grandes rivières à cours lent des domaines ligérien et médioeuropéen, sous influences ligérienne ou méridionale. Assez rarement à très rarement inondable, à régime océanique (crues en automne ou en hiver, jusqu'au début du printemps), acidicline à neutrophile, mésophile à mésoxérophile. Climat doux et assez peu arrosé (moins de 800 mm), ligérien à médioeuropéen. Sol profond, à excellente réserve en eau et nappe plus ou moins profonde selon les sous-associations, mais toujours accessible aux racines des arbres. Texture variable selon les races géographiques, plus argileuses sur les alluvions de la Saône, plus limoneuses et sableuses sur celles de la Loire.

Variations

Floristico-synécologiques :

• ***typicum*** Rameau & Schmitt *ex* J.-M. Royer, Felzines, Misset & Thévenin 2006 [Syn. : *Ulmo laevis-Fraxinetum angustifoliae* (Breton 1952) Rameau & Schmitt 1984 *nom. inval. agrostietosum stoloniferae* Rameau & Schmitt 1984 *nom. inval.*], avec traces d'engorgement temporaire entre 45 cm et quelques décimètres ;

• ***caricetosum ripariae*** Rameau & Schmitt *ex subass. nov.* [Syn. : *Ulmo laevis-Fraxinetum angustifoliae* (Breton 1952) Rameau & Schmitt 1984 *nom. inval. caricetosum ripariae* Rameau & Schmitt 1984 *nom. inval.* (art. 2o, 4, 5)], différenciée par *Carex riparia, C. acutiformis, C. elongata, Lythrum salicaria, Euphorbia palustris*, la plus hygrophile, avec traces d'engorgement temporaire proche de la surface ;

• ***primuletosum elatioris*** Rameau & Schmitt *ex subass. nov.* [Syn. : *Ulmo laevis-Fraxinetum angustifoliae* (Breton 1952) Rameau et Schmitt 1984 *nom. inval. primuletosum elatiori* Rameau & Schmitt 1984 *nom. inval.* (art. 2o, 4, 5)], différenciée par *Primula elatior, Hedera helix, Viola reichenbachiana, Brachypodium sylvaticum, Lamium galeobdolon, Arum maculatum, Vicia sepium, Scrophularia nodosa, Paris quadrifolia*, la plus mésophile, avec traces d'engorgement temporaire entre 45 cm et 80 cm de profondeur.

Floristico-géographiques :

• race de la Saône ;
• race de la Loire ;
• race du Rhône ;
• races du sud-ouest (Adour, Garonne, etc.) à étudier ;

Synchorologie

Loire en aval du Bec d'Allier, Saône, Rhône en aval de Lyon.

Correspondances

CORINE Biotopes : 44.4 « Forêts mixtes de Chênes, d'Ormes et de Frênes des grands fleuves » ;
EUNIS : G1.22 « Forets mixtes de *Quercus, Ulmus, Fraxinus* des grands fleuves » ;
Directive « Habitats » : 91F0-3 « Chênaies-ormaies à Frêne oxyphylle ».

Axes à développer

• Une sous-association à *Galanthus nivalis* est à décrire dans le lit endigué de la Loire moyenne.
• Limite méridionale à préciser sur le Rhône.
• Des végétations de l'*Ulmion* du lit majeur de La Charente, de la Sèvre et de la Vienne pourraient relever de cette association, dans une race géographique à décrire (Gouet et Bissot 2016), de même que pour les forêts alluviales de l'Adour (Blanchard & Daumas 2007) et de la Garonne (Lafon, *comm. pers.*). Il pourrait aussi s'agit d'une ou plus plusieurs associations vicariantes. Un rattachement *Populenalia albae* (Braun-Blanq. *ex* Tchou 1948) Rameau *in* Bardat *et al.* 2004 semble être a écarté.

Bibliographie

Blanchard F. & Daumas M., 2007 ; Breton R., 1952 ; Gégout J.-C. *et al.,* 2008 ; Gouet S. et Bissot B., 2016 ; Rameau J.-C., Schmitt A., 1984 ; Rameau J.-C., 1996b ; Rameau *et al.,* 2001 ; Royer J.-M. *et al.,* 2009.

Fiche d'association N° 57c-113

Association

Stachyo sylvaticae-Quercetum roboris Felzines & Loiseau *in* J.-M. Royer, Felzines, Misset & Thévenin 2006 (*Bull. soc. Bot. du Centre-Ouest*, N.S. **25** :139-140, 199 et tab. 51 p. 328-330) *nom. nov. hoc loco*

Synonymes

[**Syn. nom.** : *Ulmo minoris-Quercetum roboris* Felzines & Loiseau *in* J.-M. Royer, Felzines, Misset & Thévenin 2006 *nom. illeg.* (art. 32d). Inclus *Geranio phaei-Fraxinetum* Billy 1997 *nom. inval.* (art. 2b), *Hesperido matronalis-Fraxinetum* Billy 1997 *nom. inval.* (art. 2b), non *Querco-Ulmetum minoris* Issler 1924.]

Unités supérieures

Ulmion minoris (Oberd. 1953) Seytre & Renaux *stat. nov.* ; *Alno glutinosae-Ulmenalia minoris* Rameau *ex subord. nov.* ; *Populetalia albae* Braun-Blanq. *ex* Tchou 1948 *typus conserv. propos.* ; *Geranio robertiani-Fraxinenea excelsioris* (Scamoni & H. Passarge 1959, H. Passarge 1968) *stat. nov.*

Types nomenclaturaux

• *holotypus* ***typicum*** Felzine & Loiseau *in* J.-M. Royer *et al.* 2006 : rel. 5 tab. 51 p 328-330 *in* Royer *et al.* 2006 ;

• *holotypus* ***tilietosum*** Felzine & Loiseau *in* J.-M. Royer *et al.* 2006 : rel. 10 tab. 51 p 328-330 *in* Royer *et al.* 2006 ;

• *holotypus* ***populetosum nigrae*** Felzine & Loiseau *in* J.-M. Royer *et al.* 2006 : rel. 341 p. 217 *in* Royer *et al.* 2006 ;

• *holotypus* ***carpinetosum betuli*** Felzine & Loiseau *in* J.-M. Royer *et al.* 2006 : rel. 338 p. 217 *in* Royer *et al.* 2006 ;

• *lectotypus nominis* ***geranietosum phaei*** Billy *ex. subass. nov. hoc loco* : rel 34 tab XX dans le *Geranio phaei-Fraxinetum prov.* à Beauregard-l'évêque, lieu-dit Saint-Aventin en bord d'Allier (63), alt. 300 m. Strate arborée et arbustive haute : *Fraxinus excelsior* 4, *Ulmus minor* 3, *Urtica dioica* 1, *Stachys sylvatica* 1, *Rumex sanguineus* 1, *Quercus robur* 1, *Pulmonaria affinis* 1, *Hedera helix* 1, *Glechoma hederacea* 1, *Galium aparine* 1, *Schedonorus giganteus* 1, *Euonymus europaeus* 1, *Crataegus monogyna* 1, *Circaea lutetiana* 1, *Vicia sepium* +, *Rubus caesius* +, *Lysimachia nummularia* +, *Geranium robertianum* +, *Geranium phaeum* +, *Carex remota* + ;

• *lectotypus nominis* ***hesperidetosum matronalis*** Billy *ex. subass. nov. hoc loco* : rel L 17 tab XX dans l'*Hesperido matronalis-Fraxinetum* Billy 1997 *prov.*, à Arlanc, lieu-dit le Colombier (63) au bord de la Dolore (affluent de la Dore), alt. 570 m. Strate arborée et arbustive haute : *Alnus glutinosa* 3, *Fraxinus excelsior* 3, *Corylus avellana* 2, *Acer pseudoplatanus* 1, *Populus nigra* 1, *Tilia cordata* +, Strate herbacée : *Poa nemoralis* 2, *Alliaria petiolata* 1, *Brachypodium sylvaticum* 1, *Dryopteris filix-mas* 1, *Elymus caninus* 1, *Euphorbia amygdaloides* 1, *Euphorbia dulcis* 1, *Glechoma hederacea* 1, *Lamium galeobdolon* 1, *Silene dioica* 1, *Stachys sylvatica* 1, *Stellaria holostea* 1, *Ulmus minor* Mill. 1, *Viola reichenbachiana* 1, *Adoxa moschatellina* +, *Conopodium majus* +, *Dactylis glomerata* +, *Geranium robertianum* +, *Geum urbanum* +, *Hesperis matronalis* +, *Humulus lupulus* +, *Luzula sylvatica* +, *Scrophularia nodosa* +, *Valeriana officinalis* +, *Vicia sepium* + ;

• *holotypus nominis* ***caricetosum pendulae*** Renaux, Le Hénaff et Pouvaret *subass. nov. hoc loco* : Rel. 11/04/2017 de Sylvain Pouvaret dans le Val d'Allier. Strate arborée *Alnus glutinosa* 3 ,*Quercus robur* 2 , strate arbustive : *Euonymus europaeus* + , *Ulmus minor* + , Strate herbacée : *Ficaria verna* 5, *Carex pendula* 2, *Rubus sp.* 2, *Urtica dioica* 2, *Carex remota* 1, *Veronica hederifolia* 1, *Glechoma hederacea* 1, *Galium aparine* 1, *Impatiens glandulifera* +, *Filipendula ulmaria* +, *Athyrium filix-femina* +, *Brachypodium sylvaticum* +, *Rumex sanguineus* +, *Arum maculatum* +, *Lamium maculatum* +, *Corydalis solida* +, *Geum urbanum* +, *Alliaria petiolata* +, *Carex strigosa* + ;

• *holotypus* ***lamietosum maculati*** Le Hénaff *subass. nov. hoc loco* : rel. 394327 du tab. 10 de P.-E. Mulot à Cléppé, en rive gauche du Lignon (42), alt. 330 m d'altitude. Strate arborée : *Quercus robur* 3, *Fraxinus excelsior* 3, *Ulmus minor* 2, Strate arbustive : *Cornus sanguinea* 2, *Crataegus monogyna* 2, *Sambucus nigra* 2, *Ulmus minor* 1, *Ligustrum vulgare* 1, Strate herbacée : *Glechoma hederacea* 4, *Ficaria verna* 4, *Veronica hederifolia* 3, *Galium aparine* 2, *Urtica dioica* 2, *Lamium maculatum* 2, *Pulmonaria affinis* 2, *Festuca sp.* 1, *Rubus sp.* 1, *Stellaria holostea* 1, *Viola odorata* 1, *Adoxa moschatellina* 1, *Rumex sp.* 1, *Stachys sylvatica* 1, *Brachypodium sylvaticum* 1, *Geum urbanum* 1, *Arum maculatum* +, *Poa nemoralis* +, *Heracleum sphondylium* +.

Suite Fiche d'association N° 57c-113

Physionomie

Climax de chênaie pédonculée-frênaie-ormaie, avec cortège dendrologique très diversifié : *Quercus robur, Fraxinus excelsior, Ulmus laevis, U. minor, Acer pseudoplatanus, A. campestre*… Sous étage riche en arbustes et lianes neutrocalcicoles

Combinaison caractéristique d'espèces

Fraxinus excelsior, Populus nigra, Quercus robur, Ulmus laevis, U. minor. Alliaria petiolata, Chelidonium majus, Silene baccifera (rare), Elymus caninus, Ficaria verna, Galium aparine, Geum urbanum, Glechoma hederacea, Humulus lupulus (rare), Lamium maculatum, Pulmonaria affinis, Rubus caesius, Rumex sanguineus, Stachys sylvatica, Urtica dioica, Veronica hederifolia.

Synécologie

Forêt alluviale du lit majeur de la Loire et de ses grands affluents, dans les secteurs à cours lent non encore soumis au climat ligérien typique (amont du bec d'Allier), caractérisés par un cours lent et un aquifère puissant. Étage planitiaire à collinéen moyen, sous influences océaniques plus ou moins atténuées (encore sensibles au nord de l'Allier, mais climat d'abri dans les limagnes auvergnates et la plaine du Forez). Précipitations modérées (généralement inférieurs à 750 mm, beaucoup moins dans les Limagnes). Sol alluvial profond et filtrant, avec horizon limoneux à limono-sableux épais recouvrant fréquemment des horizons alluviaux à texture plus grossière. Nappe d'eau profonde, ce qui explique une flore plutôt mésophile, mais puissante alliée à une bonne profondeur prospectable pour les racines des arbres, même si cette nappe a pu connaître un certain enfoncement les 50 dernières années. Inondation par débordement lors de crues peu fréquentes (décénnales, voire moins fréquentes), survenant hors saison de végétation (généralement automne et hiver) par des eaux à débit assez lent, apportant sédiments et matière organique mais non destructrices.

Variations

Floristico-synécologiques :

• ***typicum***, mésophile, rarement inondé ;

• ***populetosum nigrae*** Felzine & Loiseau *in* J.-M. Royer, Felzines, Misset & Thévenin 2006, différenciée par *Populus nigra, Ulmus minor, Rubus caesius, Prunus fruticans*…. Issu de l'évolution d'un stade pionnier plus sec du *Rubo caesii-Populetum nigrae* Felzines et Loiseau *in* J.-M. Royer, Felzines, Misset & Thévenin 2006 (*in Rubo caesii-Populion nigrae* H. Passarge 1985, *in Salicetea purpureae* Moor 1958), sur bancs de galets, suite non seulement à dynamique progressive de la végétation mais également apport de sédiments fins. On observe parfois la présence d'alignements de Peuplier noir, datant de cette période antérieure ;

• ***tilietosum platyphylli*** Felzine & Loiseau *in* J.-M. Royer, Felzines, Misset & Thévenin 2006, différenciée, selon ces auteurs, par *Fraxinus excelsior, Tilia platyphyllos, Prunus avium, Corylus avellena,* constituant le niveau topographique moyen, plus fréquemment inondé que le *typicum* et surtout le ***carpinetosum betuli***.

• ***carpinetosum betuli*** Felzine & Loiseau *in* J.-M. Royer, Felzines, Misset & Thévenin 2006, des niveaux supérieurs inondés de manière exceptionnelle [syn *Querco-Ulmetum loniceretosum Schnitzler nom. inval.* (art. 3g, 3o, 5 et 13)]. Différenciée par *Carpinus betulus, Acer campestre, Dioscorea communis, Lonicera xylosteum, L. peryclimenum*… et la rareté des nitratophiles. L'ancienneté du secteur (persistance d'arbres à la période du minimum forestier) joue probablement aussi un rôle dans la composition floristique.

• ***geranietosum phaei*** Billy *ex subass. nov.,* sous influences montagnardes (présence d'espèces comme *Geranium phaeum* par avalaison), présente essentiellement en bord d'Allier dans la Limagne Brivadoise et la Grande Limagne (entre Vieille Brioude et Mariol, en limite sud du département de l'Allier), signalée ponctuellement sur le cours inférieur de quelques grands affluents provenant du Massif du Sancy et du Cézallier (Couzes…). Mésophile, des niveaux moyens des terrasses alluviales. Présente sur alluvions fines (comme le *typicum*). Différenciée surtout par *Geranium phaeum*.

• ***hesperidetosum matronalis*** Billy *ex subass. nov.,* présente en bord d'Allier sur son court supérieur mais surtout le long de ses grands affluents descendant du Massif central (Sioule, Dore et ses affluents comme la Dolore…). Mésophile, des niveaux moyens des terrasses alluviales, sur des alluvions assez grossières. Différenciée par *Hesperis matronalis, Carex strigosa, Silene dioica, Alnus glutinosa, Humulus lupulus*.

• ***caricetosum pendulae*** Renaux, Le Hénaff & Pouvaret *subass. nov.* [Syn. : *Humulo lupuli-Fraxinetum excelsioris* (Noirfalise et Sougnez 1961) Renaux *et*

al. in Thébaud, C. Roux, C.-E. Bernard & Delcoigne 2014 *nom. ined., Aegopodio podagrariae-Fraxinetum excelsioris sensu* Billy 1997], mésohygrophile, des niveaux topographiques inférieurs. Différenciée par *Alnus glutinosa* (souvent relictuel de stades antérieurs plus humides, par exemple dans d'anciennes boires), *Carex pendula, C. remota, C. elongata* (rare), *Circea lutetiana, Filipendula ulmaria, Athyrium filix-femina.*

• ***lamietosum maculati*** (Le Hénaff *in* Renaux, Le Hénaff & Choisnet 2015 : *Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest* 45 : 398 et tab. 10 p. 430-432) *subass. nov.,* [Syn. : *Pulmonario affinis-Fraxinetum excelsioris* Le Hénaff & Renaux *in* Renaux, Le Hénaff & Choisnet 2015 *lamietosum maculati* Le Hénaff *in* Renaux, Le Hénaff et Choisnet 2015]. Différenciée par la rareté d'*Humulus lupulus, Rumex sanguineus, Rubus caesius*, la rareté des espèces mésohygrophiles, la forte fréquence et abondance de *Lamium maculatum* (présent dans les autres sous-associations) et *Adoxa moschatellina*, ainsi que par la présence de *Veronica hederifolia et Viola odorata.* Les nitratophiles sont très présentes comme dans d'autres sous-associations. Mésophile à xéroclinophile, des niveaux moyens à supérieurs des terrasses alluviales, souvent en dynamique de recolonisation postpastorale. Cet aspect historique peut expliquer un cortège floristique appauvri, mais il n'est pas possible d'exclure complètement une perte de fonctionnalité hydrologique (moindre occurrence des crues notamment), notamment en bords de Loire (effet des barrages de Grangent et de Villerest). Se rencontre dans le lit majeur de l'Allier et de la Loire au niveau des terrasses les plus hautes soustraites aux crues décennales, ainsi que sur la partie aval de leurs principaux affluents (Dore, Sichon, Besbre, Aix, Allagnon, Lignon, Bonson, Teyssonne…) ;

• *var. à Chaerophyllum temulum*, rudéralisée, nitratophile, de recolonisation postcultural ou postpastoral, différenciée par un appauvrissement en caractéristiques d'association, d'alliance et d'ordre. Strate arborée avec Frêne commun, Orme champêtre, Robinier faux-accacia (non structurant), avec *Anthriscus sylvestris, Anisantha sterilis, Chelidonium majus, Chaerophyllum temulum.* Ne pas confondre avec d'autres végétations forestières rudérales situées hors du lit majeur.

Floristico-physionomiques :

• sylvofaciès dendrologiquement matures, avec présence de Chêne pédonculé et dominance des essences à bois dur (Orme champêtre, Orme lisse, Frêne commun, Érable sycomore, Tilleul à grandes feuilles). Le Peuplier noir peut être présent sous forme de gros individus épars, pouvant dépasser 150 cm de diamètre ;

• sylvofaciès dominés par le Peuplier noir, de recolonisation (postpastorale) ou de colonisation (bancs alluviaux sur alluvions épais, à dominante limoneuseà sablo-limoneuse), avec installation progressive des essences postpionnières et nomades (coexistence de très gros individus de Peuplier noir et d'un sous-étage de Frênes, Ormes… au stade perchis, petit-bois ou bois-moyen). Le sous-étage de *Cornus sanguinea, Crataegus monogyna* et *Prunus spinosa* peut être très fourni.

• sylvofaciès d'anciennes peupleraies abandonnées, avec vieux peupliers hybrides. L'absence de gestion du sous-bois a permi l'installation d'une strate arborée basse d'ormes, frênes, érables, chênes... et d'un sous-bois présentant des espèces caractéristiques de la forêts alluviale, même si le cortège est parfois incomplet du fait du passé pastoral ou du travail du sol à la plantation.

Synchorologie

Lit majeur du cours inférieur de l'Allier (à partir de Brioude) et de la Loire dans la plaine du Forez et la Sologne Bourbonnaise, jusqu'à sa confluence avec l'Allier. Présent également sur le cours inférieur de leurs principaux affluents, en particulier Alagnon, Sioule jusqu'au moins Pontgibaud, Dore, Cher (et le cours aval de leurs plus grands affluents, par exemple le Dolaison).

Correspondances

CORINE Biotopes : 44.4 « Forêts mixtes de Chênes, d'Ormes et de Frênes des grands fleuves » ;
EUNIS : G1.22 « Forets mixtes de *Quercus, Ulmus, Fraxinus* des grands fleuves » ;
Directive « Habitats » : 91F0 « Forêts mixtes de *Quercus robur, Ulmus laevis, Ulmus minor, Fraxinus excelsior* ou *Fraxinus angustifolia* riveraines des grands fleuves (*Ulmenion minoris)* », correspond à l'habitat élémentaire 91F0-3 « Chênaies-ormaies à Frêne oxyphylle » qui malgré son nom est décrit comme une « Chênaie-ormaie à Frêne oxyphylle et Frêne commun des grands fleuves océaniques (Saône, Loire, Adour, Garonne…) ».

Axes à développer

Le déterminisme de plusieurs sous-associations (notamment *tilietosum* et *hesperidetosum matronalis*) serait probablement à préciser. En outre,

la part de l'historique dans le déterminisme des différentes sous-associations (forêt ancienne, recolonisation forestière ou colonisation suite à mobilité de la rivière) serait à étudier.

Remarque

Le choix d'un nom nouveau s'est porté sur *Stachys sylvatica*, espèce fidèle de l'association et assez caractéristique. Si *Galanthus nivalis* aurait été encore plus emblématique celle-ci n'est pas présente dans le *typus,* qui a déjà été désigné.
La sous-association *carpinetosum betuli*, en cours de déconnexion du compartiment alluvial (abaissement de la nappe…), évolue naturellement vers les forêts zonales (végétation du *Carpino betuli-Fagion sylvaticae* R. Boeuf, Renaux & J.-M. Royer *in* R. Boeuf 2011, *Rusco aculeati-Carpinenion betuli suball. nov.* ou *Quercetea robori-petraeae* Braun-Blanq. & Tüxen *ex* Braun-Blanq., Roussine & Nègre 1952) ;

Bibliographie

Billy F., 1997 ; Renaux B., Le Hénaff P.-M. & Choisnet G., 2015 ; Renaux B., Celle J. & Pouvreau M., 2018 ; Royer J.-M. *et al.,* 2006 ; Saillard J. & Pouvaret S., 2018 ; Schnitzler A., 1996 ; Thébaud G. *et al.,* 2014.



Geranium brun (*Geranium phaeum*) dans le *Stachyo sylvaticae-Quercetum roboris* Felzines & Loiseau *in* J.-M. Royer, Felzines, Misset & Thévenin 2006 *nom. nov. geranietosum phaei* Billy *ex. subass. nov.*
Photo B. Renaux

Fiche d'association N° 57c-114

Association

Viti sylvestris-Fraxinetum excelsioris Fernez, Ferreira et E. Weber *ass. nov. hoc loco*

Synonymes

Groupement à *Fraxinus excelsior* et *Populus* x*canescens* J.M. Royer et Didier *in* J.M. Royer, Felzines, Misset et Thévenin 2006 *nom. inval.* (art. 3b, 3c) ; *Ulmo-Fraxinetum excelsioris* Rameau 1996 *nom. ined. et nud.* ; **non** *Ulmo-Fraxinetum excelsior* Oberd. 1953)]

Unités supérieures

Ulmion minoris (Oberd. 1953) Seytre & Renaux *stat. nov.* ; *Alno glutinosae-Ulmenalia minoris* Rameau *ex subord. nov.* ; *Populetalia albae* Braun-Blanq. *ex* Tchou 1948 *typus conserv. propos.* ; *Geranio robertiani-Fraxinenea excelsioris* (Scamoni & H. Passarge 1959, H. Passarge 1968) *stat. nov.*

Types nomenclaturaux

• ***holotypus*** : rel. FM140516D ined. de Fernez T. & Meslier V., 16/05/2014, à Noyen-sur-Seine (77), La Soline, 1 200 m². Strate arborée (recouvrement 90 %) : *Quercus robur* 4, *Acer campestre* 3, *Fraxinus excelsior* 2, *Vitis vinifera* subsp. *sylvestris* 2, *Hedera helix* + ; strate arbustive (recouvrement 50 %) : *Corylus avellana* 3, *Acer campestre* 2, *Cornus sanguinea* 2, *Fraxinus excelsior* 2, *Crataegus monogyna* Jacq. 1, *Evonymus europaeus* +, *Hedera helix* +, *Quercus robur* +, *Fagus sylvatica* r, *Ligustrum vulgare* r, *Viburnum opulus* r ; strate herbacée (recouvrement 60 %) : *Hedera helix* 3, *Ribes rubrum* 2, *Rubus caesius* 2, *Arum maculatum* 1, *Deschampsia cespitosa* 1, *Ficaria verna* 1, *Fraxinus excelsior* 1, *Ranunculus auricomus* 1, *Viola reichenbachiana* 1, *Acer campestre* +, *Carex sylvatica* +, *Convallaria majalis* +, *Cornus sanguinea* +, *Corylus avellana* +, *Euonymus europaeus* +, *Neottia ovata* +, *Paris quadrifolia* +, *Crataegus monogyna* r, *Dryopteris filix-mas* r, *Geum urbanum* r, *Ligustrum vulgare* r, *Prunus spinosa* r, *Quercus robur* r, *Rhamnus cathartica* r, *Viburnum opulus* r.

Physionomie

Climax de frênaie-chênaie pédonculée-ormaie, avec cortège dendrologique très diversifié : *Quercus robur, Fraxinus excelsior, Ulmus minor, U. laevis, Acer campestre, Populus x-canescens*… Sous-étage riche en arbustes et lianes neutrocalcicoles. Importante strate de sous-arbrisseaux mésohygrophiles à *Ribes rubrum* et *Rubus caesius* dominant une strate herbacée basse et clairsemée marquée par les tapis d'*Hedera helix,* avec une phénophase printanière plus présente dans les stades mâtures (*Arum maculatum, Ficaria verna, Paris quadrifolia, Primula elatior, Loncomelos pyrenaicus*...).

Combinaison caractéristique d'espèces

Acer campestre, Fraxinus excelsior, Quercus robur, Ulmus minor, Ulmus laevis, Arum maculatum, Brachypodium sylvaticum, Clematis vitalba, Cornus sanguinea, Deschampsia cespitosa, Euonymus europaeus, Ficaria verna, Geum urbanum, Glechoma hederacea, Hedera helix, Ligustrum vulgare, Lonicera xylosteum, Neottia ovata, Paris quadrifolia, Ribes rubrum, Rubus caesius, Viburnum lantana, Viburnum opulus, Vitis vinifera subsp. *sylvestris.*

Synécologie

Forêt alluviale hygroclinophile, nitroclinophile et basiclinophile du lit majeur de fleuves et grandes rivières. Inondations par débordement lors de crues hivernales et printanières régulières (quinquennales à décennales), par des eaux à débit assez lent, apportant sédiments et matière organique mais non destructrices et rarement décapantes. Étage planitiaire sous influence océanique atténuée (subatlantique). Sol brun profond et filtrant, à texture variable et hydromorphie en profondeur, sur alluvions carbonatées et socle crayeux. Nappe d'eau profonde circulante.

Variations

Floristico-physionomiques :
• sylvofaciès d'anciennes peupleraies abandonnées très fréquents, avec vieux peupliers hybrides ;
• sylvofaciès juvéniles postperturbation, riches en Tremble, Peuplier grisard, Saule blanc et Bouleau verruqueux.

Synchorologie

Décrite de lit majeur du cours moyen de la Seine correspondant à une vaste plaine inondable de plusieurs kilomètres de large appelée la Bassée, qui s'étend entre la confluence Aube-Seine en amont (Romilly-sur-Seine, 10) et la confluence Seine-Yonne en aval (Montereau-Fault-Yonne, 77).

Suite Fiche d'association N° 57c-114

Correspondances

CORINE Biotopes : 44.4 « Forêts mixtes de Chênes, d'Ormes et de Frênes des grands fleuves » ;
EUNIS : G1.22 « Forets mixtes de *Quercus, Ulmus, Fraxinus* des grands fleuves » ;
Directive « Habitats » : 91F0 « Forêts mixtes de *Quercus robur, Ulmus laevis, Ulmus minor, Fraxinus excelsior* ou *Fraxinus angustifolia* riveraines des grands fleuves (*Ulmenion minoris)* », correspond à l'habitat élémentaire 91F0-3 « Chênaies-ormaies à Frêne oxyphylle » qui malgré son nom est décrit comme une « Chênaie-ormaie à Frêne oxyphylle et Frêne commun des grands fleuves océaniques (Saône, Loire, Adour, Garonne…) » et est citée comme relictuelle en bord de Seine.

Axes à développer

• variations écologiques à étudier (certainement une variante plus humide) ;
• prolonger l'étude aux vallées de Champagne crayeuse pour vérifier les liens supposés du « groupement à *Fraxinus excelsior* et *Populus* x*canescens* » avec cette association et préciser sa distribution au-delà de la Bassée (Royer J.-M. *et al*., 2006 ; Weber E. *et al*., *in prep*.) : Seine, Aube, Marne, Yonne et Aisne ;
• étudier rapidement les lambeaux qui existent encore de cette alliance en basse vallée de Seine en aval de Paris, notamment aux niveaux des îles (Frileux P.-N. & Jouve G., 1973). Toutefois, ces végétations relictuelles et dégradées dans un contexte hydrologique moins fonctionnel, semblent difficilement rattachables à une association existante. Certains affluents de la Seine aval semblent par contre favorables à ces végétations comme en Picardie en vallée de l'Oise ou en Haute-Normandie en vallée de l'Eure ;
• l'apparition depuis une quarantaine d'années de formes hybridogènes entre *Fraxinus angustifolia* et *F. excelsior* dans ces boisements en Bassée serait à étudier pour en déterminer l'origine, naturalisation ou changement climatique. À l'heure actuelle, les individus rencontrés semblent principalement se cantonner dans les lisières, les clairières forestières et les stades forestiers juvéniles.

Bibliographie

Arnal G. & Zanre F., 1990 ; Bissot R. & Miroir J., 2009 ; Bournérias M. *et al.,* 2001 ; Fernez T. *et al.*, 2017 ; Ferreira L. & Hurault B., 2016 ; Frileux P.-N. & Jouve G., 1973 ; Meslier V. & Fernez T., 2015 ; Millaud J., 2016 ; Royer J.-M. *et al.,* 2006 ; Weber E. *et al., in prep.*

Fiche d'association N° 57c-115

Association

Primulo elatioris-Quercetum roboris (Duvigneaud 1959) Rameau *ex* J.-M. Royer, Felzines, Misset & Thévenin 2006 (*Soc. Bot. Centre Ouest* N.S. 25 : 129 et 164).

Synonymes

[**Syn.** : *Querceto-Carpinetum stachyetosum* Tüxen (1930) 1937 *p.p.*, *Querco-Primuletum* Breton 1956 *p.p. nom. inval.* (art. 2b), *Querco-Carpinetum* Tüxen 1937 *stachyetosum* Duvigneaud 1959 *nom. illeg.* (art. 31), *Stellario holosteae-Carpinetum betuli allietosum* et *ficarietosum* Oberd. 1957 *p.p.* et *stachyetosum* Seibert *in* Oberd. 1992 *p.p. nom. inval.* (art. 20, 5), *Pulmonario-Carpinetum* Sougnez 1967 *p.p.*, *Asperulo-Carpinetum* Braque 1982 *nom. inval.* (art. 30, 5), *Primulo elatioris-Carpinetum* Noirfalise 1984 *p.p.*, *Primulo elatioris-Quercetum roboris* (Noirfalise 1984) Rameau 1994 *nom. inval.* (art. 2b, 30, 5, 7) ; *Primulo elatioris-Quercetum roboris* (Noirfalise 1984) Rameau 1996 *nom. inval.* (art. 2b, 30, 5, 7).]

Unités supérieures

Scillo bifoliae-Quercenion roboris suball. nov. ; *Fraxino excelsioris-Quercion roboris* H. Passarge & Ger. Hofm. 1968.; *Ulmo minoris-Fraxinetalia excelsioris* H. Passarge 1968 ; *Geranio robertiani-Fraxinetea excelsioris* (Scamoni & H. Passarge 1959, H. Passarge 1968) *stat. nov.*

Types nomenclaturaux

• *lectotypus* ***typicum*** : rel. 1 tab. III *in* Duvignaud 1959 (*Vegetatio*, 8 (5-6) : 322-324), désigné par Royer, Felzines, Misset & Thévenin 2006 (*Soc. Bot. Centre Ouest N.S.* 25 : 129) : Strate arborée : *Fraxinus excelsior* 1, Strate arbustive : *Corylus avellana* 4, *Carpinus betulus* 3, *Alnus glutinosa* 2, *Betula pendula* 1, *Crataegus monogyna* 1, *Prunus spinosa* 1, *Fraxinus excelsior* +, *Acer pseudoplatanus* +, *Fagus* sylv*atica* +, *Viburnum opulus* +. strate herbacée et muscinale : *Ajuga reptans* 1, *Allium ursinum* +, *Anemone nemorosa* 4, *Athyrium filix-femina* 1, *Atrichum undulatum* 1, *Carex remora* +, *C. pendula* 1, *C. sylvatica* 1, *Carpinus betulus* 1, *Circaea lutetiana* 2, *Deschampsia cespitosa* 1, *Dryopteris carthusiana* +, *Eurhynchium striatum* 1, *Ficaria verna* 3, *Filipendula ulmaria* +, *Fissidens bryoides* 1, *F. taxifolius* 1, *Geum urbanum* 1, *Milium effusum* +, *Paris quadrifolia* 2, *Polygonatum multiflorum* 2, *Primula elatior* 2, *Quercus robur* +, *Ribes alpinum* +, *Rosa arvensis* +, *Rubus caesius* +, *Rumex sanguineus* 1, *Scrophularia nodosa* +, *Stachys sylvestris* + ;

• lectotypus ***ophioglossetosum*** Müller *ex*. R. Boeuf 2014 : rel. 1D tab. 1 de Müller 2000 (*Biodiversity and conservation* 9 : 676-677) désigné dans R. Boeuf 2014 (*Les végétations forestières d'Alsace* : 181).

Physionomie

Peuplement dominé par le Chêne pédonculé et le Frêne commun, accompagnés de Merisier ; sous-étage de Charme commun et de Noisetier. Strate herbacée marquée par la floraison des espèces vernales.

Combinaison caractéristique d'espèces

Alnus glutinosa, Carpinus betulus, Fraxinus excelsior, Quercus robur. Anemone nemorosa, Arum maculatum, Cardamine pratensis, Carex sylvatica, Corylus avellana, Crataegus laevigata, Deschampsia cespitosa, Ficaria verna, Filipendula ulmaria, Glechoma hederacea, Lamium galeobdolon, Polygonatum multiflorum, Potentilla sterilis, Primula elatior, Scrophularia nodosa, Stachys sylvatica, Valeriana officinalis, Viburnum opulus.

Synécologie

Végétation sur sol engorgé (fonds de vallons et dépressions, plus rarement bas de versants, banquettes alluviales rarement inondables par submersion). Sols à engorgement temporaire marqué à proximité de la surface (dès les 40 premiers centimètres en général), et bilan hydrique très favorable grâce aux apports latéraux. Sur alluvions argileuses à limono-argileuses, issus de marnes ou d'argiles de décarbonatation. Matériaux riches en éléments nutritifs mais rarement carbonatés en surface. Humus de forme mull (généralement eumull).

Variations

Floristico-synécologiques :

• ***typicum***, neutroclinophile, des dépressions argileuses, avec abondance d'*Alnus glutinosa, Adoxa moschatellina, Allium ursinum, Carex pendula* et *Galium odoratum*… Constitue probablement le vicariant médioeuropéen à subatlantique de l'*Adoxo moschatellinae-Fraxinetum excelsioris.*

• ***ophioglossetosum*** Müller (*Biodiversity and con-*

servation 9 : 676-677) *ex.* R. Boeuf 2014 (*Les végétations forestières d'Alsace* : 90 et 181). Neutrocalcicole, décrite en Lorraine sur marnes du Keuper, marquée par la présence d'*Ophioglossum vulgatum* ;

• ***circaeetosum lutetianae*** J.-M. Royer, Felzines, Misset & Thévenin 2006 *nom. nud*. (art. 2b, 8) ;

• ***corydalidetosum solidae*** Noirfalise 1984, différenciée par *Corydalis solida, Anemone ranunculoides, Gagea lutea, Lathrea squamaria*…, sur colluvions de bas de pente meubles ;

• ***allietosum ursini*** Noirfalise 1984**,** nitratophile, des banquettes alluviales supérieures, sur colluvions calcaires de bas de pente, différenciée par l'abondance des espèces du groupe écologique d'*Allium ursinum* ;

• ***aretosum maculati*** Noirfalise 1984, différenciée par *Adoxa moschatelina, R. auricomus, Ribes rubrum*…

• ***cirsietosum palustris*** Zanella 1993 *nom nud*. (art. 2b, 8), sur rédoxisol fortement engorgé dès la surface, différenciée par *Circium palustre* et d'autres espèces des *Alnetea glutinosae* Braun-Blanq. & Tüxen *ex* V.Westh., Dijk & Passchier 1946.

Noirfalise (1984) retient également deux autres sous-associations, qui pourraient correspondre à des sylvofaciès issus de traitement en taillis-sous-futaie (élimination du Hêtre) de variantes fraîches de bas de versant du *Milio effusi-Fagetum sylvaticae* A.-H. Paradis & G. Causse *ass. nov.* [Syn. : *Melico uniflorae-Fagetum* Rameau 1996 *nom. illeg.* (art. 31)] :

• ***lamietosum maculati*** Noirfalise 1984, neutroacidiclinophile, sur substrat limoneux couvrant un horizon plus ou moins argileux ;

• ***asperuletosum odoratae*** Noirfalise 1984**,** sur substrat argileux à argilo-limoneux, différenciée par *Arum maculatum, Rosa arvensis, Galium odoratum, Mercurialis perennis, Sanicula europaea, Melica uniflora*, *Loncomelos pyrenaicus*…

Synchorologie

Type de végétation répandu dans toute la partie nord à nord-est de la France, sous influences majoritairement subatlantique : Nord Pas-de-Calais (marais Audomarois, plaine du bas-Cambrésis, de Gohelle, de la Lys, de la Scarpe et de l'Escaut, pays de Mormal, Avesnois, Fagne…) , Aisne (Thiérache…), Champagne-Ardennes (Champagne humide, Brie, Ardennes, Bassigny, Crêtes préardennaises), Bourgogne (Nivernais, Auxois, Plaine de Saône), Alsace, Franche-Comté (Bresse, forêt de Chaux et de la Serre, pays d'Amance…). Les monts du Lyonnais et du Beaujolais constituent probablement la limite de répartition méridionale de ce type de végétation, mais il se rencontre probablement également à basse altitude dans les Préalpes du Nord.

Correspondances

CORINE Biotopes : 41.23 « Frênaies-chênaies sub-atlantiques à Primevère » ;
EUNIS : G1.A13 « Frênaies-chênaies subatlantiques à *Primula elatior* » ;
Directive « Habitats » : 9160-2 « Chênaies pédonculées neutrophiles à Primevère élevée ».

Axes à développer

-.

Bibliographie

Bailly G., 1995 ; Boeuf R., 2014 ; Catteau E. *et al.,* 2010 & 2014 ; Duvigneaud J., 1959 ; Gégout J.-C. *et al.,* 2008 ; Noirfalise A., 1984 ; Royer J.-M., Felzines J.-C., Misset C. & Thévenin J.-C. ; Sougnez N., 1973 ; Sougnez N., 1978 ; Zanella A., 1993.

Fiche d'association N° 57c-116

Association

Scillo bifoliae-Quercetum roboris Rameau *ex* J.M. Royer, Felzine, Misset & Thévenin 2006 (*Bull. Soc. Bot. Centre Ouest* N.S. 25 : 129 et 197).

Synonymes

[**Syn.** : *Scillo-Carpinetum* var. *à Primula elatior* Rameau 1974.]

Unités supérieures

Scillo bifoliae-Quercenion roboris suball. nov. ; *Fraxino excelsioris-Quercion roboris* H. Passarge & Ger. Hofm. 1968; *Ulmo-Fraxinetalia excelsioris Passarge* 1968 ; *Geranio robertiani-Fraxinetea excelsioris* (Scamoni & H. Passarge 1959, H. Passarge 1968) *stat. nov.*

Types nomenclaturaux

• *lectotypus* ***typicum*** désigné par Royer, Felzine, Misset & Thévenin (2006) : rel. 224 tab. XII p. 452 *in* Rameau 1974 (*Ann. Sci. Univ. Besançon*. 3ème série, fasc. 1) ;
• *lectotypus* ***caricetosum montanae*** rel. 2 tab. 6 de Didier & Royer 1994 à Doulaincourt (52) (*Bull. Soc. Sc. Not. Orch. Haute-Marne*. 24.) désigné par Royer, Felzine, Misset & Thévenin (2006) : Strate arborée : *Carpinus betulus* 3, *Tilia platyphyllos* 3, *Quercus robur* 2, *Acer campestre* 2, *A. pseudoplatanus* 2. Autres strates : *Hedera helix* 4, *Asarum europaeum* 3, *Corylus avellana* 3, *Mercurialis perennis* 3, *Carex alba* 2, *Viola mirabilis* 2, *Brachypodium sylvaticum* 2, *Cypripedium calceolus* 2, *Daphne mezereum* 2, *Cornus sanguinea* 2, *Crataegus monogyna* 2, *Milium effusum* 1, *Pimpinella major* 1, *Picea abies* 1, *Viola reichenbachiana* 1, *Carex montana* 1, *Ligustrum vulgare* 1, *Vicia sepium* 1, *Carex flacca* 1, *Anemone nemorosa* 1.

Physionomie

Peuplement dominé par le Chêne pédonculé, le Frêne commun et l'Érable sycomore, avec taillis de Charme commun et de Noisetier en sous-étage. Strate herbacée marquée par la floraison des espèces vernales

Combinaison caractéristique d'espèces

Acer campestre, Carpinus betulus, Quercus robur. Anemone nemorosa, Arum maculatum, Carex sylvatica, Corylus avellana, Crataegus laevigata, Euonymus europaeus, Heracleum sphondylium, Ligustrum vulgare, Neottia ovata, Loncomelos pyrenaicus, Lonicera xylosteum, Paris quadrifolia, Polygonatum multiflorum, Potentilla sterilis, Primula elatior, Ranunculus auricomus, Ribes uva-crispa, Rosa arvensis, Scilla bifolia, Viburnum opulus, Vicia sepium.

Synécologie

Colluvions de bas de pente, vallons larges (sans effet topoclimatique froid), sur argiles de décarbonatation ou grèves calcaires, parfois recouvert d'une faible épaisseur de limons argileux. Sol faisant généralement effervescence près de la surface. Bilan hydrique très favorable. Climat médioeuropéen.

Variations

Floristico-synécologiques :
• ***typicum***
• ***caricetosum montanae*** (Rameau *ex* B. Didier & J.-M. Royer *in* J.-M. Royer, Felzine, Misset & Thévenin 2006) *stat. nov. hoc loco*. [*corresp. Carici montanae-Quercetum roboris* Rameau *ex* B. Didier & J.-M. Royer *in* J.M.Royer, Felzine, Misset & Thévenin 2006 (*Bull. Soc. Bot. Centre Ouest* N.S. 25 : 129 et 197)]. Décrite dans le Châtillonnais et en Haute-Marne, sur colluvions de bas de versant (cailloutis carbonatés), en fond de vallon, marquant la transition vers le *Carici montanae-Fagetum sylvaticae* (Rameau 1974) R. Boeuf 2014 (*in Antherico ramosi-Fagenion sylvaticae* H. Passarge *ex* R. Boeuf 2014) lorsque cette association est présente sur le versant et que le vallon est trop petit pour que puisse s'exprimer une véritable chênaie pédonculée de fond de vallon du *Scillo bifoliae-Quercetum roboris typicum* Rameau *ex* J.-M. Royer, Felzine, Misset & Thévenin 2005. Les différentielles sont communes avec l'*Antherico ramosi-Fagenion sylvaticae (Acer campestre, Cypripedium calceolus, Carex montana, C. alba, Centaurea montana, Polygonatum odoratum, Viola mirabilis),* mais la strate arborée reste structurée par *Quercus robur* et les postpionnières du *Fraxino excelsioris-Quercion roboris.*
Le caractère très fragmentaire et le très faible

nombre d'occurrences de ce syntaxon nous a incité à retenir une sous-association et non pas une association autonome, malgré une originalité floristique assez forte.

Synchorologie

Plateaux calcaires du Nord-Est de la France : Bourgogne (Châtillonnais, plaine de Saône, Pays d'Othe, Puisaye, Nivernais), Haute-Marne, Lorraine ; Alsace… Présence possible sous forme appauvrie jusque dans le Sud-Est du Lyonnais, sur anciennes moraines glaciaires).

Correspondances

CORINE Biotopes : 41.243 « Chênaies-charmaies collinéennes du Bourgogne » ;
EUNIS : G1.A143 « Chênaies-charmaies collinéennes de Bourgogne » ;
Directive « Habitats » : 9160-1 « Chênaies pédonculées calcicoles continentales ».

Axes à développer

Un corpus de relevés nouveaux permettrait de revoir le statut de la sous-association *caricetosum montanae*.

Bibliographie

Boeuf R., 2014 ; Didier B. & Royer J.-M., 1994 ; Gégout J.-C. *et al.,* 2008 ; Rameau J.-C., 1996b ; Rameau J.-C., 1974 ; Royer J.-M., Felzines J.-C., Misset C. & Thévenin J.-C., 2006.

Fiche d'association N° 57c-117

Association

Aconito vulpariae-Quercetum roboris (Chouard 1927 : *Bull. Soc. Bot. France*, **73** : 1006-1015 ; 74 : 44-64) Bugnon & Rameau 1974 (*Bull. Sc. Bourgogne* **XXIX** : 5-16).

Synonymes

[**Corresp**. : Association à *Corydalis solida* et *Leucojum vernum* Chouard 1926 ; *Scillo-Carpinetum* à *Corydalis solida in* Robbe 1993]

Unités supérieures

Scillo bifoliae-Quercenion roboris suball. nov. ; *Fraxino excelsioris-Quercion roboris* H. Passarge & Ger. Hofm. 1968.; *Ulmo minoris-Fraxinetalia excelsioris* H. Passarge 1968 ; *Geranio robertiani-Fraxinetea excelsioris* (Scamoni & H. Passarge 1959, H. Passarge 1968) *stat. nov.*

Types nomenclaturaux

• lectotypus *hoc loco* : rel. 11 tab. h.t. *in* Bugnon & Rameau 1974 (Gevrey-Chambertin, Combe Lavaux, Côte-d'Or). Strate arborée : *Fraxinus excelsior* 3, *Acer pseudoplatanus* 2, *Acer campestre* 1, *Carpinus betulus* 1, *Quercus robur* + ; strate arbustive : *Corylus avellana* 3, *Crataegus monogyna* +, *Evonymus europaeus* + ; *strate herbacée* : *Carpinus betulus 2, Acer campestre 1, Aconitum lycoctonum* subsp. *vulparia 1, Allium ursinum 1, Anemone ranunculoides 1, Arum maculatum 1, Fraxinus excelsior 1, Hedera helix 1, Lathraea squamaria 1, Mercurialis perennis 1, Loncomelos pyrenaicus 1, Vinca minor 1, Ajuga reptans +, Carex digitata +, Euphorbia amygdaloides +, Glechoma hederacea +, Lamium galeobdolon +, Lonicera xylosteum +, Paris quadrifolia +, Poa nemoralis +, Prunus avium +, Ranunculus auricomus +, Rosa arvensis +, Scilla bifolia +, Viburnum lantana +, Viola reichenbachiana +.*

Physionomie

Peuplement composé d'essences très variées, dominé par le Frêne commun, accompagné de Chêne pédonculé, d'Érables plane et sycomore, d'Orme des montagnes… Présence de Noisetier voire de Charme commun en sous-étage (taillis). Strate arbustive marquée par l'abondance des arbustes calcaires. Strate herbacée abondante, surtout au printemps, et très diversifiée, avec en outre la présence possible de *Colchicum automnale,* dont il s'agit d'un des habitats primaires.

Combinaison caractéristique d'espèces

Fraxinus excelsior, Quercus robur. Adoxa moschatellina, Allium ursinum, Anemone nemorosa, Anemone ranunculoides, Arum maculatum, Asarum europaeum, Cardamine pratensis, Cornus mas, Corydalis solida, Corylus avellana, Crataegus monogyna, Euonymus europaeus, Ficaria verna, Gagea lutea, Heracleum sphondylium, Isopyrum thalictroides, Lamium galeobdolon, Lathraea squamaria, Leucojum vernum, Ligustrum vulgare, Loncomelos pyrenaicus, Lonicera xylosteum, Mercurialis perennis, Milium effusum, Polygonatum multiflorum, Primula elatior, Ranunculus auricomus, Ribes alpinum, Ribes uva-crispa, Scilla bifolia, Stellaria holostea, Viola reichenbachiana.

Synécologie

Type forestier lié à des vallons profonds entaillant un plateau calcaire. Sol colluviaux épais, carbonatés en surface. Alimentation en eau excellente, inondé parfois en surface, mais sans engorgement réellement contraignant (sol filtrant). Mésoclimat froid et humide, avec humidité atmosphérique élevée et gelées tardives. Étage collinéen sous influences médioeuropéenne. Le blocage du Hêtre, qui ne parvient jamais à structurer ces peuplements, est lié à la forte dynamique des post-pionnères, peut être également à la charge en éléments grossiers du substrat et aux gelées tardives.

Variations

-.

Synchorologie

Nord-Est de la France : Champagne-Ardenne (Plateaux calcaires de Mâcon à Bar-sur-Seine et Joinville, plus rare dans l'Autunois et le Morvan, appauvrie sur les Crêtes préardennaises ; plateaux calcaires de Lorraine, Bourgogne, Franche-Comté (Pays de Montbéliard, vallée de la Loue…).

Correspondances

CORINE Biotopes : 41.243 « Chênaies-charmaies collinéennes du Bourgogne » ;
EUNIS : G1.A143 « Chênaies-charmaies collinéennes de Bourgogne » ;
Directive « Habitats » : 9160-1 « Chênaies pédonculées calcicoles continentales ».

Axes à développer

-.

Bibliographie

Bugnon F. & Rameau J.-C., 1974 ; Chouard P., 1927 ; Gégout J.-C. *et al.,* 2008 ; Rameau J.-C. & Timbal J., 1979, Rameau J.-C., 1996b ; Robbe G., 1993.

Fiche d'association N° 57c-118

Association

Corydalido cavae-Fraxinetum excelsioris (Tüxen 1937) R. Boeuf 2011 (*Rev. For. Fr.* LXII (3-4): 342).

Synonymes

Querceto-Carpinetum corydaletosum (Issler 1926) Tüxen 1937 *p.p.*, *Stellario-Carpinetum allietosum* Oberd. 1957 *p.p.*, *Corydalo-Crataego-Ulmetum* H. Passarge & Ger. Hofm. 1968, *Querco-Ulmetum p.p.* Kappen & Schulze 1979, *Querco-Ulmetum corydaletosum* Seibert *in* Oberdo 1992 *nom. inval.* (art. 20, 5).]

Unités supérieures

Scillo bifoliae-Quercenion roboris suball. nov. ; *Fraxino excelsioris-Quercion roboris* H. Passarge & Ger. Hofm. 1968. ; *Ulmo minoris-Fraxinetalia excelsioris* H. Passarge 1968 ; *Geranio robertiani-Fraxinetea excelsioris* (Scamoni & H. Passarge 1959, H. Passarge 1968) *stat. nov.*

Types nomenclaturaux

• neotypus ***typicum*** : rel. p. 66 *in* Passarge & Ger. Hofm. 1968 (*Pflanzensoziologie* **16**).

Physionomie

Peuplement de Frêne commun, Orme lisse, Orme champêtre, Chêne pédonculé et Charme commun. Strate arbustive diversifiée, notamment en arbustes calcicoles. Strate herbacée exubérante, surtout au printemps.

Combinaison caractéristique d'espèces

Acer campestre, Carpinus betulus, Fraxinus excelsior, Quercus robur, Ulmus laevis, U. minor, Allium scorodoprasum, Anemone ranunculoides, Chaerophyllum temulum, Corydalis cava, C. solida, Gagea lutea, Pulmonaria obscura, Veronica hederifolia, Thamnobryum alopecurum.

Synécologie

Forêt hygroclinophile, neutronitrophile, médioeuropéenne, sur alluvions argileuses des anciens lits majeurs de grands fleuves (Elbe, Main, Rhin…), généralement non inondables.

Variations

-.

Synchorologie

En France, semble uniquement présente sur argiles en Basse plaine rhénane.

Correspondances

CORINE Biotopes : 41.23 « Frênaies-chênaies sub-atlantiques à Primevère » ;
EUNIS : G1.A13 « Frênaies-chênaies subatlantiques à *Primula elatior* »;
Directive « Habitats » : 9160-2 « Chênaies pédonculées neutrophiles à Primevère élevée ».

Axes à développer

-.

Bibliographie

Boeuf R. *et al.*, 2005 ; Boeuf R., 2011 & 2014 ; Oberdorfer, 1992 ; Tüxen R., 1937.

Fiche d'association N° 57c-119

Association

Glechomo hederaceae-Carpinetum Timbal *ex* R. Boeuf & N. Simler *in* R. Boeuf 2011 (*Rev. For. Fr.* LXII (3-4) : 343).

Synonymes

[**Syn.** : *Bromo-Carpinetum p.p.* H.Passarge & Ger. Hofm. 1968 ; *Galio sylvatici-Quercetum petraeae p.p.* (Oberd. 1957) Rameau 1996 *nom. inval.* (art 2b, 8).]

Unités supérieures

Scillo bifoliae-Quercenion roboris suball. nov. ; *Fraxino excelsioris-Quercion roboris* H. Passarge & Ger. Hofm. 1968.; *Ulmo minoris-Fraxinetalia excelsioris* H. Passarge 1968 ; *Geranio robertiani-Fraxinetea excelsioris* (Scamoni & H. Passarge 1959, H. Passarge 1968) *stat. nov.*

Types nomenclaturaux

• *neotypus* ***typicum*** : rel. station D4214 tableau I *in* Oberti 1995 (*Préétude en vue d'une typologie des stations forestières de la terrasse würmienne de la Harth* : 349), désigné dans Boeuf 2011 (*Rev. For. Fr.* LXII (3-4) : 343).

Physionomie

Peuplement de Chêne pédonculé et de Charme commun, accompagnés d'Érables champêtre et sycomore, de Chêne sessile et de diverses espèces. Strates herbacée et arbustive recouvrantes et diversifiée.

Combinaison caractéristique d'espèces

Acer campestre, Carpinus betulus, Quercus robur. Alliaria petiolata, Allium ursinum, Anemone nemorosa, Arum maculatum, Brachypodium sylvaticum, Cardamine pratensis, Carex sylvatica, Crataegus laevigata, Eurhynchium striatum, Galium aparine, Glechoma hederacea, Hedera helix, Ranunculus auricomus, Ribes uva-crispa, Rumex sanguineus.

Synécologie

Forêt mésophile, neutronitrophile des terrasses alluviales non soumises aux crues, dans la plaine d'Alsace sous climat sec à tonalité subcontinentale marquée du fait du fort effet de foehn lié à la présence des Vosges. Précipitations inférieures à 600 mm, à l'origine d'un bilan hydrique climatique déficitaire, mais bilan hydrique restant favorable pour des raisons topographiques et pédologiques.

Variations

-.

Synchorologie

Plaine d'Alsace, localisé dans la région de Meyenheim (Oberentzen), dite « poche de sécheresse de Colmar ».

Correspondances

CORINE Biotopes : 41.26 « Chênaies-charmaies orientales » ;
EUNIS : G1.A16 « Chênaies-charmaies subcontinentales » ;
Directive « Habitats » : 9170 « Chênaies sessiliflores continentales à Gaillet des bois ».

Axes à développer

-.

Bibliographie

Boeuf R., 2011 ; Boeuf R., 2014 ; Oberti D., 1993 a et b ; Oberti D., 1995 ; Timbal J., 1985.

Fiche d'association N° 57c-120

Association

Pruno padi-Quercetum roboris Schnizler *ex* R. Boeuf 2014 (*Les végétations végétales d'Alsace* : 180-181).

Synonymes

[*Pruno padi-Quercetum roboris* Schnizler 1988 *nom. ined.* (art. 1) et *nom. inval.*. (art. 30, 5).]

Unités supérieures

Scillo bifoliae-Quercenion roboris suball. nov. ; *Fraxino excelsioris-Quercion roboris* H. Passarge & Ger. Hofm. 1968.; *Ulmo minoris-Fraxinetalia excelsioris* H. Passarge 1968 ; *Geranio robertiani-Fraxinetea excelsioris* (Scamoni & H. Passarge 1959, H. Passarge 1968) *stat. nov.*

Types nomenclaturaux

• *lectotypus* ***typicum*** : rel. n° 16 tab. 16 *in* Schnitzler 1988 (*Typologie phytosociologique, écologie et dynamique des forêts alluviales du complexe géomorphologique ello-rhénan)*. Strate arborée *Quercus robur* 3, *Clematis vitalba* 2, *Fraxinus excelsior* 2, *Ulmus minor* 2, *Acer campestre* 1, *Prunus padus* 1, *Carpinus betulus* +, *Hedera helix* +, *Malus sylvestris* +, Strate arbustive : *Corylus avellana* 3, *Cornus mas* 2, *Crataegus monogyna* 1, *Lonicera xylosteum* 1, *Prunus spinosa* 1, *Evonymus europaeus* +, *Ligustrum vulgare* +, strate herbacée : *Allium ursinum* 5, *Brachypodium sylvaticum* 3, *Carex sylvatica* 2, *Viola reichenbachiana* 2, *Glechoma hederacea* 1, *Hedera helix* 1, *Paris quadrifolia* 1, *Aegopodium podagraria* +, *Ajuga reptans* +, *Anemone nemorosa* +, *Angelica sylvestris* +, *Convallaria majalis* +, *Dioscorea communis* +, *Fragaria vesca* +, *Neottia ovata* +, *Melica nutans* +, *Rubus caesius* +, *Sanicula europaea* +, *Stachys sylvatica* + ;

• *lectotypus* ***asaretosum*** : rel. n° 7 tab. 16 *in* Schnitzler 1988 (*Typologie phytosociologique, écologie et dynamique des forêts alluviales du complexe géomorphologique ello-rhénan)*.

Physionomie

Peuplement de Chêne pédonculé, Frêne commun, Charme commun, accompagné d'Orme champêtre, d'Érable sycomore… Sous-étage dominé par *Prunus padus*. Strate herbacée exubérante, surtout au printemps.

Combinaison caractéristique d'espèces

Acer pseudoplatanus, Carpinus betulus, Fraxinus excelsior, Populus ×canescens, Quercus robur, Ulmus laevis, Ulmus minor, Allium ursinum, Anemone nemorosa, Angelica sylvestris, Arum maculatum, Brachypodium sylvaticum, Carex sylvatica, Circaea lutetiana, Clematis vitalba, Convallaria majalis, Cornus mas, C. sanguinea, Crataegus monogyna, Euonymus europaeus, Glechoma hederacea, Lonicera xylosteum, Melica nutans, Polygonatum multiflorum, Prunus padus, Pyrus communis subsp. *pyraster, Rubus caesius, Sanicula europaea, Stachys sylvatica, Viola reichenbachiana.*

Synécologie

Terrasses alluviales du Ried brun, à l'extérieur de la digue du Rhin et donc non soumises à inondation par submersion. Sol carbonaté , de type calcosol ou fluviosol calcaire, faisant effervescence près de la surface. Engorgement temporaire dès 40 cm, par la nappe alluviale. Sol profond pauvre en éléments grossiers. Humus de forme mull (eumull, eumull carbonaté ou mésomull).

Variations

Floristico-synécologiques :

• ***typicum*** (syn. : *ligustretosum*), en condition neutrophile à calcicline, différenciée par l'abondance de *Ligustrum vulgare, Cornus mas, Juglans regia, Pyrus communis, Prunus avium, Clematis vitalba, Daphne mezereum*, et l'absence d'*Asarum europaeum*.

• ***asaretosum***, calcicole, dans le sud du Ried, avec *Asarum europaeum, Convallaria majalis, Viola mirabilis, Carex sylvatica*…

Synchorologie

Plaine du Rhin et de l'Ill (Alsace).

Correspondances

CORINE Biotopes : 41.23 « Frênaies-chênaies sub-atlantiques à Primevère » ;

EUNIS : G1.A13 « Frênaies-chênaies subatlantiques à *Primula elatior* » ;

Directive « Habitats » : 9160-2 « Chênaies pédonculées neutrophiles à Primevère élevée ».

Axes à développer

-.

Bibliographie

Gégout J.-C., *et al.* 2008 ; Boeuf R., 2014 ; Schnitzler-Lenoble A., 1988 ; Rameau J.-C., 1996b.

Fiche d'association N° 57c-121

Association

Endymio non-scriptae-Carpinetum betuli Noirfalise 1968.

Synonymes

[**Syn.** : *Endymio non-scriptae-Quercetum roboris* (Noirfalise 1969) Rameau 1996 *nom. inval.*. (art. 2b), *Endymio non-scriptae-Carpinetum* Noirfalise 1969 *nom. superf. filipenduletosum*, *allietosum* et *ficarietosum* Noirfalise 1969, *non Endymio non-scriptae-Carpinetum* Noirfalise 1969 *nom. superf. typicum* et *holcetosum* Noirfalise 1969.]

Unités supérieures

Hyacinthoido non-scriptae-Quercenion roboris suball. nov. ; Fraxino excelsioris-Quercion roboris H. Passarge & Ger. Hofm. 1968.; *Ulmo minoris-Fraxinetalia excelsioris* H. Passarge 1968 ; *Geranio robertiani-Fraxinetea excelsioris* (Scamoni & H. Passarge 1959, H. Passarge 1968) *stat. nov.*

Types nomenclaturaux

• *lectotypus nominis* ***typicum*** Noirfalise 1968 : rel. 8 *in* Noirfalise 1969 (*Vegetatio*, I.R.S.I.A. **52** (1-6) : 131-150) au bois des Minières (Morialme). Strate arborée *Quercus robur* 3, *Fraxinus excelsior* 2, Strate arbustive haute : *Acer pseudoplatanus* 3, *Betula pendula* 2, *Fraxinus excelsior* 2, Strate arbustive basse, herbacée et muscinale : *Corylus avellana* 4, *Anemone nemorosa* 4, *Hyacinthoides non-scripta* 3, *Atrichum undulatum* 3, *Ficaria verna* 2, *Oxalis acetosella 2, Viola reichenbachiana* 2, *Eurhynchium striatum* 2, *Salix caprea* 2, *Glechoma hederacea* 1, *Athyrium filix-femina* 1, *Lamium galeobdolon* 1, *Deschampsia cespitosa* 1, *Lonicera periclymenum* 1, *Plagiomnium undulatum* 1, *Polygonatum multiflorum* 1, *Narcissus pseudonarcissus* 1, *Fraxinus excelsior* 1, *Carex sylvatica* +, *Silene dioica* +, *Stachys sylvatica* +, *Stellaria holostea* +, *Cardamine pratensis* +, *Veronica montana* +, *Primula elatior* +, *Geum urbanum* +, *Heracleum sphondylium* +, *Viburnum opulus* +, *Sorbus aucuparia* + ;

• *lectotypus nominis* ***allietosum ursini*** Noirfalise 1969 : rel 22 *in* Noirfalise 1969 (*Vegetatio*, I.R.S.I.A. **52** (1-6) : 131-150) au bois du Risoir (Hérinnes). Strate arborée : *Quercus robur* 3, *Fraxinus excelsior* 3, Strate arbustive : *Acer pseudoplatanus* 4, *Fraxinus excelsior* 2, Strate arbustive basse, herbacée et muscinale : *Allium ursinum* 5, *Leucojum vernum* 3, *Anemone nemorosa* 3, *Corylus avellana* 2, *Hyacinthoides non-scripta* 2, *Paris quadrifolia* 1, *Ranunculus ficaria* 1, *Primula elatior* 1, *Sambucus nigra* 1, *Arum maculatum* +, *Polygonatum multiflorum* +, *Ribes rubrum* +, *Narcissus pseudonarcissus* + ;

• *lectotypus nominis* ***filipenduletosum ulmariae*** Noirfalise 1969 : rel. 6 *in* Noirfalise 1969 (*Vegetatio*, I.R.S.I.A. **52** (1-6) : 131-150) au bois de l'Hermitage à Tilly, dans l'*Endymio-Carpinetum filipenduletosum*. Strate arborée : *Fraxinus excelsior* 4, *Acer pseudoplatanus* 1, *Quercus robur* 1, Strate arbustive haute : *Alnus glutinosa* 3, *Acer pseudoplatanus* 2, *Fraxinus excelsior* 2, *Carpinus betulus* 1, Strate arbustive basse, herbacée et muscinale : *Urtica dioica* 3, *Fraxinus excelsior* 2, *Filipendula ulmaria* 1, *Cirsium oleraceum* 1, *Glechoma hederacea* 1, *Potentilla sterilis* 1, *Adoxa moschatellina* 1, *Circaea lutetiana* 1, *Crataegus monogyna* 1, *Lamium galeobdolon* 1, *Deschampsia cespitosa* 1, *Brachythecium rutabulum* 1, *Eurhynchium praelongum* 1, *Geum urbanum* 1, *Ranunculus repens* +, *Carex remota* +, *Paris quadrifolia* +, *Ranunculus ficaria* +, *Cardamine pratensis* +, *Poa trivialis* +, *Athyrium filix-femina* +, *Viola reichenbachiana* +, *Hyacinthoides non-scripta* +, *Ribes rubrum* +.

Physionomie

Peuplement de Chêne pédonculé et de Frêne commun, accompagnés en sous étage de Charme commun, d'Érable sycomore (constant dans la sous-association *allietosum ursini*, très fréquent dans la *typicum*), de Merisier, d'Orme champêtre… L'Aulne glutineux est très fréquent et abondant dans la sous-association la plus hygrophile (*filipenduletosum ulmariae)*. Rareté du Hêtre et du Chêne sessile. Strate arbustive variée. Strate herbacée recouvrante, à floraison exubérante au printemps, avec notamment *Anemone nemorosa, Hyacinthoides non-scripta* et parfois *Narcissus pseudonarcissus.* Strate muscinale diversifiée, avec notamment *Atrichum undulatum, Brachythecium rutabulum, Kindbergia praelonga, Plagiomnium undulatum*…

Combinaison caractéristique d'espèces

Acer pseudoplatanus, Carpinus betulus, Fraxinus excelsior, Quercus robur. Adoxa moschatellina, Anemone nemorosa, Corylus avellana, Deschampsia cespitosa, Ficaria verna, Geum urbanum, Glechoma hederacea, Hyacinthoides non-scripta, Lamium galeobdolon, Narcissus pseudonarcissus, Polygonatum multiflorum, Primula elatior, Ribes rubrum, Sambucus nigra, Silene dioica, Urtica dioica.

Suite Fiche d'association N° 57c-121



Floraison printannière de Jacinthe des bois (*Hyacinthoides non-scripta)* dans un taillis de l'*Endymio non-scriptae-Carpinetum betuli* Noirfalise 1968, dans le Limousin.
Photo L. Chabrol

Synécologie

Forêt hygroclinophile à mésohygrophile, neutroclinophile, des dépressions, plateaux mal drainés, terrasses alluviales hors du lit majeur et bas de versants, banquettes alluviales des riviéres secondaires sous climat océanique doux et assez arrosé (précipitations bien réparties tout au long de l'année). Sol engorgé une partie de l'année, avec traces d'engorgement temporaire dès les premiers 40 cm. Sols modérément acides, assez fertiles, avec humus de type mull (oligomull à eumull), à très bonne réserve utile.

Variations

Floristico-synécologiques :

• ***typicum*** Noirfalise 1968 [Syn. : *Endymio-Carpinetum* 1968 « variante typique à *Ranunculus ficaria* », *Endymio-Carpinetum ficarietosum* Noirfalise 1969, non. *Endymio-Carpinetum nom. superf. typicum* Noirfalise 1969] sur limons loessiques recouvrant un horizon argileux, de type à redoxisol ;

• ***allietosum ursini*** Noirfalise 1969 (*Vegetatio, I.R.S.I.A.* **52** (1-6) : 131-150) [Syn. : *Endymio-Carpinetum* Noirfalise 1968 « variante à *Allium ursinum*], sur marnes ou argiles calcarifères à couverture loessique, différencié par *Allium ursinum* pouvant former des tapis denses ;

• ***filipenduletosum ulmariae*** Noirfalise 1969 (*Vegetatio*, I.R.S.I.A. **52** (1-6) : 131-150) [Syn. : *Endymio-Carpinetum* Noirfalise 1968 « variante humide à *Circium oleraceum* »], plus hygrophile, différenciée positivement par *Filipendula ulmaria, Alnus glutinosa, Rumex sanguineus, Lysimachia nummularia, Cardamine pratensis, Cirsium oleraceum, Ranunculus repens,* négativement par la grande rareté de *Acer pseudoplatanus, Prunus avium* et *Ulmus minor* ;

• ***athyrietosum*** Noirfalise *ex subass. prov.* [Syn. : *Endymio-Carpinetum* Noirfalise 1968 acidiclinophile, sur rédoxisol issu de loess profond , différenciée par *Betula pendula, B. pubescens, Teucrium scorodonia, Holcus mollis, Maianthemum bifolium* et *Athyrium filix femina* à son optimum ;

• ***urticetosum*** Noirfalise 1969 *nom. inval.* (art. 3o, 5), recolonisation forestières postpastorales, dans lesquelles la plupart des des géophytes vernales caractéristiques manquent (*Adoxa moschatellina, Anemone nemorosa, Ficaria verna, Hyacinthoides non-scripta, Narcissus pseudonarcissus notamment*), du fait de leur faibles vitesse de recolonisation.

Suite Fiche d'association N° 57c-121

Synchorologie

Présente en France dans un grand quart nord-ouest : Bretagne, Normandie, Nord Pas-de-Calais, Picardie jusqu'en Thiérache à l'est, Île-de-France, Centre Limousin, extrême Nord-Ouest de l'Auvergne, Morvan.

Correspondances

CORINE Biotopes : 41.21 « Chênaies atlantiques mixtes à Jacinthes des bois » ;
EUNIS : G1.A11 « Chênaies atlantiques mixtes à *Hyacinthoides non-scripta* » ;
Directive « Habitats » : non concerné.

Axes à développer -

La sous-association *urticetosum* Noirfalise 1969 pourrait correspondre à un syntaxon à retenir dans les *Corylo avellanae-Fraxinetalia excelsioris.*

Remarque

La sous-association *hocetosum mollis* décrite dans Noirfalise 1969 est à verser dans l'*Endymio non-scriptae-Fagetum sylvaticae,* de même que la sous-association *typicum* proposée de manière superflue la même année (l'*Endymio non-scriptae-Carpinetum betuli typicum* ayant déjà été publié validement dans Noirfalise 1968). Ces deux sous-associations correspondent en effet, aux dires mêmes de l'auteur, à des sylvofaciès de l'*Endymio non-scriptae-Fagetum sylvaticae*, avec une flore très proche.

Bibliographie

Bardat J., 1993 ; Catteau E., *et al.* 2010 & 2014 ; Charnet F., 1988 ; Chabrol L., Renaux B. & Le Hénaff P.-M., 2010 ; Gégout J.-C. *et al.*, 2008 ; Noirfalise A. & Sougnez N., 1963 ; Noirfalise A., 1968 ; Noirfalise A., 1969 ; Rameau J.-C., 1996.

Fiche d'association N° 57c-122

Association

Adoxo moschatellinae-Fraxinetum excelsioris Bardat *ex ass . nov. hoc loco*

Synonymes

[**Syn.** : *Adoxo moschtallelinae-Fraxinetum excelsioris* Bardat 1993 *nom. inval.*. (art 3o, 5).]

Unités supérieures

Hyacinthoido non-scriptae-Quercenion roboris suball. nov. ; *Fraxino excelsioris-Quercion roboris* H. Passarge & Ger. Hofm. 1968.; *Ulmo minoris-Fraxinetalia excelsioris* H. Passarge 1968 ; *Geranio robertiani-Fraxinetea excelsioris* (Scamoni & H. Passarge 1959, H. Passarge 1968) *stat. nov.*

Types nomenclaturaux

• *lectotypus nominis* ***typicum*** : rel. 1 tab. 30 h.t. dans l'*Adoxo-Fraxinetum typicum in* Bardat 1993 (*Bull. soc. Bot. Centre-Ouest*, N.S., 11 : tab. 32 h.t.) : Strate arborée : *Fraxinus excelsior* 4, *Acer campestre* +, Strate arbustive : *Corylus avellana* 2, *Sambucus nigra* +, *Crataegus monogyna* +, strate herbacée et muscinale : *Adoxa moschatellina* 3, *Brachythecium rutabulum* 3, *Urtica dioica* 2, *Arum maculatum* 1, *Eurhynchium striatum* 1, *Geum urbanum* 1, *Kindbergia praelonga 1, Lamium galeobdolon* 1, *Paris quadrifolia* 1, *Polygonum multiflorum* 1, *Voila reichenbachiana* 1, *Poa trivialis* 1, *Neottia ovata* 1, *Plagiomnium undulatum* 1, *Rhynchostegium confertum* 1, *Galium aparine* +, *Glechoma hederacea* +, *Heracleum sphondylium* +, *Veronica hederifolia* + ;

• *lectotypus nominis* ***primuletosum*** Bardat *ex ass. nov. hoc loco*: rel. 1 tab. 32 h.t. dans l'*Adoxo-Fraxinetum primuletosum in* Bardat 1993 (*Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest,* N.S., 11 : 236-249) : Strate arborée : *Quercus robur* 3, *Carpinus betulus* 1, *Carpinus betulus* 1, *Fraxinus excelsior* 1, strate herbacée et muscinale : *Anemone nemorosa* 3, *Corylus avellana* 3, *Eurhynchium striatum* 3, *Ranunculus ficaria* 3, *Atrichum undulatum* 2, *Brachythecium velutinum* 2, *Lamium galeobdolon* 2, *Adoxa moschatellina* 1, *Arum maculatum* 1, *Galium aparine* 1, *Hyacinthoides non-scripta* 1, *Paris quadrifolia* 1, *Primula veris* subsp. *veris* 1, *Prunus avium* 1, *Rhynchostegium confertum* 1, *Rubus sp.* 1, *Salix caprea* 1, *Ajuga reptans* +, *Arum italicum* +, *Carex remota* +, *Carex sylvatica* subsp. *sylvatica* +, *Cornus sanguinea subsp. sanguinea* +, *Crataegus monogyna* subsp. *monogyna* +, *Dryopteris carthusiana* +, *Epilobium montanum* +, *Euonymus europaeus* +, *Euphorbia amygdaloides* subsp. *amygdaloides* +, *Geum urbanum* +, *Glechoma hederacea* +, *Holcus mollis* subsp. *mollis* +, *Hypnum jutlandicum* +, *Listera ovata* +, *Plagiomnium undulatum* +, *Plagiothecium denticulatum* +, *Poa trivialis* subsp. *trivialis* +, *Polygonatum multiflorum* +, *Rumex conglomeratus* +, *Scrophularia nodosa* +, *Urtica dioica* +

• *lectotypus nominis* ***festucetosum giganteae*** Bardat *ex ass. nov. hoc loco*: rel. 1 tab. 29 h.t. dans l'*Adoxo-Fraxinetum festucetosum in* Bardat 1993 (*Bull. soc. Bot. Centre-Ouest,* N.S., 11 : 236-249) : Strate arborée : *Fraxinus excelsior* 4, *Fagus sylvatica* 1 ; strate herbacée et muscinale , *Urtica dioica* 5, *Hedera helix* 3, *Plagiomnium undulatum* 3, *Carex remota* 2, *Circaea lutetiana* 2, *Galium aparine* 2, *Geranium robertianum* 2, *Hedera helix* 2, *Ranunculus ficaria* 2, *Thamnobryum alopecurum* 2, *Adoxa moschatellina* 1, *Anemone nemorosa* 1, *Arum maculatum* 1, *Carex sylvatica* 1, *Carex strigosa* 1, *Cirsium palustre* 1, *Chrysosplenium alternifolium* 1, *Epilobium montanum* 1, *Eurhynchium stokesii* 1, *Festuca gigantea* 1, *Geum urbanum* 1, *Glechoma hederacea* 1, *Heracleum sphondylium* 1, *Poa trivialis subsp. trivialis* 1, *Ranunculus repens* 1, *Rubus sp.* 1, *Rumex sanguineus* 1, *Veronica montana* 1, *Brachypodium sylvaticum* +, *Crataegus monogyna* +, *Cirsium oleraceum* +, *Myosotis scorpioides* +, *Plagiomnium undulatum* +, *Plagiothecium denticulatum* +, *Poa trivialis subsp. trivialis* +, *Polygonatum multiflorum* +, *Polygonatum multiflorum* +, *Rumex conglomeratus* +, *Scrophularia nodosa* +, *Urtica dioica* +, *Viola reichenbachiana* +.

• *lectotypus nominis* ***mercurialetosum perennis*** Bardat *ex ass. nov. hoc loco*: rel. 1 tab. 31 h.t. dans l'*Adoxo-Fraxinetum mercurialetosum in* Bardat 1993 (*Bull. soc. Bot. Centre-Ouest,* N.S., 11 : 236-249).

Physionomie

Strate arborée dominée par le Frêne commun. Strate arbustive haute avec Érable champêtre, Charme commun, Chêne pédonculé. Rareté du Hêtre et du Chêne sessile. Strate herbacée dense, avec floraison spectaculaire au printemps. Strates arbustives et muscinales diversifiées mais de recouvrement variable, avec pour la seconde notamment *Plagiomnium undulatum, Kindbergia praelonga, Plagiochila porelloides, Eurhynchium striatum, Thamnobryum alopecurum, Atrichum undulatum*…

Suite Fiche d'association N° 57c-122

Combinaison caractéristique d'espèces

Fraxinus excelsior, Quercus robur. Adoxa moschatellina, Anemone nemorosa, Arum maculatum, Carex sylvatica, Circaea lutetiana, Corylus avellana, Euonymus europaeus, Ficaria verna, Galium aparine, Geum urbanum, Glechoma hederacea, Hyacinthoides non-scripta, Lamium galeobdolon, Neottia ovata, Milium effusum, Poa trivialis, Polygonatum multiflorum, Potentilla sterilis, Primula elatior, *Viola reichenbachiana*.

Synécologie

Forêt hygroclinophile à mésohygrophile, neutrocalciclinophile à neutrocalcicole, des bas de versants colluvionnés et sur alluvions crayeuses ou marneuses. Très bonne alimentation en eau, engorgé une partie de l'année. Humus de forme mull, le plus souvent eumull. Microclimat humide, du fait de la situation topographique et du climat océanique doux.

Variations

Floristico-synécologiques :

- ***typicum***
- ***festucetosum giganteae*** Bardat *ex subass. nov.*, hygroclinophile et mésoeutrophile, différenciée par *Schedonorus giganteus, Rumex sanguineus* et dans une moindre mesure une plus grande abondance de *Ranunculus repens* et *Veronica montana* que dans les autres sous-associations ;
- ***mercurialetosum perennis*** Bardat *ex subass. nov*, hygroclinophile, neutrocalcicline et nitroclinophile, différenciée par *Rumex obtusifolius*, *Platanthera chlorantha* et *Viola hirta*, négativement par l'absence de *Primula elatior*, et présentant en commun avec les deux sous-associations suivantes *Mercurialis perennis* et *Neottia ovata* ;
- ***primuletosum*** Bardat *ex subass. nov.*, hygroclinophile et neutrophile faiblement différenciée par *Primula veris* ;
- ***orchidetosum masculae*** Catteau & Duhamel *subass. nov.*, [Syn. : Groupement à *Fraxinus excelsior* et *Mercurialis perennis* Catteau, Duhamel *et al.* 2009 *nom. inval.* (art 3c)] neutrocalcicole et méso-neutrophile sur marnes très lourdes, différenciée par *Orchis mascula, Dactylorhiza fuchsii, Sanicula europaea, Cardamine pratensis, Paris quadrifolia, Betula pubescens* et présentant en commun avec la sous-association *primuletosum Mercurialis perennis* et *Neottia ovata* ;
- ***allietosum ursini*** Bardat 1993 *nom. inval.*. (art 3o, 5), hygroclinophile, différenciée par *Allium ursinum*, pouvant former des tapis denses, de transition vers la Hêtraie.

Synchorologie

Normandie (décrite en Haute-Normandie), Picardie, Nord Pas-de-Calais.

Correspondances

CORINE Biotopes : 41.21 « Chênaies atlantiques mixtes à Jacinthes des bois » ;
EUNIS : G1.A11 « Chênaies atlantiques mixtes à *Hyacinthoides non-scripta* » ;
Directive « Habitats » : non concernée.

Axes à développer

Les contours de la sous-association *allietosum ursini* seraient à préciser : le Hêtre étant très présent, elle pourrait relever d'un syntaxon du *Carpino betuli-Fagion sylvaticae* R. Boeuf, Renaux & J.-M. Royer *in* R. Boeuf 2011 (*Mercurialo perennis-Aceretum campestris* Bardat 1993 *ex ass. nov.*).

Bibliographie

Bardat J., 1993 ; Catteau E. *et al.*, 2010 & 2014.

Fiche d'association N° 57c-123

Association

Pulmonario affinis-Fraxinetum excelsioris Billy *ex* Le Hénaff & Renaux *in* Renaux, Le Hénaff & Choisnet 2015 (*Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest NS*, **45** : 397-398 et tab. 10 p. 432-434).

Synonymes

[**Syn.** : groupement à *Ranunculus ficaria* et *Fraxinus excelsior in* Billy 1997 ; *Ranunculo ficariae-Fraxinetum excelsioris* Billy 1997 *nom. inval.* (art. 3b), *Adoxo moschatellinae-Fraxinetum excelsioris sensu* Billy 1997 ; *non Adoxo moschatellinae-Fraxinetum excelsioris* Bardat 1993.]

Unités supérieures

Pulmonario affinis-Quercenion roboris suball. nov. ; *Fraxino excelsioris-Quercion roboris* H. Passarge & Ger. Hofm. 1968.; *Ulmo minoris-Fraxinetalia excelsioris* H. Passarge 1968 ; *Geranio robertiani-Fraxinetea excelsioris* (Scamoni & H. Passarge 1959, H. Passarge 1968) *stat. nov.*

Types nomenclaturaux

• *holotypus* ***typicum*** : rel. 394058 du tab. 10 de P.-E. Mulot, le 23/04/2008 à Nandax (42), 320 m d'altitude *in* Renaux, Le Hénaff & Choisnet 2015 (*Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest NS,* **45** : tab. 10 p. 432-434) ;
• *holotypus* ***valerianetosum officinalis*** : rel. 394101 du tab. 10 de P-E Mulot à Cordelle (42), 325 m d'altitude.*in* Renaux, Le Hénaff & Choisnet 2015 (*Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest NS,* **45** : tab. 10 p. 432-434) ;
• *lectotypus nominis* ***ficarietosum vernae*** Billy *ex.* Thébaud, C. Roux, C.-E. Bernard & Delcoigne 2014 : rel. L 408 tab. XXVII au bord du Ruisseau d'Estandole publié *in* Billy 1997 (*Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest*, N.S. **15**) ;
• *holotypus nominis* ***adoxetosum moschatellinae*** *subass. nov. hoc loco* : rel. 601575 de A. Descheemacker (alt. 750 m, terrasse bordant le Dolaizon, Vals-près-le-Puy, Haute-Loire) : Strate arborée : *Fraxinus excelsior* 4. Strate arbustive : *Lonicera xylosteum* 1, *Crataegus monogyna* 1, *Corylus avellana* 1. Strate herbacée : *Arum maculatum* 3, *Ficaria verna* 3, *Geranium nodosum* 3, *Hedera helix* 3, *Euphorbia dulcis* subsp. *incompta* 2, *Corydalis solida* 2, *Veronica hederifolia* 2, *Geum urbanum* 1, *Adosa moschatellina* 1, *Fraxinus excelsior* 1, *Galium aparine* 1, *Lamium galeobdolon* 1, *Ranunculus auricomus* 1, *Bistorta officinalis* i, *Stellaria holostea* i.

Physionomie

Chênaie pédonculée-frênaie ou frênaie. En fonction du contexte, *Carpinus betulus, Acer campestre, A. pseudoplatanus* et *Ulmus minor* peuvent être abondants. *Corylus avellana* est souvent très abondance dans la strate arbustive haute. Strate herbacée très diversifiée, notamment au printemps avec une abondance de taxons vernaux.

Combinaison caractéristique d'espèces

Fraxinus excelsior, Quercus robur. Allium ursinum, Arum maculatum, Corylus avellana, Crataegus monogyna, Ficaria verna, Galium aparine, Geum urbanum, Glechoma hederacea, Pulmonaria affinis, Stellaria holostea, Urtica dioica, Veronica hederifolia, Viola reichenbachiana.

Synécologie

Forêt des terrasses alluviales moyennes à hautes, rarement inondées, ainsi que des bas de versants colluvionnés, sur substrat à texture sablo-limoneuse et à faible engorgement. Le bilan hydrique des stations est positif. Le bon drainage dû à la texture grossière des sols permet une bonne oxygénation et une décomposition rapide de la matière organique.

Variations

Floristico-synécologiques :
• ***typicum***, des bas de versants et terrasses supérieures (non alluviales) des vallées et vallons de l'étage collinéen moyen et supérieur, sur socle cristallin ;
• ***valerianetosum officinalis*** Le Hénaff *in* Renaux, Le Hénaff & Choisnet 2015, des têtes de vallons forestiers sur socle cristallin caractérisées par une acidité et une humidité plus importante du substrat, différenciée par *Alliaria petiolata, Alnus glutinosa, Cardamine flexuosa, Cardamine pratensis, Filipendula ulmaria, Poa trivialis, Potentilla sterilis, Stachys sylvatica, Valeriana officinalis* ;
• ***ficariaetosum vernae*** Billy *ex.* Thébaud, C. Roux, C.-E. Bernard & Delcoigne 2014 [Syn. : *Ranunculo ficariae-Fraxinetum excelsioris* Billy *nom. inval.* (art. 3b), *Pulmonario affinis-Fraxinetum excelsioris inéd. ranunculetosum ficariae ex* Thébaud, C. Roux, C.-E. Bernard & Delcoigne 2014 *nom. inval.*. (art. 4a)] des bordures des Limagnes (étages planitiaire et collinéen inférieur) sous climat d'abri, caractéri-

sée par un appauvrissement général du cortège floristique (mésoclimat sec), et non pas une présence plus importante de *Ficaria verna* (présente dans toute l'association) mais par *Allium ursinum, Milium effusum* et *Lonicera xylosteum* ;
• ***adoxetosum moschatellinae*** *subass. nov.*, des bas de versants et terrasses supérieures (non alluviales) de vallées et vallons de l'étage collinéen moyen et supérieur, sur substrat volcanique, alluvions ou colluvions comportant une part plus ou moins importante de matériaux volcaniques riches. Différenciée par *Adoxa moschatellina, Allium ursinum, Corydalis solida, Lilium martagon…*

Floristico-géographiques :
• race auvergnate subatlantique ;
• race atlantique et submontagnarde des marches limousines avec *Tractema lilio-hyacinthus* ;
• race orientale en transition vers les associations médioeuropéennes du *Scillo bifoliae-Quercenion roboris suball. nov.*

Synchorologie

Largement répartie dans le Massif central, sous climat subatlantique ; Basse Auvergne, plateau de Millevaches, Combrailles, Bourbonnais, Livradois-Forez, monts de la Madeleine, Devès et Velay, hautes vallées de la Loire et de l'Allier et leur affluents, Plaine du Forez, ouest des monts du Lyonnais.

Correspondances

CORINE Biotopes : 41.22 « Frênaies-chênaies et chênaies-charmaies aquitaniennes » ;
EUNIS : G1.A12 « Frênaies-chênaies et chênaies-charmaies aquitaniennes » ;
Directive « Habitats » : non concernée.

Axes à développer

Une frênaie montagnarde avec *Cardamine heptaphylla*, *Luzula nivea* et *Phyteuma spicatum, Persicaria bistorta et Thalictrum aquilegiifolium* se rencontre dans les vallons de l'étage montagnard des monts d'Ardèches (Boutières). Elle est assez proche de la sous-association *adoxetosum moschatellinae* mais pourrait constituer une association originale du *Polygono bistortae-Quercenion roboris all. nov*. Il n'a pas été possible de réunir un matériel suffisant car ce type de végétation semble assez ponctuel.

Bibliographie

Billy F., 1997 ; Choisnet G., 2007 ; Choisnet G. & Mulot P.-E., 2008 ; Choisnet G. & Le Hénaff, 2010 ; Chabrol L. & Reimringer K., 2011 ; Le Hénaff, 2010a, 2010b ; Renaux B., Le Hénaff P.-M. & Choisnet G., 2015 ; Thébaud G. *et al.,* 2014.

Fiche d'association N° 57c-124

Association

Rusco aculeati-Quercetum roboris Rameau *ex. ass. nov. hoc loco*

Synonymes

[**Syn.** : *Rusco aculeati-Quercetum roboris* Rameau 1996 *nom. inval.*. (art. 2b, 8), *Rusco aculeati-Carpinetum* Noirfalise 1969 *p.p.*, *non Rusco aculeati-Quercetum roboris* Braun-Blanq., P. Silva & Rozeira 1956.]

Unités supérieures

Pulmonario affinis-Quercenion roboris suball. nov. ; *Fraxino excelsioris-Quercion roboris* H. Passarge & Ger. Hofm. 1968.; *Ulmo minoris-Fraxinetalia excelsioris* H. Passarge 1968 ; *Geranio robertiani-Fraxinetea excelsioris* (Scamoni & H. Passarge 1959, H. Passarge 1968) *stat. nov.*

Types nomenclaturaux

• *holotypus nominis* : Rel 125220 inéd. du 04/07/2016 de A.-H. Paradis à Valleney (Boischaud-Marche) : *Quercus robur* 4, *Carpinus betulus* 3, *Acer campestre* 1, Strate arbustive *Hedera helix* 2, *Rubus* sp. 2, *Crataegus monogyna* 1, *Lonicera periclymenum* 1, *Crataegus laevigata* 2, *Euonymus europaeus* 1, Strate herbacée : *Carex remota* 2, *Glechoma hederacea* 2, *Melica uniflora* 2, *Brachypodium sylvaticum* 1, *Carex sylvatica* 1, *Circaea lutetiana* 1, *Deschampsia cespitosa* 1, *Euphorbia amygdaloides* 1, *Geranium robertianum* 1, *Geum urbanum* 1, *Ruscus aculeatus* 1, *Stellaria holostea* 1, *Valeriana dioica* +, *Urtica dioica* +, *Stachys sylvatica* +, *Polygonatum multiflorum* +, *Galium palustre* +, *Fragaria vesca* +, *Dryopteris filix-mas* +, *Dryopteris carthusiana* +, *Dactylis glomerata* +, *Anemone nemorosa* +, *Alliaria petiolata* +, *Agrostis stolonifera* +, *Rumex sanguineus* r.

Physionomie

Peuplement de Chêne pédonculé et de Charme commun, accompagné de divers essences (Orme champêtre, Érable champêtre…). Ronce (sect. *Rubus*) souvent abondantes. Strate herbacée assez dispersée avec présence possible de la Jacinthe des bois.

Combinaison caractéristique d'espèces

Acer campestre, Carpinus betulus, Quercus robur, Ulmus minor, Brachypodium sylvaticum, Carex remota, Carex sylvatica, Circaea lutetiana, Crataegus laevigata, Crataegus monogyna, Dryopteris filix-mas, Glechoma hederacea, Ligustrum vulgare, Lonicera periclymenum, Ribes rubrum, Ruscus aculeatus.

Synécologie

Fonds de vallons entaillant les calcaires, parfois sur plateau.

Variations

-.

Synchorologie

Grandes plaines calcaires du secteur ligérien (Beauce, Champagne Berrichonne, etc.), jusqu'au nord de l'Aquitaine (nord de la Gironde et de la Dordogne).

Correspondances

CORINE Biotopes : 41.22 « Frênaies-chênaies et chênaies-charmaies aquitaniennes » ;
EUNIS : G1.A12 « Frênaies-chênaies et chênaies-charmaies aquitaniennes » ;
Directive « Habitats » : non concernée.

Axes à développer

-.

Bibliographie

Charnet F., 1988 ; Noirfalise A., 1969 ; Rameau J.-C., 1996b.

Fiche d'association N° 57c-125

Association

Aro italici-Carpinetum betuli Choisnet & Le Henaff *in* Renaux, Le Hénaff & Choisnet 2015 (*Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest NS*, 45 : 397 et tab. 9 p. 430-431).

Synonymes

[**Syn.** : groupement à *Fraxinus excelsior F. angustifolia, Carpinus betulus, Primula vulgaris* et *Arum italicum* Choisnet 2003 ; groupement à *Arum italicum* et *Fraxinus excelsior F. angustifolia* Choisnet & Le Hénaff 2010.]

Unités supérieures

Pulmonario affinis-Quercenion roboris suball. nov. ; *Fraxino excelsioris-Quercion roboris* H. Passarge & Ger. Hofm. 1968.; *Ulmo minoris-Fraxinetalia excelsioris* H. Passarge 1968 ; *Geranio robertiani-Fraxinetea excelsioris* (Scamoni & H. Passarge 1959, H. Passarge 1968) *stat. nov.*

Types nomenclaturaux

• *holotypus*: rel. 27962 du tab. 9 de G. Choisnet, du 28/04/2000, à Lupé (42), 328 m d'altitude.

Physionomie

Strate arborée assez élevée (15-25 m) dominée essentiellement par *Carpinus betulus* et *Fraxinus excelsior* dont les populations sont souvent introgressées par *F. angustifolia* sur le Piémont rhodanien. La strate arbustive est habituellement diversifiée. La strate herbacée est marquée par la présence de *Arum italicum, Primula vulgaris* et *Ficaria verna*.

Combinaison caractéristique d'espèces

Carpinus betulus, Fraxinus angustifolia, F. excelsior, F. excelsior × *angustifolia, Alliaria petiolata, Allium oleraceum, Arum italicum, Corydalis solida, Dioscorea communis, Ficaria verna, Galium aparine, Geum urbanum, Glechoma hederacea, Lamium galeobdolon, Loncomelos pyrenaicus, Primula vulgaris, Viola riviniana* gr.

Synécologie

Rives des petits cours d'eau et bas de pente colluvionnés sur sols neutroclines issus de roches cristallines (granite principalement) sous influence thermophile de la vallée du Rhône. Les remontées « méditerranéennes » le long de la vallée du Rhône permettent le développement d'un cortège floristique particulier à caractère thermophile.

Variations

Floristico-synécologiques :

• var. type à *Polystichum setiferum,* des vallons rhodaniens du Pilat et du Haut-Vivarais. Le caractère très encaissé de ces vallons permet la présence de *Polystichum setiferum* et de plusieurs espèces nitrophiles du groupe sociologique d'*Urtica dioica* alors que le bioclimat est très sec. Les floraisons printanières de *Corydalis solida, Primula vulgaris* et *Arum italicum* sont typiques de cette sous-association ;

• var. à *Primula vulgaris* des monts du Lyonnais et du Jarez (petits affluents du Gier à hauteur de Givors) lié à des vallées plus larges et des sols moins grossiers.

Synchorologie

Bordure est du Massif central (vallons rhodaniens du Pilat et du Haut-Vivarais), versants orientaux des monts du Lyonnais et Plateau lyonnais.

Correspondances

CORINE Biotopes : 41.22 « Frênaies-chênaies et chênaies-charmaies aquitaniennes » ;
EUNIS : G1.A12 « Frênaies-chênaies et chênaies-charmaies aquitaniennes » ;
Directive « Habitats » : non concerné.

Axes à développer

Le rattachement à la directive « Habitats » est à préciser. La présence de *Pulmonaria affinis* plaide pour les Frênaies-chênaies et chênaies-charmaies aquitaniennes (CORINE Biotopes : 41.22), mais un rattachement aux « Chênaies-charmaies sud-alpines » (CORINE Biotopes : 41.28) est à discuter.

Bibliographie

Choisnet G., 2007 ; Choisnet G. & Le Hénaff P.-M., 2010 ; Renaux B., Le Hénaff P.-M. & Choisnet G., 2015.

Fiche d'association N° 57c-126

Association

Hyperico androsaemi-Quercetum roboris Rameau *ex* Corriol 2012 (*Le Monde des plantes*, 503 : 2, 5, 15 et tab. III h.t.).

Synonymes

[**Syn.** : *Hyperico androsaemi-Quercetum roboris* Rameau 1994 *nom. inval*. (art. 2b, 7), *non Hyperico androsaemi-Quercetum roboris* Honrado, Rocha, P. Alves & B. Caldas *in* Honrado, P. Alves, Nepomuceno & B. Caldas 2000.]

Unités supérieures

Pulmonario longifoliae-Quercenion roboris (Rivas Mart. *et al.* 2002) *stat. nov.*; *Fraxino excelsioris-Quercion roboris* H. Passarge & Ger. Hofm. 1968 ; *Ulmo minoris-Fraxinetalia excelsioris* H. Passarge 1968 ; *Geranio robertiani-Fraxinetea excelsioris* (Scamoni & H. Passarge 1959, H. Passarge 1968) *stat. nov.*

Types nomenclaturaux

• ***holotypus typicum*** : 9 rel. tab. III h.t. *in* Corriol 2012 (*Le Monde des plantes*, 503) : *Fraxinus excelsior* 3, *Quercus robur* 3, *Alnus glutinosa* 2, *Acer campestre* 1, *Acer pseudoplatanus* 1, *Hedera helix* 1, Strate arbustive : *Crataegus monogyna* 3, *Corylus avellana* 2, *Cornus sanguinea* 2, *Acer campestre* 1, *Fraxinus excelsior* 1, *Sambucus nigra* 1, *Ligustrum vulgare* 1, *Prunus spinosa* 1, *Hedera helix* +, Strate herbacée : *Veronica montana* 2, *Symphytum tuberosum* subsp. *tuberosum* 2, *Ficaria verna* 2, *Myosotis martini* 2, *Circaea lutetiana* subsp. *lutetiana* 2, *Acer pseudoplatanus* 1, *Ligustrum vulgare* 1, *Prunus spinosa* 1, *Arum italicum* subsp. *italicum* 1, *Geum urbanum* 1, *Hedera helix* 1, *Brachypodium sylvaticum* subsp. *sylvaticum* 1, *Ruscus aculeatus* 1, *Potentilla sterilis* 1, *Dryopteris filix-mas* 1, *Ajuga reptans* 1, *Lathraea clandestina* 1, *Cardamine pratensis* 1, *Filipendula ulmaria* 1, *Dactylis glomerata* 1, *Lamium maculatum* 1, *Urtica dioica* 1, *Alliaria petiolata* 1, *Cardamine flexuosa* 1, *Carex pendula* 1, *Athyrium filix-femina* 1, *Rumex sanguineus* 1, *Acer campestre* +, *Quercus robur* +, *Fraxinus excelsior* +, *Corylus avellana* +, *Crataegus monogyna* +, *Sambucus nigra* +, *Rosa arvensis* +, *Cornus sanguinea* +, *Glechoma hederacea* +, *Geranium robertianum* subsp. *robertianum* +, *Polystichum setiferum* +, *Carex sylvatica* +, *Viola riviniana* +, *Lamium galeobdolon* +, *Helleborus viridis* +, *Carex remota* +, *Asplenium scolopendrium* +, *Angelica sylvestris* +, *Galium aparine* +, *Lysimachia nemorum* +, *Oxalis acetosella* +, *Hyperi-cum androsaemum* +, *Dioscorea communis* +, *Lonicera periclymenum* +, *Ranunculus repens* +, *Dryopteris dilatata* +, *Galium palustre* +.

Physionomie

Peuplement de Chêne pédonculé, accompagné de Frêne commun, d'Aulne, d'Érable champêtre…

Combinaison caractéristique d'espèces

Fraxinus excelsior, Quercus robur. Ajuga reptans, Angelica sylvestris, Arum italicum, Cardamine pratensis, Carex pendula, Carex remota, Circaea lutetiana, Ficaria verna, Hypericum androsaemum, Lathraea clandestina, Oxalis acetosella, Polystichum setiferum, Ruscus aculeatus, Scrophularia alpestris, Symphytum tuberosum, Veronica montana.

Synécologie

Forêt hygroclinophile acidiclinophile des stations à alimentation en eau excellente toute l'année (fonds de vallons, bas de pente, dépression, terrasses basses…) sous climat sud-atlantique (océanique doux), des substrats dessaturés à moyennement acides ou plus rarement neutres, sur roche mère non carbonatée et sol non calcaire. Petites terrasses alluviales des cours d'eau rapides, parfois en queues d'étangs.

Variations

Floristico-synécologiques :

• ***typicum***, différenciée par l'absence ou la rareté des taxons montagnards, et positivement par *Agrostis capillaris, Asplenium scolopendrium, Euphorbia angulata, Myosotis martini, Ranunculus* gr. *breyinus, Sanicula europaea,* et des taxons eutrophiles comme *Alliaria petiolata, Angelica sylvestris, Dactylis glomerata, Galium aparine, Lamium maculatum* et *Urtica dioica,* pouvant signer une certaine rudéralisation.

• ***scrophularietosum alpestris*** *nom. inval.* (art 3b), conditions un peu plus fraîches, à altitude plus élevée (150 à 600 m), ou en condition topographies confinées, avec humus moins actifs (mésomull). Répartition atteignant le piémont ariégeois. Différenciée par *Arum maculatum, Carex brizoides, Dryopteris affinis* subsp. *borreri, Geranium nodosum, Luzula sylvatica, Melica uniflora, Pulmonaria affinis, Scrophularia alpestris, Isopyrum thalictroides.*

Suite Fiche d'association N° 57c-126

Synchorologie

Piémont pyrénéen : large répartition sur le sud-ouest aquitain de 10 à 350 m pour la sous-association *typicum* ; la sous-association *scrophularietosum alpestri* un peu plus alticole (jusqu'à 600 m), concerne de petites surfaces confinées, plus fraîches et atteint le piedmont ariégeois.

Correspondances

CORINE Biotopes : 41.29 « Chênaies-frênaies pyrénéo-cantabriques » ;
EUNIS : G1.A19 « Chênaies-frênaies pyrénéo-cantabriques » ;
Directive « Habitats » : non concernée.

Axes à développer

Description de la physionomie des peuplements et de leur variabilité à développer.

Bibliographie

Ackermann F., 1994 ; Corriol G., 2012 ; Gégout J.-C. *et al.*, 2008 ; Hubert A., 1991 ; Rameau J.-C., 1996b.

Fiche d'association N° 57c-127

Association

Thalictrello thalictroidis-Fraxinetum excelsioris Corriol 2012 (*Le Monde des plantes*, 503 : 5, 6, 15 et tab. III h.t.).

Synonymes

-.

Unités supérieures

Pulmonario longifoliae-Quercenion roboris (Rivas Mart. *et al.* 2002) *stat. nov.* ; *Fraxino excelsioris-Quercion roboris* H. Passarge & Ger. Hofm. 1968 ; *Ulmo minoris-Fraxinetalia excelsioris* H. Passarge 1968 ; *Geranio robertiani-Fraxinetea excelsioris* (Scamoni & H. Passarge 1959, H. Passarge 1968) *stat. nov.*

Types nomenclaturaux

• *holotypus* ***typicum*** : 53 rel. tab. III h.t. *in* Corriol 2012 (*Le Monde des plantes*, 503) : Strate arborée : *Fraxinus excelsior* 3, *Alnus glutinosa* 2, *Quercus robur* 3, *Acer campestre* 2, *Hedera helix* 1, *Corylus avellana* 3, Strate arbustive : *Corylus avellana* 2, *Crataegus monogyna* 1, *Euonymus europaeus* 1, *Hedera helix* 1, *Ilex aquifolium* +, Strate herbacée : *Symphytum tuberosum* 3, *Mercurialis perennis* 2, *Ficaria verna* 2, *Anemone nemorosa* 2, *Conopodium majus* 2, *Tractema lilio-hyacinthus* 2, *Deschampsia cespitosa* 2, *Isopyrum thalictroides* 2, *Crataegus monogyna* 1, *Rosa arvensis* 1, *Arum italicum* subsp. *italicum* 1, *Geum urbanum* 1, *Glechoma hederacea* 1, *Hedera helix* 1, *Carex sylvatica* 1, *Rubus* sp. 1, *Potentilla sterilis* 1, *Lathraea clandestina* 1, *Cardamine pratensis* 1, *Lamium galeobdolon* 1, *Filipendula ulmaria* 1, *Primula elatior* subsp. *elatior* 1, *Helleborus viridis* 1, *Anemone ranunculoides* 1, *Pulmonaria affinis* 1, *Ilex aquifolium* +, *Viola riviniana* +, *Ajuga reptans* +, *Saxifraga hirsuta* +, *Crocus nudiflorus* +, *Arum maculatum* +, *Iris foetidissima* +, *Myosotis sp.* +.

Physionomie

Peuplement de Chêne pédonculé et Frêne commun, accompagné d'Aulne, d'Érable champêtre, voire de Tilleul à grandes feuilles et d'Orme des montagnes dans certaines sous-associations.

Combinaison caractéristique d'espèces

Fraxinus excelsior, Quercus robur. Anemone ranunculoides, Arum italicum, Cardamine pratensis, Conopodium majus, Corylus avellana, Crocus nudiflorus, Euonymus europaeus, Ficaria verna, Filipendula ulmaria, Galanthus nivalis, Geum urbanum, Helleborus viridis, Isopyrum thalictroides, Lathraea clandestina, Primula elatior, Pulmonaria affinis, Saxifraga hirsuta, Symphytum tuberosum, Tractema lilio-hyacinthus.

Synécologie

Forêt de l'étage collinéen (entre 350 m et 600 m d'altitude, parfois moins en position abyssale), à très bonne alimentation en eau, des vallons orientés en général au nord, sur roches carbonatées. Influences climatiques submontagnardes (pyrénéennes) et sud-atlantiques.

Variations

Floristico-synécologiques :

• ***typicum*** ;

• ***chaerophylletosum hirsuti*** *nom. inval.* (art. 3b), plus hygrosciaphile et psychrophile, en situation très confinée, différenciée par *Cardamine raphanifolia, Valeriana pyrenaica, Geranium phaeum, Chaerophyllum hirsutum, Allium ursinum* et *Ulmus glabra, Cardamine flexuosa, Asplenium scolopendrium, Lamium maculatum et Polystichum setiferum* sont également différentielles par rapport à la sous-association *typicum*, mais communes avec la sous-association suivante ;

• ***dryopteridetosum affinis*** *nom. inval.* (art. 3b), également en situation hygrosciaphile, différenciée par *Dryopteris affinis* subsp. *affinis* ainsi que *Cardamine flexuosa, Asplenium scolopendrium, Lamium maculatum et Polystichum setiferum,* communes avec la sous-association précédente.

Synchorologie

Partie centrale du piémont pyrénéen.

Correspondances

CORINE Biotopes : 41.29 « Chênaies-frênaies pyrénéo-cantabriques » ;

EUNIS : G1.A19 « Chênaies-frênaies pyrénéo-cantabriques » ;

Directive « Habitats » : non concerné.

Axes à développer

Description de la physionomie des peuplements et de leur variabilité à développer.

Bibliographie

Corriol G., 2012.

Fiche d'association N° 57c-128

Association

Saxifrago hirsutae-Quercetum roboris Corriol 2012 (*Le Monde des plantes*, 503 : 11, 15 et tab. III h.t.).

Synonymes

-.

Unités supérieures

Pulmonario longifoliae-Quercenion roboris (Rivas Mart. *et al.* 2002) *stat. nov.* ; *Fraxino excelsioris-Quercion roboris* H. Passarge & Ger. Hofm. 1968 ; *Ulmo minoris-Fraxinetalia excelsioris* H. Passarge 1968 ; *Geranio robertiani-Fraxinetea excelsioris* (Scamoni & H. Passarge 1959, H. Passarge 1968) *stat. nov.*

Types nomenclaturaux

• *holotypus* ***typicum*** : 12 rel. tab. III h.t. *in* Corriol 2012 (*Le Monde des plantes*, 503) : Strate arborée : *Fraxinus excelsior* 4, *Quercus robur* 1, *Acer campestre* 1, *Alnus glutinosa* 1, Strate arbustive : *Corylus avellana* 3, *Crataegus monogyna* 3, *Acer campestre* 1, *Hedera helix* +, *Ilex aquifolium* 1, *Prunus spinosa* 1, *Ruscus aculeatus* 3, *Symphytum tuberosum* 3, *Veronica montana* 2, *Ficaria verna* 2, *Lamium galeobdolon* 2, *Tractema lilio-hyacinthus* 2, *Saxifraga hirsuta* 2, *Geum urbanum* 1, *Glechoma hederacea* 1, *Hedera helix* 1, *Carex sylvatica* 1, *Brachypodium sylvaticum* 1, *Rubus sp*. 1, *Potentilla sterilis* 1, *Viola reichenbachiana* 1, *Ajuga reptans* 1, *Lathraea clandestina* 1, *Cardamine pratensis* 1, *Anemone nemorosa* 1, *Filipendula ulmaria* 1, *Agrostis capillaris* 1, *Primula vulgaris* 1, *Oxalis acetosella* 1, *Athyrium filix-femina* 1, *Circaea lutetiana* 1, *Lonicera periclymenum* 1, *Acer campestre* +, *Fraxinus excelsior* +, *Quercus robur* +, *Crataegus monogyna* +, *Rosa arvensis* +, *Ilex aquifolium* +, *Prunus spinosa* +, *Arum italicum* subsp. *italicum* +, *Mercurialis perennis* +, *Helleborus viridis* +, *Carex remota* +, *Crocus nudiflorus* +, *Myosotis martini* +, *Sanicula europaea* +, *Ranunculus* gr. *breyninus* +, *Blechnum spicant* +, *Lysimachia nemorum* +, *Carex pendula* +, *Hypericum androsaemum* +, *Dioscorea communis* +, *Euphorbia dulcis* subsp. *incompta* +, *Dryopteris dilatata* +, *Prunus laurocerasus* +.

Physionomie

Peuplement de Chêne pédonculé et de Frêne, accompagné notamment d'Érable champêtre.

Combinaison caractéristique d'espèces

Fraxinus excelsior, Quercus robur. Agrostis capillaris, Arum italicum, Asphodelus albus, Cardamine pratensis, Carex pendula, Conopodium majus, Dioscorea communis, Euphorbia dulcis, Ficaria verna, Filipendula ulmaria, Geum urbanum, Helleborus viridis, Hypericum androsaemum, Ilex aquifolium, Lathraea clandestina, Lysimachia nemorum, Myosotis martini, Potentilla sterilis, Ranunculus gr. *breyninus, Ruscus aculeatus, Sanicula europaea, Saxifraga hirsuta, Symphytum tuberosum, Tractema lilio-hyacinthus, Veronica montana.*

Synécologie

Forêt hygrocline, eutrophile, des terrasses basses et vallons, à très bonne alimentation en eau.

Variations

-.

Synchorologie

Pays Basque.

Correspondances

CORINE Biotopes : 41.29 « Chênaies-frênaies pyrénéo-cantabriques» ;
EUNIS : G1.A19 « Chênaies-frênaies pyrénéo-cantabriques » ;
Directive « Habitats » : non concernée

Axes à développer

• Description de la physionomie des peuplements et de leur variabilité à développer.
• La limite entre le *Saxifrago hirsutae-Quercetum roboris* et le *Polysticho setiferi-Fraxinetum excelsioris* (Tüxen & Oberd. 1958) C. Navarro *ex* T.E. Diaz & F. Prieto 1994, décrit par ailleurs au sein du *Polysticho setiferi-Fraxinion excelsioris* Géhu *ex. all. nov,* serait à préciser.

Bibliographie

Corriol G., 2012.

Fiche d'association N° 57c-129

Association

Polygono bistortae-Quercetum roboris Sougnez 1973 (*Bull. Jard. Bot. Nat. Belge.* : 39 à 41).

Synonymes

-.

Unités supérieures

Polygono bistortae-Quercenion roboris all. nov. ; Fraxino excelsioris-Quercion roboris H. Passarge & Ger. Hofm. 1968.; *Ulmo minoris-Fraxinetalia excelsioris* H. Passarge 1968 ; *Geranio robertiani-Fraxinetea excelsioris* (Scamoni & H. Passarge 1959, H. Passarge 1968) *stat. nov.*

Types nomenclaturaux

• *lectotypus nominis* ***typicum*** : rel. 28 tab. h.t. *in* Sougnez 1973 : Strate arborée : *Quercus robur* 3, *Fraxinus excelsior* 2, *Quercus x intermedia* 2, *Fagus sylvatica* +, *Populus tremula* +, *Quercus petraea* +, strate arbustive : *Betula pendula 3, B. pubescens* +, *Corylus avellana 2, Quercus robur 1, Carpinus betulus 1, Viburnum opulus* +, *Fraxinus excelsior* +, *Prunus spinosa* +, *Populus tremula* + ; strates herbacée et muscinale : *Deschampsia cespitosa* 3, *Anemone nemorosa* 2, *Lonicera periclymenum* 2, *Alnus glutinosa* 2, *Quercus robur* 2, *Carex sylvatica* 1, *Fragaria vesca* 1, *Polygonatum verticillatum* 1, *Viola reichenbachiana* 1, *Viola riviniana* 1, *Deschampsia flexuosa* +, *Filipendula ulmaria* +, *Fraxinus excelsior* +, *Luzula sylvatica* +, *Lysimachia nemorum* +, *Oxalis acetosella* +, *Bistorta officinalis* +, *Pteridium aquilinum* +, *Stachys sylvatica* +, *Agrostis canina* +, *Angelica sylvestris* +, *Cardamine pratensis* +, *Cirsium palustre* +, *Crepis paludosa* +, *Daphne mezereum* +, *Dryopteris carthusiana* +, *Equisetum sylvaticum* +, *Geranium robertianum* +, *Juncus effusus* +, *Lamium galeobdolon* +, *Luzula luzuloides* +, *Luzula pilosa* +, *Paris quadrifolia* +, *Phyteuma spicatum* +, *Primula elatior* +, *Rubus fruticosus* +, *Scrophularia nodosa* +, *Senecio fuchsii* +, *Taraxacum officinale* +, *Teucrium scorodonia* +, *Valeriana dioica* +, *Valeriana officinalis* subsp. *repens* +, *Viburnum opulus* +.

• *lectotypus nominis* ***vaccinietosum myrtilli*** : rel. 6 tab. h.t. *in* Sougnez 1973 : Strate arborée : *Quercus robur* 4, *Q.* × *rosacea* 3, *Carpinus betulus* 2, strate arbutive *: Ilex aquifolium* +, *Malus sylvestris* +, *Corylus avellana* 4, *Alnus glutinosa* 1, *Populus tremula* 1, *Quercus robur* 1, strate arbsutive herbacée et muscinale : *Deschampsia cespitosa* 3, *Avenella flexuosa* 2, *Lysimachia nemorum* 2, *Mnium hornum* 2, *Rubus fruticosus* 2, *Vaccinium myrtillus* 2, *Acer platanoides* 1, *Atrichum undulatum* 1, *Dryopteris carthusiana* 1, *Lonicera periclymenum* 1, *Luzula sylvatica* 1, *Pellia epiphylla* 1, *Pteridium aquilinum* 1, *Sphagnum palustre* 1, *Sphagnum recurvum* 1, *Teucrium scorodonia* 1, *Athyrium filix-femina* +, *Blechnum spicant* +, *Carex remota* +, *Polygonum bistorta* +,

• *Polytrichum formosum* +.

• *lectotypus nominis* ***ficarietosum vernae*** : rel. 56 tab. h.t. *in* Sougnez 1973 : Strate arborée : *Quercus robur* 5, *Prunus avium* 1, Strate arbustive : *Acer pseudoplatanus* 2, *Carpinus betulus* 2, *Corylus avellana* 3, *Crataegus monogyna* 3, Strate herbacée et muscinale : *Lamium galeobdolon* 3, *Bistorta officinalis* 2, *Corydalis solida* 2, *Ranunculus ficaria* 2, *Adoxa moschatellina* 1, *Circaea lutetiana* 1, *Deschampsia cespitosa* 1, *Filipendula ulmaria* 1, *Holcus mollis* 1, *Stellaria holostea* 1, *Acer pseudoplatanus* 1, *Brachypodium sylvaticum* +, *Euphorbia amygdaloides* +, *Fraxinus excelsior* +, *Geum urbanum* +, *Glechoma hederacea* +, *Heracleum sphondylium* +, *Luzula sylvatica* +, *Moehringia trinervia* +, *Potentilla sterilis* +, *Rubus fruticosus* +, *Senecio fuchsii* +, *Urtica dioica* +, *Viola reichenbachiana* +, *Viola riviniana* +

Physionomie

Chênaie pédonculée avec sous-étage diversifié. Strate arbustive généralement dominée par *Corylus avellana* et *Alnus glutinosa*. Strate herbacée diversifiée à hautes herbes. Strate muscinale surtout développée dans la sous-association *vaccinietosum* (variante à Sphaignes).

Combinaison caractéristique d'espèces

Acer pseudoplatanus, Alnus glutinosa, Quercus robur, Anemone nemorosa, Athyrium filix-femina, Corylus avellana, Deschampsia cespitosa, Filipendula ulmaria, Lamium galeobdolon, Luzula sylvatica, Narcissus pseudonarcissus, Oxalis acetosella, Bistorta officinalis, Polygonatum verticillatum, Senecio ovatus, Stachys sylvatica, Valeriana officinalis, Viburnum opulus.

Synécologie

Terrasses alluviales supérieures (non soumises aux crues), sur alluvions limoneuse avec éléments grossiers. Sol présentant des traces d'hydromorphie dès les premiers 15 cm ou 35 cm, dues à un

engorgement temporaire. Climat subatlantique à médioeuropéen submontagnard. Substrat modérément acide. Humus épais de forme moder.

Variations

Floristico-synécologiques :
• ***typicum*** ;
• ***vaccinietosum*** Sougnez 1973 plus acidiphile, sous-association différenciée par *Sorbus aucuparia, Lonicera peryclimenum, Vaccinium myrtillus, Teucrium scorodonia, Blechnum spicant, Frangula alnus, Dryopteris cathusiana, Salix aurita* (transition vers le *Molinio caeruleae-Quercion roboris* Scamoni & H. Passarge 1959) ;
• ***ranunculetosum*** Sougnez 1973, neutrophile, avec *Ficaria verna, Arum maculatum, Corydalis solida…*

Synchorologie

Décrite dans les Ardennes belges, présente également dans les Ardennes françaises.

Correspondances

CORINE Biotopes : 41.23 « Frênaies-chênaies sub-atlantiques à Primevère » ;
EUNIS : G1.A13 « Frênaies-chênaies subatlantiques à *Primula elatior* » ;
Directive « Habitats » : 9160-2 « Chênaies pédonculées neutrophiles à Primevère élevée ».

Axes à développer

-.

Bibliographie

Boeuf R., 2014 ; Catteau E. *et al.,* 2010 & 2014 ; Royer J.-M. *et al.,* 2006 ; Sougnez N., 1973.

Fiche d'association N° 57c-130

Association

Corydalido solidae-Fraxinetum excelsioris Billy *ex ass. nov. hoc loco.*

Synonymes

[**Syn.** : *Corydalido solidae-Fraxinetum excelsioris* Billy 1997 *nom. inval.* (art 3b).]

Unités supérieures

Polygono bistortae-Quercenion roboris all. nov. ; *Fraxino excelsioris-Quercion roboris* H. Passarge & Ger. Hofm. 1968.; *Ulmo minoris-Fraxinetalia excelsioris* H. Passarge 1968 ; *Geranio robertiani-Fraxinetea excelsioris* (Scamoni & H. Passarge 1959, H. Passarge 1968) *stat. nov.*

Types nomenclaturaux

• *lectotypus nominis* : rel 438 tab XXVI *in* Billy 1997 (*Bull. soc. Bot. Centre ouest*, NS, 15 : 309). Saint-Vincent (63), terrasse alluviale haute en bord de la Couze Pavin.

Physionomie

Peuplement généralement dominé par le Frêne commun, accompagné de Charme commun et de nombreuses essences postpionnières (Érable sycomore, Aulne glutineux, Chêne pédonculé…). Abondance de *Corylus avallana* dans la strate arbustive haute. Strate herbacée diversifiée à floraison vernale exubérante.

Combinaison caractéristique d'espèces

Fraxinus Excelsior, Adoxa moschatellina, Anemone nemorosa, Anthriscus sylvestris, Arum maculatum, Corydalis solida, Corylus avellana, Euonymus europaeus, Ficaria verna, Geranium phaeum, Isopyrum thalictroides, Lamium galeobdolon, Primula elatior, Pulmonaria affinis, Ranunculus auricomus, Ribes alpinum, Stellaria holostea, Veronica hederifolia, Viola reichenbachiana.

Synécologie

Forêt neutrophile et mésohygrophile du collinéen supérieur et du montagnard inférieur sous influences océanique, sur fonds de vallons, bas de pente, dépression, terrasses alluviales supérieures (exceptionnellement inondées) des petites rivières à cours rapide descendant des massifs montagneux. Alimentation en eau excellente toute l'année. La présence d'espèces montagnardes comme *Tractema lilio-hyacinthus* est due au phénomène d'avalaison.

Variations

Floristico-synécologiques :
- var. à *Galanthus nivalis* ;
- var. à *Anemone ranunculoides.*

Synchorologie

Ouest du Massif central : Haute combraille, Piedmont des massifs du Sancy et du Cantal, Chaîne des Puys, Bassin de la Dordogne.

Correspondances

CORINE Biotopes : 41.22 « Frênaies-chênaies et chênaies-charmaies aquitaniennes » ;
EUNIS : G1.A12 « Frênaies-chênaies et chênaies-charmaies aquitaniennes » ;
Directive « Habitats » : non concernée.

Axes à développer

-.

Bibliographie

Billy F., 1997 ; Thébaud G. *et al.,* 2014.

Fiche d'association N° 57c-131

Association

Buxo sempervirentis-Fraxinetum angustifoliae Choisnet & Gauberville *ass. nov. hoc loco*.

Synonymes

[**Syn.** : *Symphyto tuberosi-Fraxinetum excelsioris* (Choisnet & Le Henaff *in* Renaux, Le Hénaff & Choisnet 2015) *ass. nov.* variante à *Rubia peregrina*.]

Unités supérieures

[Syn. : *Buxo sempervirentis-Fraxinion angustifoliae* Choisnet & Gauberville *suball. nov.* ; *Ulmo minoris-Fraxinetalia excelsioris* H. Passarge 1968 ; *Geranio robertiani-Fraxinetea excelsioris* (Scamoni & H. Passarge 1959, H. Passarge 1968) *stat. nov.*

Types nomenclaturaux

• *holotypus* rel 593527 ; G. Choisnet, 20 avril 2017, bords de la Claduègne, au S.S.O. du Moulin, St-Jean-le-Centenier (07). Strate arborée : *Acer campestre* 1, *Fraxinus angustifolia* 1, *Populus alba* +, *P. nigra* 3 ; strate arbustive *: Acer campestre* 2, *Buxus sempervirens* 2, *Cornus sanguinea* 2, *Corylus avellana* +, *Crataegus monogyna* +, *Euonymus europaeus* r, *Fraxinus angustifolia* 1, *Hippocrepis emerus* 3, *Laburnum anagyroides* 2, *Laurus nobilis* +, *Ligustrum vulgare* +, *Populus alba* +2, *Sorbus aria* r ; strate herbacée : *Hedera helix* 3, *Brachypodium sylvaticum* 2, *Euphorbia amygdaloides* 1, *Melica uniflora* 1, *Primula vulgaris* 1, *Symphytum tuberosum* 1, *Anthriscus sylvestris* +, *Arum italicum* +, *Clematis vitalba* +, *Daphne laureola* +, *Equisetum ramosissimum* +, *Orobanche hederae* r, *Rubia peregrina* +, *Vicia sepium* 1*Helleborus foetidus* +, *Dioscorea communis* r, *Equisetum arvense* r, *Heracleum sphondylium* subsp. *sphondylium* r.

Physionomie

Communautés dominées par des bois durs avec abondance de *Fraxinus angustifolia, Acer campestre* et *Alnus glutinosa*. Les peupliers (P*opulus nigra* et *P. alba* marquent parfois la physionomie dans les communautés juvéniles). *Quercus ilex* et *Q. pubescens* sont sporadiques mais peuvent être localement dominants. La strate arbustive est ordinairement structurée par *Buxus sempervirens* et *Cornus sanguinea*. Les arbustes caducifoliés neutrocalcicoles complètent le cortège (*Ligustrum vulgare, Euonymus europaeus, Lonicera xylosteum, Viburnum lantana, Hippocrepis emerus*). La strate herbacée prend différents aspects avec au début du printemps *Ficaria verna* et *Primula vulgaris* et, plus tard, *Hedera helix* et *Brachypodium sylvaticum*.

Combinaison caractéristique d'espèces

Fraxinus angustifolia, Rubus ulmifolius, Arum italicum, Primula vulgaris, Symphytum tuberosum, Helleborus foetidus, Dioscorea communis, Daphne laureola, Viola alba, Rubia peregrina, Melittis melissophyllum, Buxus sempervirens, Hippocrepis emerus

Synécologie

Forêt des banquettes et terrasses alluviales hygroclines des petits cours d'eau permanents (ruisseaux et petites rivières). Sols carbonatés développés sur alluvions d'origine calcaires, marneuses ou calco-volcaniques des étages mésoméditerranéen et supraméditerranéen.

Variations :

Floristico-synécologiques :
Les nombreuses variations mises en évidence sont liées à la nature des substrats et à l'altitude.
• var. à ***Poa trivialis*** sur sols limono-argileux épais ;
• var. à ***Brachypodium rupestre*** avec *Buglossoides purpureocaerulea*, *Fragaria vesca* et *Luzula forsteri* ; déterminisme à préciser mais vraisemblablement liée à des plus hautes terrasses ;
• var. à ***Geranium nodosum*** avec *Lamium galeobdolon* et *Euphorbia dulcis*, de transition avec les associations collinéennes du *Fraxino excelsioris-Quercion roboris* ;
• var. à ***Iris foetidissima*** avec *Rhamnus alaternus*, plus thermophile, localisée en aval des systèmes rivulaires ;
• var. type différenciée négativement.

Synchorologie

Bordure Sud-Est du Massif central (Bas-Vivarais) ; association connue d'Ardèche méridionale à rechercher dans le Gard.
Le *Symphyto tuberosi-Fraxinetum excelsioris* (Choisnet *in* Renaux *et al.* 2015) *ass. nov.* est une association géographiquement proche qui constitue sa variante écologique sur alluvions si-

liceuses des Cévennes se différenciant par la présence des espèces des sols acides (*Poa nemoralis, Lonicera periclymenum, Holcus mollis*).

Correspondances

CORINE Biotopes : 41.28 « Chênaies-charmaies sud-alpines » ;
EUNIS : G1.A18 « Chênaies-charmaies sud-alpines » ;
Directive « Habitats » : A priori non concernée.

Axes à développer

Le rattachement à la directive « Habitats » est à préciser.

Bibliographie

Choisnet G., 2019 ; Renaux B., Le Hénaff P.-M. & Choisnet G., 2015.

Fiche d'association N° 57c-132

Association

Symphyto tuberosi-Fraxinetum excelsioris Choisnet & Le Henaff *in* Renaux, Le Hénaff & Choisnet 2015 (*Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest NS*, 45 : 396-397 et tab. p. 427-429) *ass. nov. hoc loco*.

Synonymes

[**Syn.** : Groupement à *Salvia glutinosa* et *Fraxinus excelsior* Choisnet & Le Hénaff 2010 ; *Symphyto tuberosi-Fraxinetum excelsioris* Choisnet & Le Henaff *in* Renaux, Le Hénaff & Choisnet 2015 *nom. inval.* art. 5, 16]

Unités supérieures

Buxo sempervirentis-Fraxinion angustifoliae Choisnet & Gauberville *suball. nov.* ; *Ulmo minoris-Fraxinetalia excelsioris* H. Passarge 1968 ; *Geranio robertiani-Fraxinetea excelsioris* (Scamoni & H. Passarge 1959, H. Passarge 1968) *stat. nov.*

Types nomenclaturaux

• *holotypus typicum* : rel. 300944 du tab. 8 de G. Choisnet ;
• *holotypus oxalidetosum acetosellae subass. nov. hoc loco* : rel. 389169 du tab. 8 de G. Choisnet.

Physionomie

Forêt dominée par les Frênes (*Fraxinus excelsior*, *F. angustifolia* et leur hybride) et *Alnus glutinosa*. Strate arbustive dense marquée par *Buxus sempervirens* et *Corylus avellana*. Strate herbacée ouverte caractérisée par des espèces des sols neutroclines (*Melica uniflora, Mercurialis perennis, Hedera helix*). Floraison printanière de *Ficaria verna* et *Anemone nemorosa*.

Combinaison caractéristique d'espèces

Fraxinus angustifolia, F. excelsior, F. excelsior × angustifolia, Anemone nemorosa, Allium oleraceum, Buxus sempervirens, Conopodium majus, Ficaria verna, Geum urbanum, Melica uniflora, Polystichum setiferum, Primula veris, Salvia glutinosa, Symphytum tuberosum.

Synécologie

Terrasses inondables en marge des cours d'eau torrentueux des Cévennes, plus rarement sur colluvions de bas de pente. Développée sur sols sablo-graveleux pierreux, relativement pauvres en éléments fins, neutres à acidiclines. Les faibles précipitations et les faibles niveaux d'eau permettent le développement d'espèces des sols neutroclines qui sont ici beaucoup plus abondantes que dans les autres associations du ***Fraxino excelsioris-Quercion roboris***. Inondation de courte durée. Végétation supraméditerranéenne.

Variations

Floristico-synécologiques :
• ***typicum***, de l'étage mésoméditerranéen avec abondance de *Salvia glutinosa* et *Symphytum tuberosum*. On note une variante des sols plus acides caractérisée par la présence d'espèces du groupe sociologique de *Lonicera periclymenum* ;
• ***oxalidetosum acetosellae*** *subass. nov.*, de l'étage supraméditerranéen (transition vers l'étage collinéen par éloignement de la vallée du Rhône), au niveau des vallons très encaissés sur schistes cévenols. Rencontrée en tête de vallon, les poches d'alluvions sont inexistantes et cette frênaie se développe directement sur des plaques de schistes en cours de délitement. Différenciée négativement par la raréfaction de *Melica uniflora, Mercurialis perennis, Aquilegia vulgaris, Viola alba, Helleborus foetidus*…

Synchorologie

Bordure Sud-Est du Massif central, association connue des Cévennes et des Boutières.

Correspondances

CORINE Biotopes : 41.28 « Chênaies-charmaies sud-alpines » ;
EUNIS : G1.A18 « Chênaies-charmaies sud-alpines » ;
Directive « Habitats » : non concernée.

Axes à développer

Aire de répartition à préciser ; à rechercher dans le Haut-Vivarais et en rive gauche du Rhône. Le rattachement à la directive « Habitats » est à préciser. Le rattachement aux typologies EUNIS et CORINE Biotopes est aussi à préciser, entre le CORINE Biotopes 41.22 « Frênaies-chênaies et chênaies-charmaies aquitaniennes » et le 41.28 « Chênaies-charmaies sud-alpines ».

Bibliographie

Braun-Blanquet J., 1931 ; Choisnet G., 2019 ; Renaux B., Le Hénaff P.-M. & Choisnet G., 2015.

Fiche d'association N° 57c-133

Association

Carici pendulae-Fraxinetum angustifoliae Choisnet et Bensettiti *ass. nov. hoc loco*

Synonymes

-.

Unités supérieures

Buxo sempervirentis-Fraxinion angustifoliae Choisnet & Gauberville *suball. nov.* ; *Ulmo minoris-Fraxinetalia excelsioris* H. Passarge 1968 ; *Geranio robertiani-Fraxinetea excelsioris* (Scamoni & H. Passarge 1959, H. Passarge 1968) *stat. nov.*

Types nomenclaturaux

• *holotypus* ***typicum*** : rel. 511984 de G. Choisnet le 14 mai 2014, à Laurac-en-Vivarais (Ardèche), rive droite du Bulien, au S.E. du lieu-dit Prends-toi-Garde. Strate arborée : *Fraxinus angustifolia* 2, *Alnus glutinosa* 5, *Robinia pseudoacacia* + ; strate herbacée *Carex pendula* 5, *C. remota* r, *Equisetum arvense* +, *Hedera helix* +, *Galium aparine* r, *Poa trivialis* r, *Primula veris* +.

Physionomie

Aulnaies-Frênaies méditerranéennes à *Fraxinus angustifolia.*

Combinaison caractéristique d'espèces

Populus alba, P. nigra, Fraxinus angustifolia, Alnus glutinosa. Carex pendula, Equisetum arvense, Eupatorium cannabinum, Hedera helix.

Synécologie

Forêt rivulaires des basses terrasses inondables des petits cours d'eau, sur alluvions calcaro-siliceuses ou calcaro-volcaniques. Se développe en liseré étroit le long des cours d'eau au niveau des plus basses banquettes alluviales (0,2 à 0,5 m au-dessus de l'eau).

Variations

Floristico-synécologiques :
• ***typicum***, sur alluvions silico-calcaires des ruisseaux et petites rivières provenant des Cévennes ;
• ***equisetetosum telmateiae*** *subass. prov.* des ruisseaux et petites rivières aux alluvions basaltiques et calcaires, différenciée par *Buxus sempervirens, Equisetum telmateia* et *Ligustrum vulgare*
• var. à *Molinia arundinacea* paucispécifique ; variation observée de deux localités rapprochée de ce groupement par défaut.

Synchorologie

Décrite dans le Bas-Vivarais, à rechercher dans le reste du Bassin méditerranéen

Correspondances

CORINE Biotopes : 41.28 « Chênaies-charmaies sud-alpines » ;
EUNIS : G1.A18 « Chênaies-charmaies sud-alpines » ;
Directive « Habitats » : A priori non concernée.

Axes à développer

Le rattachement à la directive « Habitats » est à préciser.

Bibliographie

Choisnet G., 2019.

Fiche d'association N° 57c-134

Association

Daphno laureolae-Fraxinetum excelsioris Vanden Berghen *ex* Renaux, Le Hénaff & Choisnet 2015 (*Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest NS*, 45 : 396 et tab. 7 p. 425-426).

Synonymes

[**Syn.** : *Alno glutinosae-Fraxinetum calciense* Vanden Berghen 1963 *nom illeg*. (art. 34a : …*calciense*) *pro parte*. Correspond aux relevés 11 à 18 du tableau de Vanden Berghen (1963).]

Unités supérieures

Buxo sempervirentis-Fraxinion angustifoliae Choisnet & Gauberville *suball. nov.* ; *Ulmo minoris-Fraxinetalia excelsioris* H. Passarge 1968 ; *Geranio robertiani-Fraxinetea excelsioris* (Scamoni & H. Passarge 1959, H. Passarge 1968) *stat. nov.*

Types nomenclaturaux

• *lectotypus* : rel. 14 du tab. 7, correspondant au rel. 14 du tab. I, p. 242 *in* Vanden Bergen (1963).

Physionomie

Aulnaie-frênaie à strate arbustive très dense, cette dernière dominée généralement par *Buxus sempervirens*. La strate herbacée est dominée par *Salvia glutinosa, Melica uniflora, Hedera helix.*

Combinaison caractéristique d'espèces

Acer campestre, Fraxinus excelsior, Ulmus minor, Buxus sempervirens, Clematis vitalba, Cytisophyllum sessilifolium, Dactylorhiza maculata, Daphne laureola, Galium mollugo, Geranium nodosum, Ligustrum vulgare, Neottia ovata, Primula vulgaris, Ribes alpinum, Elymus caninus, Rosa canina, Rubus caesius, Salvia glutinosa, Heracleum sphondylium, Euphorbia amygdaloides, Pulmonaria affinis.

Synécologie

Frênaies caussenardes des terrasses hautes bordant les rivières à cours rapide, sur alluvions grossières calcaires. Étage supraméditerranéen et collinéen inférieur, entre 300 m et 650 m d'altitude. Niveaux et rarement inondés lors des crues.

Variations

Floristico-physionomique :
• faciès à *Castanea sativa*.

Synchorologie

Rivières des Grands Causses (Tarn, Jonte…).

Correspondances

CORINE Biotopes : 41.22 « Frênaies-chênaies et chênaies-charmaies aquitaniennes » ;
EUNIS : G1.A12 « Frênaies-chênaies et chênaies-charmaies aquitaniennes » ;
Directive « Habitats » : non concernée.

Axes à développer

Le rattachement à la directive « Habitats » est à préciser. La présence de *Pulmonaria affinis* plaide pour les frênaies-chênaies et chênaies-charmaies aquitaniennes (CORINE Biotopes : 41.22), mais un rattachement aux « Chênaies-charmaies sud-alpines » (CORINE Biotopes : 41.28) serait à discuter.

Bibliographie

Renaux B., Le Hénaff P.-M. & Choisnet G., 2015 ; Vanden Berghen C., 1963.

Fiche d'association N° 57c-135

Association

Melico uniflorae-Ostryetum carpinifoliae Lapraz 1984 (*Coll. Phyto.* IX : 191-200) *nom. inval.* (art. 2d, 5).

Synonymes

-.

Unités supérieures

Buxo sempervirentis-Fraxinion angustifoliae Choisnet & Gauberville *suball. nov.* ; *Ulmo minoris-Fraxinetalia excelsioris* H. Passarge 1968 ; *Geranio robertiani-Fraxinetea excelsioris* (Scamoni & H. Passarge 1959, H. Passarge 1968) *stat. nov.*

Types nomenclaturaux

Tableau de fréquence dans Lapraz 1984, pas de relevés disponibles dans la publication pour lectotypifier l'association.

Physionomie

Strate arborée constituée surtout du Charme Houblon, accompagné du Chêne pubescent, de l'Érable champêtre, de l'Orme champêtre, de l'Aulne glutineux, du Frêne à fleurs voire du Chêne vert. Strate herbacée souvent dominée par *Brachypodium sylvaticum* et *Melica uniflora*.

Combinaison caractéristique d'espèces

Ostrya carpinifolia. Bromopsis ramosa, Brachypodium sylvaticum, Buglossoides purpureocaerulea, Campanula trachelium, Cirsium monspessulanum, Cotinus coggygria, Hieracium racemosum, Hippocrepis emerus, Melica uniflora, Primula vulgaris, Prunella vulgaris, Rubia peregrina, Rubus ulmifolius, Viola alba.

Synécologie

Ripisylve des ruisseaux circulant de ravin confiné, sous climat préligure, doux, chaud et assez sec en été mais relativement arrosé (autour de 1000 à 1100 mm/an). Substrat varié : poudingues, marno calcaires, conglomérats volcaniques andésitiques. Sol alluviaux, sableux, frais même en été.

Variations

-.

Synchorologie

Alpes-Maritimes.

Correspondances

CORINE Biotopes : 44.64 « Galeries de Charme houblon » **;**
EUNIS : G1.34 « Forêts galeries riveraines méditerranéennes à *Ostrya carpinifolia ;*
Directive « Habitats » : 92A0-8 « Ostryaies à Mélique à une fleur des vallons encaissés des Alpes-Maritimes ».

Axes à développer

Syntaxon à valider sur la base de relevés de l'auteur ou originaux. Rameau (1996) plaçait ce syntaxon au sein des *Populetalia albae*, mais il trouve floristiquement d'avantage sa place au sein de l'*Ulmo minoris-Fraxinetalia excelsioris* H. Passarge 1968. Il est possible que la végétation soit davantage sous la dépendance du microclimat et topoclimat de fond de ravin que du ruisseau, ce qui expliquerait cette composition floristique. Il sera enfin nécessaire de s'assurer de l'homogénéité des relevés de Lapraz (1984), car il n'est pas impossible qu'on puisse distinguer deux compartiments écologiques dans ces ravins, l'un directement au contact du ruisseau, et l'autre en retrait. Enfin, l'originalité de ce syntaxon pourrait motiver la création d'une sous-alliance autonome par rapport aux autres syntaxons.

Bibliographie

Lapraz G., 1984.

Fiche d'association N° 57c-136

Association

Quercetum petraeo-roboris (Malcuit 1929) *nom. mut.* (Boeuf 2014 : *Les végétations forestières d'Alsace* : 90).

Synonymes

[**Syn. nom.** : *Quercetum sessilifloro-roboris* Malcuit 1929. **Syn. syntax** : *Stellario-Carpinetum caricetosum brizoidis* Oberdorfer 1957 *p.p. nom. superf.* (art. 29a), *Carici brizoidis-Fraxinetum excelsioris* (Oberd. 1957) Renaux, R. Boeuf & J.-M. Royer 2011 *nom. superf.* (art. 29a). Corresp. station 2320 Dupouey 1983 (Principe II).]

Unités supérieures

Frangulo dodonei-Quercion roboris Seytre, Renaux, Bardat, R. Boeuf, Corriol, Gauberville & J.-M. Royer *in* R. Boeuf 2014.; *Ulmo minoris-Fraxinetalia excelsioris* H. Passarge 1968 ; *Geranio robertiani-Fraxinetea excelsioris* (Scamoni & H. Passarge 1959, H. Passarge 1968) *stat. nov.*

Types nomenclaturaux

• *lectotypus* ***typicum*** : aucun relevé ne semble avoir été désigné.
• *lectotypus* ***deschampsietosum cespitosae*** (Renaux, R. Boeuf & Royer 2011) R. Boeuf 2014 (*Les végétations forestières d'Alsace* : 177) : rel. 94 de R. Boeuf (Forêt communale de Betschdorf, parcelle 21) désigné par Renaux, R. Boeuf & Royer 2011 (*Rev. For. Fr.* LXII (3-4) : 288-289).

Physionomie

Peuplement de Chêne pédonculé, avec fréquemment sous-étage de Charme commun, accompagné parfois d'autres essences (Chêne sessile, Frêne commun, Sorbier des oiseleurs, Aulne glutineux). Strate herbacée généralement marquée par l'abondance de *Carex brizoides*.

Combinaison caractéristique d'espèces

Quercus robur, Carpinus betulus, Populus tremula, Betula pubescens. Carex brizoides, Frangula dodonei, Molinia caerulea, Dryopteris carthusiana, Deschampsia cespitosa, Stellaria holostea, Athyrium filix-femina, Convallaria maialis, Lonicera periclymenum, Luzula pilosa.

Synécologie

Type de forêt installé sur des substrats limoneux, limono-sableux plus ou moins lessivés, d'origine colluviale ou alluviale (limons, limons argileux ou sableux), en situation de dépression ou sur plateau, à l'origine d'une hydromorphie marquée. Également sur substrat sableux, avec horizon argileux en profondeur. Présence d'une nappe temporaire contraignante proche de la surface (entre 20 cm et 60 cm de profondeur), alimentée par les précipitations et les apports latéraux. Étage collinéen sous climat médioeuropéen.

Variations

Floristico-synécologiques :
• ***typicum***, mésoacidiphile, des sables hydromorphes sur plancher argileux ;
• ***deschampsietosum cespitosae*** (Renaux, R. Boeuf & J.-M. Royer 2011) R. Boeuf 2014 (*Les végétations forestières d'Alsace* : 177) [Syn. : *Carici brizoidis-Fraxinetum excelsioris* (Oberdorfer 1957) Renaux, R. Boeuf & J.-M. Royer 2011 *nom. superf.* (art. 29a)], acidiclinophile, sur substrat limoneux engorgé, différenciée par *Deschampsia cespitosa, Glechoma hederacea, Carex pilosa, Millium effusum, Polygonatum multiflorum, Athyrium filix-femina*…

Synchorologie

Nord-est de la France : Alsace (territoire de Belfort à l'Ouest du Sundgau, région d'Haguenau…), plaine de Saône, dépression péri-vosgienne, vallée de l'Ognon, forêt de Chaux, Bresse…

Correspondances

CORINE Biotopes : 41.241 « Chênaies-charmaies du Nord-Ouest » ;
EUNIS : G1.A141 « Chênaies-charmaies nord-occidentales » ;
Directive « Habitats » : 9160-3 « Chênaies pédonculées neutroacidiclines à méso-acidiphiles ».

Axes à développer

Un *lectotypus* serait à désigner, avec comme contrainte importante pour correspondre au nom valide et légitime donné par Malcuit non seulement la présence de Chêne pédonculé dominant, fréquente dans les relevés, mais aussi la présence, même discrète, de Chêne sessile, ce qui est plus

rare. Le relevé 94 de R. Boeuf (Forêt communale de Betschdorf, parcelle 21) désigné par Renaux, R. Boeuf & Royer 2011 (*Rev. For. Fr.* LXII (3-4) : 288-289) comme *typus* du *Carici brizoidis-Fraxinetum excelsioris* (Oberd, 1957) Renaux, R. Boeuf & J.-M. Royer 2011 *nom. superf.* (art. 29a) n'est pas possible (absence de *Quercus petraea*).

Bibliographie

Bailly G., 1989 ; Bailly G., 1995 ; Boeuf R., 2014 ; Dupouey J.-L., 1983 ; Gégout *et al.,* 2008 ; Rameau J.-C., 1996b ; Renaux B., Boeuf R. & Royer J.-M., 2011.

Fiche d'association N° 57c-137

Association

Deschampsio cespitosae-Quercetum roboris Dupouey *ex* R. Boeuf, Renaux, Seytre & J.-M. Royer *in* R. Boeuf 2014 (*Les végétations forestières d'Alsace* : 176).

Synonymes

[**Syn syntax.** : *Querceto-Carpinetum stellarietosum* Tüxen (1930) 1937 *p.p.*, *Stellario-Carpinetum stachyetosum* Oberdorfer 1957 *p.p.*, *Stellario-Carpinetum* (Tüxen 1930) Oberdorfer 1957 *em.* Passarge & Ger. Hofm. 1968 *nom. illeg.* (art. 31), *Stellario-Quercetum roboris* (Oberdorfer 1957) Rameau 1996 *nom. inval.* (art. 2b, 7) et *nom. illeg.* (art.31), *Poo chaixii-Quercetum roboris* Rameau 1996 *nom. inval.* (art.2b), *Poa chaixii-Quercetum roboris* (Oberdorfer 1957) Rameau 1994 *ex* J.M. Royer, Felzines, Misset et Thévenin 2006. **Corresp.** stations 2210 *p.p.* & 2220 *p.p.* Dupouey 1983 (Principe II, art. 3d).]

Unités supérieures

Frangulo dodonei-Quercion roboris Seytre, Renaux, Bardat, R. Boeuf, Corriol, Gauberville & J.-M. Royer *in* R. Boeuf 2014 ; *Ulmo minoris-Fraxinetalia excelsioris* H. Passarge 1968 ; *Geranio robertiani-Fraxinetea excelsioris* (Scamoni & H. Passarge 1959, H. Passarge 1968) *stat. nov.*

Types nomenclaturaux

• *lectotypus* ***typicum*** : rel. 4D17 tab. 1 *in* Dupouey 1983 (*Étude phytosociologique et écologique du massif forestier de Haguenau (Bas-Rhin, France). Apports méthodologiques. Potentialités sylvicoles*) désigné dans Boeuf 2014 ;
• *lectotypus* ***poetosum chaixii*** (J.M. Royer, Felzines, Misset et Thévenin 2006) *subass nov hoc loco* : tab. II h.t. rel. 53 *in* Royer *et al.* (2006).

Physionomie

Peuplement de Chêne pédonculé et de Frêne commun, diversifié en essences, avec présence d'Orme lisse, d'Aulne glutineux, Bouleau verruqueux, et d'un sous-étage souvent fourni de Charme commun. Strate arbustive généralement éparse. Strate herbacée abondante et diversifiée, avec parfois abondance de ronces. Strate muscinale avec *Atrichum undulatum, Eurynchium striatum, Oxyrhynchium hians, Polytrichum formosum, Plagiomnium undulatum*…

Combinaison caractéristique d'espèces

Quercus robur, Alnus glutinosa, Carpinus betulus, Tilia cordata, Carex sylvatica, Convallaria majalis, Crataegus laevigata, Deschampsia cespitosa, Dryopteris carthusiana, Lonicera periclymenum, Milium effusum, Polygonatum multiflorum, Ribes rubrum, Stellaria holostea, Valeriana officinalis, Viburnum opulus.

Synécologie

Forêt des basses terrasses, dépressions, fonds de vallons sur matériaux limoneux ou altérites provenant de roches siliceuses (matériaux limono-sableux, limoneux, argileux). Climat subatlantique à médioeuropéen. Présence d'une nappe temporaire due à un plancher argileux (généralement vers 50 cm) entraînant un engorgement plus ou moins accentué. Humus de forme mull (généralement mésomull, parfois oligomull, eumull ou hydromull) à hémimoder.

Variations

Floristico-synécologiques :
• ***typicum*** ;
• ***poetosum chaixii*** (J.M. Royer, Felzines, Misset et Thévenin 2006) *subass. nov.* [Basion. : *Poa chaixii-Quercetum roboris* (Oberdorfer 1957) Rameau 1994 *ex* J.M. Royer, Felzines, Misset et Thévenin 2006 (*Bull. Soc. Bot. Centre-ouest*, 25 : 130 et 197], différenciée par *Poa chaixi* et *Carex umbrosa.*

Synchorologie

Largement répandue dans le Nord-Est de la France, de l'Alsace au Nord Pas-de-Calais (Thiérache, plaine de la Scarpe et de l'Escaut, Avesnois, Fagne) et à la Bourgogne.

Correspondances

CORINE Biotopes : 41.241 « Chênaies-charmaies du Nord-Ouest » ;
EUNIS : G1.A141 « Chênaies-charmaies nord-occidentales » ;
Directive « Habitats » : 9160-3 « Chênaies pédonculées neutroacidiclines à méso-acidiphiles ».

Suite Fiche d'association N° 57c-137

Remarque

Bien que validement publié, le *Poa chaixii-Quercetum roboris* (Oberdorfer 1957) Rameau 1994 *ex* J.M. Royer, Felzines, Misset et Thévenin 2006 semble trop peu différencié, et avec un déterminisme trop peu clair, pour faire l'objet d'une association autonome. Selon Rameau (1996), il serait une variation plus médioeuropéenne que le *typicum*. Une sous-association *poetosum chaixii* est en conséquence proposée.

Axes à développer

-.

Bibliographie

Bailly G., 1995 ; Boeuf R. *et al.,* 2014 ; Catteau E. *et al.,* 2010 & 2014 ; Gégout J.-C. *et al.,* 2008 ; Gégout J.-C., 1992 ; Noirfalise A., 1984 ; Oberdorfer E., 1957 ; Rameau J.-C., 1996b ; Royer J.-M. *et al.,* 2006 ; Scamoni A., Passarge H., 1959.

Fiche d'association N° 57c-138

Association

Primulo vulgaris-Carpinetum betuli (Durin, Géhu, Noirfalise & Sougnez 1967) Géhu & Géhu-Franck 1986 (*Doc. Phyto NS* **X** : 415-422).

Synonymes

[**Syn.** : *Endymio-Capinetum* var. acidocline à *Primula vulgaris in* Noirfalise 1968 ; *Primulo vulgaris-Carpinetum betuli* Géhu *et al.* 1975.]

Unités supérieures

Frangulo dodonei-Quercion roboris Seytre, Renaux, Bardat, R. Boeuf, Corriol, Gauberville & J.-M. Royer *in* R. Boeuf 2014 ; *Ulmo minoris-Fraxinetalia excelsioris* H. Passarge 1968 ; *Geranio robertiani-Fraxinetea excelsioris* (Scamoni & H. Passarge 1959, H. Passarge 1968) *stat. nov.*

Types nomenclaturaux

• *holotypus* ***typicum*** : rel. 3 tab. 1 p. 420-421 *in* Géhu & Géhu 1986 ;
• *holotypus* ***teucrietosum scorodoniae*** : rel. 18 tab. 1 p. 420-421 *in* Géhu & Géhu 1986.

Physionomie

Peuplement de Chêne sessile et pédonculé, avec présence sporadique de Hêtre. Tapis herbacé assez pauvre en espèces, avec parfois abondance de ronces.

Combinaison caractéristique d'espèces

Betula pubescens, Carpinus betulus, Quercus petraea, Q. robur. Ajuga reptans, Deschampsia cespitosa, Lonicera periclymenum, Luzula pilosa, Potentilla sterilis, Primula vulgaris.

Synécologie

Sol hydromorphe assez acide, à pseudogley, sur argiles tertiaires pauvres en bases. Humus de forme moder. Nappe perchée à l'origine d'un engorgement temporaire contraignant. Humus de forme dysmull à moder.

Variations

Floristico-synécologiques :
• ***typicum*** [Syn. : *anemonetosum nemorosae* Géhu & Géhu-Franck 1986] ;
• ***teucrietosum scorodoniae*** Géhu & Géhu-Franck 1986, différenciée par *Carex pillulifera* et *Teucrium scorodonia.*

Synchorologie

Décrite en Flandre occidentale (département du Nord), signalée ponctuellement dans le pays de Montreuil (Pas-de-Calais).

Correspondances

CORINE Biotopes : 41.241 « Chênaies-charmaies du Nord-Ouest » ;
EUNIS : G1.A141 « Chênaies-charmaies nord-occidentales » ;
Directive « Habitats » : 9160-3 « Chênaies pédonculées neutroacidiclines à méso-acidiphiles ».

Axes à développer

Déterminisme et lien dynamique avec d'autres associations à préciser.

Remarque

Selon Catteau *et al.* (2010), la sous-association *teucrietosum scorodoniae* Géhu & Géhu-Franck 1986, différenciée par *Carex pillulifera* et *Teucrium scorodonia,* serait à abandonner.

Bibliographie

Catteau E. *et al.,* 2014 ; Géhu J.-M. & Géhu J., 1986.

Fiche d'association N° 57c-139

Association

Carici flaccae-Quercetum roboris Brêthes 2011 (*Rev. For. Fr.* LXII (3-4) : 247-255)

Synonymes

-.

Unités supérieures

Frangulo dodonei-Quercion roboris Seytre, Renaux, Bardat, R. Boeuf, Corriol, Gauberville & J.-M. Royer *in* R. Boeuf 2014 ; *Ulmo minoris-Fraxinetalia excelsioris* H. Passarge 1968 ; *Geranio robertiani-Fraxinetea excelsioris* (Scamoni & H. Passarge 1959, H. Passarge 1968) *stat. nov.*

Type nomenclatural

Rel. B71 tab. II, dans le Bois de la Biche (Indre), *in* Brêthes 2011.

Physionomie

Peuplements de chênes (Chênes pédonculé et sessile) souvent mal venants, accompagnés de *Sorbus torminalis, Acer campestre, Betula pendula, Populus tremula*. Strate arbustive diversifiée. Strate herbacée recouvrante, codominée par *Carex flacca, Molinia caerulea* et *Brachypodium pinnatum* en tapis.

Combinaison caractéristique d'espèces

Quercus petraea, Q. robur, Asphodelus albus, Brachypodium pinnatum, Carex flacca, Convallaria majalis, Crataegus monogyna, Deschampsia flexuosa, Frangula dodonei, Hypericum pulchrum, Lonicera periclymenum, Molinia caerulea, Peucedanum gallicum, Polygonatum multiflorum, Potentilla erecta, Pulmonaria affinis, P. longifolia, Prunus spinosa, Rosa arvensis, Seratula tinctoria (rare), *Sorbus torminalis, Viburnum opulus.*

Sur le terrain, la présence concomitante de *Brachypodium pinnatum* et *Molinia caerulea* est un bon indicateur.

Synécologie

Déficit hydrique (moins de 750 mm/an, parfois beaucoup moins), notamment estival, caractéristique du secteur ligérien ou du climat d'abri des limagnes auvergnates. Zone planes, replats, bas de versants ou dépressions. Sol argileux parfois carbonaté, pouvant être recouvert d'une faible couche de limons ou de sables en surface, à l'origine de forts contrastes hydriques, avec alternance d'engorgement lors des périodes pluvieuses et épisodes secs notamment en été, avec fentes de retraits importantes en surface. Sol de type brunisol/rédoxysol à pélosol/rédoxysol, avec humus de forme mull, mésomull voire hydromull.

Variations

Floristico-écologiques :

- ***typicum*** ;
- ***loniceretosum xylostei*** Berrod, Bellenfant & A.H. Paradis *subass. nov. prov.*., neutrocalcicole, différenciée par *Acer campestre, Arum maculatum, Berberis vulgaris, Carex montana, Loncomelos pyrenaicus, Lonicera xylosteum, Rhamnus cathartica, Rosa gallica, Viburnum lantana.*

Floristico-géographiques :

- race du centre (Berry, Boischaud, Orléanais) à *Calluna vulgaris, Ilex aquifolium, Prunus spinosa, Brachypodium pinnatum* et *Pulmonaria longifolia* (rareté de *Convallaria majalis, Lathyrus linifolius* subsp. *montanus*…) ;
- race auvergnate à *Pulmonaria affinis, Lathyrus linifolius* subsp. *montanus, Carex pallescens, Festuca heterophylla* et *Brachypodium pinnatum*, avec souvent des conditions moins acides que la race typique de la région Centre ;
- race du bassin de Gouzon (Vienne) à *Euphorbia hyberna, E. villosa* et *Brachypodium sylvaticum*.

Synchorologie

Décrite dans le Berry, le Boischaud et l'Orléanais. Présente en Auvergne dans les plaines et les Limagnes : bassin de Paulhaguet, bois de Bord, Grande Limagne et Limagne de Gannat et Saint Pourçain (bois de Randan, Varenne de Lezoux) et en Limousin (bassin de Gouzon). Quelques relevés pourraient s'en rapprocher dans le bassin d'Aurillac. À rechercher dans les autres limagnes et le Limousin. Au nord présente jusqu'en Seine-et-Marne (Forêt de Rougeau).

Correspondances

CORINE Biotopes : 41.22 « Frênaies-chênaies et chênaies-charmaies aquitaniennes » ;
EUNIS : G1.A12 « Frênaies-chênaies et chênaies-charmaies aquitaniennes » ;
Directive « Habitats » : non concernée.

Axes à développer

Comme souligné par l'auteur (Bréthes 2011), la question du rattachement de cette association est très complexe puisqu'elle semble se situer à la charnière entre plusieurs associations, et même plusieurs classes. L'analyse factorielle des correspondances confirme cette position intermédiaire entre *Pulmonario affinis-Carpinetum betuli (in Rusco aculeati-Carpinenion betuli suball. nov.), Peucedano gallici-Quercetum roboris* P. Allorge et Gaume *ex*. Braun Blanq. 1967, *Molinio caeruleae-Quercetum roboris* (*in Quercetea robori-petraeae* Braun Blanq. & Tüxen *ex* Braun Blanq, Roussine & Nègre 1952).

Les caractéristiques marquantes sont :

- l'hydromorphie, marquée par la présence d'espèces hygroclines, qui rapproche le *Carici flaccae-Quercetum roboris* des chênaies pédonculées, en particulier du *Frangulo dodonei-Quercion roboris* Seytre, Renaux, Bardat, R. Boeuf, Corriol, Gauberville & J.-M. Royer *in* R. Boeuf 2014 acidicline, dans laquelle nous versons *in fine* cette association ;
- la proximité avec le *Peucedano gallici-Quercetum roboris* (P. Allorge & Gaume) Braun-Blanq. 1967 est marquante du fait de la présence du cortège des acidiphiles ligériennes du *Quercion robori-pyrenaicae* (Braun.-Blanq. *et al. in* P. da Silva *et al.* 1950 *corr.* Braun.-Blanq. *et al.* 1956) Rivas Mart. 1975 (*Peucedanum gallicum, Sorbus torminalis*…), mais le cortège est largement complété par des neutrophiles voire des neutrocalcicoles, ce qui traduit des conditions trophiques plus favorables et interdit tout rattachement à la classe acidiphile des *Quercetea robori-petraeae* ;
- la tonalité climatique avec déficit de précipitation (secteur ligérien ou limagnes auvergnates) qui se traduit dans la flore par des affinités avec le *Rusco aculeati-Carpinenion betuli suball. nov.* ou le *Sorbo torminalis-Quercetum petraea peucedanetosum gallici,* comme en témoigne la présence d'espèces comme *Peucedanum gallicum, Sorbus torminalis* ou *Pulmonaria longifolia*… On retrouve, en Auvergne, le *Pulmonario affinis-Carpinetum betuli* Billy *ex* Thébaud *et al. ass. nov.* (*in Rusco aculeati-Carpinenion betuli*) sur les niveaux topographiques supérieurs.

La raréfaction des espèces acidiphiles dans la sous-association *loniceretosum xylostei* pose question, et il pourrait s'agir d'une nouvelle association, à verser au *Fraxino excelsioris-Quercion roboris* H. Passarge & Ger. Hofm. 1968.

Bibliographie

Bréthes A., 2011 ; Bréthes A., 1993 ; Bréthes A., 2003.

Fiche d'association N° 57c-140

Association

Phyllitido scolopendrii-Aceretum pseudoplatani Moor 1945 (*Vehr. Naturf. Ges. Basel*, 56 (2) : 197).

Synonymes

Phyllitido-Acereto-Ulmetum A. Faber 1936 *p.p. nom. inval.* (art. 10a), *Aceri-Fraxinetum typicum* (Gradmann) Tüxen 1937 *p.p.*, *Fraxino-Aceretum* (W. Koch 1926) Rübel 1930 *ex* Tüxen *em.* et *nom. invers.* Müller 1966 *in* Oberdorfer 1992 *p.p.*, *Dentario-Aceretum* Passarge 1968 *p.p.*]

Unités supérieures

Tilio platyphylli-Acerion pseudoplatani Klika 1955 ; *Acerenalia pseudoplatani subord. nov.* ; *Aceretalia pseudoplatani* Moor 1976 ; *Geranio robertiani-Fraxinetea excelsioris* (Scamoni & H. Passarge 1959, H. Passarge 1968) *stat. nov.*

Types nomenclaturaux

- *lectotypus nominis* ***typicum*** : rel. 5 p. 197 *in* Moor 1945 ;
- *lectotypus nominis* ***sorbetosum*** : rel. 21 tab. 1 h.t. *in* Moor 1952 ;
- *lectotypus nominis* ***lunarietosum*** : rel. 23 tab. 1 h.t. *in* Moor 1952 ;
- *lectotypus nominis* ***dryopteridetosum borreri*** : rel. 8 *in* Collaud 2011 (*Les Nouvelles Archives de la Flore jurassienne et du Nord-Est de la France*, **8** : 119).

Physionomie

Strate arborée composée d'essences postpionnières (Érables sycomore et plane, Orme des montagnes, Tilleul à grandes feuilles…). Port des arbres souvent caractéristique, du fait des blessures infligées par les chutes de blocs : cépées naturelles, blessures… Présence très discrète des dryades. Strate arbustive diversifiée mais souvent discontinue, constituée de *Sambucus nigra, Corylus avellana, Ribes alpinum, Lonicera xylosteum*… Strate herbacée marquée par *Asplenium scolopendrium, Hedera helix, Mercurialis perennis* et *Cardamine heptaphylla*… Strate bryologique bien représentée.

Combinaison caractéristique d'espèces

Acer pseudoplatanus, Fraxinus excelsior, Tilia platyphyllos, Ulmus glabra. Asplenium scolopendrium, Cardamine pentaphyllos, Corylus avellana, Cystopteris fragilis, Dryopteris filix-mas, Galium odoratum, Geranium robertianum, Gymnocarpium robertianum, Lamium galeobdolon, Lonicera xylosteum, Lunaria rediviva, Mercurialis perennis, Moehringia muscosa, Polystichum aculeatum, Sambucus nigra, Urtica dioica.

Synécologie

Forêt d'éboulis, sur pente forte, souvent située en pied de falaises. De l'étage collinéen au montagnard moyen, sous influences médioeuropéennes. Exposition fraîche (généralement nord), à l'origine d'une forte humidité atmosphérique, d'autant plus que les massifs dans lesquels on rencontre ce type de végétation sont froids et arrosés. Sol carbonaté, constitué d'éléments grossiers, issus généralement de calcaires durs, plus rarement granites riches, pauvre en terre fine. Humus de forme mull (eumull généralement).

Variations

Floristico-synécologiques :

- ***typicum*** [Syn. : *tilietosum platyphylli* Moor 1952 (*Die fagion Gesellschaften im Schweizer Jura* : 27-32 et tab. I rel. 1 à 14]. Submontagnard, avec *Fraxinus excelsior, Tilia platyphyllos, Ulmus glabra, Hedera helix*…
- ***sorbetosum aucupariae*** Moor 1952 (*Die Fagion Gesellschaften im Schweizer Jura* : 27-32 et tab. I rel. 15 à 21). Montagnard (au-dessus de 900 m), avec *Sorbus aria, S. aucuparia, Campanula cochleariifolia, Sedum album, Rubus saxatilis*…) ;
- ***lunarietosum*** Moor 1952 (*Die Fagion Gesellschaften im Schweizer Jura* : 27-32 et tab. I rel. 22 à 26). (syn. : *impatientetosum noli-tangere* Pfadenhauer 1969). Plus hygrophile et acidiclinophile, sur éboulis enrichis en terre fine (à l'origine d'un sol moins filtrant). Différenciée par *Lunaria redivida, Polygonatum verticillatum, Aruncus dioicus, Actaea spicata, Silene dioica, impatiens noli-tangere*…
- ***dryopteridetosum borreri*** (Boeuf & Collaud *in* Boeuf 2014) *stat. nov. hoc loco*. [**corresp**. *Polysticho setiferi-Tilietum platyphylli* (Collaud 2011) R. Boeuf & Collaud *in* R. Boeuf 2014, (syn. : *Phyllitido scolopendrii-Aceretum pseudoplatani* Moor 1945 *dryopteridetosum borreri* Collaud 2011 *nom. inval.*

(art. 3f), *Phyllitido-Aceretum hederetosum* var. à *Arum maculatum* Clot 1989, *Phyllitido-Aceretum tilietosum* var. type sans nitratophiles Rameau, Bugnon, Brunaud & Royer 1971 *p.p.*). Présente à basse altitude. À caractère subatlantique, différenciée par *Dryopteris affinis* subsp. *borreri,* et *Polystichum setiferum*. Après consultation de l'auteur du travail initial (Rémy Collaud), il ne semble pas souhaitable de retenir la proposition d'élever cette sous-association au rang d'association autonome (*Polysticho setiferi-Tilietum platyphylli* (Collaud 2011) R. Boeuf & Collaud *in* R. Boeuf 2014) au sein du *Dryopterido affinis-Fraxinion excelsioris* atlantique.

Floristico-géographiques :
- *race* médioeuropéennes typique, de l'est de la France ;
- *race* auvergnate, appauvrie.

Synchorologie

Décrite dans le Jura suisse, présente en Champagne, Lorraine, Alsace (Jura alsacien), Bourgogne, Franche-Comté (ensemble du massif jurassien), Préalpes du Nord. Présente très ponctuellement en Auvergne sous une forme appauvrie (forêts de Cheix-Blanc et de la Comté d'Auvergne, sur travertins silicifiés, sous climat d'abri de la Limagne).

Correspondances

CORINE Biotopes : 41.41 « Forêts de ravin à Frêne et Sycomore » ;
EUNIS : G1.A4111 « Forêts de ravin à Frêne, Érable sycomore et Langue de cerf » ;
Directive « Habitats » : 9180*-4 « Érablaies à Scolopendre et Lunaire des pentes froides à éboulis grossiers ».

Axes à développer -

-.

Bibliographie

Barbe J., 1974 ; Bartoli Ch., 1962 ; Büker R., 1942 ; Clot F., 1988 ; Clot F., 1989 ; Collaud R., 2011 ; Diemont W.-H., 1938 ; Dierschke H., 1973 ; Dzwonko Z., 1986 ; Ellenberg H., Klötzli F., 1972 ; Ferrez *et al.,* 2011 ; Frehner H.-K., 1963 ; Gégout J.-C. *et al,* 2008 ; Hartmann F.-K., Jahn G., 1967 ; Imchenetzky A., 1926 ; Koch W., 1954 ; Kubicek F., Jurko A., 1975 ; Moor M., 1952 ; Moor M., 1960 ; Mullenders W., Noirfalise A., 1948 ; Müller Th., 1966a ; Müller Th., 1966b ; Neitzke A., 1989 ; Noirfalise A., 1960 ; Oberdorfer E., 1957 ; Oberdorfer E., 1971 ; Pfadenhauer J., 1969 ; Rameau J.-C., 1974 ; Rameau J.-C., Bugnon F., Brunaud A. & Royer J.-M., 1971 ; Richard J.-L., 1975 ; Roisin P. & Thill A., 1962 ; Simeray J., 1976 ; Somsak L., Haberova I., 1979 ; Rameau J.-C., 1996b ; Seytre L. *et al.* 2004 ; Thébaud *et al.*, 2004 ; Tanghe M., 1970 ; Thébaud G. *et al.*, 2014 ; Tüxen R., 1937.

Fiche d'association N° 57c-141

Association

Ribeso alpini-Tilietum platyphylli J.-M. Royer & B. Didier *ex. ass. nov. hoc loco.*

Synonymes

[**Syn syntax**. : *Ribeso alpini-Tilietum platyphylli* J.-M. Royer & B. Didier 2014 *nom. illeg.* (art. 29b, 3k).]

Unités supérieures

Tilio platyphylli-Acerion pseudoplatani Klika 1955 ; *Acerenalia pseudoplatani subord. nov.* ; *Acereta-lia pseudoplatani* Moor 1976 ; *Geranio robertia-ni-Fraxinetea excelsioris* (Scamoni & H. Passarge 1959, H. Passarge 1968) *stat. nov.*

Types nomenclaturaux

• *lectotypus nominis* ***typicum*** : relevé 4 tab. II inéd. de J.-M. Royer & B. Didier, à Vauxbons (52), forêt d'Ormancey, lapiaz apparent 70 % de la surface. Strate arborescente : *Tilia platyphyllos* 3, *Carpinus betulus* 2, *Acer campestre* 1, *A. pseudoplatanus* +, *Fagus sylvatica* +, *Quercus petraea* +, *Quercus ro-bur* +, *Sorbus aria* +, Strate arbustive : *Ribes alpi-num* 2, *Corylus avellana* 1, *Lonicera xylosteum* +, *Crataegus monogyna* +, *Crataegus laevigata* +, *Rubus vestitus* +, Strate herbacée : *Hedera helix* 2, *Arum maculatum* 1, *Geranium robertianum* 1, *Mercurialis perennis* 1, *Asplenium scolopendrium* +, *Dryopteris filix-mas* +, *Anemone nemorosa* +, *Lamium galeobdolon* +, *Galium odoratum* +, *Po-lygonatum multiflorum* +, *Polypodium vulgare* +, *Asplenium trichomanes* +.

Physionomie

Peuplement légèrement ouvert, dominé par le Charme commun et le Tilleul à grandes feuilles (ce dernier parfois seul), accompagnés par le Chêne sessile, l'Érable champêtre, l'Alisier blanc et le Hêtre. Du fait des contraintes stationnelles, le Hêtre n'est jamais dominant, même lorsqu'il est favorisé par le traitement forestier. Strate ar-bustive peu recouvrante, surtout constituée de *Ribes alpinum* et de *Corylus avellana*. Strate her-bacée assez variée mais assez peu recouvrante et dépourvue d'espèces à fort recouvrement, les plus fréquentes étant le *Hedera helix, Dryopteris fi-lix-mas, Anemone nemorosa* et *Geranium robertia-num*. Strate muscinale bien représentée, couvrant parfois une grande partie des dalles.

Combinaison caractéristique d'espèces

Acer campestre, Carpinus betulus, Sorbus aria, Tilia platyphyllos. Anemone nemorosa, Asplenium sco-lopendrium, A. trichomanes subsp. *quadrivalens, Convallaria majalis, Corylus avellana, Dryopteris fi-lix-mas, Geranium robertianum, Hedera helix, Loni-cera xylosteum, Polypodium interjectum, P. vulgare, Ribes alpinum, R. uva-crispa*.

Synécologie

Forêt sur lapiaz continus horizontaux ou très peu inclinés, sur plateaux calcaires (essentiellement calcaires du Bathonien), à l'étage collinéen sous climat médioeuropéen.

Variations

Floristico-synécologiques :
• var. typique ;
• var. appauvrie, sans *Acer pseudoplatanus, Asp-lenium scolopendrium, A. trichomanes, Dryopteris filix-mas, Moehringia trinervia, Cardamine hepta-phylla*.

Synchorologie

Haute-Marne (forêts du Corgebin, d'Arc et Châteauvillain, d'Auberive, bois de Cour-celles-en-Montagne), Côte d'Or (forêt de Châtil-lon-sur-Seine, bois de Recey-sur-Ource, bois de Saint-Jean-de-Boeuf).

Correspondances

CORINE Biotopes : G1.A4111 « Forêts de ravin à Frêne, Érable sycomore et Langue de cerf » ;
EUNIS : G1.A41 « Forêts de ravin médio-euro-péennes » ;
Directive « Habitats » : 9180* « Forêts de pentes, éboulis, ravins du *Tilio-Acerion* » (non décliné en habitat élémentaire, mais proche floristiquement du type 9180*-4 « Erablaies à Scolopendre et Lu-naire des pentes froides à éboulis grossiers »).

Axes à développer

-.

Bibliographie

Royer J.-M. & Didier B., 2014.

Fiche d'association N° 57c-142

Association

Lunario redivivae-Aceretum pseudoplatani Klika 1936 (*Beih. Bot. Cbl.* 55/B: 373-418) *nom. invers.* (Boeuf 2014 : *Les végétations forestières d'Alsace* : 91).

Synonymes

Acer pseudoplatanus-Lunaria rediviva assoziation Klika 1936 ; **syn. syntax.** *Aceretum pseudoplatani Fatrae* Klika 1936 *nom. illeg.* (art. 34a), *Phyllitido-Acereto-Ulmetum* A. Faber 1936 *p.p. nom. inval.* (art. 10), *Acereto-Tilietum* Tüxen 1955 *p.p.*, *Lunario redivivae-Aceretum pseudoplatani* Grüneberg & Schlüter 1957 *nom. illeg.* (art. 31), *Aceri-Fraxinetum* (W. Koch 1926) Rübel 1930 *ex* Tüxen (1931) 1937 *em.* et *nom. invers.* T. Müller 1966 *p.p.*, *Fraxino-Aceretum phyllitidetosum* Boudot 1976 *nom. inval.* (art. 7), *Mercurialo-Aceretum, Athyrio-Aceretum* A. Hubert 1986 *p.p. nom. inval.* (art. 2b, 3o, 5). Inclut le *Scolopendrio-Fraxinetum* Schwickerath 1938.]

Unités supérieures

Tilio platyphylli-Acerion pseudoplatani Klika 1955 ; *Acerenalia pseudoplatani subord. nov.* ; *Aceretalia pseudoplatani* Moor 1976 ; *Geranio robertiani-Fraxinetea excelsioris* (Scamoni & H. Passarge 1959, H. Passarge 1968) *stat. nov.*

Types nomenclaturaux

Pas de *typus* désigné, ce qui ne semble pas remettre en question la validité du syntaxon (art. 5).

Physionomie

Peuplement constitué d'Érable sycomore, de Frêne commun, de Tilleul à grandes feuilles et d'Orme des montagnes. Absence ou présence très discrète des dryades dont le Hêtre, qui sont souvent présentes sur les zones les plus stabilisées et abritées. Port des arbres caractéristique, avec blessures, épiphytes, et présence de cépées naturelles issues du rejet des souches des arbres brisés. Strate arbustive dispersée. Strate herbacée très recouvrante et diversifiée, surtout en fin de printemps à la floraison.

Combinaison caractéristique d'espèces

Acer pseudoplatanus, Fraxinus excelsior, Tilia platyphyllos, Ulmus glabra. Athyrium filix-femina, Dryopteris carthusiana, Dryopteris dilatata, Dryopteris filix-mas, Epilobium montanum, Drymochloa sylvatica, Impatiens noli-tangere, Lunaria rediviva, Mercurialis perennis, Ribes alpinum, R. petraeum, Sambucus racemosa, Urtica dioica.

Synécologie

Forêt d'éboulis des massifs montagneux cristallins, aux étages submontagnard et montagnard sous influences médioeuropéennes. Éboulis grossiers de roches cristallines modérément acides (gneiss, granites, schistes, syénites, labradorites, grauwackes…), à l'origine d'éboulis mobiles donnant des sols peu acides, assez riches en cations du fait du colluvionnement, et riches en éléments grossiers de taille variée. Présence de terre fine et de matière organique entre les blocs. Exposition froide (ubac) ou versant confiné. Humidité édaphique et atmosphérique assez élevée. Humus de forme peyromull.

Variations

Floristico-synécologiques :

- ***typicum*** [Syn. : *Lunario redividae-Aceretum pseudoplatani* Grüneberg & Schülter 1957 *nom. illeg.* (art. 31), corresp. *Fraxino-Acereteum lunarietosum* Oberd. 1967 (art. 22), *Mercurialo-Aceretum lunarietosum p.p.* A. Hubert 1986 *nom. inval.* (art 7)] ;
- ***asplenietosum scolopendrii*** (Schwickerath 1938) R. Boeuf 2014 [Syn. : *Scolopendrio-Fraxinetum* Schwickerath 1938], des pierriers très pauvres en terre fine, différenciée par *Asplenium scolopendrium* ;
- ***corydaletosum cavae*** Oberd. 1992 *comb. nov.* [Syn. : *Fraxino-Aceretum corydaletosum cavae* Th. Muller *in* Oberd. 1992, *Ulmo-Aceretum ficarietosum* Boudot 1976], des ravins colluvionnés, avec sol riche en terre fine, différenciée par *Corydalis cava* et *Ranunculus ficaria* ;
- ***allietosum ursini*** (A. Hubert 1986) R. Boeuf 2014 [Syn. : *Athyrio-Aceretum allietosum ursini* A. Hubert 1986 *nom. inval.* (art 7)], du montagnard supérieur, hygrophile à mésohygrophile, différenciée par *Allium ursinum.*

Suite Fiche d'association N° 57c-142

Synchorologie

Décrite dans les Carpates, présente en France dans les Vosges.

Correspondances

CORINE Biotopes : 41.41 « Forêts de ravin à Frêne et Sycomore » ;
EUNIS : G1.A4112 « Forêts de ravin à Frêne, Érable sycomore et Lunaire » ;
Directive « Habitats » : 9180*-4 « Érablaies à Scolopendre et Lunaire des pentes froides à éboulis grossiers ».

Axes à développer

Association à typifier.

Bibliographie

Boeuf R., 2014 ; Clot F., 1988 ; Clot F., 1989 ; Ferrez *et al.,* 2011 ; Gégout J.-C. *et al.,* 2008 ; Grüneberg H., Schlüter H., 1957 ; Hubert A., 1986 ; Neitzke A., 1989 ; Rameau J.-C., 1996.

Fiche d'association N° 57c-143

Association

Corydalido solidae-Aceretum pseudoplatani (Moor 1938 : *Ber. Schweiz. Bot. Ges.* 48) 1973 (*Ber. Schweiz. Bot. Ges.*, 83 (2) : 106-132).

Synonymes

[**Syn.** : *Fagetum corydaletosum* Kuhn 1937, *Fraxino-Aceretum corydalidetosum cavae* (W. Koch 1926) Rübel 1930 *ex* Tüxen *em.* et *nom. invers.* T. Müller 1966 *in* Oberdorfer 1992 *p.p.,* inclus l'*Adoxo moschatellinae-Aceretum pseudoplatani* (Etter 1947) H. Passarge 1959 (*Archiv. für Forstwesen* : 8(1) : 19-23).]

Unités supérieures

Tilio platyphylli-Acerion pseudoplatani Klika 1955 ; *Acerenalia pseudoplatani subord. nov.* ; *Aceretalia pseudoplatani* Moor 1976 ; *Geranio robertiani-Fraxinetea excelsioris* (Scamoni & H. Passarge 1959, H. Passarge 1968) *stat. nov.*

Types nomenclaturaux

Un type nomenclatural serait à désigner dans Moor 1973 si cela n'a pas déjà été fait. Dans le doute nous préférons nous en abstenir, ceci ne remettant pas en cause la validité du syntaxon.

Physionomie

Peuplement composé d'essences postpionnières, Érable sycomore, Frêne commun, accompagnés d'Orme des montagnes, de Tilleul à grandes feuilles, d'Érable champêtre… Strate arbustive dispersée mais diversifiée, avec *Sambucus nigra, Corylus avellana, Ribes uva-crispa, R. alpinum*… Strate herbacée exubérante, surtout au printemps (grand développement des hygrosciaphiles et des géophytes vernales).

Combinaison caractéristique d'espèces

Acer pseudoplatanus, Fraxinus excelsior, Tilia platyphyllos, Ulmus glabra. Aconitum lycoctonum, Aegopodium podagraria, Allium ursinum, Arum maculatum, Asarum europaeum, Chrysosplenium alternifolium, Corydalis cava, Galanthus nivalis, Impatiens noli-tangere, Lamium galeobdolon, Lathraea squamaria, Leucojum vernum, Mercurialis perennis, Polygonatum multiflorum, Sambucus nigra, Scilla bifolia.

Synécologie

Végétation présente sur colluvions de fond de vallons, bas d'ubacs à pente forte concave, plus rarement haut de versant (à l'abri d'un rocher), à l'étage collinéen supérieur ou montagnard inférieur sous climat médioeuropéen. Lorsqu'un petit cours d'eau est présent en fond de vallon, ce type de forêt est présent sur les terrasses supérieures, hors de portée des crues. Situation confinée, à l'origine d'une forte humidité atmosphérique. Sur colluvions (voire alluvions) épaisses constituées de blocs, cailloux et terre fine en mélange : sols très fertiles, bien drainés (sauf dans les sous-associations *ranunculetosum ficariae* et *melandrietosum dioici*), frais et profonds.

Variations

Floristico-synécologiques :

- ***dentarietosum*** Moor 1973 (*Ber. Schweiz. Bot. Ges.,* **83** (2) : 110-119), mésophile, différenciée par *Cardamine heptaphylla, Actaea spicata, Phyllitis scolopendrium, Lunaria redivida* ;
- ***ranunculetosum ficariae*** Moor 1973 (*Ber. Schweiz. Bot. Ges.*, **83** (2) : 110-119), hygrophile, différenciée par *Adoxa moschatelina, Anemone nemorosa, Carex sylvatica, Ficaria verna, Pumonaria obscura, Sanicula europaea, Ranunculus auricomus, Stachys sylvatica* ;
- ***melandrietosum dioici*** Moor 1973 (*Ber. Schweiz. Bot. Ges.*, **83** (2) : 110-119), mésohygrophile, différenciée par *Silene dioica, Chrysosplenium alternifolium, Chaerophyllum hirsutum, Antriscus sylvestris, A. nitida, Veronica montana, Stellaria nemorum* ainsi que *Adoxa moschatelina, Carex sylvatica, Ficaria verna* et *Stachys sylvatica*, communes avec la sous-association précédente ;
- ***brachypodietosum*** Clot 1989, pauvre en géophytes ; constance de *Phyteuma spicatum* et *Lilium martagon*.

Synchorologie

Massif jurassien (notamment vallée du Dessoubre et gorges du Doubs, Clos du Doubs), Préalpes du Nord et du Sud, Lorraine (très rare).

Correspondances

CORINE Biotopes : 41.43 « Forêts de pente alpiennes et péri-alpiennes » ;
EUNIS : G1.A43 « Forêts de pente mixtes périalpines à *Fraxinus* et *Acer pseudoplatanus* » ;

Directive « Habitats » : 9180*-5 « Érablaies à Corydale et Moschatelline de vallées ou dépressions ».

Remarque

Nous suivons ici Ferrez *et al.* (2011) qui incluent l'*Adoxo moschatellinae-Aceretum pseudoplatani* (Etter 1947) H. Passarge 1959 (Archiv. für Forstwesen : 8(1) : 19-23) dans cette association.

Axes à développer

-.

Bibliographie

Boeuf R., 2014 ; Buck-Feucht G., 1937 ; Clot F., 1988 ; Etter H., 1947 ; Ferrez Y. *et al.,* 2011 ; Gradmann R., 1900 ; Gégout J.-C. *et al.,* 2008 ; Keller W., 1985 ; Knapp R., 1944 ; Knapp R., 1948 ; Koch W., 1926 ; Kreh W., 1938 ; Kuhn K., 1937 ; Moor M., 1960 ; Moor M., 1974 ; Moor M., 1975a ; Moor M., 1973 ; Moor M., 1975c ; Müller Th., 1966a ; Müller Th., 1966b ; Oberdorfer E., 1949, 1957 & 1992 ; Passarge H., 1959 ; Rameau J.-C., 1996b ; Richard J.-L., 1970 ; Richard J.-L., 1975 ; Tüxen R., 1937 ; Wilmanns O., 1956.

Fiche d'association N° 57c-144

Association

Arunco dioici-Aceretum pseudoplatani Moor 1952 (*Die fagion Gesellschaften im Schweizer Jura* : 60-66 et tab. 4 h.t.).

Synonymes

-.

Unités supérieures

Tilio platyphylli-Acerion pseudoplatani Klika 1955 ; *Acerenalia pseudoplatani subord. nov.* ; *Aceretalia pseudoplatani* Moor 1976 ; *Geranio robertiani-Fraxinetea excelsioris* (Scamoni & H. Passarge 1959, H. Passarge 1968) *stat. nov.*

Types nomenclaturaux

• *lectotypus nominis* ***typicum*** Moor 1952 : rel. 3 tab. 4 h.t. Strate arborée : *Acer pseudoplanatus* 4, *Fraxinus excelsior* 2, Strate arbustive *Fraxinus excelsior* 1, *Corylus avellana* 2, *Lonicera xylosteum* 1, *Sambucus racemosa* +, *S. nigra* 2, Strate herbacée : *Aruncus dioicus* 3, *Stachys sylvatica* +, *Petasites albus* 2, *Polystichum aculeatum* 1, *Drymochloa sylvatica* +, *Mercurialis perennis* 3, *Cardamine heptaphylla* +, *Asplenium scolopendrium* +, *Lamium galeodolon* 2, *Dryopteris filix-mas, Galium odoratum* 1, *Geum urbanum* +, *Polygonatum multiflorum* +, *Milium effusum* +, *Euphorbia amygdaloides* +, *Oxalis acetosella* 2, *Geranium robertianum* 1, *Ajuga reptans* +, *Polygonatum verticilatum* 1, *Senecio ovatus* 1, *Saxifraga rotundifolia* +, *Chaerophylum hirsutum* +, *Heracleum sphondylium* +, *Plagiochila aspleniodes* +, *Eurhynchium striatum 1, Plagiomnium undulatum* +, *Rhyzomnium punctatum* +.

Physionomie

Strate arborée constituée d'Érable sycomore, de Frêne commun et d'autres postpionnières. Présence très discrète des dryades dont le Hêtre. Port des arbres caractéristiques, courbés par la mobilité du substrat et la reptation de la neige, avec blessures, épiphytes. Présence de cépées naturelles issues du rejet des souches des arbres brisés. Strate herbacée haute et développée.

Combinaison caractéristique d'espèces

Acer pseudoplatanus, Ulmus glabra. Aconitum lycoctonum, Actaea spicata, Aruncus dioicus, Cardamine pentaphyllos, Dryopteris filix-mas, Drymochloa sylvatica, Geranium robertianum, Lamium galeobdolon, Petasites albus, Polygonatum verticillatum, Polystichum aculeatum, Ranunculus lanuginosus, Stachys sylvatica, Thalictrum aquilegiifolium.

Synécologie

Forêt des pentes raides, couloirs et ravins escarpés (notamment lorsque la base est affouillée par un cours d'eau), sur terre fine. Le déterminisme n'est pas lié à la granulomètrie (les éléments grossiers ne sont pas très abondants) mais à l'instabilité du substrat. Large gradient altitudinal de l'étage collinéen supérieur à l'étage montagnard (400-1400 m), généralement en exposition froide (NE à NO). Sur matériaux argileux (marnes, flyschs, molasses, moraines). Humidité constante.

Variations

Floristico-synécologiques :
• ***typicum*** Moor 1952 ;
• ***impatientetosum*** Pfadenhaueur 1969.

Synchorologie

Observée dans le Jura (Mont D'Or, plateau de Nozeroy, Gorges du Doubs, Clos du Doubs) et les Alpes externes du Nord (Chartreuse, Vercors, Aravis, Chablais…).

Correspondances

CORINE Biotopes : 41.41 « Forêts de ravin à Frêne et Sycomore » ;
EUNIS : G1.A4114 « Forêts de ravin à Frêne, Érable sycomore et Barbe-de-bouc » ;
Directive « Habitats » : 9180*-8 « Érablaies à Barbe de bouc sur pentes fortes à colluvions fines ».

Axes à développer

-.

Bibliographie

Bartoli Ch., 1962 ; Clot F., 1988 ; Clot F., 1989 ; Ferrez Y. *et al.,* 2011 ; Gégout J.-C. *et al.,* 2008 ; Gillet F., *et al.*, 1984 ; Husova M., 1968 ; Kuhn K., 1937 ; Kuoch R., 1954 ; Moor M., 1952, 1975a, 1975c ; Noirfalise A., 1960 ; Oberdorfer E., 1957 ; Pfadenhauer J., 1969 ; Rameau J.-C., 1996b ; Richard L., 1970 ; Richard L., 1975 ; Richard L., Bourgnon R., Strub D., 1977.

Fiche d'association N° 57c-**145**

Association

Ulmo glabrae-Aceretum pseudoplatani Issler 1926 (*Bull. Soc. Hist. Nat. Colmar.* **XIX** : 93-103).

Synonymes

[**Syn.** : *Aceretum pseudoplatani* Winteler 1927 *nom. superf.* (art. 29a), *Acereto-Fraxinetum cicerbitetosum alpinae* (Beger 1922) Tüxen 1937, *Adenostylo-Aceretum* Issler 1924 *em.* Passarge 1968 *nom. superf.* (art. 29a).]

Unités supérieures

Tilio platyphylli-Acerion pseudoplatani Klika 1955 ; *Acerenalia pseudoplatani subord. nov.* ; *Aceretalia pseudoplatani* Moor 1976 ; *Geranio robertiani-Fraxinetea excelsioris* (Scamoni & H. Passarge 1959, H. Passarge 1968) *stat. nov.*

Types nomenclaturaux

• *lectotypus nominis* ***typicum*** : rel. 2 p 50 à Mittlach à côté de Münstertal (altitude 1000 m) *in* Issler 1942 (*Vegetationskunde der Vogesen*) : Strate arborée : *Acer pseudoplatanus* 4, *A. platanoides* +, *Ulmus glabra* 1, *Fraxinus excelsior* +, *Tilia platyphyllos* +, *Fagus sylvatica* +. Strate arbustive : *Acer pseudoplatanus* +, *A. platanoides* +, *Sorbus aucuparia* +, *Ribes alpinum* +, *Ribes petraeum* +, *Lonicera nigra* +, *Rubus idaeus* +. Strate herbacée : *Polystichum aculeatum* 1, *Lunaria redivida* +, *Campanula latifolia* +, *Petasites albus* +, *Adenostyles alliariae* +, *Lactuca alpina* +, *Impatiens noli-tangere* 1, *Anemone nemorosa* 1, *Ficaria verna* +, *Allium ursinum* +, *Paris quadrifolia* +, *Arum maculatum* +, *Polygonatum multiflorum* +, *Corydalis solida* +, *C. cava* +, *Mercurialis perennis* +, *Viola* gr. *riviniana* +, *Primula elatior* +, *Pulmonaria obscura* +, *Sanicula europaea* +, *Carex sylvatica* +, *millium effusum* +, *Melica uniflora* +, *Asplenium scolopendrium* +.

Physionomie

Strate arborée constituée d'Érable sycomore accompagné d'Érable plane et d'Orme des montagnes, ainsi que de Tilleul à grandes feuilles ou de Frêne commun. Absence ou présence très discrète des dryades dont le Hêtre, qui sont souvent installées sur les zones les plus stabilisées et abritées. Port des arbres caractéristiques, avec blessures, épiphytes, courbés à la base en « pipe » du fait des de la reptation et des coulées de neige, et présence de cépées naturelles issues du rejet des souches des arbres brisés. Strate arbustive dispersée. Strate herbacée très recouvrante et diversifiée, surtout en fin de printemps, à la floraison.

Combinaison caractéristique d'espèces

Acer pseudoplatanus, Ulmus glabra. Aconitum lycoctonum, A. variegatum, Actaea spicata, Aruncus dioicus, Cardamine pentaphyllos, Lactuca alpina, Lonicera alpigena, Petasites albus, Ranunculus platanifolius, Rumex arifolius, Senecio ovatus, Thalictrum aquilegiifolium, Veratrum album, Viola biflora.

Synécologie

Forêt des étages montagnard supérieur et subalpin (800-1900 m, plus fréquemment entre 1100 m et 1600 m d'altitude), en exposition nord (nord est à nord ouest), sur pentes fortes et instables (éboulis), et soumises à des accumulations et coulées de neige (de la simple accumulation de printemps à la véritable avalanche), entraînant des bris et blessures sur les arbres, ce qui empêche l'installation des espèces climaciques en particulier des conifères (Sapin, Épicéa), ne rejettant pas de souche. Le sol peut être très humide au printemps du fait de l'eau de fonte de la neige, ce qui semble également défavorable au Hêtre. Substrat varié : calcaire, siliceux peu acide voire argile. Sols colluviaux de pente, riches en cailloux et terre fine. Humus de forme peyromull. Strate muscinale assez dispersée, sauf sur les blocs qui peuvent émerger.

Variations

Floristico-synécologiques :

• ***typicum***, décrit dans les Vosges sur roches cristallines (granites, syénites), volcanique (ignimbrite rhyolitiques, labradorites) ou schisto-gréseuses (grauwackes) *(*syn. : *Ulmo aceretum corydaletosum cavae Oberd. 1967, Ulmo aceretum campanuletosum latifoliae* Boudot 1976) ;

• ***mercurialietosum*** Clot 1990 *(Phytocoenologia* 18 (4) : 409-464), différenciée par *Corydalis cava, C. solida, Leucojum vernum, Allium ursinum, Arum maculatum, Lunaria redivida, Galium odoratum, Mercurialis perennis, Lathyrus vernus, Polygonatum multiflorum, Aegopodium podagraria, Vicia sepium.* Décrite dans les Préalpes du Nord sur calcaire massif, au montagnard supérieur (entre 1200 m et 1500 m d'altitude), en exposition intermédiaire.

Au sein de cette sous-association se distinguent en outre deux variantes :
• var. type à *Fraxinus Excelsior* ;
• var hygroclinophile à *Petasites albus,* différenciée par *Athyrium filix-femina, Petasites albus, Chaerophyllum hirsutum, Millium effusum* ;
• ***adenostyletosum*** Clot 1990 *(Phytocoenologia* 18 (4) : 409-464)*,* différenciée par *Adenostyles alliaria, Lactuca alpina, Achillea macrophylla, Epilobium alpestre, Polystichum lonchitis, Peucedanum ostruthium, Tozzia alpina, Streptopus amplexifolius, Poa hybrida.* Décrite dans les Préalpes occidentales (Clot 1988), sur concavité, à la base du subalpin (1300 m à 1700 m), avec un développement maximal de la strate herbacée (de type mégaphorbiaie), et un couvert arboré très lâche. Au sein de cette sous-association se distinguent en outre deux variantes :
• var. typique sur calcaire à *Stellaria nemorum* (différenciée par *Stellaria nemorum, Viola biflora, Urtica dioica, Milium effusum, Geranium robertianum, Impatiens noli-tangere*, *Geranium phaeum* var *lividum*) ;
• var. à *Sambucus racemosa*, sur substrat siliceux, avec en outre *Dryopteris dilatata* ;
• ***calamagrostietosum*** Clot 1990, différenciée par *Calamagrostis varia, Melica nutans, Aposeris foetida, Elymus caninus, Ajuga reptans, Dactylorhiza maculata, Hypericum maculatum, Aquilegia atrata.* À caractère pionnier, assez ouvert, en exposition intermédiaire, sur substrat marneux (sols mal drainés). Au sein de cette sous-association se distinguent en outre deux variantes :
• var. à *Salix appendiculata*, sur couloir très exposé aux avalanches, avec *Prunus padus, Laburnum alpinum, Alnus viridis, Salix appendiculata, Sorbus aria, Aruncus dioicus, Silene dioica, Gentiana asclepiadae* ;
• var. à *Senecio ovatus* différenciée par *Senecio ovatus, Hieracium prenanthoides, Silene vulgaris, Vicia sepium, Carduus personata, Lathyrus vernus, Bromopsis benekenii, Hordelymus europaeus, Leucanthemum adustum*. En condition d'abri plus relatif par rapport aux avalanches.

Synchorologie

Hautes-Vosges, Haut-Jura (Mont d'Or), Alpes (surtout décrite dans les Préalpes), Massif central (Monts du Cantal, notamment vallée du Falgoux et à proximité du Puy Violent, vallée de Chaudefour dans le massif du Sancy)

Correspondances

CORINE Biotopes : 41.41 « Forêts de ravin à Frêne et Sycomore » ;
EUNIS : G1.A4 « Forêts de ravin médio-européennes » ;
Directive « Habitats » : 9180*-6 « Érablaies montagnardes et subalpines à Orme de montagnes ».

Axes à développer

-.

Remarque

Le premier relevé complet de l'auteur correspondant aux exigences du code ICPN et pouvant servir de lectotype (présence d'*Acer pseudoplatanus* avec un coefficient au moins égal à 3, et présence d'*Ulmus glabra*) a été trouvé dans Issler 1942, les relevés de 1926 n'étant pas complet (en particulier, *Ulmus glabra* est cité dans les autres espèces à la suite du tableau, sans mention des relevés dans lequel il est présent, ni de coefficients d'abondance).

Bibliographie

Boeuf R., 2014 ; Clot F., 1988 ; Clot F., 1990 ; Gégout J.-C. *et al.*, 2008 ; Hartmann F.-K., Jahn G., 1967 ; Issler E., 1922-1926 ; Kuoch R., 1954 ; Moor M., 1952 ; Moor M., 1975b ; Moor M., 1975c ; Noirfalise A., 1960 ; Oberdorfer E., 1957 ; Rameau J.-C., 1996b ; Richard J.-L., 1970 ; Seytre L., Choisnet G., Cloitre F., 2004 ; Thébaud G. *et al.,* 2014.

Fiche d'association N° 57c-146

Association

Sorbo ariae-Aceretum pseudoplatani Moor 1952 (*Die fagion Gesellschaften im Schweizer Jura* : 37-47).

Synonymes

[**Syn. nom.** : *Sorbeto-Aceretum* Moor 1952.]

Unités supérieures

Tilio platyphylli-Acerion pseudoplatani Klika 1955 ; *Acerenalia pseudoplatani subord. nov.* ; *Aceretalia pseudoplatani* Moor 1976 ; *Geranio robertiani-Fraxinetea excelsioris* (Scamoni & H. Passarge 1959, H. Passarge 1968) *stat. nov.*

Types nomenclaturaux

• *lectotypus nominis* ***typicum*** : rel. 4 h.t. tab. 2 *in* Moor 1952. Strate arborée : *Acer pseudoplatanus* 3, *Sorbus aria* 2, *Fraxinus excelsior* 2, *Fagus sylvatica* +, Strate arbustive : *Corylus avellana* 3, *Lonicera alpigena* 2, *Acer pseudoplatanus* 1, *Sorbus aria* 1, *Fraxinus excelsior* 1, *Lonicera xylosteum* +, *Daphne mezereum* +, *Rosa pendulina* +, *Rhamnus alpina* +, *Viburnum lantana* +, Strate herbacée : *Bupleurum longifolium* 2, *Convallaria majalis* 2, *Crepis pyrenaica* 2, *Knautia dipsacifolia* 2, *Melica nutans* 2, *Mercurialis perennis* 2, *Aconitum lycoctonum* subsp. *vulparia*, 1, *Adenostyles alpina* 1, *Astrantia major* 1, *Elymus caninus* 1, *Galium odoratum* 1, *Heracleum sphondylium* 1, *Hordelymus europaeus* 1, *Lamium galeobdolon* 1, *Lathyrus vernus* 1, *Polygonatum verticillatum* 1, *Prenanthes purpurea* 1, *Ranunculus platanifolius* 1, *Valeriana montana* 1, *Cardamine heptaphylla* +, *Cyanus montanus* +, *Dryopteris filix-mas* +, *Euphorbia amygdaloides* +, *Galium mollugo* +, *Geranium sylvaticum* +, *Gymnocarpium robertianum* +, *Laserpitium latifolium* +, *Leucanthemum vulgare* +, *Lilium martagon* +, *Rubus saxatilis* +, *Rumex arifolius* +, *Silene vulgaris* +, *Solidago virgaurea* +, *Stachys alpina* + ;

• *lectotypus nominis* ***dryopteridetosum***: rel. 1 h.t. tab. 2 *in* Moor 1952. Strate arborée : *Acer pseudoplatanus* 3, *Fraxinus excelsior* 1, *Sorbus aria* 2, Strate arbustive : *Corylus avellana* 3, *Rosa pendulina* 2, *Rhamnus alpina* 2, *Lonicera xylosteum* 1, *Rubus idaeus* 1, *Acer pseudoplatanus* +, *Fraxinus excelsior* +, *Salix appendiculata* +, *Sorbus aria* +, Strate herbacée : *Adenostyles alpina* 2, *Gymnocarpium robertianum* 2, *Heracleum sphondylium* 2, *Knautia dipsacifolia* 2, *Lathyrus vernus* 2, *Mercurialis perennis* 2, *Polygonatum verticillatum* 2, *Valeriana montana* 2, *Convallaria majalis* 1, *Geranium robertianum* 1, *Lamium galeobdolon* 1, *Prenanthes purpurea* 1, *Vicia sepium* 1, *Dryopteris filix-mas* +, *Galium odoratum* +, *Helleborus foetidus* +, *Melittis melissophyllum* +, *Moehringia muscosa* +, *Polygonatum multiflorum* +, *Rubus saxatilis* +, *Stachys alpina* +, *Urtica dioica* +.

Physionomie

Peuplement rabougris (arbres ne dépassant généralement pas 10 à 12 m), souvent de faible surface, constitués d'Érable sycomore, accompagné d'Alisier blanc, de Frêne commun (surtout à basse altitude), voire d'Orme des montagnes et d'Érable plane. Arbres fréquemment blessés ou formant des cépées naturelles. Présence très discrète des dryades (Hêtre, Sapin pectiné, Épicéa commun). Strate arbustive variée, avec souvent recouvrement assez important de *Corylus avellana*, accompagné de *Rubus saxatilis, R. idaeus, Laburnum alpinum, Lonicera alpigena, L. xylosteum, Rosa pendulina, Rhamnus alpinus, Salix appendiculata*… Strate herbacée fournie et diversifiée.

Combinaison caractéristique d'espèces

Acer pseudoplatanus, Ulmus glabra, Aconitum lycoctonum, Aconitum variegatum, Actaea spicata, Aegopodium podagraria, Aruncus dioicus, Cardamine pentaphyllos, Lactuca alpina, Lonicera alpigena, Petasites albus, Ranunculus platanifolius, Rumex arifolius, Senecio ovatus, Thalictrum aquilegiifolium, Veratrum album, Viola biflora, Silene vulgaris, Stachys alpina.

Synécologie

Forêt d'éboulis des étages montagnard supérieur et subalpin (entre 1200 m et 1600 voire 1800 m) sur calcaire. Massifs fortement arrosés du domaine médioeuropéen. Haut de pente et pied de paroi rocheuse en exposition chaude (sud-est à sud-ouest, plus rarement est ou ouest). Accumulation durable de neige et pluviométrie importante (fréquemment plus de 1500 mm/an), à l'origine d'une humidité édaphique assez importante malgré l'exposition, la situation topographique et le substrat grossier. Contraintes importantes dues à la mobilité du substrat et du manteau neigeux (accumulation, coulées…) ainsi que les chutes de pierres.

Suite Fiche d'association N° 57c-146

Variations

Floristico-synécologiques :

• ***typicum*** *[Syn.* : *melicetosum* Moor 1952, syn. : *adenostyletosum* Richard 1968 (*Vegetatio* 16 (1-4) : 208-210 et tab. 1 h.t.)], mésophile, sur sol frais riche en terre fine, issu de calcaires assez tendres. Différenciée par *Melica nutans, Aconitum lycoctonum* subsp. *vulparia, Galium mollugo*, auxquelles il faut ajouter selon Clot (1988) *Lamium maculatum, Hordelymus europaeus, Athyrium filix-femina, Silene dioica, Lactuca plumieri, Geum urbanum, Carduus personata, Petasites albus, Aconitum variegatum* subsp. *paniculatum, Cirsium oleraceum, Anthriscus nitida* et *Stachys sylvatica.*

• var. alticole à *Cirsium oleraceum, Carduus personata, Anthriscus nitida* et *Geranium sylvaticum* ;

• var. thermophile appauvrie, *à Fraxinus Excelsior* ;

• ***dryopteridetosum*** [Syn. : *valerianetosum* Richard 1968 (*Vegetatio* 16 (1-4) : 208-210 et tab. 1 h.t.)], sur éboulis plus actif et grossier, issu de roche compacte. Différenciée par *Moehringia muscosa, Rhamnus alpina,* abondance de *Gymnocarpium robertianum,* ainsi que, selon Clot (1988), *Vinctoxicum hirundinaria, Rubus saxatilis, Convallaria majalis, Adenostyles alpina* et *Achnatherum calamagrostis.*

• var. alticole subalpine à *Polystichum lonchitis* et *Valeriana montana* ;

• var. de basse altitude à *Fraxinus excelsior.*

Synchorologie

Jura (décrite en Suisse, connue en France au Mont d'Or avec la sous-association *valerianetosum*, syn. *dryopteridetosum*) et Alpes du Nord (Préalpes calcaires).

Correspondances

CORINE Biotopes : 41.41 « Forêts de ravin à Frêne et Sycomore » ;
EUNIS : G1.A4 « Forêts de ravin médio-européennes » ;
Directive « Habitats » : 9180*-7 « Érablaies à Alisier blanc du montagnard supérieur et du subalpin ».

Remarque

C'est la plus forte présence des caractéristiques d'association dans la sous-association *melicetosum* dans les tableaux originaux de Moor 1952 qui nous incite à en faire la sous-association *typicum*.

Axes à développer

Les deux sous-associations proposées par Richard (1968) semblent fortement correspondre aux sous-associations déjà décrites par Moor (1952) et reprises par Clot (1988), parfois sous une forme plus typique (les relevés de Moor dans le ***dryopteridetosum*** seraient un stade pionnier du *valerianetosum* de Richard). Quoi qu'il en soit, il n'est pas possible d'ignorer les sous-associations décrites à l'origine ou de les mettre en synonymes, même si les relevés utilisés dans Moor 1952 sont moins nombreux et probablement moins typiques que ceux réunis ultérieurement par Richard (1968) et Clot (1988).

Bibliographie

Clot F., 1988 ; Clot F., 1990 ; Dzwonko Z., 1986 ; Gégout J.-C. *et al.,* 2008 ; Moor M., 1975a ; Moor M., 1975c ; Richard J.-L., 1968 ; Richard J.-L., Bourgnon R., Strub D., 1977 ; Ferrez Y. *et al.,* 2011 ; Moor M., 1952 ; Rameau J.-C., 1996.

Fiche d'association N° 57c-147

Association

Polysticho aculeati-Fraxinetum excelsioris Billy *ex* Seytre, Choisnet, Cloitre, Lassagne & Renaux *ass. nov. hoc loco*.

Synonymes

[**Syn.** : *Polysticho aculeati-Fraxinetum excelsioris aceretosum* Billy 1997 *nom. inval.* (art. 3b), *non Polysticho aculeati-Fraxinetum excelsioris typicum* Billy 1997 *nom. inval.* (art. 3b), *Phyllitido scolopendii-Tilietum platyphylli* (Lassagne) Rameau 1996 *p.p.,* Groupement à *Tilia platyphyllos* et *Polystichum aculeatum* et Groupement à *Tilia platyphyllos, Polystichum aculeatum* et *Asplenium scolopendrium in* Seytre *et al.* 2004.]

Unités supérieures

Tilio platyphylli-Acerion pseudoplatani Klika 1955 ; *Acerenalia pseudoplatani subord. nov.* ; *Aceretalia pseudoplatani* Moor 1976 ; *Geranio robertiani-Fraxinetea excelsioris* (Scamoni & H. Passarge 1959, H. Passarge 1968) *stat. nov.*

Types nomenclaturaux

• *lectotypus nominis* ***typicum*** : rel. n° H 994 tab. XXV p. 307 *in* Billy 1997 ;
• *holotypus nominis* ***asplenietosum scolopendrii*** rel. ined. 275110 de Hervé Lassagne à la Combe Noire (Forêt d'Algère, Cantal). Alt. 630 m, exposition est. Strate arborée : *Acer platanoides* 3, *Tilia platyphyllos* 3, *T.* × *europaea* 2, *Ulmus glabra* +, strate arbustive : *Corylus avellana* 4, *Ribes alpinum* 3, *Lonicera xylosteum* 1, *Acer campestre* 1, *Tilia platyphyllos* 1, *T.* × *europaea* 1, *Fraxinus excelsior* +, *Ulmus glabra* +, Strate herbacée et muscinale : *Hylocomium brevirostre* 4, *Galium odoratum* 2, *Asplenium scolopendrium* 2, *Lamium galeobdolon* 2, *Ribes alpinum* 2, *Thuidium tamariscinum* 2, *Cardamine impatiens* 1, *Dryopteris filix-mas* 1, *Polystichum aculeatum* 1, *Drymochloa sylvatica* 1, *Dryopteris carthusiana* 1, *Oxalis acetosella* 1, *Moehringia trinervia* 1, *Impatiens noli-tangere* 1, *Rubus gr. fruticosus* 1, *Dryopteris dilatata* 1, *Geranium robertianum* 1, *Rhytidiadelphus loreus* 1, *Eurhynchium striatum* 1, *Thamnobryum alopecurum* 1, *Fraxinus excelsior* r, *Corylus avellana* r, *Galium aparine* r, *Epilobium montanum* r, *Polytrichum formosum* r, *Angelica sylvestris* i, *Athyrium filix-femina* i, *Melica uniflora* i, *Fagus sylvatica* i, *Pulmonaria affinis* i, *Dryopteris affinis* i, *Acer platanoides* +, *Poa nemoralis* +, *Abies alba* +, *Asplenium trichomanes* +, *Polypodium vulgare* +, *Tilia sp.* +, *Rubus idaeus* +, *Stellaria holostea* +, *Urtica dioica* +, *Plagiomnium undulatum* +, *Cirriphyllum piliferum* +, *Plagiothecium sp.* +, *Brachythecium rutabulum* +, *Neckera crispa* +, *Apometzgeria pubescens* +, *Hypnum cupressiforme* +.

Physionomie

Strate arborescente largement dominée par les essences nomades, notamment les Tilleul à larges feuilles et Tilleul à feuilles en cœur), le Frêne commun et l'Érable plane. Présence discrète des dryades tels que le Hêtre commun et le Sapin pectiné. Strate arbustive codominée par *Corylus avellana* et *Ribes alpinum*, accompagnés de *Lonicera nigra, L. xylosteum, Sambucus racemosa*. Strate herbacée marquée par l'abondance des fougères, et souvent d'*Hedera helix*.

Combinaison caractéristique d'espèces

Acer platanoides, Fraxinus excelsior, Tilia platyphyllos, Ulmus glabra, Actaea spicata, Arum maculatum, Asplenium trichomanes, Cardamine impatiens, Corylus avellana, Drymochloa sylvatica, Dryopteris filix-mas, Epilobium montanum, Galium aparine, Geranium robertianum, Lamium galeobdolon, Lonicera nigra, L. xylosteum, Mercurialis perennis, Moehringia trinervia, Poa nemoralis, Polypodium vulgare, Polystichum aculeatum, Ribes alpinum, Urtica dioica.

Synécologie

Forêt de ravin hygrosciaphile se développant de l'étage collinéen moyen à l'étage montagnard inférieur (de 400 m à 1000 m d'altitude), sous influence océanique atténuée (subatlantique), sur des versants abrupts à pentes relativement fortes (30° à 50°), froides (nord à est, plus rarement ouest), les expositions sud sont exclues, couvertes d'un éboulis de gros blocs à très gros blocs, ou bien plus rarement d'un sol brun colluvial riche en blocs en surface. Les matériaux géologiques sont variés : gneiss hétérogènes (à biotite, à amphibolite, leptynique, etc.), granites, basaltes vitreux, etc. L'ensemble de ces facteurs contribue au maintien d'une humidité atmosphérique permanente. Se rencontre aussi parfois dans de petites ravines au fond desquelles s'écoule un ruisselet souvent temporaire.

Suite Fiche d'association N° 57c-147

Variations

Floristico-synécologiques :
• ***typicum*** *subass. nov hoc loco* (syn. : « Groupement à *Tilia platyphyllos* et *Polystichum aculeatum* » Seytre *et al.,* 2005 p.p.), typique des bords pentus de ravins encaissés, avec sol mobile constitué d'éléments grossiers et de terre fine ;
• ***asplenietosum scolopendrii*** *subass. nov hoc loco* (syn. : groupement à *Tilia platyphyllos* et *Polystichum aculeatum* Seytre *et al.,* 2005 p.p.), différenciée par *Tilia platyphyllos*), submontagnarde, sur éboulis de gros blocs, différenciée par *Asplenium scolopendrium* et la dominance de *Tilia platyphyllos* dans la strate arborée. Au sein de cette sous-association se distinguent deux variantes :
• var. des bas de pentes très froides, colluvionnées (richesse trophique importante) à *Cardamine heptaphylla* et *Lunaria redivida* ;
• var. acidiclinophile à *Deschampsia flexuosa*, de transition vers le *Valeriano tripteridis-Tilietum platyphylli*.

Synchorologie

Large répartition dans le Massif central, généralement en contexte de gorges (basse et moyenne Sioule, Livradois, abords du Cézallier, Limagne, bassin de la Dordogne, hautes vallées de la Loire, de l'Allier et de leurs affluents, vallée de la Rhue, de la Truyère, de la Monne, contreforts des Bois Noirs et des Monts de la Madeleine, rebords est du Cézallier, pays des Couzes, Margeride, Monts du Cantal, vallée de l'Alagnon,

Correspondances

CORINE Biotopes : 41.42 « Forêts de pente hercyniennes » ;
EUNIS : G1.A42 Forêts de pentes hercyniennes » ;
Directive « Habitats » : 9180*-10 « Tillaies hygrosciaphiles, calcicoles à acidiclines, du Massif central et des Pyrénées »

Axes à développer

-.

Bibliographie

Billy F., 1997 ; Thébaud G., 2004 ; Seytre L., Choisnet G., Cloitre F. & Lassagne H., 2005 ; Thébaud G. *et al.,* 2014.

Fiche d'association N° 57c-148

Association

Dryopterido borreri-Aceretum pseudoplatani Robbe *ex* J.-M. Royer, Felzines, Misset & Thévenin 2006 (*Bull. soc. Bot. du Centre-Ouest*, N.S. **25** : 136, 198 et 215)

Unités supérieures

Tilio platyphylli-Acerion pseudoplatani Klika 1955 ; *Acerenalia pseudoplatani subord. nov.*. ; *Aceretalia pseudoplatani* Moor 1976 ; *Geranio robertiani-Fraxinetea excelsioris* (Scamoni & H. Passarge 1959, H. Passarge 1968) *stat. nov.*

Types nomenclaturaux –

• *lectotypus* ***typicum*** Robbe *ex* J.-M. Royer, Felzines, Misset & Thévenin 2006 : rel. n° 14 tab. 73 *in* Robbe 1993 (*Les groupements végétaux du Morvan* : 133. tab. 73) ;
• *lectotypus* ***festucetosum altissimae*** Robbe *ex* J.-M. Royer, Felzines, Misset & Thévenin 2006] : rel. n° 2 tab. 73 *in* Robbe 1993 (*Les groupements végétaux du Morvan* : 133. tab. 73) ;
• *lectotypus* ***senecionetosum ovati*** Robbe *ex* J.-M. Royer, Felzines, Misset & Thévenin 2006 : rel. n° 5 tab. 73 *in* Robbe 1993 (*Les groupements végétaux du Morvan* : 133. tab. 73) ;
• *lectotypus* ***meconopsietosum cambricae*** Robbe *ex* J.-M. Royer, Felzines, Misset & Thévenin 2006 : rel. n° 13 tab. 73 *in* Robbe 1993 (*Les groupements végétaux du Morvan* : 133. tab. 73).

Physionomie

Peuplement d'Érable sycomore, Orme des montagnes et Frêne commun, accompagné de Tilleul à grande feuilles ou à feuilles en cœur. Strate herbacée marquée par la présence des fougères.

Combinaison caractéristique d'espèces

Acer pseudoplatanus, Ulmus glabra, Fraxinus excelsior, Tilia platyphyllos, Meconopsis cambrica, Dryopteris affinis subsp. *borreri, Polystichum setiferum, Polystichum aculeatum, Polypodium vulgare, Dryopteris filix-mas, Hyacinthoides non-scripta.*

Synécologie

Forêt se rencontrant sur éboulis, aux étages collinéen supérieur et montagnard (entre 300 m et 800 m d'altitude). Situation confinée ou ubac, éboulis grossiers de roches éruptives, donnant des sols riches en cations échangeables. Terre fine entre les blocs, mélangée à de la matière organique.

Variations

Floristico-synécologiques :
• ***typicum*** Robbe *ex* J.-M. Royer, Felzines, Misset & Thévenin 2006 (*Bull. soc. Bot. du Centre-Ouest,* N.S. **25** : 136, 198) [Groupement à *Lilium martagon* Robbe 1993 (*Les groupements végétaux du Morvan* : 131-133 ; tab. 73 rem. 14-16) *nom. inval.* (art. 3c, 6)]. Différenciée par *Lilium martagon, Tilia platyphyllos* et *Phyteuma nigrum* ;
• ***festucetosum altissimae*** Robbe *ex* J.-M. Royer, Felzines, Misset & Thévenin 2006 (*Bull. soc. Bot. du Centre-Ouest,* N.S. **25** : 136, 198) [Groupement à *Festuca altissima* Robbe 1993 (*Les groupements végétaux du Morvan* : 132-133 ; tab. 73 rem. 1-4) *nom. inval.* (art. 3c, 6)], différenciée par *Tilia cordata* et *Drymochloa sylvatica*, rare, des fonds de ravins très ombragés ;
• ***senecionetosum ovati*** Robbe *ex* J.-M. Royer, Felzines, Misset & Thévenin 2006 (*Bull. soc. Bot. du Centre-Ouest,* N.S. **25** : 136, 198) [Groupement à *Senecio fuchsii subsp. angustifolii* Robbe 1993 (*Les groupements végétaux du Morvan* : 132-133 ; tab. 73 rem. 5-9) *nom. inval.* (art. 3c, 6)], différenciée par *Senecio ovatus, l'optimum de Dryopteris affinis* subsp. *borreri* et la rareté de *Dryopteris filix-mas.* Se rencontre dans le haut des ravins très pentus, dans le haut-Morvan méridional, sur sol plus pauvre, entre 600 m et 800 m d'altitude ;
• ***meconopsietosum cambricae*** Robbe *ex* J.-M. Royer, Felzines, Misset & Thévenin 2006 (*Bull. soc. Bot. du Centre-Ouest,* N.S. **25** : 136, 198) [Groupement à *Meconopsis cambrica* Robbe 1993 (*Les groupements végétaux du Morvan* : 132-133 ; tab. 73 rel. 10-13) *nom. inval.* (art. 3c, 6)], différenciée par *Meconopsis cambrica*, des fonds de ravins ombragés en transition vers le *Carpino betuli-Fagion sylvaticae*.

Suite Fiche d'association N° 57c-**148**

Synchorologie

Morvan occidental, présence à confirmer en Champagne-Ardennes.

Correspondances

CORINE Biotopes : 41.42 « Forêts de pente hercyniennes » ;
EUNIS : G1.A42 Forêts de pentes hercyniennes » ;
Directive « Habitats » : 9180*-10 « Tillaies hygrosciaphiles, calcicoles à acidiclines, du Massif central et des Pyrénées ».

Axes à développer

-.

Bibliographie

Robbe G., 1993 ; Royer J.-M. *et al.,* 2006.

Fiche d'association N° 57c-149

Association

Asperulo taurinae-Aceretum pseudoplatani Ellenberg & Klötzli 1972 (*Mem. Inst. Suisse. Rech. Forestière* 48 : 810)

Synonymes

[*Aceretum pseudoplanani* Winteler 1927]

Unités supérieures

Tilio platyphylli-Acerion pseudoplatani Klika 1955 ; *Acerenalia pseudoplatani subord. nov.*. ; *Aceretalia pseudoplatani* Moor 1976 ; *Geranio robertiani-Fraxinetea excelsioris* (Scamoni & H. Passarge 1959, H. Passarge 1968) *stat. nov.*

Types nomenclaturaux

-.

Physionomie

Strate arborée dominée par l'Érable sycomore et le Frêne commun, accompagnés d'Orme des montagnes, d'Érable plane… Arbres souvent blessés et courbés, formant fréquemment des cépées naturelles. State herbacée diversifiée et recouvrante.

Combinaison caractéristique d'espèces

Acer platanoides, A. pseudoplatanus, Fraxinus excelsior, Ulmus glabra. Actaea spicata, Allium ursinum, Aruncus dioicus, Asperula taurina, Campanula latifolia, Cardamine heptaphylla, C. pentaphyllos, Clinopodium grandiflorum, Dryopteris filix-mas, Galium aristatum, Galium odoratum, Lonicera alpigena, Senecio hercynicus.

Synécologie

Forêts d'éboulis de l'étage montagnard inférieur et supérieur, en condition hygrosciaphiles (exposition froide, stations confinée…) sur substrat plus ou moins mobile, riche en éléments grossiers (pieds de falaises d'ubac, fond de ravins parcourus par des coulées de neige ou de pierrailles…).

Variations

-.

Synchorologie

Alpes du Sud (Trièves, Dévoluy, Buëch, Montagne de Lure, Haute Durance, …)

Correspondances

CORINE Biotopes : 41.43 « Forêts de pente alpiennes et péri-alpiennes » ;
EUNIS : G1.A43 « Forêts de pentes mixtes périalpines à *Fraxinus* et *Acer pseudoplatanus* » ;
Directive « Habitats » : 9180*-9 « Erablaies à Aspérule de Turin ».

Axes à développer

-.

Bibliographie

Ellenberg H., Klötzli F., 1972 ; Gégout J.-C. *et al.*, 2008 ; Petetin A., 1993a 1993b ; Varèse P., 1993 ; Rameau J.-C., 1996.

Fiche d'association N° 57c-150

Association

Avenello flexuosae-Aceretum pseudoplatani Klauck *ex* R. Boeuf & Renaux *ass. nov. hoc loco*.

Synonymes

[**Syn.** : *Deschampsio flexuosae-Aceretum pseudoplatani* Klauck *ex* R. Boeuf & Renaux *in* R. Boeuf 2014 *nom. inval.* (art. 2b, 3o, 5) ; *Dicrano scoparii-Aceretum* Noirfalise 1984 *nom. superf.* (art. 29a), *Deschampsia flexuosa-Acer pseudoplatanus*-Gesellschaft Klauck 1987 *nom. inval.* (art. 20, 3c, 30, 5, 16), inclut le *Dryopteri-deto-Aceretum* Noirfalise 1960.]

Unités supérieures

Deschampsio flexuosae-Acerion pseudoplatani (T.Müll *in* Oberd. 1992) R. Boeuf 2014 ; *Acerenalia pseudoplatani subord. nov.* ; *Aceretalia pseudoplatani* Moor 1976 ; *Geranio robertiani-Fraxinetea excelsioris* (Scamoni & H. Passarge 1959, H. Passarge 1968) *stat. nov.*

Types nomenclaturaux

• *holotypus nominis* ***typicum*** : rel. inéd. de Benoît Renaux (Hautes Vosges, à proximité du sentier des roches) : Strate arborée et arbustive haute : *Acer pseudoplatanus* 4, *Sorbus aucuparia* +, Strate herbacée et muscinale : *Dicranum scoparium* 3, *Dryopteris dilatata* 3, *D. filix-mas* 3, *Hypnum cupressiforme* 3, *Drymochloa sylvatica* 2, *Avenella flexuosa* 1, *Digitalis purpurea* 1, *Lamium galeobdolon* 1, *Oxalis acetosella* 1, *Plagiochila asplenioides* 1, *Plagiomnium affine* 1, *Plagiomnium undulatum* 1, *Pleurozium schreberi* 1, *Polytrichum formosum* 1, *Rhytidiadelphus loreus* 1, *Rubus idaeus* 1, *Teucrium scorodonia* 1, *Thuidium tamariscinum* 1, *Cardamine flexuosa* +, *Dryopteris carthusiana* +, *Epilobium montanum* +, *Galeopsis tetrahit* +, *Lunaria rediviva* +, *Plagiothecium nemorale* +, *Poa chaixii* +, *Racomitrium canescens* +, *Rhytidiadelphus squarrosus* +, *Rosa pendulina* +, *Rubus fruticosus* +, *Sanionia uncinata* +, *Vaccinium myrtillus* +, *Valeriana officinalis* +.

Physionomie

Peuplement d'Érable sycomore, avec des arbres blessés ou courbés, formant souvent des cépées naturelles. Absence ou très grande rareté des dryades (Hêtre et Sapin pectiné). Strate arbustive assez discrète, pouvant abriter de manière exceptionnelle l'If. Strate herbacée peu diversifiée et assez peu recouvrante en dehors des fougères. Strate muscinal recouvrant tous les blocs.

Combinaison caractéristique d'espèces

Acer pseudoplatanus, Sorbus aucuparia, Avenella flexuosa, Dicranodontium denudatum, Dicranum scoparium, Digitalis purpurea, Dryopteris dilatata, D. filix-mas, Epilobium montanum, Drymochloa sylvatica, Geranium robertianum, Hypnum cupressiforme, Lamium galeobdolon, Luzula luzuloides, Oxalis acetosella, Plagiochila asplenioides, Pleurozium schreberi, Polytrichum formosum, Rhytidiadelphus loreus, Rhytidiadelphus squarrosus, Rubus idaeus, Sambucus racemosa, Teucrium scorodonia, Vaccinium myrtillus.

Synécologie

Forêt d'éboulis froids sur roche acide (granites pour les stations connues, mais également quarzites, schistes, rhyolites, grès…), à l'étage montagnard moyen à supérieur sous influences médioeuropéenne. Les précipitations abondantes, le climat montagnard froid et nébuleux, et l'exposition (nord et expositions voisines) sont à l'origine d'une forte humidité atmosphérique, et d'un bilan hydrique favorable malgré la faible réserve utile du sol (très pauvre en terre fine). Humus de forme peyromoder, avec litière (horizon OH) présente entre les blocs.

Variations

-.

Synchorologie

Les seuls relevés connus en France sont localisés dans les hautes Vosges, mais le groupement pourrait s'observer dans les Ardennes (décrit initialement dans la zone de plateaux de l'Ardenne centrale belge).

Correspondances

CORINE Biotopes : 41.41 « Forêts de ravin à Frêne et Sycomore » ;
EUNIS : G1.A412 « Forêts de ravin acidophiles à Frêne, Érable sycomore et Tilleul » ;
Directive « Habitats » : 9180*-15 « Érablaies et tillaies acidiphiles du Nord-Est de la France ».

Axes à développer

-.

Bibliographie

Bartsch J. & M., 1940 ; Bohn U., 1981 ; Boeuf R., 2014 ; Hügin G., 1979 ; Noirfalise A., 1960 & 1984 ; Klauck E. J., 1987 ; Rühl A., 1967 ; Oberdorfer E., 1992 ; Rameau J.-C., 1996b.

Fiche d'association N° 57c-151

Association

Querco petraeae-Tilietum platyphylli Rühl 1967 (*Bundesanstalt für Landeskunde und Raumforschung* : tab. 14, 30 et 41).

Synonymes

[**Syn.** : *Fraxino-Aceretum sorbetosum ariae* Timbal 1985, *Ulmo glabrae-Tilietum platyphylli* Rühl 1967.]

Unités supérieures

Deschampsio flexuosae-Acerion pseudoplatani (T.Müll *in* Oberd. 1992) R. Boeuf 2014 ; *Acerenalia pseudoplatani subord. nov.* ; *Aceretalia pseudoplatani* Moor 1976 ; *Geranio robertiani-Fraxinetea excelsioris* (Scamoni & H. Passarge 1959, H. Passarge 1968) *stat. nov.*

Types nomenclaturaux

Aucun *typus* désigné connu.

Physionomie

Peuplement de Tilleul à grandes feuilles, d'Érables plane et sycomore, de Frêne, accompagnés de Chêne sessile, qui peut être assez présent contrairement à la plupart des autres forêts d'éboulis. Strate herbacée assez ouverte. Strate arbustive dominée par *Corylus avellana*, avec *Ribes alpinum*. Strate muscinale abondante recouvrant les éléments grossiers, avec notamment *Dicranum scoparium, Hypnum cupressiforme, Polytrichum formosum, Rhytidiadelphus loreus, Plagiochila asplenioides* et *Pleurozium schreberi.*

Combinaison caractéristique d'espèces

Quercus petraea, Tilia cordata, T. platyphyllos. Antitrichia curtipendula, Asplenium trichomanes, Avenella flexuosa, Dicranodontium denudatum, Dryopteris filix-mas, Galeopsis tetrahit, Geranium robertianum, Hylotelephium telephium, Luzula luzuloides, Poa nemoralis, Polypodium vulgare, Teucrium scorodonia, Dicranum scoparium, Hypnum cupressiforme, Polytrichum formosum, Racomitrium canescens, Rhytidiadelphus loreus.

Synécologie

Forêt d'éboulis thermophile submontagnarde à montagnarde, sur roche acide (granites et Grauwackes principalement), sur pente forte d'exposition chaude ou intermédiaire. Humus de forme peyromoder. Climat sous influences médioeuropéennes,

Variations

Floristico-synécologiques :

- ***typicum*** ;
- ***mercurialietosum*** (Rühl 1967) Boeuf, 2014 [Syn. : *Ulmo glabrae-Tilietum* Rühl 1967], différenciée par *Fraxinus excelsior, Ulmus glabra, Galium odoratum, Lamium galeodolon, Mercurialis perennis.*

Synchorologie

Présente en France dans les Vosges.

Correspondances

CORINE Biotopes : 41.41 « Forêts de ravin à Frêne et Sycomore » ;
EUNIS : G1.A412 « Forêts de ravin acidophiles à Frêne, Érable sycomore et Tilleul » ;
Directive « Habitats » : 9180*-15 « Érablaies et tillaies acidiphiles du Nord-Est de la France ».

Axes à développer

Une association proche serait à valider, le *Calamagrostio-Aceretum* Boeuf, 2014 *nom. inval.* (art. 3b).

Bibliographie

Boeuf R., 2014 ; Rühl A., 1967.

Fiche d'association N° 57c-152

Association

Valeriano tripteridis-Tilietum platyphylli Seytre, Choisnet, Cloitre, Lassagne & Renaux *ass. nov. hoc loco*.

Synonymes

[**Syn.** : Groupement à *Deschampsia flexuosa* et *Valeriana tripteris* Seytre *et al.,* 2005.]

Unités supérieures

Deschampsio flexuosae-Acerion pseudoplatani (T. Müll *in* Oberd. 1992) R. Boeuf 2014 ; *Acerenalia pseudoplatani subord. nov.* ; *Aceretalia pseudoplatani* Moor 1976 ; *Geranio robertiani-Fraxinetea excelsioris* (Scamoni & H. Passarge 1959, H. Passarge 1968) *stat. nov.*

Types nomenclaturaux

• *holotypus nominis* : rel. inéd. 231648 de Hervé Lassagne & Thomas Darnis dans les Gorges de la Rhue (16 mai 2000, alt. 680 m). Strate arborescente : *Tilia platyphyllos* 4, *Abies alba* 2, *Quercus petraea* 1, Strate arbustive : *Tilia platyphyllos* 2, *Corylus avellana* 1, *Sorbus aucuparia* 1, *Abies alba* 1, *Sorbus aria* 1, *Lonicera nigra* 1, *Lonicera xylosteum* 1, *Ribes alpinum* +, Strate herbacée et muscinale : *Rhytidiadelphus loreus* 4, *Lonicera periclymenum* 2, *Hylocomium splendens* 2, *Valeriana tripteris* 1, *Deschampsia flexuosa* 1, *Luzula sylvatica* 1, *Teucrium scorodonia* 1, *Solidago virgaurea* 1, *Oxalis acetosella* 1, *Poa nemoralis* 1, *Rhytidiadelphus triquetrus* 1, *Polypodium vulgare* +, *Vaccinium myrtillus* +, *Geranium robertianum* +, *Angelica sylvestris* +, *Ribes alpinum* +, *Galium mollugo* +, *Dicranum scoparium* +, *Polytrichum formosum* +, *Thuidium tamariscinum* +, *Polystichum aculeatum* r, *Asplenium trichomanes* r, *Sorbus aucuparia* r, *Rubus idaeus* r, *Abies alba* r, *Rubus* sp. r, *Dryopteris carthusiana* r, *Dryopteris dilatata* r, *Moehringia trinervia* r, *Dryopteris filix-mas* r, *Lamium galeobdolon* r, *Cardamine impatiens* r, *Quercus petraea* r, *Luzula pilosa* i, *Epilobium montanum* i, *Drymochloa sylvatica* i, *Lactuca muralis* i, *Corylus avellana* i.

Physionomie

Strate arborescente dominée par le Tilleul à grandes feuilles et l'hybride *Tilia* × *europaea*, accompagnés par le Frêne commun et l'Orme des montagnes. Le Sapin pectiné et le Hêtre peuvent être ponctuellement présents, dans les secteurs les plus stabilisés. Strate arbustive dominée par *Corylus avellana*, avec *Ribes alpinum*, *Lonicera nigra*, *Sorbus aucuparia* et *Lonicera xylosteum*. Tapis herbacé souvent assez dispersé. Strate muscinale très recouvrante.

Combinaison caractéristique d'espèces

Tilia platyphyllos, T. × *europaea, Ulmus glabra, Fraxinus excelsior. Asplenium trichomanes, Avenella flexuosa, Corylus avellana, Dicranum scoparium, Drymochloa sylvatica, Hylocomium splendens, Lonicera nigra, Lonicera periclymenum, L. xylosteum, Luzula sylvatica, Moehringia muscosa, Polypodium* gr. *vulgare, Polystichum aculeatum, Polytrichum formosum, Rhytidiadelphus loreus, Ribes alpinum, Sambucus racemosa, Sorbus aucuparia, Teucrium scorodonia, Vaccinium myrtillus, Valeriana tripteris.*

Synécologie

Forêt de ravin du collinéen supérieur ou du montagnard (de 600 à 800 mètres d'altitude surtout), se développant sur des éboulis de gros blocs siliceux (gneiss hétérogène, granite, voire roches volcaniques acides), souvent sous falaise. Pentes généralement fortes (entre 30° et 40°), orientées majoritairement au nord, plus rarement à l'est, voire à l'ouest. Le sol est très squelettique, caractérisé par une couverture de terre fine riche en matière organique, fragmentaire, très mince, intercalée entre les gros blocs siliceux. Souvent localisé dans la partie supérieure de l'éboulis, la partie inférieure possédant une flore plus neutrophile du fait d'un enrichissement progressif en colluvions fines.

Variations

Floristico-synécologiques :

• var. typique à *Teucrium scorodonia* et *Vaccinium myrtillus*, totalement dépourvue d'espèces neutrophiles, se développant sur gros blocs rocheux, en l'absence de colluvions ;

• var. neutroacidiphile, marquée par l'apparition, encore limitée, d'espèces neutrophiles *(Mercurialis perennis, Galium odoratum, Impatiens noli-tangere, Arum maculatum, Paris quadrifolia, Lamium galeobdolon)*. Transition vers le *Tilio platyphylli-Acerion pseudoplatani* et le *Dryopterido affinis-Fraxinion excelsioris.*

Floristico-physionomiques :
- sylvofaciès typique à postpionnières, avec tilleuls, frênes, ormes…
- sylvofaciès pionnier à Tremble.

Synchorologie

Décrite dans le Massif central (Gorges de la Rhue, vallée de la Dordogne et affluents, vallée de la Diège, vallée de la Truyère, contreforts des Bois Noirs, monts Dore, hautes gorges de la Loire…).

Correspondances

CORINE Biotopes : 41.42 « Forêts de pente hercyniennes » ;
EUNIS : G1.A42 Forêts de pentes hercyniennes » ;
Directive « Habitats » : 9180*-14 « Tillaies acidiphiles à Valériane triséquée du Massif central ».

Axes à développer

-.

Bibliographie

Chaney M., 2003a et b ; Savoie J.-M., 1996 ; Seytre L., Choisnet G. & Cloitre F., 2005 ; Thébaud G., 2004 ; Thébaud G. *et al.,* 2014.

Fiche d'association N° 57c-153

Association

Dryopterido affinis-Fraxinetum excelsioris (Bardat 1993) Bardat, R. Boeuf, Gauberville, Lalanne, Renaux, J.-M. Royer, Thébaud, Timbal & Seytre *in* R. Boeuf 2011 (*Rev. For. Fr.* LXII (3-4) : 339).

Synonymes

[**Syn.** : *Phyllitido scolopendrii-Fraxinetum excelsioris* Durin, Géhu, Noirfalise & Sougnez 1967 *nom. inval*. (art. 2d, 5, 17).]

Unités supérieures

Dryopterido affinis-Fraxinion excelsioris Vanden Berghen *ex* R. Boeuf, Bardat, Gauberville, Lalanne, Renaux, J.-M. Royer, Thébaud, Timbal & Seytre *in* R. Boeuf 2014 ; *Acerenalia pseudoplatani subord. nov.* ; *Aceretalia pseudoplatani* Moor 1976 ; *Geranio robertiani-Fraxinetea excelsioris* (Scamoni & H. Passarge 1959, H. Passarge 1968) *stat. nov.*

Types nomenclaturaux

• *lectotypus* ***typicum*** : rel. 40 tab. 35 *in* Bardat 1993 désigné par R. Boeuf (2011) ;
• *lectotypus* ***polystichetosum aculeati*** : rel. 48 tab. 35 *in* Bardat 1993 désigné par R. Boeuf (2011).

Physionomie

Peuplement généralement dominé par le Frêne commun, accompagné de l'Érable sycomore et de divers essences postpionnières (Orme des montagnes, Érable champêtre, Tilleul à grandes feuilles…). Strate herbacée abondante, dominée par les fougères, notamment *Asplenium scolopendrium*, et *Hedera helix*. Strate muscinale souvent fournie.

Combinaison caractéristique d'espèces

Fraxinus excelsior, Ulmus minor. Asplenium scolopendrium, Arum maculatum, Circaea lutetiana, Corylus avellana, Crataegus laevigata, Dryopteris filix-mas, Galium aparine, Geranium robertianum, Hedera helix, Milium effusum, Moehringia trinervia, Urtica dioica, Viola reichenbachiana.

Synécologie

Ravins encaissé en contexte de plateau calcaire ou de diverses roches plus ou moins riches en bases (craie). Sur versants abrupts (30° et plus) exposés au nord ou à l'ouest ; topoclimat humide. Sous climat océanique frais du nord et du nord-ouest de la France. Sols colluviaux mobiles et riches en éléments grossiers de taille variée. Humus de forme mull.

Variations

Floristico-synécologiques :
• ***typicum*** ;
• ***polystichetosum aculeati***, marqué par l'abondance de *Polystichum setiferum* ou *P. aculeatum* ;
• ***mercurialietosum*** Bardat 1993 *nom. inval.* (art. 2d, 5, 17), variation la plus carbonatée, différenciée par l'abondance de *Mercurialis perennis*.

Synchorologie

Nord et nord-ouest de la France : Bretagne, Normandie, Île-de-France, Nord Pas-de-Calais, Picardie.

Correspondances

CORINE Biotopes : 41.41 « Forêts de ravin à Frêne et Sycomore » ;
EUNIS : G1.A4111 « Forêts de ravin à Frêne, Érable sycomore et Langue de cerf » ;
Directive « Habitats » : 9180*-2 « Frênaies de ravins hyperatlantiques à Scolopendre ».

Axes à développer

Les variations de l'association seraient à préciser, notamment les formes de dégradation dues au ruissellement d'eaux chargées en nitrates.

Bibliographie

Bardat J., 1993 ; Durin L., Géhu J.-M., Noirfalise A., Sougnez N., 1967 ; Catteau E. *et al.,* 2014 ; Gégout J.-C. *et al.,* 2008 ; Rameau J.-C., 1996b ; Wattez J.-R., 1967.

Fiche d'association N° 57c-154

Association

Hyperico androsaemi-Ulmetum glabrae Vanden Berghen 1968 (*Bull. Soc. Roy. Bot. Belgique* 102 : 111-117) Rivas Mart. 2002 (*Itinera Geobotanica* 15 : 263).

Synonymes

[**Syn.** : *Androsaemo-Ulmetum glabrae* Vanden Berghen 1968 (art.45).]

Unités supérieures

Dryopterido affinis-Fraxinion excelsioris Vanden Berghen *ex* R. Boeuf, Bardat, Gauberville, Lalanne, Renaux, J.-M. Royer, Thébaud, Timbal & Seytre *in* R. Boeuf 2014 ; *Acerenalia pseudoplatani subord. nov.* ; *Aceretalia pseudoplatani* Moor 1976 ; *Geranio robertiani-Fraxinetea excelsioris* (Scamoni & H. Passarge 1959, H. Passarge 1968) *stat. nov.*

Types nomenclaturaux -

Un type nomenclatural serait à désigner, mais la publication d'origine ne comporte qu'un tableau de fréquence.

Physionomie

Orme des montagnes accompagné de Frêne commun et d'Érable champêtre, surtout dans les peuplements exploités. Sous-bois dense de *Corylus avellana* et *Crataegus monogyna*. Strate herbacée luxuriante. Strate muscinale bien développée.

Combinaison caractéristique d'espèces

Fraxinus excelsior, Ulmus glabra, Acer campestre, Ajuga reptans, Angelica sylvestris, Arum maculatum, Asplenium scolopendrium, Brachypodium sylvaticum, Campanula trachelium, Cardamine impatiens, Circaea lutetiana, Crataegus monogyna, Crepis lampsanoides, Dioscorea communis, Geranium phaeum, Geranium robertianum, Geum urbanum, Helleborus viridis, Hypericum androsaemum, Lamium galeobdolon, Melica uniflora, Oxalis acetosella, Polystichum setiferum, Pulmonaria affinis, Rosa arvensis, Sanicula europaea, Saxifraga hirsuta, Viola riviniana.

Synécologie

Ravins des étages montagnard inférieur et collinéen (décrit entre 400 m et 700 m d'altitude) sous climat océanique des Pyrénées-Atlantiques. Sol colluvial limoneux, riche en éléments grossiers.

Variations

-.

Synchorologie

Pyrénées-Atlantiques (décrit en Haute-Soule).

Correspondances

CORINE Biotopes : 41.44 « Forêts mixtes pyrénéo-cantabriques de Chênes et d'Ormes » ;
EUNIS : G1.A44 « Ormaies-chênaies pyrénéo-cantabriques » ;
Directive « Habitats » : 9180*-3 « Ormaies à Orme de montagne et Androsème ».

Axes à développer

Il n'a pas été possible de désigner de lectotype dans le matériel d'origine, seul un tableau de fréquence étant proposé.

Bibliographie

Rivas-Martinez S. *et al.,* 2002 ; Vanden Berghen C., 1968.

Fiche d'association N° 57c-155

Association

Polysticho setiferi-Ulmetum glabrae (Muller 1985) R. Boeuf & N. Simler *in* R. Boeuf 2011 (*Rev. For. Fr.* LXII (3-4) : 346 et tal. IV).

Synonymes

[**Corresp.** : « Frênaie-érablaie sur éboulis à *Polystichum setiferum* » Muller 1985, « Forêts de ravins des Vosges du Nord » Bailly 1999.]

Unités supérieures

Dryopterido affinis-Fraxinion excelsioris Vanden Berghen *ex* R. Boeuf, Bardat, Gauberville, Lalanne, Renaux, J.-M. Royer, Thébaud, Timbal & Seytre *in* R. Boeuf 2014 ; *Acerenalia pseudoplatani subord. nov.* ; *Aceretalia pseudoplatani* Moor 1976 ; *Geranio robertiani-Fraxinetea excelsioris* (Scamoni & H. Passarge 1959, H. Passarge 1968) *stat. nov.*

Types nomenclaturaux

• *holotypus* ***typicum*** : rel. 184 tab. IV *in* Boeuf 2011. Strate arborée : *Acer pseudoplatanus* 3, *Ulmus glabra* 1, *Abies alba* 2. Strate arbustive : *Fagus sylvatica* +, *Sambucus nigra* +, strate herbacée et muscinale : *Impatiens noli-tangere* 4, *Polystichum setiferum* 3, *Athyrium filix-femina* 2, *Chrysosplenium alternifolium* 2, *Glechoma hederacea* 2, *Lamium galeobdolon* 2, *Rubus* sp. 2, *Stellaria nemorum* 2, *Circaea lutetiana* 1, *Dryopteris affinis* subsp. *borreri* 1, *Dryopteris filix-mas* 1, *Drymochloa sylvatica* 1, *Geranium robertianum* 1, *Luzula sylvatica* 1, *Melica uniflora* 1, *Oxalis acetosella* 1, *Polystichum ×bicknelii* 1, *Acer pseudoplatanus* +, *Arum maculatum* +, *Brachypodium sylvaticum* +, *Carex pendula* +, *C. remota* +, *C. sylvatica* +, *Chrysosplenium oppositifolium* +, *Dryopteris affinis* subsp. *affinis* +, *Dryopteris dilatata* +, *Galium odoratum* +, *Hedera helix* +, *Luzula luzuloides* +, *Milium effusum* +, *Mnium hornum* +, *Senecio ovatus* +, *Silene dioica* +, *Stachys sylvatica* +, *Viola reichenbachiana* +.

Physionomie

Strate arborée constituée d'Érable sycomore, accompagné de Charme commun et, de manière dispersée, des dryades (Hêtre et Sapin pectiné). Strate arbustive éparse, constituée notamment de *Corylus avellana*. Strate herbacée continue, marquée notamment par la présence des fougères.

Combinaison caractéristique d'espèces

Acer pseudoplatanus, Ulmus glabra. Cardamine flexuosa, Chrysosplenium alternifolium, C. oppositifolium, Dryopteris affinis subsp. *affinis, D. affinis* subsp. *borreri, Drymochloa sylvatica, Ficaria verna, Geranium robertianum, Glechoma hederacea, Impatiens noli-tangere, I. parviflora, Polystichum setiferum, Polystichum ×bicknellii, Sambucus nigra, Stachys sylvatica.*

Synécologie

Forêt collinéenne de ravins encaissés, hygrosciaphile, des colluvions de bas de versants et ravins encaissés. Substrat gréseux, à l'origine de sols sablo limoneux. La proximité de suintement et ruisseaux concourt à l'humidité atmosphérique. Humus de forme oligomull à dysmull.

Variations

-.

Synchorologie

Vosges du Nord.

Correspondances

CORINE Biotopes : 41.43 « Forêts de pente alpiennes et péri-alpiennes » ;
EUNIS : G1.A43 « Forêts de pente mixtes périalpines à *Fraxinus* et *Acer pseudoplatanus* » ;
Directive « Habitats » : 9180* « Forêts de pentes, éboulis, ravins du *Tilio-Acerion* » (non décliné en habitat élémentaire).

Axes à développer

-.

Bibliographie

Bailly, 1999 ; Boeuf R., 2011 ; Boeuf R., 2014 ; Muller S., 1985.

Fiche d'association N° 57c-156

Association

Phyllitido scolopendrii-Tilietum platyphylli Seytre, Choisnet, Cloitre, Lassagne & Renaux *ass. nov. hoc loco*.

Synonymes

[**Syn syntax**. : *Phyllitido scolopendii-Tilietum platyphylli* (Lassagne) Rameau 1996 *p.p. nom. inval.* (art. 2b, 3o, 5, 7).]

Unités supérieures

Dryopterido affinis-Fraxinion excelsioris Vanden Berghen *ex* R. Boeuf, Bardat, Gauberville, Lalanne, Renaux, J.-M. Royer, Thébaud, Timbal & Seytre *in* R. Boeuf 2014 ; *Acerenalia pseudoplatani subord. nov.* ; *Aceretalia pseudoplatani* Moor 1976 ; *Geranio robertiani-Fraxinetea excelsioris* (Scamoni & H. Passarge 1959, H. Passarge 1968) *stat. nov.*

Types nomenclaturaux

• *holotypus nominis* ***typicum*** Seytre, Choisnet, Cloitre, Lassagne & Renaux *subass. nov. hoc loco* : rel. inéd. 275344 de Hervé Lassagne fait le 5 aout 1997. Vallée du ruisseau de l'Algère (affluent de l'Auze) bas de versant. Altitude 480 m, pente 40°, exposition S.S.O. Sol brun colluvial riche en terre fine, pauvre en gros blocs, issu de gneiss à deux micas. Strate arborée *Tilia platyphyllos* 3, Strate arbustive *Corylus avellana* 3, *Ilex aquifolium* 1, *Ulmus glabra* 1, *Hedera helix* 1, *Cornus sanguinea* 1, *Crataegus monogyna* 1, *Acer campestre* 1, *Ribes alpinum* +, Strate herbacée *Rubus* gr. *fruticosus* 4, *Hedera helix* 3, *Lamium galeobdolon* 2, *Mercurialis perennis* 2, *Asplenium scolopendrium* 2, *Rosa arvensis* 2, *Polystichum setiferum* 2, *Melica uniflora* 1, *Cardamine impatiens* 1, *Galium odoratum* 1, *Milium effusum* 1, *Carex sylvatica* 1, *Glechoma hederacea* 1, *Dryopteris filix-mas* 1, *Ribes alpinum* 1, *Urtica dioica* 1, *Circaea lutetiana* 1, *Pulmonaria affinis* 1, *Galium aparine* 1, *Arum maculatum* 1, *Cornus sanguinea* 1, *Polygonatum multiflorum* r, *Dioscorea communis* r, *Lathraea squamaria* r, *Dipsacus pilosus* i, *Euonymus europaeus* +, *Brachypodium sylvaticum* +, *Tilia sp.* +, *Adoxa moschatellina* +, *Acer campestre* +, *Cardamine flexuosa* +, *Moehringia trinervia* +, *Quercus sp.* +, *Athyrium filix-femina* +, *Crataegus monogyna* +, *Epilobium montanum* +, *Poa nemoralis* +, *Fraxinus excelsior* +, *Viola reichenbachiana* +, *Alliaria petiolata* +, *Polypodium vulgare* +, *Chrysosplenium oppositifolium* +, *Sambucus nigra* +, *Luzula sylvatica* + ;

• *holotypus nominis* ***cardaminetosum heptaphyllae*** Seytre, Choisnet, Cloitre, Lassagne & Renaux *subass. nov. hoc loco* : rel. inéd. 275308 de Hervé Lassagne, à Brageac (15), en Bas de versant (alt. 370 m, pente 35°). Sol brun colluvial issu de gneiss à deux micas. Strate arborée : *Fraxinus excelsior* 3, *Tilia ×vulgaris* 3, *Ulmus glabra* 2, *Alnus glutinosa* 1, Strate arbustive : *Acer campestre* 1, *Ribes alpinum* +, *Crataegus monogyna* +, *Ulmus glabra* +, *Corylus avellana* 4, *Hedera helix* 1, *Tilia × europaea* 1, Strate herbacée et muscinale : *Mercurialis perennis* 4, *Galium odoratum* 3, *Rubus* gr *fruticosus*. 3, *Asplenium scolopendrium* 2, *Polystichum setiferum* 2, *Symphytum tuberosum* 2, *Dryopteris affinis* 1, *Arum maculatum* 1, *Milium effusum* 1, *Dryopteris filix-mas* 1, *Viola reichenbachiana* 1, *Cardamine impatiens* 1, *Fraxinus excelsior* 1, *Luzula pilosa* +, *Melica uniflora* +, *Hedera helix* +, *Lamium galeobdolon* +, *Anemone nemorosa* +, *Pulmonaria affinis* +, *Rosa arvensis* +, *Moehringia trinervia* +, *Sambucus nigra* +, *Poa nemoralis* +, *Tilia sp.* +, *Ribes alpinum* +, *Luzula sylvatica* +, *Carex sylvatica* +, *Urtica dioica* +, *Athyrium filix-femina* +, *Dryopteris carthusiana* +, *Dryopteris dilatata* +, *Lunaria rediviva* r, *Adoxa moschatellina* r, *Cardamine heptaphylla* r, *Oxalis acetosella* r, *Circaea x intermedia* i.

Physionomie

Peuplement de Frêne commun, Tilleul (à grande feuilles, cordé, hybride), Érable sycomore…, avec rareté du Hêtre, des Chênes et du Charme commun dans les formes typiques. Strate herbacée marquée par l'abondance des fougères.

Combinaison caractéristique d'espèces

Fraxinus excelsior, Tilia platyphyllos, Tilia ×europaea, Ulmus glabra, Arum maculatum, Asplenium scolopendrium, A. trichomanes, Cardamine impatiens, Circaea lutetiana, Corylus avellana, Dioscorea communis, Dryopteris filix-mas, Galium aparine, Geranium robertianum, Helleborus foetidus, Moehringia trinervia, Polypodium vulgare, Polystichum setiferum, Ribes alpinum, Sambucus nigra, Silene dioica, Urtica dioica.

Synécologie

Forêt d'éboulis et de ravins collinéens (entre 250 m à 550 m) sous influences atlantiques et thermophiles plus ou moins marquées, se développant sur pente forte (plus de 30°, parfois jusqu'à 50°),

sur sol constitué de blocs mobiles ou de terre fine mêlée à des éléments grossiers de plus petite taille, voire uniquement d'éléments grossiers dans certaines variantes. Les matériaux de l'éboulis sont de nature géologique très diverse (gneiss hétérogènes, migmatites, plus rarement granites et micaschistes). Exposition variable en fonction des variantes décrites.

Variations

Floristico-synécologiques :

• ***typicum*** Seytre, Choisnet, Cloitre, Lassagne & Renaux *subass. nov.,* en exposition généralement assez chaude :

  • var. atlantique thermophile différenciée par *Buxus sempervirens, Digitalis grandiflora, Lithospermum purpuro-caeruleum, Hypericum hirsutum*… en exposition S, SE à SO (syn. : « Groupement à *Tilia platyphyllos, Buxus sempervirens* et *Polystichum setiferum* » Seytre *et al.,* 2005). Vallée de la Sioule, sous forme appauvrie dans la vallée du Cher, de la Dore ;

  • var. plus mésothermophile et subatlantique (syn. : « Frênaie-Tillaie mésothermophile collinéenne subatlantique sur colluvions fines à Polystic à soie et Tamier commun » Seytre *et al.,* 2005). Vallée de la Dordogne et ses affluents, de la Rhue, du Cher, de la Sioule, Haute vallée de l'Allier, contreforts des Bois Noirs et des monts de la Madeleine ;

• ***cardaminetosum heptaphyllae*** Seytre, Choisnet, Cloitre, Lassagne & Renaux *subass. nov.,* d'exposition plus froide ou en situation confinée, différenciée par *Cardamine heptaphylla, Lunaria redivida* et *Drymochloa sylvatica* ;

  • var. typique, sur sol constitué d'éléments grossiers et de terre fine (syn. : Groupement à *Tilia platyphyllos*, *Polystichum setiferum* et *Cardamine heptaphylla* Seytre *et al.* 2005) ;

  • var. d'éboulis de gros blocs, pauvre en terre fine (syn. : *Groupement à Tilia platyphyllos, Polystichum setiferum* et *Asplenium scolopendrium* Seytre *et al.*, 2005).

Synchorologie

Massif central sous influences océaniques : Limousin (vallées de la Vienne et de la Gartempe), ouest de l'Auvergne (vallée de la Dordogne et ses affluents, vallées de la Rhue, du Cher, de la Sioule, de la Maronne, de la Sumène), quelques rares stations plus à l'est (Haute vallée de l'Allier, Contreforts des Bois Noirs et des monts de la Madeleine, vallée du Sichon, vallée de l'Alagnon).

Correspondances

CORINE Biotopes : 41.42 « Forêts de pente hercyniennes » ;
EUNIS : G1.A42 Forêts de pentes hercyniennes » ;
Directive « Habitats » : 9180*-10 « Tillaies hygrosciaphiles, calcicoles à acidiclines, du Massif central et des Pyrénées ».

Axes à développer

Le Groupement à *Asplenium scolopendrium* et *Tilia platyphyllos* de Charente (Lafon 2019) pourrait relever de cette association, tout comme les forêts rattachées au *Dryopterido affinis-Fraxinetum excelsioris* dans ce document. La transition entre les deux associations est à préciser.

Bibliographie

Gégout J.-C. *et al.*, 2008 ; Rameau J.-C., 1996b ; Seytre L., Choisnet G. & Cloitre F., 2005 ; Thébaud G. *et al.,* 2014.

Fiche d'association N° 57c-157

Association

Helleboro foetidi-Aceretum pseudoplatani A. Hubert *ex*. R. Boeuf & N. Simler *in* R. Boeuf 2014 (*Les végétations forestières d'Alsace* : 271) *nom. inval*. (art. 2b, 3o, 5).

Synonymes

[**Syn.** : *Aceri-Quercetum* Rameau 1986 *in* A. Hubert 1986 *nom. inval.* (art. 30, 5, 16) ; *Aceri-Quercetum* Estrade & Rameau et 1988 *nom. inval.* (art. 2b, 3o, 5).]

Unités supérieures

Melico nutantis-Tilion platyphylli H. Passarge & Ger. Hofm. 1968; *Tilienalia platyphylli* (Moor 1973*) stat. nov.* ; *Aceretalia pseudoplatani* Moor 1976 ; *Geranio robertiani-Fraxinetea excelsioris* (Scamoni & H. Passarge 1959, H. Passarge 1968) *stat. nov.*

Types nomenclaturaux

-.

Physionomie

Strate arborée diversifiée, avec Érables sycomore et plane, Charme commun, Frêne, Chêne sessile, Tilleul à grandes feuilles. Strate arbustive avec *Corylus avellana, Ribes alpinum*, accompagnés parfois d'arbustes calcicoles (*Rhamnus cathartica, Prunus mahaleb, Cornus sanguinea*…). Rareté des dryades (Hêtre et Sapin pectiné). Strate herbacée discontinue. Strate muscinale recouvrante sur les éléments grossiers.

Combinaison caractéristique d'espèces

Acer pseudoplatanus, Carpinus betulus, Fraxinus excelsior. Asarum europaeum, Corylus avellana, Cornus sanguinea, Cynoglossum germanicum, Dryopteris filix-mas, Galeopsis tetrahit, Galium aparine, Galium odoratum, Helleborus foetidus, Hypericum montanum, Melica uniflora, Melitis melissophyllum, Mercurialis perennis, Phyteuma nigrum, Vicia sepium.

Synécologie

Forêt d'éboulis neutrophile sur roches vulcano-basiques, plus rarement roches faiblement acides (grauwackes, granites), du collinéen supérieur au montagnard, en exposition chaude.

Variations

-.

Synchorologie

Vosges du sud.

Correspondances

CORINE Biotopes : 41.45 « Forêts thermophiles alpiennes et péri-alpiennes mixtes de Tilleuls » ;
EUNIS : G1.A452 « Forêts thermophiles mixtes déalpines à Chêne, Érable et Tilleul » ;
Directive « Habitats » : 9180* « Forêts de pentes, éboulis, ravins du *Tilio-Acerion* » (non décliné en habitat élémentaire).

Axes à développer

À valider, notamment par la publication d'un type nomenclatural.

Bibliographie

Boeuf R., 2014 ; Estrade J., Rameau J.-C., 1988 ; Hubert A., 1986.

Fiche d'association N° 57c-158

Association

Seslerio albicantis-Tilietum platyphylli Rameau 1974 (*Essai de synthèse sur les groupements forestiers calcicoles de la Bourgogne et du sud de la Lorraine*, 389-393).

Synonymes

[**Syn.** : *Sorbo aucupariae-Aceretum* Felice 1985, *Aceretum impatientetosum* Mayer 1963.]

Unités supérieures

Melico nutantis-Tilion platyphylli H. Passarge *& Ger. Hofm.* 1968; *Tilienalia platyphylli* (Moor 1973*) stat. nov...* ; *Aceretalia pseudoplatani* Moor 1976 ; *Geranio robertiani-Fraxinetea excelsioris* (Scamoni & H. Passarge 1959, H. Passarge 1968) *stat. nov.*

Types nomenclaturaux

• *lectotypus nominis* : rel. 654 tab. V. p. 390 *in* Rameau 1974 : Strate arborée : *Tilia platyphyllos* 3, *Fraxinus excelsior* 1, *Acer campestre* +, *Acer platanoides* +, *Quercus petraea* +, *Q. pubescens* +, Strate arbustive : *Tilia platyphyllos* 2, *Fraxinus excelsior* 1, *Sorbus aria* 1, *Carpinus betulus* +, *Acer campestre* +, *A. platanoides* +, Strate herbacée : *Sesleria caerulea* 3, *Anemone nemorosa* 1, *Carex digitata* 1, *Corylus avellana* 1, *Mercurialis perennis* 1, *Ribes alpinum* 1, *Anemone hepatica* +,*Cardamine heptaphylla* +, *Cornus mas* +, *Daphne laureola* +, *Daphne mezereum* +, *Hedera helix* +, *Lamium galeobdolon* +, *Melittis melissophyllum* +, *Polygonatum odoratum* +, *Rhamnus alpina* +, *Rosa arvensis* +, *Rosa pimpinellifolia* +, *Teucrium scorodonia* +.

Physionomie

Peuplement généralement dominé par le Tilleul à grandes feuilles, accompagné d'Alisier blanc, de Frêne commun, de Chênes pubescent et sessile (dispersés), d'Érables champêtre ou à feuilles d'Obier. Strate arbustive assez recouvrante et très diversifiée (*Amelanchier ovalis, Cornus mas, C. sanguinea, Corylus avellana, Lonicera xylosteum, Rhamnus alpina, R. cathartica, Viburnum lantana*). Strate herbacée ouverte, marquée surtout par les touffes de *Sesleria caerulea*. Strate muscinale peu recouvrante.

Combinaison caractéristique d'espèces

Fraxinus excelsior, Tilia platyphyllos, Quercus pubescens, Sorbus aria. Carex digitata, Convallaria majalis, Cornus mas, C. sanguinea, Corylus avellana, Laserpitium latifolium, Lonicera xylosteum, Melittis melissophyllum, Polygonatum odoratum, Prunus mahaleb, Rhamnus alpina, Rhamnus cathartica, Sesleria caerulea, Teucrium chamaedrys, Viburnum lantana, Vincetoxicum hirundinaria.

Synécologie

Forêt d'éboulis xérothermophile collinéenne et submontagnarde des éboulis calcaires de gros blocs ou de plaquettes, pauvres en terre fine. Souvent en haut de versant ébouleux ou pied de falaise, d'exposition intermédiaire (nord-ouest, ouest, nord-est, est, rarement plein nord ou plein sud). Climat caractérisé par des précipitations moyennes à faibles (côtes de Bourgogne). Humus de forme mull carbonaté. Sol carbonaté.

Variations

-.

Synchorologie

Bourgogne (Côte et arrière côte, Montagne), Jura (reculées du Revermont).

Correspondances

CORINE Biotopes : 41.45 « Forêts thermophiles alpiennes et péri-alpiennes mixtes de Tilleuls » ;
EUNIS : G1.A452 « Forêts thermophiles mixtes déalpines à Chêne, Érable et Tilleul » ;
Directive « Habitats » : 9180*-12 « Tillaies sèches de Bourgogne, du Jura et des Alpes ».

Axes à développer

-.

Bibliographie

Ferrez Y. *et al.,* 2011 ; Gégout J.-C. *et al.*, 2008 ; Rameau J.-C., 1974 ; Royer J.-M. *et al.,* 2006.

Fiche d'association N° 57c-159

Association

Aceri platanoidis-Tilietum platyphylli A. Faber 1936 (*Uber Waldgesellschaften auf Kalksteinböden und ihre entwicklung im Schwäbisch – Fränkischen Stufenland und auf des Alb*).

Synonymes

Asperulo odoratae-Tilietum Keller 1975 *p.p.*, *Tilio-Quercetum* Kissling 1983 (art 2i, 5) *p.p.*]

Unités supérieures

Melico nutantis-Tilion platyphylli H. Passarge & Ger. Hofm. 1968 ; *Tilienalia platyphylli* (Moor 1973*) stat. nov.* ; *Aceretalia pseudoplatani* Moor 1976 ; *Geranio robertiani-Fraxinetea excelsioris* (Scamoni & H. Passarge 1959, H. Passarge 1968) *stat. nov.*

Types nomenclaturaux

• *neotypus nominis* : rel. 6 tab. 1 *in* Royer 2006 (*Bull. SSNAHM,* nouvelle série, **5** : 11-12, tab 1). Pente 50°, exposition est. Strate arborée : *Tilia platyphyllos* 4, *Acer pseudoplatanus* 1, *Fraxinus excelsior* 1, *Acer campestre* +, *A. platanoides* +, *Quercus petraea* +, *Sorbus aria* +, Strate arbustive : *Lonicera xylosteum* 1, *Cornus mas* 1, *Corylus avellana* 1, *Cornus sanguinea* +, *Rosa arvensis* +, *Ulmus glabra* +, Strate herbacée : *Hedera helix* 2, *Asplenium scolopendrium* 1, *Carex digitata* 1, *Lamium galeobdolon* 1, *Mercurialis perennis* 1, *Rubus caesius* 1, *Anemone nemorosa* +, *Convallaria majalis* +, *Polygonatum odoratum* +, *Solidago virgaurea* +, *Viburnum lantana* +, *Viburnum opulus* +, *Vincetoxicum hirundinaria* +, *Viola mirabilis* +, *Viscum album* +.

Physionomie

Strate arborée diversifiée, avec Tilleul à grandes feuilles, accompagné de Frêne commun, d'Érables plane et sycomore, Chêne sessile ou d'Orme des montagnes. Rareté du Hêtre et du Charme commun. Strate arborescente diversifiée, avec, en plus des espèces arborées, *Corylus avellana, Cornus mas et Lonicera xylosteum*. Strate herbacée assez dispersée et peu variée. Strate muscinale éparse.

Combinaison caractéristique d'espèces

Acer pseudoplatanus, A. campestre, A. platanoides, Fraxinus excelsior, Tilia platyphyllos, Sorbus aria, Anemone nemorosa, Asarum europaeum, Carex digitata, Convallaria majalis, Cornus mas, C. sanguinea, Corylus avellana, Daphne mezereum, Hedera helix, Lamium galeobdolon, Lonicera xylosteum, Mercurialis perennis, Rubus saxatilis, Vincetoxicum hirundinaria, Viola mirabilis.

Synécologie

Forêt sur pentes fortes (20° à 30°, rarement 50°) couvertes d'éboulis calcaires grossiers et non stabilisés, ou en pied de falaise. Sol caillouteux assez filtrant, constitué de plaquettes ou d'éléments décimètriques. Vallées peu encaissées ou de cuesta, sous climat médioeuropéen assez froid. Sol très riche en éléments grossiers, avec terre fine carbonatée entre les blocs. Humus de forme mull.

Variations

Floristico-synécologiques :
• var. fraîche de transition vers le *Phyllitido scolopendrii-Aceretum* Moor 1945 (Royer 2006) ;
• var. thermophile typique, d'adret ou d'exposition est (Royer 2006) différenciée par *Anthericum ramosum, Helleborus foetidus, Melitis melissophyllum… ;*
• var. appauvrie (Royer 2006).

Synchorologie

Plateaux calcaires du nord-est de la France : Haute-Marne, Lorraine, plateau de Langres. À rechercher dans le nord du Jura.

Correspondances

CORINE Biotopes : 41.45 « Forêts thermophiles alpiennes et péri-alpiennes mixtes de Tilleuls » ;
EUNIS : G1.A452 « Forêts thermophiles mixtes déalpines à Chêne, Érable et Tilleul » ;
Directive « Habitats » : 9180*-11 « Tillaies sèches à Érable sycomore et plane du Nord-Est de la France ».

Axes à développer

-.

Bibliographie

Clot F., 1988 ; Clot F., 1989 ; Faber A., 1936 ; Ferrez Y. *et al.,* 2011 ; Gégout J.-C. *et al.*, 2008 ; Moor M., 1960 ; Müller Th., 1966a ; Müller Th., 1966b ; Noirfalise A., 1960 ; Oberdorfer E., 1957 ; Oberdorfer E., 1971 ; Oberdorfer E., 1992 ; Richard J.-L., 1972 ; Richard JL., 1975 ; Roisin P., Thill A., 1962 ; Royer J.-M. *et al.,* 2006 ; Thill A., 1964.

Fiche d'association N° 57c-160

Association

Aceri opali-Tilietum platyphylli (Kissling 1985, *Bot. Helv.* 95: 125-140) Rameau *ex. ass. nov. hoc loco.*

Synonymes

[**Syn.** : *Aceri-Tilietum* Hartmann & G. Jahn 1967 *polypodietosum* Kissling 1985 *nom. inval.* (art 2i, 5), *Aceri opali-Tilietum platyphyllis* Rameau 1996 *nom. inval.* (art. 3b), *Asperulo odoratae-Tilietum* Keller 1975 *p.p.*, *Tilio-Quercetum* Kissling 1983 (art 2i, 5) *p.p.*]

Unités supérieures

Melico nutantis-Tilion platyphylli H. Passarge & Ger. Hofm. 1968 ; *Tilienalia platyphylli* (Moor 1973*) stat. nov.* ; *Aceretalia pseudoplatani* Moor 1976 ; *Geranio robertiani-Fraxinetea excelsioris* (Scamoni & H. Passarge 1959, H. Passarge 1968) *stat. nov.*

Types nomenclaturaux

• *lectotypus nominis* ***typicum*** Rameau *ex. subass nov hoc loco* : rel. 28 tab. h.t. *in* Kissling 1985 sur éboulis. Strate arborée : *Tilia platyphyllos* 4, *Fraxinus excelsior* 2, *Acer opalus* 1, *Fagus sylvatica* 1, *Quercus sp.* 1, *Ulmus glabra* 1, *Acer pseudoplatanus*. Strates arbustive, herbacée et muscinale : *Corylus avellana* 4, *Mercurialis perennis* 2, *Cornus sanguinea* 2, *Crataegus monogyna* 2, *Clematis vitalba* 2, *Campanula rapunculoides* 1, *Fagus sylvatica* 1, *Pyrus communis* 1, *Neckera complanata* 1, *Sambucus nigra* 1, *Carex digitata* +, *Euonymus europaeus* +, *Fraxinus excelsior* +, *Lonicera xylosteum* +, *Hippocrepis emerus* +, *Fragaria vesca* +, *Lactuca muralis* +, *Hieracium murorum* +, *Lathyrus vernus* +, *Dioscorea communis* +, *Lamium galeobdolon* +, *Viola mirabilis* +, *Viola hirta* +, *Euphorbia dulcis* subsp. *incompta* +, *Polygonatum multiflorum* +, *Brachypodium sylvaticum* +, *Galium sylvaticum* +, *Solidago virgaurea* +, *Galium odoratum* +, *Campanula trachelium* +, *Asarum europaeum* +, *Aegopodium podagraria* +, *Neckera crispa* +, *Helleborus foetidus* +, *Sorbus aria* +, *Ulmus glabra* + ;

• *lectotypus nominis* ***hylotelephietosum maximi*** Rameau *ex. subass nov hoc loco* : rel. 16 tab. h.t. *in* Kissling 1985 sur Lapiaz. Strate arborée : *Tilia platyphyllos* 4, *Quercus sp.* 2, *Acer opalus* 1, *A. campestre* +. Strates arbustive, herbacée et muscinale : *Ctenidium molluscum* 3, *Mercurialis perennis* 2, *Quercus sp.* +, *Mnium undulatum* 2, *Rhytidiadelphus triquetrus* 2, *Ligustrum vulgare* 1, *Moehringia trinervia* 1, *Plagiochila asplenioides* 1, *Moehringia muscosa* 1, *Fissidens sp.* 1, *Acer campestre* +, *Fraxinus excelsior* +, *Corylus avellana* +, *Carex digitata* +, *Euonymus europaeus* +, *Lonicera xylosteum* +, *Hippocrepis emerus* +, *Anemone hepatica* +, *Melittis melissophyllum* +, *Melica nutans* +, *Fragaria vesca* +, *Rhamnus cathartica* +, *Lactuca muralis* +, *Ribes alpinum* +, *Hieracium murorum* +, *Rubus sp.* +, *Convallaria majalis* +, *Taraxacum campylodes* +, *Viola reichenbachiana* +, *Galeopsis tetrahit* +, *Anemone nemorosa* +, *Asplenium trichomanes* +, *Berberis vulgaris* +, *Fallopia dumetorum* +, *Hylotelephium maximum* +, *Dryopteris filix-mas* +, *Rosa pendulina* +, *Sedum album* +, *Cotoneaster integerrimus* +, *Rosa canina* +, *Sorbus aria* +.

Physionomie

Peuplement dominé par le Tilleul à Grandes feuilles, accompagné de Frêne commun et de nombreuses essences postpionnières (Érables à feuilles d'Obier et champêtre, Alisier blanc…). Peuplement dépassant rarement 15 m (sauf dans la sous-association de lapiaz). Strate herbacée diversifiée, quoique rarement très recouvrante. Strate muscinale très développée dans la variante sur lapiaz, avec notamment *Ctenidium molluscum, Neckera complanata, Plagiomnium undulatum, Rhytidiadelphus triquetrus et Plagiochila asplenioides*), plus clairsemée sur éboulis mobiles.

Combinaison caractéristique d'espèces

Acer opalus, Sorbus aria, Tilia platyphyllos. Campanula rapunculoides, Anemone hepatica, Carex digitata, Corylus avellana, Crataegus laevigata, Ctenidium molluscum, Euonymus europaeus, Hedera helix, Hippocrepis emerus, Ligustrum vulgare, Lonicera xylosteum, Melica nutans, Melittis melissophyllum, Mercurialis perennis, Rhamnus cathartica, Ribes alpinum, Taraxacum officinale, Viburnum lantana, Viola hirta.

Synécologie

Forêt xérothermophile des lapiaz, éboulis, voire de gros blocs calcaires (variante appauvrie). La variation sur éboulis se rencontre en haut de pente ou pied de falaise, en exposition variée mais plutôt chaude et non confinée, avec pentes fortes et sol riche en éléments grossiers calcaires de taille souvent modeste (plaquettes, cailloux et blocs). La terre fine entre les blocs est carbonatée. Humus de forme mull.

Suite Fiche d'association N° 57c-160

Variations

Floristico-synécologiques :
• ***typicum*** Rameau *ex. subass nov* [Syn. : *Aceri-Tilietum sensu* Kissling 1985 var. d'éboulis], sur éboulis mobiles, différenciée par *Dioscorea communis, Clematis vitalba, Galium sylvaticum, Lamium galeobdolon, Lathyrus vernus, Primula vulgaris, Pyrus communis, Sorbus torminalis, Taxus baccata, Ulmus glabra, Viola mirabilis* ;
• ***hylotelephietosum maximae*** Rameau *ex. subass. nov.* [Syn. : *Aceri-Tilietum* Hartmann & G. Jahn 1967 *polypodietosum* Kissling 1985 *nom. inval.* (art 2i, 5)], sur lapiaz, différenciée par *Arabis turrita, Asplenium trichomanes, Atrichum undulatum, Cyclamen purpurascens, Dicranum scoparium, Dryopteris filix mas, Fallopia dumetorum, Hylotelephium telephium, Moehringia muscosa, M. trinerva, Plagiochila asplenioides, Polypodium interjectum, P. vulgare* ;
• variante appauvrie sur gros blocs plus stabilisés [Syn. : *Aceri-Tilietum sensu* Kissling 1985 var. de blocs], avec rareté des différentielles de sous-association précécemment citées, en dehors de *Dioscorea communis* et *Asplenium trichomanes*.

Synchorologie

Jura externe et méridional, Petite Montagne jurassienne, Bugey, Préalpes du Nord (Vercors…).

Correspondances

CORINE Biotopes : 41.45 « Forêts thermophiles alpiennes et péri-alpiennes mixtes de Tilleuls » ;
EUNIS : G1.A452 « Forêts thermophiles mixtes déalpines à Chêne, Érable et Tilleul » ;
Directive « Habitats » : 9180*-12 : Tillaies sèches de Bourgogne, du Jura et des Alpes.

Axes à développer

-.

Bibliographie

Ferrez Y. *et al.*, 2011 ; Gégout J.-C. *et al.*, 2008 ; Kissling P., 1985 ; Rameau J.-C., 1996b.

Fiche d'association N° 57c-161

Association

Clinopodio grandiflorii-Tilietum platyphylli Gattus, Bonnassieux, Desplanque, Lambert, Marais, Marck *ass. nov. hoc loco.*

Synonymes

[**Syn.** : *Aceri opali-Tilietum pp. sensu* Rameau 1996.]

Unités supérieures

Melico nutantis-Tilion platyphylli H. Passarge & Ger. Hofm. 1968 ; *Tilietalia platyphylli* Moor 1973 ; *Geranio robertiani-Fraxinenea* (Scamoni & H. Passarge 1959, H. Passarge 1968) *stat. nov.* ; *Carpino betuli-Fagetea sylvaticae* Jakucs 1967

Types nomenclaturaux

• *holotypus* ***typicum*** : rel. 7 de J.-C. Gattus du 02/07/2010 en FD de Durbon. Pente 39°, expo SSE, altitude 1290 m. Strates arborée et arbustive : *Tilia platyphyllos* 4, *Acer opalus* 3, *Corylus avellana* 1, *Sorbus aria* 1, *Ulmus glabra* +. Strate herbacée : *Anthriscus sylvestris* subsp. *alpina* +, *Aquilegia vulgaris* +, *Arabis turrita* 2, *Arrhenatherum elatius* 1, *Clinopodium grandiflorum* +, *Campanula trachelium*. +, *Epipactis microphylla* +, *Eupatorium cannabinum*+, *Euphorbia amygdaloides* 1, *Festuca heterophylla* +, *Galium aparine* 2, *Galium mollugo* +, *Geranium robertianum* +, *Katapsuxis silaifolia* +, *Lapsana communis* +, *Melampyrum vaudense* +, *Melica nutans* 1, *Lactuca muralis* +, *Poa nemoralis* 1, *Ranunculus aduncus* +, *Elymus caninus* +, *Saponaria ocymoides* +, *Silene vulgaris* subsp. *prostrata* +, *Sorbus aria* 1, *Dioscorea communis* 1, *Tanacetum corymbosum* +, *Teucrium chamaedrys* +, *Valeriana montana* +.

• *holotypus subass.* ***seslerietosum caeruleae*** *subass. nov hoc loco* : rel. 7 de J.-C. Gattus du 09/08/2011 en FC de Trescléoux. Pente 35° exposition NNE, atltitude 970 m. Strates arborée et arbustive : *Corylus avellana* 4, *Tilia platyphyllos* 3, *Buxus sempervirens* 2, *Rhamnus alpina* 2, *Sorbus aria* 1, *Fagus sylvatica* +, *Pinus sylvestris* +, *Quercus pubescens*, + *Viburnum lantana* +. Strate herbacée : *Mercurialis perennis* 2, *Anemone hepatica* +, *Arabis turrita* 1, *Arrhenatherum elatius* 1, *Sesleria caerulea* 1, *Amelanchier ovalis* +, *Asplenium trichomanes* +, *Bupleurum falcatum* +, *Cytisophyllum sessilifolium* +, *Epipactis atrorubens* +, *Galium mollugo* +, *Hieracium caesioides* +, *Hippocrepis emerus* +, *Laserpitium latifolium* +, *Lathyrus vernus* +, *Lonicera xylosteum* +, *Melittis melissophyllum* +, *Ononis rotundifolia* +, *Poa nemoralis* +, *Prenanthes purpurea* +, *Ranunculus aduncus* +, *Tanacetum corymbosum* +.

Physionomie

Strate arborée dominée par *Tilia platyphyllos*, accompagné d'*Acer opalus*, *Fraxinus excelsior, Sorbus aria, Ulmus glabra.* Strate arbustive avec *Corylus avellana, Sorbus aria* et de jeunes sujets d'espèces arborescentes. Strate herbacée éparse entre des blocs rocheux calcaires de taille décimétrique assez mobiles avec *Poa nemoralis, Dioscorea communis, Anthriscus sylvestris* subsp. *alpina, Geranium robertianum*…

Combinaison caractéristique d'espèces

Acer opalus, Tilia platyphyllos, Sorbus aria, Ulmus glabra. Anthriscus sylvestris, Arabis turrita, Arrhenatherum elatius, Brachypodium pinnatum, Clinopodium grandiflorum, Dioscorea communis, Eupatorium cannabinum, Euphorbia amygdaloides, Euphorbia cyparissias, Galium aparine, Galium mollugo, Geranium robertianum, Helleborus foetidus, Rhamnus alpina, Saponaria ocymoides.

Synécologie

Conditions xérothermophiles. Adret pour la sous-association *typicum*, expositions intermédiaires ou ubac pour la sous-association *seslerietosum caeruleae.* L'association présente un caractère thermophile d'où sa présence en adret, mais plus au sud dans un mésoclimat plus chaud et sec (Baronnies) elle peut se rencontrer en expositions intermédiaires voire en ubac. Humus de forme mull.

Variations

• ***typicum*** ;

• ***seslerietosum caeruleae*** *subass. nov.* différenciée par la présence d'*Amelanchier ovalis, Epipactis atrorubens, Laserpitium latifolium* et *Sesleria caerulea,* et l'absence d'*Anthriscus sylvestris, Aquilegia vulgaris, Eupatorium cannabinum Euphorbia cyparissias, E. amygdaloides, Helleborus foetidus* et *Saponaria ocymoides*.

Synchorologie

Alpes externes méridionales. Mise en évidence dans le Buech en forêt domaniale de Durbon dans sa forme la plus typique (Hautes-Alpes), la sous-association *seslerietosum* est décrite en quelques points des Baronies et du Diois (forêts d'Establet et de Trescléoux) mais en Ubac. Elle se rencontrerait également plus au nord en adret ou exposition intermédiaire (est notamment) en forêt de Saint-Laurent du Pont, Château-bas (Treminis) et Pellafol, dans une variante géographique différenciée par *Calamagrostis varia, Populus tremula* et *Rubus idaeus.* Les liens avec l'*Aceri opali-Tilietum* seraient à préciser puisque cette association relaie le *Clinopodio grandiflorii-Tilietum platyphylli* dans les Alpes du Nord.

Correspondances

CORINE Biotopes : 41.45 « Forêts thermophiles alpiennes et péri-alpiennes mixtes de Tilleuls » ;
EUNIS : G1.A453 « Forêts mixtes sud-alpines à Tilleul » ;
Directive « Habitats » : 9180*-12 : Tillaies sèches de Bourgogne, du Jura et des Alpes.

Axes à développer

La sous-association *seslerietosum caeruleae* pourrait correspondre à une association autonome après la collecte d'un matériel suffisant.

Bibliographie

-.

Fiche d'association N° 57c-162

Association

Lathyro nigri-Tilietum platyphylli Thébaud 2008 (*Revue des Sciences Naturelles d'Auvergne*, 70 : 78-79).

Synonymes

-.

Unités supérieures

Melico nutantis-Tilion platyphylli H. Passarge & Ger. Hofm. 1968 ; *Tilienalia platyphylli* (Moor 1973*) stat. nov.* ; *Aceretalia pseudoplatani* Moor 1976 ; *Geranio robertiani-Fraxinetea excelsioris* (Scamoni & H. Passarge 1959, H. Passarge 1968) *stat. nov.*

Types nomenclaturaux

• *holotypus*: rel. 760 tab. 2 *in* Thébaud 2008 (Pic de Courdeloup (Isserteaux, 63), alt. 760 m).

Physionomie

Peuplement souvent rabougris de Tilleul à grandes feuilles, avec Frêne commun, Chêne sessile et pubescent (ainsi que leur hybride). Strate arbustive développée et diversifiée. Strate herbacée diversifiée mais assez ouverte.

Combinaison caractéristique d'espèces

Tilia platyphyllos, Sorbus aria, Sorbus torminalis, Quercus pubescens, Ligustrum vulgare, Viburnum lantana, Rosa arvensis, Hedera helix, Lathyrus niger, Dioscorea communis, Melittis melissophyllum, Viola hirta, Buglossoides purpureocaerulea, Campanula persicifolia, Laserpitium latifolium, Vincetoxicum hirundinaria, Anthericum liliago, Calamintha nepeta, Teucrium scorodonia.

Synécologie

Forêt d'éboulis du collinéen supérieur ou du montagnard inférieur, thermophile, mésoxérophile, se développant sur des éboulis basaltiques grossiers, plus ou moins stabilisés et pauvres en terre fine (« clapiers ») en exposition sud dominante, plus rarement en exposition sud-est et sud-ouest. Les pentes sont généralement fortes, comprises entre 30° et 40° ; elles peuvent aussi être plus modérées (< 20°), mais se trouvent alors en exposition sud exclusivement. Climat subatlantique.

Variations

Floristico-synécologiques :
• var. thermoxérophile et hémihéliophile ;
• var. sciaphile, aux expositions moins chaudes, riches en bryophytes.

Synchorologie

Décrite en forêt de la Comté (Mont Servais, Grand Raymond) et le Livradois septentrional (Pic de Courdeloup). Présente également ponctuellement sur d'autres éboulis basaltiques chauds, notamment dans les gorges de la Loire ; à rechercher dans des contextes similaires dans les Couzes, l'Alagnon et le Haut-Allier.

Correspondances

CORINE Biotopes : 41.45 « Forêts thermophiles alpiennes et péri-alpiennes mixtes de Tilleuls » ;
EUNIS : G1.A452 « Forêts thermophiles mixtes déalpines à Chêne, Érable et Tilleul » ;
Directive « Habitats » : 9180* « Forêts de pentes, éboulis, ravins du *Tilio-Acerion* » (non décliné en habitat élémentaire).

Axes à développer

-.

Bibliographie

Delcoigne *et al.*, 2007 ; Thébaud G., 2008 ; Thébaud G., 2014.

Fiche d'association N° 57c-**163**

Association

Tilietum cordato-platyphylli Corriol & Chaney 2011 (*Rev. For. Fr.* LXII (3-4) : 231-232) Corriol & Chaney *nom. nov. hoc loco.*

Synonymes

[**Syn nom**. : *Sorbo ariae-Tilietum platyphylli* Corriol & Chaney 2011 *nom. illeg.* (art. 31) ; *non* **:** *Tilio platyphylli-Sorbetum ariae* Zolyomi & Jakucs *ex* Zolyomi 1967 ; **Syn**. **syntax** : *Buxo sempervirentis-Tilietum platyphylli* Rameau, Chevallier, Bartoli & Gourc 2001 *nom. inval.* (art. 2b.) *p.p.*]

Unités supérieures

Melico nutantis-Tilion platyphylli H. Passarge & Ger. Hofm. 1968 ; *Tilienalia platyphylli* (Moor 1973*) stat. nov.* ; *Aceretalia pseudoplatani* Moor 1976 ; *Geranio robertiani-Fraxinetea excelsioris* (Scamoni & H. Passarge 1959, H. Passarge 1968) *stat. nov.*

Types nomenclaturaux

• *holotypus* ***typicum*** : rel. 140 p. 231 *in* Corriol & Chaney 2011 ;
• *holotypus* ***buxetosum***: rel. 164 p. 245 *in* Corriol & Chaney 2011 ;
• *holotypus* ***polystichetosum setiferi***: rel. 88 p. 164 *in* Corriol & Chaney 2011.

Physionomie

Peuplement de Tilleul à grandes feuilles et Frêne commun, accompagné d'Érables champêtre et à feuilles d'obier, d'Alisier blanc ou de chêne pubescent. Strate arbustive recouvrante, structurée diversement selon les sous-associations, assez diversifiée (*Corylus avellana, Daphne laureola, Crataegus monogyna, Cornus sanguinea*… ainsi que de jeunes arbres) sauf dans la sous-association *buxetosum* où le Buis domine nettement. Strate herbacée recouvrante et diversifiée, sauf dans la sous-association *buxetosum* dans laquelle le sous-bois est plus sombre et peu propice à son développement.

Combinaison caractéristique d'espèces

Acer opalus, Fraxinus excelsior, Quercus pubescens, Tilia cordata, T. platyphyllos, Sorbus aria. Anemone hepatica, Arabis turrita, Asplenium adiantum-nigrum, Asplenium trichomanes, Buxus sempervirens, Corylus avellana, Daphne laureola, Dioscorea communis, Hypericum hirsutum, Mercurialis perennis, Polypodium interjectum, Rubia peregrina, Vincetoxicum hirundinaria.

Synécologie

Forêt d'éboulis mésoxérophile, basophile, sur éboulis calcaire mobile ou lapiaz. Étages supraméditerranéen, collinéen supérieur et montagnard inférieur sous influences océanique.

Variations

Floristico-synécologiques :
• ***typicum*** ;
• ***buxetosum***, différenciée par l'abondance de *Buxus sempervirens* et la raréfaction des espèces thermoxérophiles ;
• ***polystichetosum setiferi***, d'exposition plus fraîche ou confinée, différenciée par les fougères hygrosciaphiles comme *polystichum setiferum, P. aculeatum, Asplenium scolopendrium...*

Synchorologie

Pyrénées centrales (Haute-Garonne, Hautes-Pyrénées…).

Correspondances

CORINE Biotopes : 41.45 « Forêts thermophiles alpiennes et péri-alpiennes mixtes de Tilleuls » ;
EUNIS : G1.A45 « Forêts thermophiles mixtes alpines et périalpines à *Tilia* » ;
Directive « Habitats » : 9180*-13 « Tillaies sèches à Buis des Pyrénées ».

Axes à développer

-.

Bibliographie

Chevallier H., Bartoli M. & Gourc J., 2001 ; Corriol G. & Chaney M., 2011.

Fiche d'association N° 57c-164

Association

Aceri monspessulani-Tilietum cordatae Corriol & Chaney 2011 (*Rev. For. Fr.* LXII (3-4) : 230).

Synonymes

[**Syn.** : *Buxo sempervirentis-Tilietum platyphylli* Rameau, Chevallier, Bartoli & Gourc 2001 *nom. inval.* (art. 2b.) *p.p.*]

Unités supérieures

Melico nutantis-Tilion platyphylli H. Passarge & Ger. Hofm. 1968 ; *Tilienalia platyphylli* (Moor 1973*) stat. nov.* ; *Aceretalia pseudoplatani* Moor 1976 ; *Geranio robertiani-Fraxinetea excelsioris* (Scamoni & H. Passarge 1959, H. Passarge 1968) *stat. nov.*

Types nomenclaturaux

• *holotypus* ***typicum*** : rel. 89 p. 230 *in* Corriol & Chaney 2011 ;
• *holotypus* ***asplenietosum scolopendrii*** : rel. 88 p. 230 *in* Corriol & Chaney 2011.

Physionomie

Peuplement de Tilleul à feuilles en cœur et d'Érable de Montpellier, accompagné de nombreuses essences postpionnières : Chêne pubescent, Érable champêtre, Frêne commun… Strate arbustive fournie et diversifiée, comprenant *Buxus sempervirens* (souvent très recouvrant), *Corylus avellana, Daphne laureola, Hippocrepis emerus, Ruscus aculeatus*… Strate herbacée et bryolichénique assez ouvertes.

Combinaison caractéristique d'espèces

Acer campestre, A. monspessulanum, A. opalus, Quercus pubescens, Tilia cordata, T. platyphyllos, Anemone hepatica, Asplenium adiantum-nigrum, A. trichomanes, Buxus sempervirens, Corylus avellana, Daphne laureola, Hippocrepis emerus, Lonicera xylosteum, Melica uniflora, Mercurialis perennis, Polypodium interjectum, Rubia peregrina, Ruscus aculeatus.

Synécologie

Forêt thermophile, mésoxérophile, basophile, sur éboulis calcaire mobile ou lapiaz. Climat d'abri sous influences subméditerranéennes. Sur argile de décarbonatation. Humus de forme mull.

Variations

Floristico-synécologiques :
• ***typicum*** ;
• ***asplenietosum scolopendrii***, plus hygrosciaphile (exposition plus fraîche ou confinement important), différenciée notamment par *Asplenium scolopendrium.*

Synchorologie

Pyrénées centrales et orientales.

Correspondances

CORINE Biotopes : 41.45 « Forêts thermophiles alpiennes et péri-alpiennes mixtes de Tilleuls » ;
EUNIS : G1.A45 « Forêts thermophiles mixtes alpines et périalpines à *Tilia* » ;
Directive « Habitats » : 9180*-13 « Tillaies sèches à Buis des Pyrénées ».

Axes à développer

-.

Bibliographie

Chevallier H., Bartoli M. & Gourc J., 2001 ; Corriol G. & Chaney M., 2011.

Fiche d'association N° 57c-**165**

Association

Querco ilicis-Tilietum platyphylli Corriol & Chaney 2011 (*Rev. For. Fr.* LXII (3-4) : 229).

Synonymes

[**Syn.** : *Buxo sempervirentis-Tilietum platyphylli* Rameau, Chevallier, Bartoli & Gourc 2001 *nom. inval.* (art. 2b.) *p.p.*]

Unités supérieures

Melico nutantis-Tilion platyphylli H. Passarge & Ger. Hofm. 1968 ; *Tilienalia platyphylli* (Moor 1973*) stat. nov...* ; *Aceretalia pseudoplatani* Moor 1976 ; *Geranio robertiani-Fraxinetea excelsioris* (Scamoni & H. Passarge 1959, H. Passarge 1968) *stat. nov.*

Types nomenclaturaux

• *holotypus* ***typicum*** : rel. 229 p 229 *in* Corriol & Chaney 2011.

Physionomie

Peuplement de Tilleul à grandes feuilles, mêlé de nombreuses essences postpionières : Frêne commun, Chênes vert, sessile et pubescent, Érables de Montpellier, champêtre et à feuilles d'obier. Strate arbustive diversifiée, avec *Corylus avellana, Daphne laureola, Hippocrepis emerus, Euonymus europaeus*. Strate herbacée recouvrante. Humus de forme mésomull.

Combinaison caractéristique d'espèces

Acer monspessulanum, A. opalus, Fraxinus excelsior, Quercus ilex, Tilia platyphyllos. Arabis turrita, Agrostis capillaris, Asparagus acutifolius, Asplenium adiantum-nigrum, A. onopteris, A. trichomanes, Corylus avellana, Daphne laureola, Euonymus europaeus, Helleborus foetidus, Hippocrepis emerus, Polypodium interjectum, Rubia peregrina, Stellaria holostea, Teucrium scorodonia.

Synécologie

Forêt thermophile, supraméditerranéenne, mésoxérophile, acidiclinophile, sur éboulis siliceux mobile.

Variations

-.

Synchorologie

Pyrénées orientales.

Correspondances

CORINE Biotopes : 41.45 « Forêts thermophiles alpiennes et péri-alpiennes mixtes de Tilleuls » ;
EUNIS : G1.A45 « Forêts thermophiles mixtes alpines et périalpines à *Tilia* » ;
Directive « Habitats » : 9180*-13 « Tillaies sèches à Buis des Pyrénées ».

Axes à développer

-.

Bibliographie

Chevallier H., Bartoli M. & Gourc J., 2001 ; Corriol G. & Chaney M., 2011.



Hêtraie calcicole sèche de l'*Antherico ramosi-Fagenion sylvaticae* H. Passarge *ex* R. Boeuf 2014 (*Carici montanae-Fagetum sylvaticae* (Rameau 1974) R. Boeuf 2014) au Val Moiron (Haute-Marne).
Photo : J.-M. Royer

Origine des relevés dans les tableaux. Tableau synthétique des syntaxons.

FAGENEA SYLVATICAE H. Passarge 1968 *stat. nov.*

1.1a *Fagenalia sylvaticae* Rameau *ex* R. Boeuf & J.-M. Royer *in* R. Boeuf 2014

col. 1 ***Festuco altissimae-Abietetum albae*** (Issler 1924) A. Hubert *ex* R. Boeuf 2011 **(Fiche 57c-01)**. Rel. de Oberti D. 1990

col. 2 ***Festuco altissimae-Abietetum albae*** (Issler 1924) A. Hubert *ex* R. Boeuf 2011 **(Fiche 57c-01)**. Rel. de Lapraz G. 1969

col. 3 ***Festuco altissimae-Abietetum albae*** (Issler 1924) A. Hubert *ex* R. Boeuf 2011 **(Fiche 57c-01)**. Rel. de Hubert A. 1986

col. 4 ***Mercurialo perennis-Abietetum albae*** (Issler 1926) Hubert *ex* R. Boeuf 2011 **(Fiche 57c-02)**. Rel. de Hubert A. 1986

col. 5 ***Mercurialo perennis-Abietetum albae*** (Issler 1926) Hubert *ex* R. Boeuf 2011 **(Fiche 57c-02)**. 6 rel de Oberti D. 1990 ; 5 rel. ined. de Pinto P. (ENGREF) 8 rel. de Drapier J. 1983 ; **1 rel**. de Morlot D. 1994 ; 2 rel. de Timbal J. 1985

col. 6 ***Polygonato verticillati-Fagetum sylvaticae*** (Oberd. 1957) Carbiener *ex* R. Boeuf 2011, « *Milio-Fagetum* » race des Vosges *sensu* Rameau 1988 **(Fiche 57c-03)**. Rel. de Rameau J.-C. 1988

col. 7 ***Polygonato verticillati-Fagetum sylvaticae*** (Oberd. 1957) Carbiener *ex* R. Boeuf 2011 **(Fiche 57c-03)**. Rel. de Oberti D. 1990

col. 8 ***Polygonato verticillati-Fagetum sylvaticae*** (Oberd. 1957) Carbiener *ex* R. Boeuf 2011 **(Fiche 57c-03)**. Rel. de Hubert A. 1986

col. 9 ***Milio effusi-Fagetum sylvaticae*** Frehner *ex* Ellenberg & Klötzli 1972, race des Alpes suisses **(Fiche 57c-04)**. Rel. de Frehner H.-K. 1963

col. 10 ***Milio effusi-Fagetum sylvaticae*** Frehner *ex* Ellenberg & Klötzli 1972, race du Jura français **(Fiche 57c-04)**. Rel. de Rameau J.-C. 1988.

col. 11 ***Milio effusi-Fagetum sylvaticae*** Frehner *ex* Ellenberg & Klötzli 1972, race des Alpes françaises **(Fiche 57c-04)**. 1 rel. ined. de Boissier J.-M. (ENGREF) ; 6 rel de Faure C. 1968 ; 4 rel. de Joud D. 2001 ; 6 rel. de Richard L. 1973 ; 2 rel. ined. de Richard L. 1974-1978 (ENGREF)

col. 12 ***Dentario heptaphyllae-Fagetum sylvaticae*** (Braun-Blanq. 1932) Hartmann & G. Jahn 1967 typicum, du Jura français **(Fiche 57c-06)**. Rel. de Simeray J. 1976

col. 13 ***Dentario heptaphyllae-Fagetum sylvaticae*** (Braun-Blanq. 1932) Hartmann & G. Jahn 1967 ***tilietosum*** **(Fiche 57c-06)**. Rel. de Moor M. 1952

col. 14 ***Dentario heptaphyllae-Fagetum sylvaticae*** (Braun-Blanq. 1932) Hartmann & G. Jahn 1967, race des Préalpes du Nord **(Fiche 57c-06)**. 5 rel. de Bartoli C. 1962 ; 6 rel. de Faure C. 1968

col. 15 ***Hordelymo europaei-Fagetum sylvaticae*** Kuhn 1937 *nom. mut.* race des Préalpes (Bauges et Vercors) **(Fiche 57c-05)**. 13 rel. de Boissier J.-M. 1996 ; 4 rel. de Boissier J.-M. 2000

col. 16 ***Hordelymo europaei-Fagetum sylvaticae*** Kuhn 1937 *nom. mut.* race des Alpes du Nord (Chablais et Haut-Giffre). **(Fiche 57c-05)**. Rel. de Joud D. 2001

col. 17 ***Hordelymo europaei-Fagetum sylvaticae*** Kuhn 1937 *nom. mut.* race des Alpes du Nord **(Fiche 57c-05)**. 6 rel. de Richard L. 1973 ; 5 rel. ined. de Richard L. (ENGREF)

col. 18 ***Hordelymo europaei-Fagetum sylvaticae*** Kuhn 1937 *nom. mut.* race du Jura français **(Fiche 57c-05)**. Rel. de Rameau J.-C. 1988

col. 19 ***Hordelymo europaei-Fagetum sylvaticae*** Kuhn 1937 *nom. mut.* race du Jura alsacien **(Fiche 57c-05)**. Rel. de Oberti D. 1993

col. 20 ***Hordelymo europaei-Fagetum sylvaticae*** Kuhn 1937 *nom. mut.* race des Alpes du Nord (Haute-Maurienne et Grande Chartreuse) **(Fiche 57c-05)**. 9 rel. de Bartoli C. 1966 ; 1 rel. de Bartoli C. 1962

col. 21 ***Trochiscantho nodiflorae-Abietetum albae*** Braun-Blanq. 1961 relevés de Haute Maurienne **(Fiche 57c-09)**. Rel. de Bartoli C. 1966

col. 22 ***Trochiscantho nodiflorae-Abietetum albae*** Braun-Blanq. 1961 **(Fiche 57c-09)**. Rel. de Barbero M. 1970

col. 23 ***Trochiscantho nodiflorae-Abietetum albae*** Braun-Blanq. 1961 **(Fiche 57c-09)**. Rel. de Barbero M. 1970

col. 24 ***Trochiscantho nodiflorae-Abietetum albae*** Braun-Blanq. 1961 **(Fiche 57c-09)**. Rel. de Barbero M. 1970

col. 25 ***Trochiscantho nodiflorae-Abietetum albae*** Braun-Blanq. 1961, relevés du sud de l'Isère **(Fiche 57c-09)**. Rel. de Michalet R. 1995

col. 26 ***Trochiscantho nodiflorae-Abietetum albae*** Braun-Blanq. 1961, relevés du Petit Buëch **(Fiche 57c-09)**. Rel. de Marage D. 2001

col. 27 ***Trochiscantho nodiflorae-Abietetum albae*** Braun-Blanq. 1961, relevés des Alpes-Maritimes **(Fiche 57c-09)**. Rel. de Lapraz G. 1998

col. 28 ***Trochiscantho nodiflorae-Abietetum albae*** Braun-Blanq. 1961, relevés de l'Embrunais **(Fiche 57c-09)**. Rel. de Pigeon V. 1986

col. 29 ***Trochiscantho nodiflorae-Abietetum albae*** Braun-Blanq. 1961 relevés de l'Ubaye et des pays de Vars **(Fiche 57c-09)**. Rel. de Lavagne A. 1968

col. 30 ***Trochiscantho nodiflorae-Abietetum albae*** Braun-Blanq. 1961 relevés de Tinéee et de Vésubie **(Fiche 57c-09)**. Rel. de Bresset V. 1975

col. 31 ***Trochiscantho nodiflorae-Abietetum albae*** Braun-Blanq. 1961 **(Fiche 57c-09)**. rel. ined de Varèse P.

col. 32 ***Phyteumo ovati-Abietetum albae*** (Barbero & Bono 1970) Barbero & Quézel 1975 **(Fiche 57c-08)**. Rel de Barbero M. & Bono G., 1970b.

col. 33 ***Calamintho grandiflorae-Fagetum sylvaticae*** Braun-Blanq. 1915 race des Préalpes du Sud **(Fiche 57c-07)**. Rel. de Bresset C. 1980

col. 34 ***Calamintho grandiflorae-Fagetum sylvaticae*** Braun-Blanq. 1915 **(Fiche 57c-07)**. Rel. de Pigeon V. 1990

col. 35 ***Calamintho grandiflorae-Fagetum sylvaticae*** Braun-Blanq. 1915 race des Préalpes méridionale (Drôme) **(Fiche 57c-07)**. Rel. de Gamisans J. 1980

col. 36 ***Calamintho grandiflorae-Fagetum sylvaticae*** Braun-Blanq. 1915 race des Préalpes méridionale (Valentinois méridional) **(Fiche 57c-07)**. Rel. de Bannes-Puygiron G. de 1933

col. 37 ***Calamintho grandiflorae-Fagetum sylvaticae*** Braun-Blanq. 1915 race des Cévennes ***Cardaminetosum heptaphylli*** **(Fiche 57c-07)**. rel. ined. de Boissier J.-M.

col. 38 ***Calamintho grandiflorae-Fagetum sylvaticae*** Braun-Blanq. 1915 race des Cévennes **(Fiche 57c-07)**. rel. ined. du CBNMC

col. 39 ***Calamintho grandiflorae-Fagetum sylvaticae*** Braun-Blanq. 1915 race du Nord du Massif central (relevés du Velay, Devès, des hauts bassins de la Loire et de l'Allier, sud du Livradois) **(Fiche 57c-07)**. rel. ined. du CBNMC

col. 40 ***Poo chaixii-Abietetum albae*** Renaux, Le Hénaff & Choisnet 2015 ***adenostyletosum alliariae*** **(Fiche 57c-10)**. rel. ined. du CBNMC

col. 41 ***Poo chaixii-Abietetum albae*** Renaux, Le Hénaff & Choisnet 2015 ***gymnocarpietosum dryopteridis*** **(Fiche 57c-10)**. rel. ined. du CBNMC

col. 42 ***Poo chaixii-Abietetum albae*** Renaux, Le Hénaff & Choisnet 2015 ***gymnocarpietosum dryopteridis*** du Haut-Forez (Sapinière herbeuse à *Festuca altissima,* « *Festuco-Abietetum* » race du Massif central *sensu* Thébaud *et al.* 2014) **(Fiche 57c-10)**. Rel. de Thébaud G. 1988

col. 43 ***Poo chaixii-Abietetum albae*** Renaux, Le Hénaff & Choisnet 2015 ***saniculetosum europaeae*** **(Fiche 57c-10)**. rel. ined. du CBNMC

col. 44 ***Poo chaixii-Abietetum albae*** Renaux, Le Hénaff & Choisnet 2015 ***typicum*** des Cévennes **(Fiche 57c-10)**. Rel. de Seytre L. 2008 (13 rel. de J.-M. Boissier ; 2 rel. ined. du CBNMC)

col. 45 ***Scillo lilio-hyacinthi-Fagetum sylvaticae*** Braun-Blanq. *ex* O. Bolòs 1957 ***helleboretosum viridis*** (*syn*. *Helleboro viridis subsp. occidentalis-Fagetum*) **(Fiche 57c-15)**. Rel. de Grüber M. 1987

col. 46 ***Scillo lilio-hyacinthi-Fagetum sylvaticae*** Braun-Blanq. *ex* O. Bolòs 1957 var. acidiclinophile **(Fiche 57c-15)**. Rel. de Bresset V. 1986

col. 47 ***Scillo lilio-hyacinthi-Fagetum sylvaticae*** Braun-Blanq. *ex* O. Bolòs 1957 ***buxetosum*** **(Fiche 57c-15)**. Rel. de Bresset V. 1986

col. 48 ***Scillo lilio-hyacinthi-Fagetum sylvaticae*** Braun-Blanq. *ex* O. Bolòs 1957 var calcicole **(Fiche 57c-15)**. Rel. de Bresset V. 1986

col. 49 ***Scillo lilio-hyacinthi-Fagetum sylvaticae*** Braun-Blanq. *ex* O. Bolòs 1957 ***isopyretosum*** **(Fiche 57c-15)**. Rel. de Bresset V. 1986

col. 50 ***Scillo lilio-hyacinthi-Fagetum sylvaticae*** Braun-Blanq. *ex* O. Bolòs 1957 ***typicum*** du Pays Basque **(Fiche 57c-15)**. Rel. de Braun-Blanquet 1967

col. 51 ***Scillo lilio-hyacinthi-Fagetum sylvaticae*** Braun-Blanq. *ex* O. Bolòs 1957 ***typicum*** **(Fiche 57c-15)**. Rel. de Bresset V. 1986

col. 52 ***Scillo lilio-hyacinthi-Fagetum sylvaticae*** Braun-Blanq. *ex* O. Bolòs 1957 ***lathyretosum grandiflori*** (syn. *Lathyro grandifolii-Fagetum*) **(Fiche 57c-15)**. Rel. de Grüber M. 1973

col. 53 ***Scillo lilio-hyacinthi-Fagetum sylvaticae*** Braun-Blanq. *ex* O. Bolòs 1957 **(Fiche 57c-15)**. Rel. de Grüber M. 1978

col. 54 ***Scillo lilio-hyacinthi-Fagetum sylvaticae*** Braun-Blanq. *ex* O. Bolòs 1957 **(Fiche 57c-15)**. Rel. de Savoie J.-M. 1995

col. 55 ***Lysimachio nemorum-Fagetum sylvaticae*** Gruber 1978 **(Fiche 57c-14)**. Rel. de Grüber M. 1978

col. 56 ***Lysimachio nemorum-Fagetum sylvaticae*** Gruber 1978 **(Fiche 57c-14)**. Rel. de Grüber M. 1973

col. 57 ***Lysimachio nemorum-Fagetum sylvaticae*** Gruber 1978 **(Fiche 57c-14)**. Rel. de Savoie J.-M. 1995

col. 58 ***Lysimachio nemorum-Fagetum sylvaticae*** Gruber 1978 **(Fiche 57c-14)**. Rel. de Bresset V. 1986

col. 59 ***Lysimachio nemorum-Fagetum sylvaticae*** Gruber 1978 ***luzuletosum sylvaticae*** (*Luzulo sylvaticae-Fagetum sylvaticae* sensu Nègre 1972) **(Fiche 57c-14)**. Rel. de Nègre R. 1972

col. 60 ***Luzulo sylvaticae-Fagetum sylvaticae*** Cusset 1964 **(Fiche 57c-13)**. rel. de Billy F. 1997

col. 61 ***Luzulo sylvaticae-Fagetum sylvaticae*** Cusset 1964 **(Fiche 57c-13)**. rel. ined. du CBNMC

col. 62 ***Luzulo sylvaticae-Fagetum sylvaticae*** Cusset 1964 ***calamagrostietosum arundinaeceae*** **(Fiche 57c-13)**. rel. de Billy F. 1997

col. 63 ***Luzulo sylvaticae-Fagetum sylvaticae*** Cusset 1964 ***gymnocarpietosum dryopteridis*** **(Fiche 57c-13)**. rel. de Billy F. 1997

col. 64 ***Luzulo sylvaticae-Fagetum sylvaticae*** Cusset 1964 var. à *Galium rotundifolium* **(Fiche 57c-13)**. rel. de Billy F. 1997

col. 65 ***Adoxo moschatellinae-Fagetum sylvaticae*** (Luquet 1926) Rivas Mart, Báscones, T.E. Diáz, Fern. Gonz. & Loidi 1991 ***actaeetosum spicatae*** (syn. *Acteo-Fagetum* Billy 1997 *nom. inval.*) **(Fiche 57c-11)**. rel. ined. CBNMC

col. 66 ***Adoxo moschatellinae-Fagetum sylvaticae*** (Luquet 1926) Rivas Mart, Báscones, T.E. Diáz, Fern. Gonz. & Loidi 1991 ***actaeetosum spicatae*** (syn. *Acteo-Fagetum* Billy 1997 *nom. inval.*) **(Fiche 57c-11)**. rel ined de F. Billy *in* Roux 2017

col. 67 ***Adoxo moschatellinae-Fagetum sylvaticae*** (Luquet 1926) Rivas Mart, Báscones, T.E. Diáz, Fern. Gonz. & Loidi 1991 **(Fiche 57c-11)**. rel. de Billy F. 1997

col. 68 ***Adoxo moschatellinae-Fagetum sylvaticae*** (Luquet 1926) Rivas Mart, Báscones, T.E. Diáz, Fern. Gonz. & Loidi 1991 **(Fiche 57c-11)**. Rel. de Luquet A. 1926

col. 69 ***Adoxo moschatellinae-Fagetum sylvaticae*** (Luquet 1926) Rivas Mart, Báscones, T.E. Diáz, Fern. Gonz. & Loidi 1991 **(Fiche 57c-11)**. rel. ined. du CBNMC

col. 70 ***Euphorbio hybernae-Fagetum sylvaticae*** Billy *ex* Thébaud, C. Roux, C.-E. Bernard & Delcoigne 2014 var. de transition vers le *Luzulo sylvaticae-Fagetum sylvaticae gymnocarpietosum dryopteridis* **(Fiche 57c-12)**. rel. ined. du CBNMC

col. 71 ***Euphorbio hybernae-Fagetum sylvaticae*** Billy *ex* Thébaud, C. Roux, C.-E. Bernard & Delcoigne 2014 **(Fiche 57c-12)**. rel. ined. du CBNMC

col. 72 ***Euphorbio hybernae-Fagetum sylvaticae*** Billy *ex* Thébaud, C. Roux, C.-E. Bernard & Delcoigne 2014 ***coryletosum avellanae*** **(Fiche 57c-12)**. Rel. de Roux C. 2017

col. 73 ***Euphorbio hybernae-Fagetum sylvaticae*** Billy *ex* Thébaud, C. Roux, C.-E. Bernard & Delcoigne 2014 **(Fiche 57c-12)**. rel. de Billy F. 1997

col. 74 ***Carici pendulae-Abietetum albae*** (Frehner 1963) R. Boeuf & Oger *in* R. Boeuf 2011 **(Fiche 57c-17)**. Rel. de Frehner H.-K. 1963

col. 75 ***Carici pendulae-Abietetum albae*** (Frehner 1963) R. Boeuf & Oger *in* R. Boeuf 2011 **(Fiche 57c-17)**. 2 rel. ined. de Bœuf R. 2009 ; 2 rel. de Oberti D. 1993

col. 76 ***Ranunculo aconitifolii-Abietetum albae*** (Billy *ex* Thébaud, C. Roux, C.-E. Bernard & Delcoigne 2014) *nom. nov.* ***listeretosum cordatae*** **(Fiche 57c-19)**. 3 rel de G. Thébaud et 1 rel. ined. du CBNMC

col. 77 ***Ranunculo aconitifolii-Abietetum albae*** (Billy *ex* Thébaud, C. Roux, C.-E. Bernard & Delcoigne 2014) *nom. nov.* ***typicum*** **(Fiche 57c-19)**. rel. ined. du CBNMC

col. 78 ***Ranunculo aconitifolii-Abietetum albae*** (Billy *ex* Thébaud, C. Roux, C.-E. Bernard & Delcoigne 2014) *nom. nov.* ***myosotisetosum lamotianae*** **(Fiche 57c-19)**. 4 rel. de Billy F. ; 3 rel. ined. du CBNMC

col. 79 ***Equiseto sylvatici-Abietetum albae*** Moor 1952 race du Jura suisse **(Fiche 57c-18)**. Rel. de Moor M. 1952

col. 80 ***Equiseto sylvatici-Abietetum albae*** Moor 1952 race du Jura **(Fiche 57c-18)**. Rel. de Richard J.-L. 1961

col. 81 ***Equiseto sylvatici-Abietetum albae*** Moor 1952 race des Alpes suisses **(Fiche 57c-18)**. Rel. de Kuoch R. 1954

col. 82 ***Chaerophyllo hirsuti-Abietetum albae*** Duchaufour & Millischer *ex* R. Boeuf & N. Simler *in* R. Boeuf 2011 **(Fiche 57c-16)**. 3 rel. de Issler E. 1924 ; 2 rel. ined. de Bœuf R. 2009 ; 6 rel. de Oberti D. 1990 ; 1 rel. de Timbal J. 1985

col. 83 ***Chaerophyllo hirsuti-Abietetum albae*** Duchaufour & Millischer *ex* R. Boeuf & N. Simler *in* R. Boeuf 2011 **(Fiche 57c-16)**. 3 rel. de Joud D. 2001 ; 2 rel. ined. de Richard L. (ENGREF)

col. 84 ***Saxifrago rotundifolii-Fagetum sylvaticae*** Zukrigl 1989 race du Jura suisse **(Fiche 57c-21)**. Rel. de Moor M. 1952

col. 85 ***Saxifrago rotundifolii-Fagetum sylvaticae*** Zukrigl 1989 race des Alpes du Nord (France) **(Fiche 57c-21)**. 2 rel. de Bartoli C. 1962 ; 2 rel. de Boissier J.-M. 2000 ; 4 rel. de Faure C. 1968 ; 1 rel. de Joud D. 2001

col. 86 ***Saxifrago rotundifolii-Fagetum sylvaticae*** Zukrigl 1989 race du Jura français **(Fiche 57c-21)**. Rel. de Simeray J. 1976

col. 87 ***Violo biflorae-Fagetum sylvaticae*** Barbero *ex ass. nov.* **(Fiche 57c-23)**. Rel. de Barbero M. 1970

col. 88 ***Aceri pseudoplatani-Fagetum sylvaticae*** J. & M. Bartsch 1940 *nom. superfl. cons. propos* race des Vosges **(Fiche 57c-20)**. 2 rel. de Hubert A. 1986 ; 4 rel. de Oberti D. 1990 ; 6 rel. de Timbal J. 1985

col. 89 ***Aceri pseudoplatani-Fagetum sylvaticae*** J. & M. Bartsch 1940 *nom. superfl. cons. propos* race du Massif central (Forez et Lozère) **(Fiche 57c-20)**. Rel. de Seytre L. 2008 (13 rel. de J.-M. Boissier ; 4 rel. ined. du CBNMC)

col. 90 ***Aceri pseudoplatani-Fagetum sylvaticae*** J. & M. Bartsch 1940 *nom. superfl. cons. propos* race des Vosges **(Fiche 57c-20)**. 6 rel de Issler E. 1924 ; 7 rel. de Issler E. 1942

col. 91 ***Doronico austriaci-Fagetum sylvaticae*** Seytre *ass. nov.* race occidentale **(Fiche 57c-22)**. Rel. de Seytre L. 2008 (rel. ined. du CBNMC)

col. 92 ***Doronico austriaci-Fagetum sylvaticae*** Seytre *ass. nov.* race orientale **(Fiche 57c-22)**. Rel. de Seytre L. 2008 (rel. ined. du CBNMC)

col. 93 ***Doronico austriaci-Fagetum sylvaticae*** Seytre *ass. nov.* race orientale **(Fiche 57c-22)**. Rel. de Seytre L. 2008 (rel. ined. du CBNMC)

col. 94 ***Doronico austriaci-Fagetum sylvaticae*** Seytre *ass. nov.* race orientale, var. à myrtille **(Fiche 57c-22)**. Rel. de Seytre L. 2008 (rel. ined. du CBNMC)

col. 95 ***Valeriano rotundifoliae-Abietetum albae*** Gamisans 1977, « sapinière subalpine », variante de transition vers le *Poo balbisii-Fagetum* **(Fiche 57c-25)**. Rel. de Gamisans J. 1977

col. 96 ***Valeriano rotundifoliae-Abietetum albae*** Gamisans 1977 **(Fiche 57c-25)**. Rel. de Gamisans J. 1977

col. 97 ***Valeriano rotundifoliae-Abietetum albae*** Gamisans 1977 (*Cymbalario hepaticifoliae-Fagetum sylvaticae* Gamisans 2013 var. à hêtres nanifiés) **(Fiche 57c-25)**. Rel. de Gamisans J. 2013

col. 98 ***Sorbo praemorsae-Aceretum pseudoplatani*** Delbosc, Bioret & Panaïotis 2015 **(Fiche 57c-24)**. Rel. de Delbosc P. Bioret F. & Panaïotis C. 2015

1.1b *Carpino betuli –Fagenalia sylvaticae* (Scamoni & H. Passarge 1959) R. Boeuf & J.-M. Royer in R. Boeuf 2014

col. 1 ***Aro neglecti-Fraxinetum excelsioris*** Géhu 1988 **(Fiche 57c-50)**. Rel. de Géhu J.-M. & Géhu-Franck J. 1988

col. 2 ***Aro neglecti-Ulmetum minoris*** Géhu & Géhu-Franck *ex ass. nov.* **(Fiche 57c-49)**. Rel. de Géhu J.-M. & Géhu-Franck J. 1988

col. 3 ***Conopodio majoris-Fagetum sylvaticae*** Géhu & Géhu-Franck 1988 **(Fiche 57c-45)**. Rel. de Géhu J.-M. & Géhu-Franck J. 1988

col. 4 ***Conopodio majoris-Fraxinetum excelsioris*** Géhu & Géhu-Franck 1988 **(Fiche 57c-46)**. Rel. de Géhu J.-M. & Géhu-Franck J. 1988

col. 5 ***Rubio peregrinae-Quercetum petraeae*** Bioret & Gallet 2011 **(Fiche 57c-48)**. Rel. de Bioret F. 2011

col. 6 ***Rubio peregrinae-Quercetum roboris*** Géhu & Géhu-Franck 1988 **(Fiche 57c-47)**. Rel. de Bioret F. 2011

col. 7 ***Polysticho setiferi-Fraxinetum excelsioris*** (Tüxen & Oberdorfer 1958) C. Navarro *ex* T.E. Diaz & F. Prieto 1994 ***smilacetosum*** **(Fiche 57c-51)**. Rel. de Timbal J. 1991

col. 8 ***Polysticho setiferi-Fraxinetum excelsioris*** (Tüxen & Oberdorfer 1958) C. Navarro *ex* T.E. Diaz & F. Prieto 1994 ***smilacetosum*** **(Fiche 57c-51)**. Rel. de Corriol G. 2010

col. 9 ***Rubio peregrinae-Fagetum sylvaticae*** Roisin 1967 **(Fiche 57c-41)**. Rel. de Roisin P. 1967

col. 10 ***Rubio peregrinae-Fagetum sylvaticae*** Roisin 1967 relevés des Confins Angoumois-Périgord et du Montmorélien **(Fiche 57c-41)**. Rel. de Charnet F. 1991

col. 11 ***Rubio peregrinae-Fagetum sylvaticae*** Roisin 1967 relevés de Champagne Berrichone et du Boischaud sud **(Fiche 57c-41)**. Rel. de Brêthes A. 2003

col. 12 ***Rubio peregrinae-Fagetum sylvaticae*** Roisin 1967 relevés de Chizé **(Fiche 57c-41)**. Rel. de Bonnafy J.-P. 1995

col. 13 ***Pulmonario affinis-Fagetum sylvaticae*** Comps, J. Letouzey & Timbal *ex ass. nov.* **(Fiche 57c-43)**. Rel. de Comps B. *et al.* 1980

col. 14 ***Pulmonario affinis-Fagetum sylvaticae*** Comps, J. Letouzey & Timbal *ex ass. nov.* ***typicum*** **(Fiche 57c-43)**. Rel. de Savoie J.-M. 1996

col. 15 ***Pulmonario affinis-Fagetum sylvaticae*** Comps, J. Letouzey & Timbal *ex ass. nov.* ***thalictrelletosum thalictroidis*** **(Fiche 57c-43)**. Rel. de Corriol G. 2010

col. 16 ***Pulmonario affinis-Fagetum sylvaticae*** Comps, J. Letouzey & Timbal *ex ass. nov.* ***polystichietosum setiferae*** **(Fiche 57c-43)**. Rel. de Savoie J.-M. 1996

col. 17 ***Saniculo europaeae-Carpinetum betuli*** Gruber 1988 **(Fiche 57c-44)**. Rel. de Corriol G. 2010

col. 18 ***Saniculo europaeae-Carpinetum betuli*** Gruber 1988 **(Fiche 57c-44)**. Rel. de Grüber M. 1988

col. 19 ***Androsaemo officinalis-Fagetum sylvaticae*** Comps, J. Letouzey & Timbal *ex ass. nov.* **(Fiche 57c-42)**. Rel. de Savoie J.-M. 1996

col. 20 ***Androsaemo officinalis-Fagetum sylvaticae*** Comps, J. Letouzey & Timbal *ex ass. nov.* **(Fiche 57c-42)**. Rel. de Savoie J.-M. 1996

col. 21 ***Androsaemo officinalis-Fagetum sylvaticae*** Comps, J. Letouzey & Timbal *ex ass. nov.* **(Fiche 57c-42)**. Rel. de Comps B. *et al.* 1980

col. 22 ***Milio effusi-Quercetum petraeae*** A.H. Paradis & Causse *ass. nov.* ***ruscetosum aculeati*** **(Fiche 57c-34)**. Rel. de Roisin P. 1967

col. 23 ***Milio effusi-Quercetum petraeae*** A.H. Paradis & Causse *ass. nov.* var. acidiclinophile **(Fiche 57c-34)**. rel. ined. du CBN Bassin parisien

col. 24 ***Milio effusi-Quercetum petraeae*** A.H. Paradis & Causse *ass. nov.* ***typicum*** **(Fiche 57c-34)**. rel. ined. du CBN Bassin parisien

col. 25 ***Milio effusi-Quercetum petraeae*** A.H. Paradis & Causse *ass. nov.* ***typicum*** **(Fiche 57c-34)**. 13 rel. de Pinel B.; 6 rel. de Roisin P. 1967 ; 1 rel. de Chaunu L. 1993 ; 2 rel. de Arlot C. 1984 ; 2 rel. de Thévenin S. 1992 ; 2 rel. de Charnet F. 1988 ; 5 rel. de Bailly G. 1991 ; 1 rel. de Oberti D. 2001 ; 3 rel. de Girault D. 1988 ; 1 rel. de Girault D. 1992 ; 1 rel. de Gauberville C. 1990 ; 8 rel. de Gilbert J.-M. 1997

col. 26 ***Deschampsio cespitosae-Fagetum sylvaticae*** Rameau *ex* Renaux, R. Boeuf & J. M. Royer 2011 *in* Renaux, R. Boeuf & J.-M. Royer **(Fiche 57c-26)**. Rel. de Renaux *et al.* 2011

col. 27 ***Endymio non-scriptae-Fagetum sylvaticae*** Durin, Géhu, Noirfalise & Sougnez 1967 **(Fiche 57c-30)**. Rel. de Noirfalise A. & Sougnez N. 1963

col. 28 ***Endymio non-scriptae-Fagetum sylvaticae*** Durin, Géhu, Noirfalise & Sougnez 1967 ***holcetosum mollis*** **(Fiche 57c-30)**. Rel. de Noirfalise A. & Sougnez N. 1969

col. 29 ***Endymio non-scriptae-Fagetum sylvaticae*** Durin, Géhu, Noirfalise & Sougnez 1967 ***typicum*** **(Fiche 57c-30)**. Rel. de Noirfalise A. & Sougnez N. 1969

col. 30 ***Endymio non-scriptae-Fagetum sylvaticae*** Durin, Géhu, Noirfalise & Sougnez 1967 ***dryopteridetosum dilatatae*** **(Fiche 57c-30)**. Rel. de Durin L. *et al.* 1967

col. 31 ***Endymio non-scriptae-Fagetum sylvaticae*** Durin, Géhu, Noirfalise & Sougnez 1967 ***dryopteridetosum dilatatae*** **(Fiche 57c-30)**. Rel. de Bardat J. & Frileux P.-N. 1980

col. 32 ***Endymio non-scriptae-Fagetum sylvaticae*** Durin, Géhu, Noirfalise & Sougnez 1967 ***holcetosum mollis*** **(Fiche 57c-30)**. Rel. de Bardat J. & Frileux P.-N. 1980

col. 33 ***Endymio non-scriptae-Fagetum sylvaticae*** Durin, Géhu, Noirfalise & Sougnez 1967 ***typicum*** **(Fiche 57c-30)**. Rel. de Durin L. *et al.* 1967

col. 34 ***Endymio non-scriptae-Fagetum sylvaticae*** Durin, Géhu, Noirfalise & Sougnez 1967 ***circaetosum lutetianae*** **(Fiche 57c-30)**. Rel. de Durin L. *et al.* 1967

col. 35 ***Mercuriali perennis-Aceretum campestris*** Bardat 1993 *ex ass. nov.* ***cornusetosum*** **(Fiche 57c-32)**. Rel. de Bardat J. & Frileux P.-N. 1980

col. 36 ***Mercuriali perennis-Aceretum campestris*** Bardat 1993 *ex ass. nov.* ***aretosum*** = ***primuletosum*** **(Fiche 57c-32)**. Rel. de Bardat J. & Frileux P.-N. 1980

col. 37 ***Endymio non-scriptae-Fagetum sylvaticae*** Durin, Géhu, Noirfalise & Sougnez 1967 **(Fiche 57c-30)**. rel. ined. du CBNMC

col. 38 ***Endymio non-scriptae-Fagetum sylvaticae*** Durin, Géhu, Noirfalise & Sougnez 1967 **(Fiche 57c-30)**. Rel. de Noirfalise A. & Sougnez N. 1963

col. 39 ***Mercuriali perennis-Aceretum campestris*** Bardat 1993 *ex ass. nov.* typicum **(Fiche 57c-32)**. Rel. de Durin L. *et al.* 1967

col. 40 ***Daphno laureolae-Fagetum sylvaticae*** Durin, Géhu, Noirfalise & Sougnez 1967 **(Fiche 57c-35)**. Rel. de Durin L. *et al.* 1967

col. 41 ***Daphno laureolae-Fagetum sylvaticae*** Durin, Géhu, Noirfalise & Sougnez 1967 **(Fiche 57c-35)**. Rel. de Bardat J. Fril 1980

col. 42 ***Rusco aculeati-Fagetum sylvaticae*** Durin, Géhu, Noirfalise & Sougnez 1967 ***taxetosum*** **(Fiche 57c-36)**. Rel. de Durin L. *et al.* 1967

col. 43 ***Rusco aculeati-Fagetum sylvaticae*** Durin, Géhu, Noirfalise & Sougnez 1967 ***taxetosum*** **(Fiche 57c-36)**. Rel. de Clement B. Glo 1975

col. 44 ***Rusco aculeati-Fagetum sylvaticae*** Durin, Géhu, Noirfalise & Sougnez 1967 ***sorbetosum*** **(Fiche 57c-36)**. rel. ined. du CBNMC

col. 45 ***Rusco aculeati-Fagetum sylvaticae*** Durin, Géhu, Noirfalise & Sougnez 1967 ***typicum*** **(Fiche 57c-36)**. Rel. de Clement B. Glo 1975

col. 46 ***Equiseto hyemalis-Fagetum sylvaticae*** R. Boeuf, Michiels & Hauschild *ex* R. Boeuf & N. Simler *in* R. Boeuf 2011 **(Fiche 57c-29)**. Rel. de Bœuf R. 2009

col. 47 ***Ulmo glabrae-Fagetum sylvaticae*** (Rameau, A. Brunaud, F. Bugnon & J.-M. Royer 1971) Renaux, R. Boeuf, Timbal & J.-M. Royer *in* R. Boeuf 2014 **(Fiche 57c-28)**. Rel. de Rameau J.-C. 1974

col. 48 ***Ulmo glabrae-Fagetum sylvaticae*** (Rameau, A. Brunaud, F. Bugnon & J.-M. Royer 1971) Renaux, R. Boeuf, Timbal & J.-M. Royer *in* R. Boeuf 2014 **(Fiche 57c-28)**. 2 rel. de Boissier J.-M. 2000 ; 3 rel. de Faure C. 1968

col. 49 ***Ulmo glabrae-Fagetum sylvaticae*** (Rameau, A. Brunaud, F. Bugnon & J.-M. Royer 1971) Renaux, R. Boeuf, Timbal & J.-M. Royer *in* R. Boeuf 2014 **(Fiche 57c-28)**. 1 rel. de Beaufils T. 1981 ; 2 rel. de Beaufils T. 1984 ; 1 rel. de Duburguet J. G 1986 ; 4 rel. de Lemee G. 1943 ; 1 rel. de Oberti D. 1993 ; 1 rel. de Paget D. 1992 ; 7 rel. de Quantin A. 1935 ; 1 rel. de Rameau J.-C. 1996 ; 7 rel. de Simeray J. 1976

col. 50 ***Epilobio montani-Fagetum sylvaticae*** Billy *ex ass. nov.* **(Fiche 57c-40)**. rel. ined. du CBNMC

col. 51 ***Epilobio montani-Fagetum sylvaticae*** Billy *ex ass. nov.* **(Fiche 57c-40)**. Rel. de Billy F. 1997

col. 52 ***Lilio martagon-Quercetum petraeae*** Billy *ex ass. nov.* **(Fiche 57c-39)**. Rel. de Billy F. 1997

col. 53 ***Lilio martagon-Quercetum petraeae*** Billy *ex ass. nov.* ***cardaminetosum heptaphyllae*** **(Fiche 57c-39)**.

col. 54 ***Lilio martagon-Quercetum petraeae*** Billy *ex ass. nov.* **(Fiche 57c-39)**. rel. ined. du CBNMC

col. 55 ***Scillo bifoliae-Carpinetum betuli*** Rameau 1974 ***caricetosum montanae*** **(Fiche 57c-27)**. Rel. de Rameau J.-C. 1974

col. 56 ***Scillo bifoliae-Carpinetum betuli*** Rameau 1974 ***fagetosum*** **(Fiche 57c-27)**. Rel. de Rameau J.-C. 1974

col. 57 ***Scillo bifoliae-Carpinetum betuli*** Rameau 1974 ***typicum*** **(Fiche 57c-27)**. Rel. de Rameau J.-C. 1974

col. 58 ***Scillo bifoliae-Carpinetum betuli*** Rameau 1974 var à orchidées **(Fiche 57c-27)**. Rel. de Thill 1964

col. 59 ***Scillo bifoliae-Carpinetum betuli*** Rameau 1974, Hêtraie mélangée à Laîche glauque **(Fiche 57c-27)**. Rel. de Thill 1964

col. 60 ***Polygonato multiflori-Fagetum sylvaticae*** C. Roux *in* Thébaud, C. Roux, C.-E. Bernard & Delcoigne 2014 ***milietosum effusi*** (*syn Milio-Fagetum* race du Morvan *sensu* Rameau 1988 **(Fiche 57c-38)**. 13 rel. de Rameau J.-C. 1988 ; 3 rel. de Simonnot J.-L. 1991

col. 61 ***Polygonato multiflori-Fagetum sylvaticae*** C. Roux *in* Thébaud, C. Roux, C.-E. Bernard & Delcoigne 2014 ***milietosum effusi*** **(Fiche 57c-38)**. Rel. de Simonnot J.-L. 1991

col. 62 ***Polygonato multiflori-Fagetum sylvaticae*** C. Roux *in* Thébaud, C. Roux, C.-E. Bernard & Delcoigne 2014 ***polystichetosum aculeati*** **(Fiche 57c-38)**. Rel. de Billy F. 1997

col. 63 ***Polygonato multiflori-Fagetum sylvaticae*** C. Roux *in* Thébaud, C. Roux, C.-E. Bernard & Delcoigne 2014 ***polystichetosum aculeati*** **(Fiche 57c-38)**. rel. ined. du CBNMC

col. 64 ***Polygonato multiflori-Fagetum sylvaticae*** C. Roux *in* Thébaud, C. Roux, C.-E. Bernard & Delcoigne 2014 var. à buis **(Fiche 57c-38)**. rel. ined. du CBNMC

col. 65 ***Polygonato multiflori-Fagetum sylvaticae*** C. Roux *in* Thébaud, C. Roux, C.-E. Bernard & Delcoigne 2014 ***equisetosum hyemalis*** **(Fiche 57c-38)**. rel. ined. du CBNMC

col. 66 ***Polygonato multiflori-Fagetum sylvaticae*** C. Roux *in* Thébaud, C. Roux, C.-E. Bernard & Delcoigne 2014 race des Cévennes **(Fiche 57c-38)**. rel. ined. de Boissier J.-M.

col. 67 ***Polygonato multiflori-Fagetum sylvaticae*** C. Roux *in* Thébaud, C. Roux, C.-E. Bernard & Delcoigne 2014 **(Fiche 57c-38)**. rel. ined. du CBNMC

col. 68 ***Polygonato multiflori-Fagetum sylvaticae*** C. Roux *in* Thébaud, C. Roux, C.-E. Bernard & Delcoigne 2014 race du Limousin (Millevache) **(Fiche 57c-38)**. rel. ined. du CBNMC

col. 69 ***Polygonato multiflori-Fagetum sylvaticae*** C. Roux *in* Thébaud, C. Roux, C.-E. Bernard & Delcoigne 2014 race auvergnate **(Fiche 57c-38)**. rel. ined. du CBNMC

col. 70 ***Luzulo sylvaticae-Quercetum petraeae*** J.-M. Royer & Thévenin 2006 in. J.-M. Royer, Felzines, Misset & Thévenin 2006 ***avenelletosum flexuosae*** race auvergnate **(Fiche 57c-37)**. rel. ined. du CBNMC

col. 71 ***Luzulo sylvaticae-Quercetum petraeae*** J.-M. Royer & Thévenin 2006 in. J.-M. Royer, Felzines, Misset & Thévenin 2006 ***avenelletosum flexuosae*** race du Limousin **(Fiche 57c-37)**. rel. ined. du CBNMC

col. 72 ***Luzulo sylvaticae-Quercetum petraeae*** J.-M. Royer & Thévenin 2006 in. J.-M. Royer, Felzines, Misset & Thévenin 2006 ***typicum*** **(Fiche 57c-37)**. Rel. de Rameau J.-C. Didier B. 1986

col. 73 ***Luzulo sylvaticae-Quercetum petraeae*** J.-M. Royer & Thévenin 2006 in. J.-M. Royer, Felzines, Misset & Thévenin 2006 ***typicum*** de champagne humide **(Fiche 57c-37)**. Rel. de Pinel B. 1990

col. 74 ***Luzulo sylvaticae-Quercetum petraeae*** J.-M. Royer & Thévenin 2006 in. J.-M. Royer, Felzines, Misset & Thévenin 2006 ***typicum*** de Haute-Marne **(Fiche 57c-37)**. Rel. de Royer J.-M. *et al.* 2006

col. 75 ***Pteridio aquilini-Fagetum sylvaticae*** (Bardat 1993) *nom. nov.* **(Fiche 57c-31)**. Rel. de Roisin P. 1967

col. 76 ***Pteridio aquilini-Fagetum sylvaticae*** (Bardat 1993) *nom. nov.* **(Fiche 57c-31)**. Rel. de Bardat J. 1993

col. 77 ***Lonicero periclymeni-Fagetum sylvaticae*** H. Passarge 1957 race du Nord pas de Calais (FD de St Amand) **(Fiche 57c-33)**. rel. ined. du CBN Bailleul (Frachon et Choisnet)

col. 78 ***Lonicero periclymeni-Fagetum sylvaticae*** H. Passarge 1957 race d'Allemagne **(Fiche 57c-33)**. Rel. de Passarge H. 1957

1.1c *Cephalanthero damasonii-Fagenalia sylvaticae* Rameau *ex* R. Boeuf & Royer *in* R. Boeuf 2014

col. 1 ***Lonicero caprifolii-Fagetum sylvaticae*** Bournerias & Timbal *ex ass. nov.* **(Fiche 57c-63)**. Rel. de Bournerias M. 1979

col. 2 ***Aceri monspessulani-Fagetum sylvaticae*** Comps, J. Letouzey & Timbal *ex ass. nov.* **(Fiche 57c-65)**. Rel. de Comps B. *et al.* 1980

col. 3 ***Sorbo latifoliae-Fagetum sylvaticae*** Thévenin & J.-M. Royer 2001 **(Fiche 57c-64)**. Rel. de Thévenin *et al.* 2001

col. 4 ***Rhamno alpini-Fagetum sylvaticae*** O. Ménard & Fédoroff *ass. nov.* **(Fiche 57c-62)**. Rel. de Ménard O. 2017.

col. 5 ***Noccaeo montanae-Quercetum petraeae*** J.-M. Royer *in* J.-M. Royer, Felzines, Misset & Thévenin (2006) 2009 **(Fiche 57c-61)**. Rel. de Royer J.-M. 2006

col. 6 ***Carici montanae-Fagetum sylvaticae*** (Rameau 1974) R. Boeuf 2014 ***seslerietosum*** **(Fiche 57c-60)**. Rel. de Rameau J.-C. 1974

col. 7 ***Carici montanae-Fagetum sylvaticae*** (Rameau 1974) R. Boeuf 2014 ***typicum*** **(Fiche 57c-60)**. Rel. de Rameau J.-C. 1974

col. 8 ***Carici montanae-Fagetum sylvaticae*** (Rameau 1974) R. Boeuf 2014 ***quercetosum pubescenti*** **(Fiche 57c-60)**. Rel. de Rameau J.-C. 1974

col. 9 ***Carici montanae-Fagetum sylvaticae*** (Rameau 1974) R. Boeuf 2014 ***carpinetosum betuli*** **(Fiche 57c-60)**. Rel. de Rameau J.-C. 1974

col. 10 ***Seslerio albicantis-Fagetum sylvaticae*** Moor 1952 **(Fiche 57c-53)**. Rel. de Moor M. 1952

col. 11 ***Seslerio albicantis-Fagetum sylvaticae*** Moor 1952 **(Fiche 57c-53)**. 4 rel. de Faure C. 1968 ; 1 rel. de Badeau V. Landmann G. Ulrich E. 1998 ; 2 rel. de Oberti D. 1993 ; 1 rel. Timbal J. 1985

col. 12 ***Carici albae-Fagetum sylvaticae*** Moor 1952 du Jura suisse **(Fiche 57c-52)**. Rel. de Moor M. 1952

col. 13 ***Carici albae-Fagetum sylvaticae*** Moor 1952 du Jura français **(Fiche 57c-52)**. Rel. de Richard J.-L. 1961

col. 14 ***Carici albae-Fagetum sylvaticae*** Moor 1952, autres relevés du Jura et des Alpes (France) **(Fiche 57c-52)**. 4 rel. de Faure C. 1968 ; 2 rel. d'Oberti D. 1993 ; 1 rel. de Duburguet J. Gillet F. 1986

col. 15 ***Taxo baccatae-Fagetum sylvaticae*** Etter 1947 ***typicum*** **(Fiche 57c-54)**. Rel. de Etter H. 1947

col. 16 ***Taxo baccatae-Fagetum sylvaticae*** Etter 1947 ***fraxinetosum*** **(Fiche 57c-54)**. Rel. de Moor M. 1952

col. 17 ***Taxo baccatae-Fagetum sylvaticae*** Etter 1947 ***festucetosum*** **(Fiche 57c-54)**. Rel. de Moor M. 1952

col. 18 ***Laserpitio nestleri-Fagetum sylvaticae*** (Vanden Berghen 1968) *nom. nov.* **(Fiche 57c-58)**. Rel. de Vanden Berghen 1968

col. 19 ***Buxo sempervirentis-Fagetum sylvaticae*** Braun-Blanq. & Susplugas 1937 des Pyrénées ariégeoises et catalanes occidentale**s (Fiche 57c-55)**. Rel. de Grüber M. 1978

col. 20 ***Buxo sempervirentis-Fagetum sylvaticae*** Braun-Blanq. & Susplugas 1937 des grands Causses (**Fiche 57c-55**). Rel. de Vanden Berghen 1963

col. 21 ***Buxo sempervirentis-Fagetum sylvaticae*** Braun-Blanq. & Susplugas 1937 des Pyrénées (**Fiche 57c-55**). Rel. de Savoie J.-M. 1996

col. 22 ***Buxo sempervirentis-Fagetum sylvaticae*** Braun-Blanq. & Susplugas 1937 des Pyrénées (**Fiche 57c-55**). Rel. de Savoie J.-M. 1996

col. 23 ***Buxo sempervirentis-Fagetum sylvaticae*** Braun-Blanq. & Susplugas 1937 des Pyrénées espagnols (**Fiche 57c-55**). Rel. de Rivas-Martinez 1991 *in* Savoie J.-M. 1996

col. 24 ***Buxo sempervirentis-Fagetum sylvaticae*** Braun-Blanq. & Susplugas 1937 des Causses méridionaux (**Fiche 57c-55**). Rel. de Braun-Blanquet J. 1970

col. 25 ***Buxo sempervirentis-Fagetum sylvaticae*** Braun-Blanq. & Susplugas 1937 des Corbières (**Fiche 57c-55**). Rel. de Braun-Blanquet J. et Susplugas 1937

col. 26 ***Cytiso sessiliflori-Fagetum sylvaticae*** Rameau *ex ass. nov.* (**Fiche 57c-57**). Rel. de Barbero M. 1970

col. 27 ***Epipactido microphyllae-Fagetum sylvaticae*** Gamisans 2014 (**Fiche 57c-59**). Rel. de Gamisans J. 2013

col. 28 ***Polygalo chamaebuxi-Fagetum sylvaticae*** Bartoli 1966 (**Fiche 57c-56**). Rel. de Bartoli C. 1966

col. 29 ***Polygalo chamaebuxi-Fagetum sylvaticae*** Bartoli 1966 (**Fiche 57c-56**). Rel. de Pigeon V. 1986

col. 30 ***Campanulo persicaefoliae-Ostryetum carpinifoliae*** Barbero & Bono 1970 (**Fiche 57c-66**). Rel. de Bel M.-P. 1989

col. 31 ***Campanulo persicaefoliae-Ostryetum carpinifoliae*** Barbero & Bono 1970 (**Fiche 57c-66**). 8 rel. de Barbero M. Grüber M. Loisel R. 1971 ; 4 rel. de Barbero M. Bono G 1970

1.2 *Luzulo luzuloidis-Fagetalia sylvaticae* Scamoni & H. Passarge 1959

col. 1 ***Luzulo luzuloidis-Fagetum sylvaticae*** Meusel 1937(Fiche 57c-66) (**Fiche 57c-67**). rel. ined. de Pinto P.

col. 2 ***Luzulo luzuloidis-Fagetum sylvaticae*** Meusel 1937(Fiche 57c-66) (**Fiche 57c-67**). Rel. de Oberti D. 1990

col. 3 ***Luzulo luzuloidis-Fagetum sylvaticae*** Meusel 1937(Fiche 57c-66) (**Fiche 57c-67**). Rel. de Richard J.-L. 1961

col. 4 ***Luzulo luzuloidis-Fagetum sylvaticae*** Meusel 1937(Fiche 57c-66) (**Fiche 57c-67**). Rel. de Walter J.-M. 1966

col. 5 ***Luzulo luzuloidis-Fagetum sylvaticae*** Meusel 1937(Fiche 57c-66) (**Fiche 57c-67**). Rel. de Timbal J. 1985

col. 6 ***Luzulo luzuloidis-Fagetum sylvaticae*** Meusel 1937(Fiche 57c-66) (**Fiche 57c-67**). Rel. de Drapier J. 1983

col. 7 ***Luzulo luzuloidis-Fagetum sylvaticae*** Meusel 1937(Fiche 57c-66) (**Fiche 57c-67**). Rel. de Hubert A. 1986

col. 8 ***Luzulo luzuloidis-Fagetum sylvaticae*** Meusel 1937(Fiche 57c-66) (**Fiche 57c-67**). Rel. de Girompaire L. 1986

col. 9 ***Ilici aquifoliii-Fagetum sylvaticae*** Braun-Blanq. 1967 du Pays Basque espagnol (**Fiche 57c-68**). Rel. de Braun-Blanquet 1967

col. 10 ***Ilici aquifoliii-Fagetum sylvaticae*** Braun-Blanq. 1967, race des Pyrénées françaises (Bassin de l'One) (**Fiche 57c-68**). Rel. de Nègre R. 1972

col. 11 ***Solidago virgaureae-Fagetum sylvaticae*** Cusset 1964 *nom. nov. typicum* race cévenole (**Fiche 57c-71**). rel. ined. du CBNMC

col. 12 ***Solidago virgaureae-Fagetum sylvaticae*** Cusset 1964 *nom. nov*. var. à *Vaccinium myrtillus* et *Abies alba* (**Fiche 57c-71**). rel. ined. du CBNMC

col. 13 ***Solidago virgaureae-Fagetum sylvaticae*** Cusset 1964 *nom. nov. typicum* race forézienne (**Fiche 57c-71**). rel. ined. du CBNMC

col. 14 ***Luzulo niveae-Fagetum sylvaticae*** (Susplugas 1942) Braun-Blanq. 1952 **(Fiche 57c-69)**. Rel. de Susplugas J. 1942

col. 15 ***Luzulo niveae-Fagetum sylvaticae*** (Susplugas 1942) Braun-Blanq. 1952 **(Fiche 57c-69)**. Rel. de Thouvenot L. 1999

col. 16 ***Luzulo niveae-Fagetum sylvaticae*** (Susplugas 1942) Braun-Blanq. 1952 **(Fiche 57c-69)**. Rel. de Grüber M. 1978

col. 17 ***Saxifrago hirsutae-Fagetum sylvaticae*** Braun-Blanq. 1967 **(Fiche 57c-70)**. Rel. de Braun-Blanquet 1967

col. 18 ***Goodyero repentis-Abietetum albae*** (O. Bolòs 1957) Rivas Mart. 1968 ***galietosum rotundifolii*** **(Fiche 57c-72)**. 6 rel. de Grüber M. 1978 ; 8 rel. de Grüber M. 1980

col. 19 ***Goodyero repentis-Abietetum albae*** (O. Bolòs 1957) Rivas Mart. 1968 ***galietosum rotundifolii*** **(Fiche 57c-72)**. Rel. de Bresset V. 1986

col. 20 ***Goodyero repentis-Abietetum albae*** (O. Bolòs 1957) Rivas Mart. 1968 ***abietetosum***, ***typicum*** et ***festucetosum heterophyllae*** **(Fiche 57c-72)**. Rel. de Savoie J.-M. 1996

col. 21 ***Goodyero repentis-Abietetum albae*** (O. Bolòs 1957) Rivas Mart. 1968 ***galietosum rotundifolii*** **(Fiche 57c-72)**. Rel. de Savoie J.-M. 1996

col. 22 ***Goodyero repentis-Abietetum albae*** (O. Bolòs 1957) Rivas Mart. 1968 ***galietosum rotundifolii*** **(Fiche 57c-72)**. Rel. de Savoie J.-M. 1996

col. 23 ***Goodyero repentis-Abietetum albae*** (O. Bolòs 1957) Rivas Mart. 1968 ***luzuletosum niveae*** **(Fiche 57c-72)**. Rel. de Rivas-Martínez S. 1968 *in* Savoie J.-M. 1996

col. 24 ***Goodyero repentis-Abietetum*** albae (O. Bolòs 1957) Rivas Mart. 1968 ***abietetosum***, ***typicum*** et ***festucetosum heterophyllae*** **(Fiche 57c-72)**. Rel. de Rivas-Martínez 1968 S. *in* Savoie J.-M. 1996

col. 25 **Groupement à *Abies alba* et *Galium rotundifolium*** des Alpes françaises **(Fiche 57c-73)**. 2 rel. de Michalet R., Petetin, A. & Souchier B. 1995;1 rel. de Boissier J.-M. 2000;3 rel. de Richard L. 1978;1 rel. de Richard L. 1975;1 rel. de Richard L. 1973a;2 rel. de Joud. D. 2001;5 rel. de Richard L. 1973b

col. 26 ***Luzulo pedemontanae-Fagetum sylvaticae*** Oberd. & Ger. Hofm. 1967 **(Fiche 57c-80)**. Rel. de Barbero M. 1970

col. 27 ***Petasito albi-Fagetum sylvaticae*** Gamisans 2014 **(Fiche 57c-79)**. Rel. de Gamisans J. 2013

col. 28 ***Galio rotundifolii-Pinetum laricionis*** (Braun-Blanquet 1955) Gamisans 1977 ***quercetosum ilicis*** **(Fiche 57c-75)**. Rel. de Gauberville *et al.* 2019

col. 29 ***Galio rotundifolii-Pinetum laricionis*** (Braun-Blanquet 1955) Gamisans 1977 ***typicum*** **(Fiche 57c-75)**. Rel. de Gauberville *et al.* 2019

col. 30 ***Galio rotundifolii-Pinetum laricionis*** (Braun-Blanquet 1955) Gamisans 1977 ***anthyllidetosum*** **(Fiche 57c-75)**. Rel. de Gauberville *et al.* 2019

col. 31 ***Pinetum laricionis*** (Litard. & Malcuit 1926) Gauberville, Panaïotis, Bioret & Capelo 2019 ***typicum*** **(Fiche 57c-76)**. Rel. de Gauberville *et al.* 2019

col. 32 ***Pinetum laricionis*** (Litard. & Malcuit 1926) Gauberville, Panaïotis, Bioret & Capelo 2019 ***fagetosum*** **(Fiche 57c-76)**. Rel. de Gauberville *et al.* 2019

col. 33 ***Pinetum laricionis*** (Litard. & Malcuit 1926) Gauberville, Panaïotis, Bioret & Capelo 2019 ***juniperetosum*** **(Fiche 57c-76)**. Rel. de Gauberville *et al.* 2019

col. 34 ***Anthyllido hermanniae-Pinetum laricionis*** (Gamisans 1977) Gauberville, Panaïotis, Bioret & Capelo 2019 **(Fiche 57c-77)**. Rel. de Gauberville *et al.* 2019

col. 35 ***Poo balbisii-Fagetum sylvaticae*** Gamisans 1977 ***abietietosum*** **(Fiche 57c-74)**. Rel. de Gamisans J.1977

col. 36 ***Poo balbisii-Fagetum sylvaticae*** Gamisans 1977 ***athyrietosum*** **(Fiche 57c-74)**. Rel. de Gamisans J.1977

col. 37 ***Pyrolo minoris-Fagetum sylvaticae*** Gamisans 1979 **(Fiche 57c-78)**. Rel. de Gamisans J. 1977

GERANIO ROBERTIANI-FRAXINETALIA EXCELSIORIS (Scamoni & H. Passarge 1959) H. Passarge & Ger. Hofm. 1968 *stat. nov*

(la mention « TOUT » indique qu'il s'agit de la colonne reprenant tous les relevés de l'association)

Tab 2.1 *Populenalia albae* (Braun-Blanq. *ex* Tchou 1948) Rameau *in* Bardat *et al.* 2004

col. 1 ***Tilio cordatae-Alnetum glutinosae*** R.J. Loisel 1976 *nom. invers. propos.* ***osmondetosum*** **(Fiche 57c-87)**. Rel. de Loisel R. 1976.

col. 2 ***Tilio cordatae-Alnetum glutinosae*** R.J. Loisel 1976 *nom. invers. propos.* ***typicum*** et ***aspidietosum aculeati*** **(Fiche 57c-87)**. Rel. de Loisel R. 1976.

col. 3 ***Tilio cordatae-Alnetum glutinosae*** R.J. Loisel 1976 *nom. invers. propos.* TOUT **(Fiche 57c-87)**.

col. 4 ***Molinio arundinaceae-Alnetum glutinosae*** Choisnet & Renaux *ass. nov.* ***typicum*** **(Fiche 57c-86)**. Rel. ined de Boissier J.-M.

col. 5 ***Molinio arundinaceae-Alnetum glutinosae*** Choisnet & Renaux *ass. nov.* var à *Phyteuma spicatum* **(Fiche 57c-86)**. Rel. ined. du CBNMC.

col. 6 ***Molinio arundinaceae-Alnetum glutinosae*** Choisnet & Renaux *ass. nov.* TOUT **(Fiche 57c-86)**

col. 7 ***Molinio arundinaceae-Alnetum glutinosae*** Choisnet & Renaux *ass. nov.* **(Fiche 57c-86)**. Rel. ined. du CBNMC.

col. 8 ***Gentiano asclepiadeae-Alnetum glutinosae*** (Litard. & Malcuit 1926) Gamisans 1977 *nom. nov.* race d'Ascu **(Fiche 57c-89)**. Rel. de Gamisans J. 1977

col. 9 ***Gentiano asclepiadeae-Alnetum glutinosae*** (Litard. & Malcuit 1926) Gamisans 1977 *nom. nov.* race de Golu **(Fiche 57c-89)**. Rel. de Gamisans J. 1977

col. 10 ***Gentiano asclepiadeae-Alnetum glutinosae*** (***Litard***. & Malcuit 1926) Gamisans 1977 *nom. nov.* race de Tavignanu - Vecchju **(Fiche 57c-89)**. Rel. de Gamisans J. 1977

col. 11 ***Gentiano asclepiadeae-Alnetum glutinosae*** (Litard. & Malcuit 1926) Gamisans 1977 *nom. nov.* TOUT **(Fiche 57c-89)**

col. 12 ***Eupatorio corsici-Alnetum*** Dierschke 1975 race d'Ascu **(Fiche 57c-88)**. Rel. de Gamisans J. 2013

col. 13 ***Eupatorio corsici-Alnetum*** Dierschke 1975 **(Fiche 57c-88)**. Rel. de Dierschke H. 1975

col. 14 ***Eupatorio corsici-Alnetum*** Dierschke 1975 ***lauretosum nobilis*** **(Fiche 57c-88)**. Rel. de Gamisans J. 2013

col. 15 ***Eupatorio corsici-Alnetum*** Dierschke 1975 race de Tavignanu **(Fiche 57c-88)**. Rel. de Gamisans J. 2013

col. 16 ***Eupatorio corsici-Alnetum*** Dierschke 1975 race de Golu **(Fiche 57c-88)**. Rel. de Gamisans J. 2013

col. 17 ***Eupatorio corsici-Alnetum*** Dierschke 1975 TOUT **(Fiche 57c-88)**

col. 18 ***Scolopendrio officinalis-Alnetum glutinosae*** Gamisans 2014 Fium'Altu Bravona var a Populus nigra **(Fiche 57c-90)**. Rel. de Gamisans J. 1977

col. 19 ***Scolopendrio officinalis-Alnetum glutinosae*** Gamisans 2014 Bravona Alistru forme dégradée sur substrat terreux **(Fiche 57c-90)**. Rel. de Gamisans J. 1977

col. 20 ***Scolopendrio officinalis-Alnetum glutinosae*** Gamisans 2014 TOUT **(Fiche 57c-90)**. Rel. de Gamisans J. 2013

col. 21 ***Scolopendrio officinalis-Alnetum glutinosae*** Gamisans 2014 Fium'Altu Bravona var. sans populus nigra **(Fiche 57c-90)**. Rel. de Gamisans J. 1977

col. 22 ***Scrophulario auriculatae-Alnetum glutinosae*** Gamisans 2014 ***ficetosum caricae*** **(Fiche 57c-91)**. Rel. de Gamisans J. 1977

col. 23 ***Scrophulario auriculatae-Alnetum glutinosae*** Gamisans 2014 TOUT **(Fiche 57c-91)**. Rel. de Gamisans J. 2013

col. 24 ***Scrophulario auriculatae-Alnetum glutinosae*** Gamisans 2014 ***geranietosum nodosi*** **(Fiche 57c-91)**. Rel. de Gamisans J. 1977

col. 25 ***Carici remotae-Fraxinetum angustifoliae*** Pedrotti 1970 *corr*. Pedrotti 1992 race du Var **(Fiche 57c-83)** rel. de Bensettiti F. & Barbero M. 2009

col. 26 ***Carici remotae-Fraxinetum angustifoliae*** Pedrotti 1970 *corr*. Pedrotti 1992 ***typicum*** race Corse **(Fiche 57c-83)**. Rel. de Gauberville *et al.* 2018

col. 27 ***Carici remotae-Fraxinetum angustifoliae*** Pedrotti 1970 *corr*. Pedrotti 1992 race d'Italie **(Fiche 57c-83)**. Rel. de Pédrotti F. 1970

col. 28 ***Carici remotae-Fraxinetum angustifoliae*** Pedrotti 1970 *corr*. Pedrotti 1992 ***alismatetosum p.-aquaticae*** Corse **(Fiche 57c-83)**. Rel. de Gauberville *et al.* 2018

col. 29 ***Carici remotae-Fraxinetum angustifoliae*** Pedrotti 1970 *corr*. Pedrotti 1992 TOUT **(Fiche 57c-83)**

col. 30 ***Rubio peregrinae-Fraxinetum oxycarpae*** (Pedrotti & Gafta 1992) Biondi & Allegrezza 2004 ***typicum*** de Corse **(Fiche 57c-84)**. Rel. de Gauberville C., Panaïotis C., Reymann J. & Fernez T. 2018

col. 31 ***Rubio peregrinae-Fraxinetum oxycarpae*** (Pedrotti & Gafta 1992) Biondi & Allegrezza 2004 ***lauretosum*** de Corse **(Fiche 57c-84)**. Rel. de Gauberville C., Panaïotis C., Reymann J. & Fernez T. 2018

col. 32 ***Rubio peregrinae-Fraxinetum oxycarpae*** (Pedrotti & Gafta 1992) Biondi & Allegrezza 2004 race d'Italie **(Fiche 57c-84)** 2 rel.in Biondi E. & Allegrezza M. 2004 ; 1 rel. Pedrotti

col. 33 ***Rubio peregrinae-Fraxinetum oxycarpae*** (Pedrotti & Gafta 1992) Biondi & Allegrezza 2004 TOUT **(Fiche 57c-84)**

col. 34 ***Fraxino angustifoliae-Quercetum ilicis*** Choisnet et Bensettiti *ass. nov.* **(Fiche 57c-85)**. Rel. ined. du CBNMC.

col. 35 ***Populetum albae*** Braun-Blanq. *ex* Tchou 1949 **(Fiche 57c-81)**. Rel. de Loisel R. 1976

col. 36 ***Populetum albae*** Braun-Blanq. *ex* Tchou 1949 **(Fiche 57c-81)**. Rel. de Tchou Y.-T. 1949

col. 37 ***Populetum albae*** Braun-Blanq. *ex* Tchou 1949 **(Fiche 57c-81)**. Rel. de Varese P. 1994

col. 38 ***Populetum albae*** Braun-Blanq. *ex* Tchou 1949 ***caricetosum pendulae*** **(Fiche 57c-81)**. Rel. ined. du CBNMC.

col. 39 ***Populetum albae*** Braun-Blanq. *ex* Tchou 1949 **(Fiche 57c-81)**. Rel. ined. du CBNMC.

col. 40 ***Populetum albae*** Braun-Blanq. *ex* Tchou 1949 **(Fiche 57c-81)** . rel. Schnitzler A. & Carbiener R. 2006.

col. 41 ***Populetum albae*** Braun-Blanq. *ex* Tchou 1949 TOUT **(Fiche 57c-81)**

col. 42 ***Fraxino angustifoliae-Alnetum glutinosae*** Tchou 1948 *nom. invers. propos.* **(Fiche 57c-82)**. Rel. de Tchou Y.-T. 1949

Tab. 2.2 *Alno glutinosae-Ulmenalia minoris* Rameau *ex subord. nov.*

col. 1 ***Stellario nemorum-Alnetum glutinosae*** (Kästner 1938) W. Lohmeyer 1957 var. à *Salix fragilis*, race des Hauts-de-France **(Fiche 57c-98)**. Rel. ined. CBN Bailleul.

col. 2 ***Stellario nemorum-Alnetum glutinosae*** (Kästner 1938) W. Lohmeyer 1957 var. à *Aegopodium*, race des Hauts-de-France **(Fiche 57c-98)**. Rel. ined. CBN Bailleul.

col. 3 ***Stellario nemorum-Alnetum glutinosae*** (Kästner 1938) W. Lohmeyer 1957 *typicum* **(Fiche 57c-98)**. Rel. ined. CBN Bailleul.

col. 4 ***Stellario nemorum-Alnetum glutinosae*** (Kästner 1938) W. Lohmeyer 1957 ***salicetosum fragilis*** race des Vosges **(Fiche 57c-98)**. Rel. de Estrade J. & Rameau J.-C 1984

col. 5 ***Stellario nemorum-Alnetum glutinosae*** (Kästner 1938) W. Lohmeyer 1957 ***typicum*** race des Vosges **(Fiche 57c-98)**. Rel. de Estrade J. & Rameau J.-C 1984

col. 6 ***Stellario nemorum-Alnetum glutinosae*** (Kästner 1938) W. Lohmeyer 1957 TOUT **(Fiche 57c-98)**

col. 7 ***Lonicero nigrae-Alnetum glutinosae*** (Boudot 1976) R. Boeuf & N. Simler *in* R. Boeuf 2011 race des Vosges **(Fiche 57c-99)**. Rel. de Bœuf R. 2011

col. 8 ***Palustriello commutatae-Fraxinetum excelsioris*** (Oberd. 1957) R. Boeuf 2014 ***typicum*** Oberd. *ex* Seibert 1987 **(Fiche 57c-96)**. Rel. de Oberdorfer E. 1992

col. 9 ***Palustriello commutatae-Fraxinetum excelsioris*** (Oberd. 1957) R. Boeuf 2014 ***typicum*** **(Fiche 57c-96)**. Rel. de Oberdorfer E. 1992

col. 10 ***Palustriello commutatae-Fraxinetum excelsioris*** (Oberd. 1957) R. Boeuf 2014 ***alnetosum*** **(Fiche 57c-96)**. Rel. de Oberdorfer E. 1992

col. 11 ***Palustriello commutatae-Fraxinetum excelsioris*** (Oberd. 1957) R. Boeuf 2014 **(Fiche 57c-96)**. Rel. de Rühl A. 1967

col. 12 ***Ranunculo aconitifolii-Alnetum glutinosae*** Billy *ex* Le Hénaff & Renaux *in* Renaux, Le Hénaff & Choisnet 2015 race du Morvan **(Fiche 57c-102)**. Rel. de Estrade J. & Rameau J.-C. 1984

col. 13 ***Ranunculo aconitifolii-Alnetum glutinosae*** Billy *ex* Le Hénaff & Renaux *in* Renaux, Le Hénaff & Choisnet 2015 TOUT **(Fiche 57c-102)**

col. 14 ***Ranunculo aconitifolii-Alnetum glutinosae*** Billy *ex* Le Hénaff & Renaux *in* Renaux, Le Hénaff & Choisnet 2015 ***typicum*** **(Fiche 57c-102)**. Rel. de Renaux *et al.* 2015

col. 15 ***Ranunculo aconitifolii-Alnetum glutinosae*** Billy *ex* Le Hénaff & Renaux *in* Renaux, Le Hénaff & Choisnet 2015 ***petasietosetum albii*** **(Fiche 57c-102)**. Rel. de Renaux *et al.* 2015

col. 16 ***Calamagrostio variae-Alnetum incanae*** Moor 1958 **(Fiche 57c-92)**. Rel. de Moor M. 1958

col. 17 ***Equiseto hyemalis-Alnetum incanae*** Moor 1958 **(Fiche 57c-93)**. Rel. de Moor M. 1958

col. 18 ***Cytiso sessilifolii-Alnetum incanae*** Rauber, Guitet & Delhaye *ass. nov.* **(Fiche 57c-94)**. Rel. de Rauber Q. 2019

col. 19 ***Carici pendulae-Aceretum pseudoplatani*** (Etter 1947) Oberd. 1957 **(Fiche 57c-95)** 2 rel. de Didier B. & Royer J.-M. 1994 ; 3 rel.de Royer J.-M. 1993 ; 1 rel.ined. de Richard J.-L.; 2 rel. de Rameau J.-C. & Didier B. 1989 ; 1 rel.de Oberti D. 1993 ; 2 rel.de Becker M. *et al.* 1980 ; 1 rel. de Beaufils T. 1984 ; 2 rel.de Royer J.-M. *et al.* 1990

col. 20 ***Carici pendulae-Aceretum pseudoplatani*** (Etter 1947) Oberd. 1957 var. alluviale **(Fiche 57c-95)**. Rel. de Etter H. 1947

col. 21 ***Carici pendulae-Aceretum pseudoplatani*** (Etter 1947) Oberd. 1957 **(Fiche 57c-95)**. Rel. de Etter H. 1947

col. 22 ***Carici pendulae-Aceretum pseudoplatani*** (Etter 1947) Oberd. 1957 TOUT **(Fiche 57c-95)**

col. 23 ***Carici ripariae-Fraxinetum excelsioris*** B. Didier & J.-M. Royer *in* J.-M. Royer, Felzines, Misset & Thévenin 2006 TOUT **(Fiche 57c-107)**. Rel. de Royer J.-M., Felzines J.-C., Misset C. & Thévenin S. 2006

col. 24 ***Carici ripariae-Fraxinetum excelsioris*** B. Didier & J.-M. Royer *in* J.-M. Royer, Felzines, Misset & Thévenin 2006 **(Fiche 57c-107)**. Rel. de Didier B. & Royer J.-M. 2002

col. 25 ***Carici ripariae-Fraxinetum excelsioris*** B. Didier & J.-M. Royer *in* J.-M. Royer, Felzines, Misset & Thévenin 2006 **(Fiche 57c-107)**. Rel. de Royer J.-M., Felzines J.-C., Misset C. & Thévenin S. 2006

col. 26 ***Carici ripariae-Fraxinetum excelsioris*** B. Didier & J.-M. Royer *in* J.-M. Royer, Felzines, Misset & Thévenin 2006 **(Fiche 57c-107)**. Rel. ined. du CBNMC.

col. 27 ***Carici remotae-Fraxinetum excelsioris*** W. Koch *ex* A. Faber 1936 race du Morvan **(Fiche 57c-97)**. Rel. de Robbe G. 1993

col. 28 ***Carici remotae-Fraxinetum excelsioris*** W. Koch *ex* A. Faber 1936 race du Perche **(Fiche 57c-97)**. Rel. de Lemee G. 1937

col. 29 ***Carici remotae-Fraxinetum excelsioris*** W. Koch *ex* A. Faber 1936 race Auvergnate **(Fiche 57c-97)**. Rel.ined CBNMC.

col. 30 ***Carici remotae-Fraxinetum excelsioris*** W. Koch *ex* A. Faber 1936 TOUT **(Fiche 57c-97)**

col. 31 ***Hyperico androsaemi-Alnetum glutinosae*** (Braun-Blanquet 1967) Rivas Mart. *nom. nov. in* Loidi 1983 **(Fiche 57c-105)**. Rel. de Braun-Blanquet J. 1967

col. 32 ***Filipendulo ulmariae-Alnetum glutinosae Rameau*** *ex ass. nov.* **(Fiche 57c-106)** 1 rel. de Brethes A. 1993 ; 1 rel. de Brêthes A. 2003 ; 2 rel. de Charnet F. 1988 ; 1 rel. de Chaunu L. 1990 ; 2 rel. de Chouffot E. 1985 ; 2 rel. de Clement B. 1978 ; 1 rel. de Brou F. 1996 ; 4 rel. de Delahaye & Panchout M. 1992 ; 1 rel. de Gégout J.-C. 1992 ; 1 rel.de Gehu J.-M. Richard J.-L. & Tuxen R. 1972 ; 1 rel. de Girault D. 1981 ; 1 rel. de Girault D. 1988 ; 1 rel. de Javellaud M., Gaillard M. & Barbier M. 1985 ; 1 rel. de Joud D. 2000 ; 1 rel. de Lecointe A., Lallement C. & Houguenade I. 1985 ; 1 rel. de Oberti D. 1993 ; 1 rel. de Oberti D., Chambaud F., Bousbassi D. & Maupetit B. 2001 ; 1 rel. de Simonnot J.-L. 1991 ; 1 rel.de Thévenin S. 1992 ; 1 rel. de Timbal J. 1985 ; 1 rel. de Zipper A. & Le Jean Y. 1995

col. 33 ***Impatienti noli-tangere-Alnetum glutinosae*** Brunerye 1970 nom. inv. propos. race Auvergnate **(Fiche 57c-101)**. Rel. ined. du CBNMC.

col. 34 ***Impatienti noli-tangere-Alnetum glutinosae*** Brunerye 1970 nom. inv. propos. race du Lumousin **(Fiche 57c-101)**. Rel. ined. du CBNMC.

col. 35 ***Impatienti noli-tangere-Alnetum glutinosae*** Brunerye 1970 nom. inv. propos. TOUT **(Fiche 57c-101)**

col. 36 ***Impatienti noli-tangere-Alnetum glutinosae*** Brunerye 1970 nom. inv. propos. race du Limousin **(Fiche 57c-101)**. Rel. de Brunerye L. 1970

col. 37 ***Mentho longifoliae-Alnetum glutinosae*** Vanden Berghen *ex* Renaux, Le Hénaff & Choisnet 2015 **(Fiche 57c-100)**. Rel. de Vanden Berghen C. 1963

col. 38 ***Artemisio vulgaris-Alnetum glutinosae*** Le Hénaff & Renaux *in* Le Hénaff Renaux & Choisnet 2015 **(Fiche 57c-103)**. Rel. de Renaux B., Le Hénaff P.-M. & Choisnet G. 2015

col. 39 ***Sambuco nigrae-Alnetum glutinosae*** (Susplugas 1943) Grüber 1984 ***typicum*** **(Fiche 57c-104)**. Rel. de Susplugas 1943

col. 40 ***Sambuco nigrae-Alnetum glutinosae*** (Susplugas 1943) Grüber 1984 ***typicum*** **(Fiche 57c-104)**. Rel. de Bolos O. 1984

col. 41 ***Sambuco nigrae-Alnetum glutinosae*** (Susplugas 1943) Grüber 1984 ***caricetosum pendulae*** race espagnole **(Fiche 57c-104)**. Rel. de Oberd. E. 1953

col. 42 ***Sambuco nigrae-Alnetum glutinosae*** (Susplugas 1943) Grüber 1984 ***prunetosum padi*** **(Fiche 57c-104)**. Rel. de Grüber M. 1984

col. 43 ***Sambuco nigrae-Alnetum glutinosae*** (Susplugas 1943) Grüber 1984 ***caricetosum pendulae*** **(Fiche 57c-104)**. Rel. de Gruber M. 1990

col. 44 ***Sambuco nigrae-Alnetum glutinosae*** (Susplugas 1943) Grüber 1984 TOUT **(Fiche 57c-104)**

col. 45 ***Stachyo sylvaticae-Quercetum roboris*** Felzines & Loiseau *in* J.-M. Royer, Felzines, Misset & Thévenin 2006 *nom. nov.* ***typicum*** **(Fiche 57c-113)**. Rel. de Royer J.-M. *et al.* 2006

col. 46 ***Stachyo sylvaticae-Quercetum roboris*** Felzines & Loiseau *in* J.-M. Royer, Felzines, Misset & Thévenin 2006 *nom. nov.* ***tilietosum*** **(Fiche 57c-113)**. Rel. de Royer J.-M. *et al.* 2006

col. 47 ***Stachyo sylvaticae-Quercetum roboris*** Felzines & Loiseau *in* J.-M. Royer, Felzines, Misset & Thévenin 2006 *nom. nov.* ***caricetosum pendulae*** **(Fiche 57c-113)**. Rel. ined. du CBNMC.

col. 48 ***Stachyo sylvaticae-Quercetum roboris*** Felzines & Loiseau *in* J.-M. Royer, Felzines, Misset & Thévenin 2006 *nom. nov.* ***chaerophyletosum temulenti*** **(Fiche 57c-113)**. Rel. de Billy F. 1997

col. 49 ***Stachyo sylvaticae-Quercetum roboris*** Felzines & Loiseau *in* J.-M. Royer, Felzines, Misset & Thévenin 2006 *nom. nov.* TOUT **(Fiche 57c-113)**

col. 50 ***Stachyo sylvaticae-Quercetum roboris*** Felzines & Loiseau *in* J.-M. Royer, Felzines, Misset & Thévenin 2006 *nom. nov.* ***lamietosum maculati*** **(Fiche 57c-113)**. Rel. de Renaux B., Le Hénaff P.-M. & Choisnet G. 2015

col. 51 ***Stachyo sylvaticae-Quercetum roboris*** Felzines & Loiseau *in* J.-M. Royer, Felzines, Misset & Thévenin 2006 *nom. nov.* ***hesperidetosum matronalis*** **(Fiche 57c-113)** 6 rel.Billy 1997

col. 52 ***Stachyo sylvaticae-Quercetum roboris*** Felzines & Loiseau *in* J.-M. Royer, Felzines, Misset & Thévenin 2006 *nom. nov.* ***hesperidetosum matronalis*** **(Fiche 57c-113)** 8 rel. CBNMC ined

col. 53 ***Stachyo sylvaticae-Quercetum roboris*** Felzines & Loiseau *in* J.-M. Royer, Felzines, Misset & Thévenin 2006 *nom. nov.* ***geranietosum nodosi*** **(Fiche 57c-113)** 10 rel. CBNMC ined

col. 54 ***Stachyo sylvaticae-Quercetum roboris*** Felzines & Loiseau *in* J.-M. Royer, Felzines, Misset & Thévenin 2006 *nom. nov.* ***geranietosum nodosi*** **(Fiche 57c-113)** 6 rel.Billy 1997

col. 55 ***Stachyo sylvaticae-Quercetum roboris*** Felzines & Loiseau *in* J.-M. Royer, Felzines, Misset & Thévenin 2006 *nom. nov.* ***typicum*** **(Fiche 57c-113)**. Rel. ined. du CBNMC.

col. 56 ***Alno glutinosae-Carpinetum betuli*** Issler 1926 **(Fiche 57c-109)**. Rel. de Issler E. 1924

col. 57 ***Ribo rubri-Ulmetum minoris*** (Noirfalise & Sougnez 1961) Gelez & Catteau *nom. nov.* ***aceretosum*** **(Fiche 57c-110)**. Rel. de Noirfalise & Sougnez 1961

col. 58 ***Ribo rubri-Ulmetum minoris*** (Noirfalise & Sougnez 1961) Gelez & Catteau *nom. nov.* ***salicetum triandrae*** **(Fiche 57c-110)**. Rel. de Noirfalise & Sougnez 1961

col. 59 ***Ribo rubri-Ulmetum minoris*** (Noirfalise & Sougnez 1961) Gelez & Catteau *nom. nov.* TOUT ***aceretosum exclus*** **(Fiche 57c-110)**. Rel. de Noirfalise & Sougnez 1961

col. 60 ***Ribo rubri-Ulmetum minoris*** (Noirfalise & Sougnez 1961) Gelez & Catteau *nom. nov.* ***corydalidetosum solidae*** **(Fiche 57c-110)**. Rel. de Noirfalise & Sougnez 1961

col. 61 ***Pruno padi-Fraxinetum excelsioris*** Oberd. 1953 **(Fiche 57c-108)**. Rel. de Schnitzler A. 1982

col. 62 ***Viti sylvestris-Fraxinetum excelsioris*** Fernez, Ferreira et E. Weber *ass. nov.* **(Fiche 57c-114)**. Rel. ined du CBN Bassin parisien.

col. 63 ***Ulmo laevis-Fraxinetum angustifoliae*** Rameau & Schmitt *ex* J.-M. Royer, Felzines, Misset & Thévenin 2006 ***agrostietosum stoloniferae*** **(Fiche 57c-112)**. Rel. de Rameau J.-C. & Schmitt A. 1984

col. 64 ***Ulmo laevis-Fraxinetum angustifoliae*** Rameau & Schmitt *ex* J.-M. Royer, Felzines, Misset & Thévenin 2006 ***caricetosum ripariae*** **(Fiche 57c-112)**. Rel. de Rameau J.-C. & Schmitt A. 1984

col. 65 ***Ulmo laevis-Fraxinetum angustifoliae*** Rameau & Schmitt *ex* J.-M. Royer, Felzines, Misset & Thévenin 2006 ***primuletosum elatioris*** **(Fiche 57c-112)**. Rel. de Rameau J.-C. & Schmitt A. 1984

col. 66 ***Ulmo laevis-Fraxinetum angustifoliae*** Rameau & Schmitt *ex* J.-M. Royer, Felzines, Misset & Thévenin 2006 TOUT **(Fiche 57c-112)**

col. 67 ***Ulmo minoris-Fraxinetum excelsioris*** (Tuxen apud. Lohm. 1952) Oberd. 1953 *nom. invers*. race du Rhin alsacien **(Fiche 57c-111)**. Rel. de Schnitzler A. 1988

col. 68 ***Ulmo minoris-Fraxinetum excelsioris*** (Tuxen apud. Lohm. 1952) Oberd. 1953 *nom. invers*. race du Rhin alsacien **(Fiche 57c-111)**. Rel. de Schnitzler A. 1988

col. 69 ***Ulmo minoris-Fraxinetum excelsioris*** (Tuxen apud. Lohm. 1952) Oberd. 1953 *nom. invers*. race du Rhin alsacien **(Fiche 57c-111)**. Rel. de Timbal J. 1985

col. 70 ***Ulmo minoris-Fraxinetum excelsioris*** (Tuxen apud. Lohm. 1952) Oberd. 1953 *nom. invers*. race du Rhin alsacien **(Fiche 57c-111)**. Rel. de Oberdorfer E. 1992

col. 71 ***Ulmo minoris-Fraxinetum excelsioris*** (Tuxen apud. Lohm. 1952) Oberd. 1953 *nom. invers*. TOUT **(Fiche 57c-111)**

col. 72 ***Ulmo minoris-Fraxinetum excelsioris*** (Tuxen apud. Lohm. 1952) Oberd. 1953 *nom. invers*. race du Rhône suisse **(Fiche 57c-111)**. Rel. de Kuhn A. 1937

col. 73 ***Ulmo minoris-Fraxinetum excelsioris*** (Tuxen apud. Lohm. 1952) Oberd. 1953 *nom. invers*. race du Rhin Allemand (en amont de l'Alsace) **(Fiche 57c-111)**. Rel. de Westhoff V. 1953

col. 74 ***Ulmo minoris-Fraxinetum excelsioris*** (Tuxen apud. Lohm. 1952) Oberd. 1953 *nom. invers*. race du Rhin alsacien **(Fiche 57c-111)**. Rel. ONF (Hoff) ined..

col. 75 ***Ulmo minoris-Fraxinetum excelsioris*** (Tuxen apud. Lohm. 1952) Oberd. 1953 *nom. invers*. race du Rhône français **(Fiche 57c-111)**. Rel. de Pautou G. 1980

Tab. 2.3 *Ulmo-Fraxinetalia excelsioris* H. Passarge 1968

col. 1 ***Carici flaccae-Quercetum roboris*** Brêthes 2011 race du bassin de Gouzon **(Fiche 57c-139)**. Rel. ined CBNMC.

col. 2 ***Carici flaccae-Quercetum roboris*** Brêthes 2011 race du Berry **(Fiche 57c-139)**. Rel. de Brêthes A. 2011

col. 3 ***Carici flaccae-Quercetum roboris*** Brêthes 2011 race Auvergnate **(Fiche 57c-139)**. Rel.ined CBNMC.

col. 4 ***Carici flaccae-Quercetum roboris*** Brêthes 2011 ***loniceretosum xylostei*** **(Fiche 57c-139)**. Rel. ined du CBN Bassin parisien.

col. 5 ***Carici flaccae-Quercetum roboris*** Brêthes 2011 TOUT **(Fiche 57c-139)**

col. 6 ***Quercetum petraeo-roboris*** (Malcuit 1929) *nom. mut.* **(Fiche 57c-136)**. Rel. de Renaux *et al.* 2011

col. 7 ***Primulo vulgaris-Carpinetum betuli*** (Durin, Géhu, Noirfalise & Sougnez 1967) Géhu & Géhu-Franck 1986 ***teucrietosum scorodoniae*** **(Fiche 57c-138)**. Rel. de Géhu J.-M. 1986

col. 8 ***Primulo vulgaris-Carpinetum betuli*** (Durin, Géhu, Noirfalise & Sougnez 1967) Géhu & Géhu-Franck 1986 ***anemetosum nemorosae*** **(Fiche 57c-138)**. Rel. de Géhu J.-M. 1986

col. 9 ***Primulo vulgaris-Carpinetum betuli*** (Durin, Géhu, Noirfalise & Sougnez 1967) Géhu & Géhu-Franck 1986 TOUT **(Fiche 57c-138)**

col. 10 ***Deschampsio cespitosae-Quercetum roboris*** Dupouey *ex* R. Boeuf, Renaux, Seytre & J.-M. Royer *in* R. Boeuf 2014 **(Fiche 57c-137)**. Rel. de Rameau J.-C. & Didier B. 1986

col. 11 ***Deschampsio cespitosae-Quercetum roboris*** Dupouey *ex* R. Boeuf, Renaux, Seytre & J.-M. Royer *in* R. Boeuf 2014 **(Fiche 57c-137)** 2 rel. de Drapier J. 1989 ; 1 rel.de Muller S. Horemans P. & Madesclaire A. 1993 ; 5 rel. de Bailly G. 1991 ; 3 rel. de Pinel B. 1990 ; 1 rel. de Joud D. 2000 ;1 rel. de Chouffot E. 1985 ; 1 rel. de Brethes A. 1976

col. 12 ***Deschampsio cespitosae-Quercetum roboris*** Dupouey *ex* R. Boeuf, Renaux, Seytre & J.-M. Royer *in* R. Boeuf 2014 TOUT **(Fiche 57c-137)**

col. 13 ***Adoxo moschtallelinae-Fraxinetum excelsioris*** Bardat *ex ass. nov.* ***allietosum*** **(Fiche 57c-122)** rel. de Bardat J. 1989

col. 14 ***Adoxo moschtallelinae-Fraxinetum excelsioris*** Bardat *ex ass. nov.* ***mercurialietosum*** **(Fiche 57c-122)** rel. de Bardat J. 1989

col. 15 ***Adoxo moschtallelinae-Fraxinetum excelsioris*** Bardat *ex ass. nov.* ***primuletosum*** **(Fiche 57c-122)** rel. de Bardat J. 1989

col. 16 ***Adoxo moschtallelinae-Fraxinetum excelsioris*** Bardat *ex ass. nov.* ***typicum*** **(Fiche 57c-122)** rel. de Bardat J. 1989

col. 17 ***Adoxo moschtallelinae-Fraxinetum excelsioris*** Bardat *ex ass. nov.* ***festucetosum*** **(Fiche 57c-122)** rel. de Bardat J. 1989

col. 18 ***Adoxo moschtallelinae-Fraxinetum excelsioris*** Bardat *ex ass. nov.* TOUT **(Fiche 57c-122)**

col. 19 ***Adoxo moschtallelinae-Fraxinetum excelsioris*** Bardat *ex ass. nov.* ***orchidetosum*** masculae **(Fiche 57c-122)**. Rel. ined du CBN Bailleul.

col. 20 ***Endymio non-scriptae-Carpinetum betuli*** Noirfalise 1968 ***allietosum*** **(Fiche 57c-121)**. Rel. de Noirfalise A. 1969

col. 21 ***Endymio non-scriptae-Carpinetum betuli*** Noirfalise 1968 ***ficarietosum*** **(Fiche 57c-121)**. Rel. de Noirfalise A. 1969

col. 22 ***Endymio non-scriptae-Carpinetum betuli*** Noirfalise 1968 ***filipenduletosum*** **(Fiche 57c-121)**. Rel. de Noirfalise A. 1969

col. 23 ***Endymio non-scriptae-Carpinetum betuli*** Noirfalise 1968 race de Normandie **(Fiche 57c-121)**. Rel. de Bardat J. & Frileux P.-N. et Bardat J. 1989.

col. 24 ***Endymio non-scriptae-Carpinetum betuli*** Noirfalise 1968 TOUT **(Fiche 57c-121)**

col. 25 ***Endymio non-scriptae-Carpinetum betuli*** Noirfalise 1968 race du Limousin **(Fiche 57c-121)**. Rel. ined. du CBNMC.

col. 26 ***Aro italici-Carpinetum betuli*** Choisnet & Le Henaff *in* Renaux, Le Henaff & Choisnet 2015 ***primuletosum vulgaris*** **(Fiche 57c-125)**. Rel. de Renaux B., Le Hénaff P.-M. & Choisnet G. 2015

col. 27 ***Aro italici-Carpinetum betuli*** Choisnet & Le Henaff *in* Renaux, Le Henaff & Choisnet 2015 ***typicum*** rel. **(Fiche 57c-125)**. Rel. de Renaux B., Le Hénaff P.-M. & Choisnet G. 2015

col. 28 ***Aro italici-Carpinetum betuli*** Choisnet & Le Henaff *in* Renaux, Le Henaff & Choisnet 2015 TOUT **(Fiche 57c-125)**

col. 29 ***Aro italici-Carpinetum betuli*** Choisnet & Le Henaff *in* Renaux, Le Henaff & Choisnet 2015 ***typicum*** **(Fiche 57c-125)**. Rel. ined. du CBNMC.

col. 30 ***Pulmonario affinis-Fraxinetum excelsioris*** Billy *ex* Le Hénaff & Renaux *in* Renaux, Le Hénaff & Choisnet 2015 ***valerianetosum officinali*** **(Fiche 57c-123)**. Rel. de Renaux B., Le Hénaff P.-M. & Choisnet G. 2015

col. 31 ***Pulmonario affinis-Fraxinetum excelsioris*** Billy *ex* Le Hénaff & Renaux *in* Renaux, Le Hénaff & Choisnet 2015 TOUT **(Fiche 57c-123)**

col. 32 ***Pulmonario affinis-Fraxinetum excelsioris*** Billy *ex* Le Hénaff & Renaux *in* Renaux, Le Hénaff & Choisnet 2015 ***ranunculetosum ficariae*** **(Fiche 57c-123)**. Rel. de Renaux B., Le Hénaff P.-M. & Choisnet G. 2015

col. 33 ***Pulmonario affinis-Fraxinetum excelsioris*** Billy *ex* Le Hénaff & Renaux *in* Renaux, Le Hénaff & Choisnet 2015 ***typicum*** **(Fiche 57c-123)**. Rel. de Renaux B., Le Hénaff P.-M. & Choisnet G. 2015

col. 34 ***Rusco aculeati-Quercetum roboris*** Rameau *ex ass. nov.* hoc loco **(Fiche 57c-124)**. Rel. ined du CBN Bassin parisien.

col. 35 ***Corydalido cavae -Fraxinetum excelsioris*** (Tüxen 1937) R. Boeuf 2011 **(Fiche 57c-118)**. Rel. de Oberdorfer E. 1992

col. 36 ***Scillo bifoliae-Quercetum roboris*** Rameau *ex* J.-M. Royer Felzine Misset & Thévenin 2005 ***caricetosum montanae*** **(Fiche 57c-116)**. Rel. de Didier B. & Royer J.-M. 1994

col. 37 ***Scillo bifoliae-Quercetum roboris*** Rameau *ex* J.-M. Royer Felzine Misset & Thévenin 2005 ***typicum*** **(Fiche 57c-116)** 4 rel. de Rameau J.-C.& Didier B. 1986 ; 2 rel. de Girault D. 1988 ; 1 rel.de Becker M. Le Tacon F. & Timbal J. 1980 ; 1 rel. de Bailly G. 1995

col. 38 ***Aconito vulpariae-Quercetum roboris*** Bugnon & Rameau 1973 *nom. nov.* **(Fiche 57c-117)**. Rel. de Bugnon F. & Rameau J.-C. 1974

col. 39 ***Primulo elatioris-Quercetum roboris*** (Duvigneaud 1959) Rameau *ex* J.-M. Royer, Felzines, Misset & Thévenin 2006 **(Fiche 57c-115)**. Rel. de Sougnez N. 1978

col. 40 ***Primulo elatioris-Quercetum roboris*** (Duvigneaud 1959) Rameau *ex* J.-M. Royer, Felzines, Misset & Thévenin 2006 TOUT **(Fiche 57c-115)**

col. 41 ***Primulo elatioris-Quercetum roboris*** (Duvigneaud 1959) Rameau *ex* J.-M. Royer, Felzines, Misset & Thévenin 2006 **(Fiche 57c-115)**. Rel. de Rameau J.-C. & Didier B. 1986

col. 42 ***Pruno padi-Quercetum roboris*** Schnizler *ex* R. Boeuf 2014 **(Fiche 57c-120)** 8 rel. de Schnitzler-Lenoble A. 1988 ; 3 rel. de Schnitzler A. & Carbiener R. 1990

col. 43 ***Glechomo hederaceae-Carpinetum*** Timbal *ex* R. Boeuf & N. Simler *in* R. Boeuf 2011 **(Fiche 57c-119)**. Rel. de Oberti D. 1997

col. 44 ***Glechomo hederaceae-Carpinetum*** Timbal *ex* R. Boeuf & N. Simler *in* R. Boeuf 2011 **(Fiche 57c-119)**. Rel. de Oberti D. 1993

col. 45 ***Glechomo hederaceae-Carpinetum*** Timbal *ex* R. Boeuf & N. Simler *in* R. Boeuf 2011 TOUT **(Fiche 57c-119)**

col. 46 ***Corydalido solidae-Fraxinetum excelsioris*** Billy *ex ass. nov.* **(Fiche 57c-130)**. Rel. de Billy F. 1997

col. 47 ***Phyteumato spicati-Fraxinetum excelsioris*** *ass. nov. prov*. Rel. ined. du CBNMC.

col. 48 ***Phyteumato spicati-Fraxinetum excelsioris*** *ass. nov. prov*. TOUT

col. 49 ***Phyteumato spicati-Fraxinetum excelsioris*** *ass. nov. prov*. Rel. ined. de Boissier J.-M.

col. 50 ***Polygono bistortae-Quercetum roboris*** Sougnez 1973 **(Fiche 57c-129)**. Rel. de Sougnez N. 1973

col. 51 ***Saxifrago hirsutae-Quercetum roboris*** Corriol 2012 **(Fiche 57c-128)**. Rel. de Corriol G. 2011

col. 52 ***Hyperico androsaemi-Quercetum roboris*** Rameau *ex* Corriol 2012 *typicum* **(Fiche 57c-126)**. Rel. de Corriol G. 2011

col. 53 ***Hyperico androsaemi-Quercetum roboris*** Rameau *ex* Corriol 2012 TOUT **(Fiche 57c-126)**

col. 54 ***Hyperico androsaemi-Quercetum roboris*** Rameau *ex* Corriol 2012 ***carpinetosum betuli*** **(Fiche 57c-126)**. Rel. de Corriol G. 2011

col. 55 ***Thalictrello thalictroidis-Fraxinetum excelsioris*** Corriol 2012 ***chaerophylletosum*** **(Fiche 57c-127)**. Rel. de Corriol G. 2011

col. 56 ***Thalictrello thalictroidis-Fraxinetum excelsioris*** Corriol 2012 ***chaerophylletosum*** **(Fiche 57c-127)**. Rel. de Corriol G. 2011

col. 57 ***Thalictrello thalictroidis-Fraxinetum excelsioris*** Corriol 2012 ***typicum*** **(Fiche 57c-127)**. Rel. de Corriol G. 2011

col. 58 ***Thalictrello thalictroidis-Fraxinetum excelsioris*** Corriol 2012 TOUT **(Fiche 57c-127)**

col. 59 ***Geranio nodosi-Quercetum roboris*** Corriol 2012 *nom inval.* Rel. de Corriol G. 2011

col. 60 ***Daphno laureolae-Fraxinetum excelsioris*** Vanden Berghen *ex* Renaux, Le Henaff & Choisnet 2015 **(Fiche 57c-134)**. Rel. de Vanden Berghen C. 1963

col. 61 ***Symphyto tuberosi-Fraxinetum excelsioris*** Choisnet & Le Henaff *in* Renaux, Le Henaff & Choisnet 2015 *ass. nov.* ***oxallisetosum acetoseae*** **(Fiche 57c-132)**. Rel. de Renaux, Le Hénaff & Choisnet 2015

col. 62 ***Symphyto tuberosi-Fraxinetum excelsioris*** Choisnet & Le Henaff *in* Renaux, Le Henaff & Choisnet 2015 *ass. nov.* TOUT **(Fiche 57c-132)**

col. 63 ***Symphyto tuberosi-Fraxinetum excelsioris*** Choisnet & Le Henaff *in* Renaux, Le Henaff & Choisnet 2015 *ass. nov.* ***typicum*** **(Fiche 57c-132)**. Rel. de Renaux, Le Hénaff & Choisnet 2015

col. 64 ***Melico uniflorae-Ostryetum carpinifoliae*** Lapraz 1984 **(Fiche 57c-135)** 25 rel. de Lapraz G. 1979 ; 22 rel. de Lapraz G. 1998

col. 65 ***Buxo sempervirentis-Fraxinetum angustifoliae*** Choisnet & Gauberville *ass. nov.* **(Fiche 57c-131)**. Rel.ined CBNMC.

col. 66 ***Carici pendulae-Fraxinetum angustifolia*** Choisnet et Bensettiti *ass. nov.* **(Fiche 57c-133)**. Rel.ined CBNMC.

Tab. 2.4 *Aceretalia pseudoplatani* Moor 1976

col. 1 ***Avenello flexuosae-Aceretum pseudoplatani*** Klauck *ex* R. Boeuf & Renaux *ass. nov.* **(Fiche 57c-150)**. Rel. ined. RENAUX B. (ENGREF).

col. 2 ***Valeriano tripteridis-Tilietum platyphylli*** Seytre Choisnet Cloitre Lassagne et Renaux *ass. nov.* **(Fiche 57c-152)**. Rel. ined. du CBNMC.

col. 3 ***Querco petraeae-Tilietum platyphylli*** Rühl 1967 **(Fiche 57c-151)** 12 rel. ined. de Renaux B.

col. 4 ***Avenello flexuosae-Aceretum pseudoplatani*** Klauck *ex* R. Boeuf & Renaux *ass. nov.* **race des Pyrénees *sensu* Savoie 1996** (« *Dicrano scoparii-Aceretum* Noirfalise 1984 *nom. superf.*» race des Pyrénees *sensu* Savoie 1996 **(Fiche 57c-150)**. Rel. de Savoie J.-M. 1996

col. 5 ***Hyperico androsaemi-Ulmetum glabrae*** Vanden Berghen 1968 nom mut propos. Rivas Mart. 2002 **(Fiche 57c-154)**. Rel. de Vanden Berghen C. 1968

col. 6 ***Polysticho setiferi-Ulmetum glabrae*** (Muller 1985) R. Boeuf & N. Simler 2011 **(Fiche 57c-155)**. Rel. de Bœuf R. 2011

col. 7 ***Dryopterido affinis-Fraxinetum excelsioris*** (Bardat 1993) Bardat R. Boeuf Gauberville Lalanne Renaux J.-M. Royer Thébaud Timbal & Seytre *in* R. Boeuf & N. Simler **(Fiche 57c-153)** 3 rel. Bardat J. & Frileux P.-N. ; 6 rel.Wattez J.-R. 1967

col. 8 ***Phyllitido scolopendii-Tilietum platyphylli*** Seytre, Choisnet, Cloitre, Lassagne & Renaux *ass. nov.* ***typicum*** var. atlantique thermophile à Buxus sempervirens et Polystichum setiferum **(Fiche 57c-156)**. Rel. ined. du CBNMC.

col. 9 ***Phyllitido scolopendii-Tilietum platyphylli*** Seytre, Choisnet, Cloitre, Lassagne & Renaux *ass. nov.* ***cardaminetosum heptaphyllae*** **(Fiche 57c-156)**. Rel. ined. du CBNMC.

col. 10 ***Phyllitido scolopendii-Tilietum platyphylli*** Seytre, Choisnet, Cloitre, Lassagne & Renaux *ass. nov.* ***cardaminetosum heptaphyllae*** var. hygrosciaphile(Fiche 57c-154) **(Fiche 57c-156)**. Rel. ined. du CBNMC.

col. 11 ***Phyllitido scolopendii-Tilietum platyphylli*** Seytre, Choisnet, Cloitre, Lassagne & Renaux *ass. nov.* ***typicum*** var. mésothermophile collinéenne subatlantique à Tamier commun **(Fiche 57c-156)**. Rel. ined. du CBNMC.

col. 12 ***Phyllitido scolopendii-Tilietum platyphylli*** Seytre, Choisnet, Cloitre, Lassagne & Renaux *ass. nov.* TOUT **(Fiche 57c-156)**

col. 13 ***Lunario redivivae-Aceretum pseudoplatani*** sensu Savoie 1996 race des Pyrénées **(Fiche 57c-142)**. Rel. de Savoie J.-M. 1996

col. 14 ***Lunario redivivae-Aceretum pseudoplatani*** Klika 1936 *nom. invers*. **(Fiche 57c-142)**. Rel. de Hubert A. 1986

col. 15 ***Polysticho aculeati-Fraxinetum excelsioris*** Billy *ex* Seytre, Choisnet, Cloitre, Lassagne et Renaux *ass. nov.* ***typicum*** **(Fiche 57c-147)**. Rel. ined. du CBNMC.

col. 16 ***Polysticho aculeati-Fraxinetum excelsioris*** Billy *ex* Seytre, Choisnet, Cloitre, Lassagne et Renaux *ass. nov.* ***asplenietosum*** **(Fiche 57c-147)**. Rel. ined. du CBNMC.

col. 17 ***Polysticho aculeati-Fraxinetum excelsioris*** Billy *ex* Seytre, Choisnet, Cloitre, Lassagne et Renaux *ass. nov.* race des Cévennes **(Fiche 57c-147)**. Rel. ined. du CBNMC.

col. 18 ***Polysticho aculeati-Fraxinetum excelsioris*** Billy *ex* Seytre, Choisnet, Cloitre, Lassagne et Renaux *ass. nov.* var. à buis et scolopendre Cévennes **(Fiche 57c-147)**. Rel. ined. du CBNMC.

col. 19 ***Polysticho aculeati-Fraxinetum excelsioris*** Billy *ex* Seytre, Choisnet, Cloitre, Lassagne et Renaux *ass. nov.* TOUT **(Fiche 57c-147)**

col. 20 ***Polysticho aculeati-Fraxinetum excelsioris*** Billy *ex* Seytre, Choisnet, Cloitre, Lassagne et Renaux *ass. nov.* **(Fiche 57c-147)**. Rel. ined. du CBNMC.

col. 21 ***Polysticho aculeati-Fraxinetum excelsioris*** Billy *ex* Seytre, Choisnet, Cloitre, Lassagne et Renaux *ass. nov.* ***typicum*** **(Fiche 57c-147)**. Rel. de Billy F. 1997

col. 22 ***Corydalido solidae-Aceretum pseudoplatani*** Moor (1938) 1973 **(Fiche 57c-143)**. Rel. de Moor M. 1973

col. 23 ***Corydalido solidae-Aceretum pseudoplatani*** Moor (1938) 1973 TOUT **(Fiche 57c-143)**

col. 24 ***Corydalido solidae-Aceretum pseudoplatani*** Moor (1938) 1973 **(Fiche 57c-143)**. Rel. de Clot F. 1988

col. 25 ***Arunco dioici-Aceretum pseudoplatani*** Moor 1952 de France **(Fiche 57c-144)** 3 rel. de Bartoli C. 1962 ; 2rel. de Richard J.-L. 1975

col. 26 ***Arunco dioici-Aceretum pseudoplatani*** Moor 1952 de Suisse **(Fiche 57c-144)**. Rel. de Moor M. 1952

col. 27 ***Arunco dioici-Aceretum pseudoplatani*** Moor 1952 TOUT **(Fiche 57c-144)**

col. 28 ***Arunco dioici-Aceretum pseudoplatani*** Moor 1952 **(Fiche 57c-144)**. Rel. de Clot F. 1988

col. 29 ***Corydalido solidae-Aceretum pseudoplatani*** Moor (1938) 1973 **(Fiche 57c-143)**. Rel. de Passarge H. 1959

col. 30 ***Asperulo taurinae-Aceretum pseudoplatani*** Ellenberg & Klötzli 1972 **(Fiche 57c-149)**. Rel. de Estrade C. 1999

col. 31 ***Sorbo ariae-Aceretum pseudoplatani*** Moor 1952 **(Fiche 57c-146)**. Rel. de Clot F. 1988

col. 32 ***Sorbo ariae-Aceretum pseudoplatani*** Moor 1952 TOUT **(Fiche 57c-146)**

col. 33 ***Sorbo ariae-Aceretum pseudoplatani*** Moor 1952 **(Fiche 57c-146)**. Rel. de Moor M. 1952

col. 34 ***Ulmo glabrae-Aceretum pseudoplatani*** Issler 1926 race du Nord-est de la France **(Fiche 57c-145)**. Rel. de Clot F. 1988

col. 35 ***Ulmo glabrae-Aceretum pseudoplatani*** Issler 1926 TOUT **(Fiche 57c-145)**

col. 36 ***Ulmo glabrae-Aceretum pseudoplatani*** Issler 1926 race des Alpes du sud **(Fiche 57c-145)**. Rel. ined. de Varèse P..

col. 37 ***Ulmo glabrae-Aceretum pseudoplatani*** Issler 1926 race du Massif central **(Fiche 57c-145)**. Rel. ined. du CBNMC.

col. 38 ***Dryopterido borreri-Aceretum pseudoplatani*** Robbe *ex* J.-M. Royer, Felzines, Misset & Thévenin 2006 **(Fiche 57c-148)**. Rel. de Robbe G. 1993

col. 39 ***Phyllitido scolopendrii-Aceretum pseudoplatani*** Moor 1945 race du Jura Suisse **(Fiche 57c-140)**. Rel. de Moor M. 1952

col. 40 ***Phyllitido scolopendrii-Aceretum pseudoplatani*** Moor 1945 TOUT sauf Massif central **(Fiche 57c-140)**

col. 41 ***Phyllitido scolopendrii-Aceretum pseudoplatani*** Moor 1945 **(Fiche 57c-140)**. Rel. de Clot F. 1988

col. 42 ***Phyllitido scolopendrii-Aceretum pseudoplatani*** Moor 1945 race du Massif central (forêt de la Comté) **(Fiche 57c-140)**. Rel. ined. du CBNMC.

col. 43 ***Phyllitido scolopendrii-Aceretum pseudoplatani*** Moor 1945 *sensu* Savoie 1996 race des Pyrénées **(Fiche 57c-140)**. Rel. de Savoie J.-M. 1996

col. 44 ***Phyllitido scolopendrii-Aceretum pseudoplatani*** Moor 1945, relevés du nord-est la France **(Fiche 57c-140)** 1 rel. de Bailly G. 1986 ; 1 rel. de Bailly G. 1991 ; 2 rel. de Beaufils T. 1981 ; 2 rel. de Beaufils T. 1984 ; 1 rel. de Becker M. Le Tacon F. & Timbal J. 1980 ; 1 rel.de Chouffot E. 1985 ; 1 rel. de Nicloux C. 1984 ; 1 rel.de Oberti D. 1993 ; 1 rel.de Rameau J.-C. 1996 ; 2 rel. de Rameau J.-C. & Didier B. 1986 ; 3 rel. de Simeray J. 1976 ; 1 rel.de Zipper A. & Le Jean Y. 1995 ; 2 rel.de Oberti D. 1990

col. 45 ***Ribeso alpini-Tilietum platyphylli*** J.M. Royer & B. Didier *ex ass. nov.* **(Fiche 57c-141)**. Rel. de Royer J.-M. & Didier B. 2014

col. 46 ***Helleboro foetidi-Aceretum pseudoplatani*** A. Hubert *ex* R. Boeuf & N. Simler *in* R. Boeuf 2014 *nom. inval.* **(Fiche 57c-157)**. Rel. de Hubert A. 1986

col. 47 ***Lathyro nigri-Tilietum platyphylli*** Thébaud 2008 **(Fiche 57c-162)**. Rel. de Thébaud *et al.*

col. 48 ***Aceri platanoidis-Tilietum platyphylli*** A. Faber 1936 **(Fiche 57c-159)**. Rel. de Royer J.-M. 2006

col. 49 ***Aceri opali-Tilietum platyphylli*** (Kissling 1985) Rameau *ex ass. nov.* var. sur lapiaz **(Fiche 57c-160)**. Rel. de Royer J.-M. & Didier B. 2014

col. 50 ***Aceri opali-Tilietum platyphylli*** (Kissling 1985) Rameau *ex ass nov* var. sur éboulis **(Fiche 57c-160)**. Rel. de Royer J.-M. & Didier B. 2014

col. 51 ***Aceri opali-Tilietum platyphylli*** (Kissling 1985) Rameau *ex ass. nov.* peu typique **(Fiche 57c-160)**. Rel. de Kissling P. 1985

col. 52 ***Aceri opali-Tilietum platyphylli*** (Kissling 1985) Rameau *ex ass nov* TOUT **(Fiche 57c-160)**

col. 53 ***Aceri opali-Tilietum platyphylli*** (Kissling 1985) Rameau *ex ass. nov.* peu typique **(Fiche 57c-160)**. Rel. ined. ONF.

col. 54 ***Clinopodio grandiflorii-Tilietum platyphylli*** Gattus, Bonnassieux, Desplanque, Lambert, Marais & Marck *ass. nov.* Diois et Baronnies **(Fiche 57c-161)**. Rel. ined. ONF.

col. 55 ***Clinopodio grandiflorii-Tilietum platyphylli*** Gattus, Bonnassieux, Desplanque, Lambert, Marais & Marck *ass. nov.* TOUT **(Fiche 57c-161)**

col. 56 ***Clinopodio grandiflorii-Tilietum platyphylli*** Gattus, Bonnassieux, Desplanque, Lambert, Marais & Marck *ass. nov.* Durbon **(Fiche 57c-161)**. Rel. ined. ONF.

col. 57 ***Galio maritimi-Tilietum platyphylli*** Corriol & Chaney 2011 *nom. inval*. Rel. de Corriol G. 2011

col. 58 ***Seslerio albicantis-Tilietum platyphylli*** Rameau 1974 **(Fiche 57c-158)**. Rel. de Rameau J.-C. 1974

col. 59 ***Aceri monspessulani-Tilietum*** *cordatae* Corriol & Chaney 2011 **(Fiche 57c-164)**. Rel. de Corriol G. 2011

col. 60 ***Tilietum cordato-platyphylli*** Corriol & Chaney 2011 **(Fiche 57c-163)**. Rel. de Corriol G. 2011

col. 61 ***Querco ilicis-Tilietum platyphylli*** Corriol & Chaney 2011 **(Fiche 57c-165)**. Rel. de Corriol G. 2011

Tableau 1.1a
Fagenalia

| | | |

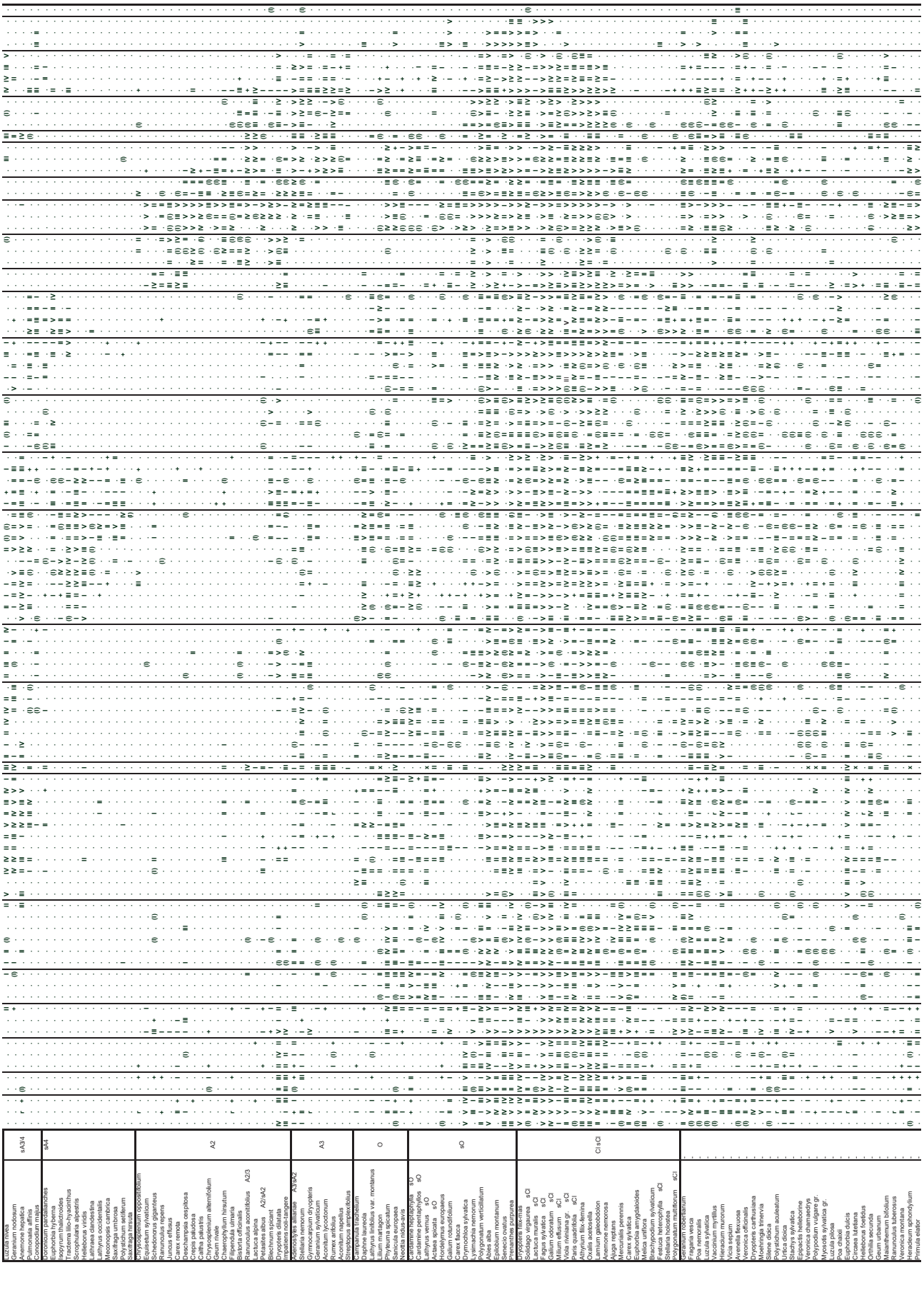


Tableau 1.1a (suite)
Fagenalia

| | | |

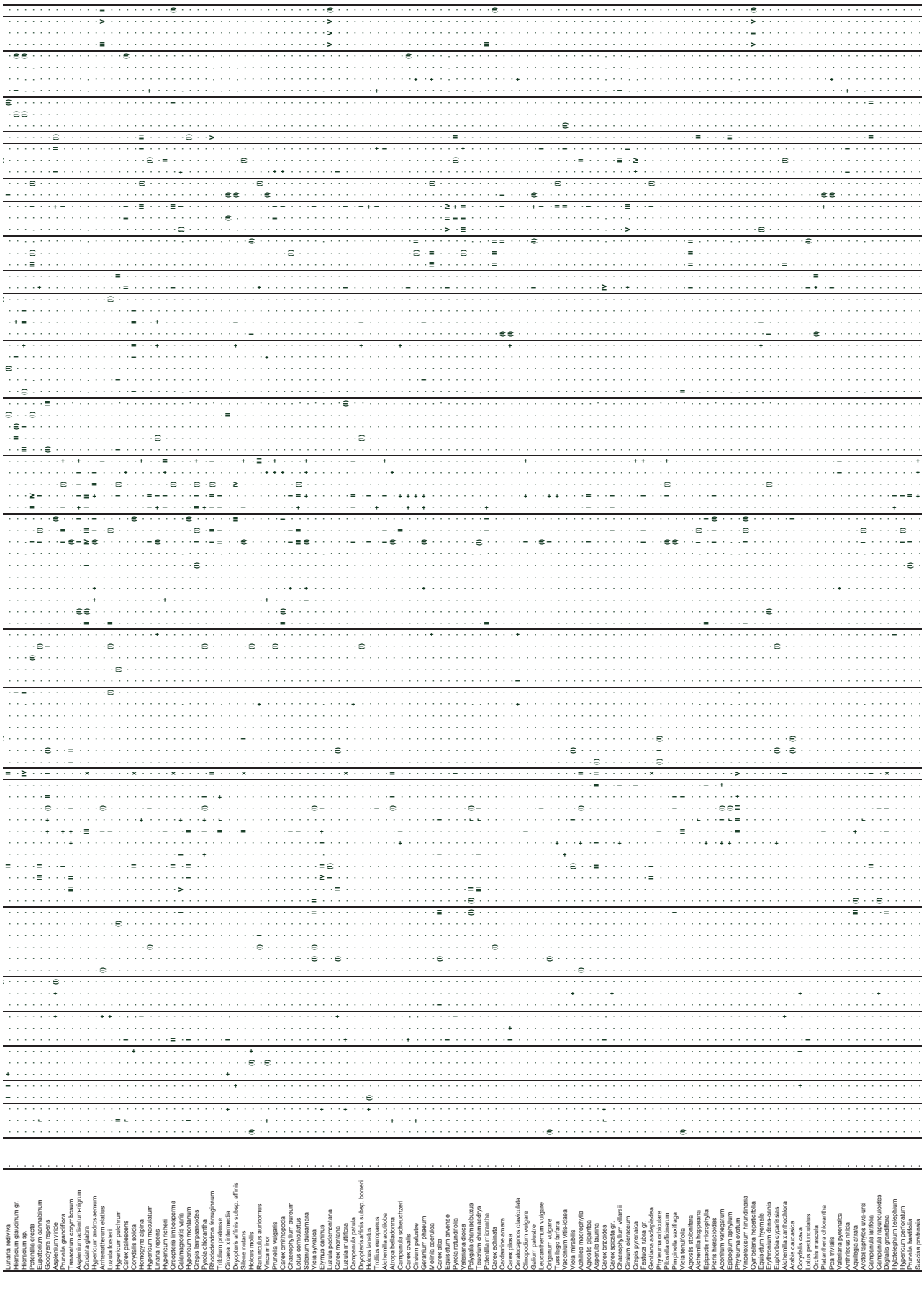

Lunaria rediviva
Heracleum glaucinum gr.
Heracleum sp.
Pulmonaria obscura
Equisetonm camabinum
Goodyera repens
Asplenium viride
Prunella grandiflora
Trifolium ochroleucum
Asplenium adiantum-nigrum
Cruciata glabra
Hypericum androsaemum
Arctostaphylos uva-ursi
Luzula forsteri
Hypericum pulchrum
Carex pallescens
Corydalis solida
Veronica officinalis
Hypericum maculatum
Linaria repens
Hypericum richeri
Dactylorhiza maculata
Calamagrostis varia
Hypericum montanum
Crepis lampsanoides
Pyrola chlorantha
Rhododendron ferrugineum
Trifolium pratense
Circaea x intermedia
Dryopteris affinis subsp. affinis
Solidago virga
Holcus mollis
Ranunculus auricomus
Vinca minor
Prunella vulgaris
Carex sempervirens
Chaerophyllum aureum
Lotus corniculatus
Solanum dulcamara
Veronica chamaedrys
Elymus caninus
Luzula pedemontana
Carex montana
Luzula multiflora
Galeopsis tetrahit
Dryopteris affinis subsp. borreri
Hólcus lanatus
Trollius europaeus
Anthoxanthum odoratum
Angelica sylvestris
Campanula scheuchzeri
Carex ovalis
Cirsium palustre
Geranium sylvaticum
Molinia caerulea
Carex alba
Equisetum arvense
Pyrola rotundifolia
Veronica officinalis
Polygala chamaebuxus
Teucrium chamaedrys
Potentilla micrantha
Carex flacca
Cardamine amara
Carex pilosa
Ceratocapnos claviculata
Lamopsidium vulgare
Galeopsis pubescens
Leucanthemum vulgare
Origanum vulgare
Tussilago farfara
Veronica serpyllifolia
Viola mirabilis
Achillea macrophylla
Agrostis gigantea
Asperula taurina
Carex sylvatica
Carex spicata gr.
Chaerophyllum villarsii
Cirsium oleraceum
Crepis pyrenaica
Festuca rubra gr.
Gentiana asclepiadea
Phyteuma orbiculare
Rosa pendulina x tomentosa
Primula elatior agg.
Vicia tenuifolia
Agrostis stolonifera
Alchemilla hoppeana
Epilobium collinum
Picris hieracioides
Aconitum variegatum
Epipogium aphyllum
Phyteuma ovatum
Veronica montana x officinalis
Cymbalaria hepaticifolia
Equisetum hyemale
Erythronium dens-canis
Euphorbia amygdaloides
Alchemilla xanthochlora
Arabis caucasica
Corydalis cava
Lotus pedunculatus
Orobanche rapum
Platanthera chlorantha
Poa trivialis
Valeriana pyrenaica
Anthoxanthum odoratum
Aquilegia atrata
Arctostaphylos uva-ursi
Campanula rapunculoides
Campanula latifolia
Hyoteleghium teleghium
Hypericum perforatum
Prunella hastifolia
Succisa pratensis

Tableau 1.1a (suite)
Fagenalia

| | | |

sCl		*FAGENEA SYLVATICAE*
O		*FAGETALIA SYLVATICAE*
sO		*CARPINO BETULI-FAGENALIA SYLVATICAE*
A		*Polysticho setiferi-Fraxinion* / *Carpino betuli-Fagion sylvaticae*
n° col.		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 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
nb de relevés		8 11 5 7 12 6 6 7 7 10 21 8 29 26 20 5 25 12 13 36 44 181 40 32 45 57 10 45 40 2 22 45 23 48 23 12 14 10 16 36 10 18 14 21 31 51 20 5 25 12 6 5 30 8 33 36 40 8 6 12 5 6 5 2 4 25 21 25 44 92 19 17 24 12 85 16 5
Arbres arbustes		
Rubia peregrina		V III III . III V III III V IV IV V III III . + . + II V V V III III II III IV . I I II III II III . . .

Tableau 1.1b (suite)
Carpino-Fagenalia

| | | |

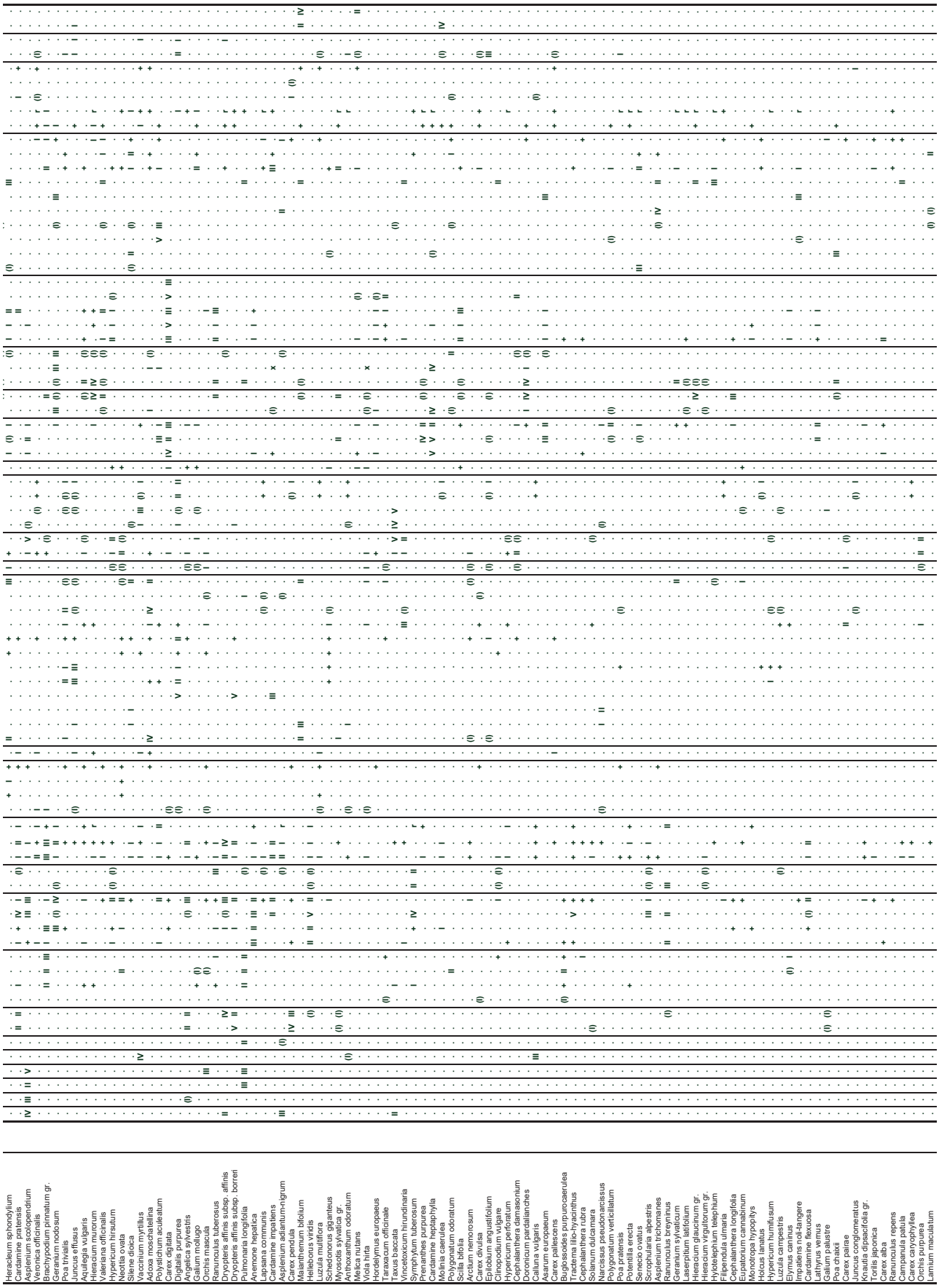

Heracleum sphondylium
Cardamine pratensis
Asplenium scolopendrium
Veronica officinalis
Brachypodium pinnatum gr.
Geranium nodosum
Poa trivialis
Juncus effusus
Aquilegia vulgaris
Hieracium murorum
Veronica chamaedrys
Hypericum hirsutum
Neottia ovata
Silene dioica
Vaccinium myrtillus
Adoxa moschatellina
Polystichum aculeatum
Carex digitata
Digitalis purpurea
Angelica sylvestris
Galium mollugo
Orchis mascula
Ranunculus tuberosus
Dryopteris affinis subsp. affinis
Dryopteris affinis subsp. borreri
Pulmonaria longifolia
Anemone hepatica
Lapsana communis
Cardamine impatiens
Asplenium adiantum-nigrum
Carex pendula
Malanthemum bifolium
Helleborus viridis
Luzula multiflora
Schedonorus giganteus
Mycelis sylvatica gr.
Myosotis sylvatica
Melica nutans
Viola hirta
Hordelymus europaeus
Taraxacum officinale
Taxus baccata
Vincetoxicum hirundinaria
Symphytum tuberosum
Prenanthes purpurea
Cardamine heptaphylla
Molinia caerulea
Polygonatum odoratum
Scilla bifolia
Actaea spicata
Carex divulsa
Epilobium angustifolium
Clinopodium vulgare
Hypericum perforatum
Cephalanthera damasonium
Doronicum pardalianches
Calluna vulgaris
Asarum europaeum
Carex pallescens
Bupleurodes purpurocaerulea
Tracaena ilio-hyacinthus
Cephalanthera rubra
Solidago virgaurea
Narcissus pseudonarcissus
Polygonatum verticillatum
Poa pratensis
Potentilla erecta
Senecio ovatus
Scrophularia alpestris
Asplenium trichomanes
Ranunculus breyninus
Geranium sylvaticum
Laserpitium latifolium
Hieracium glaucinum gr.
Hieracium sylvaticum gr.
Hylotelephium telephium
Filipendula ulmaria
Cephalanthera longifolia
Eupatorium cannabinum
Monotropa hypopitys
Holcus lanatus
Hypericum humifusum
Luzula campestris
Elymus caninus
Impatiens noli-tangere
Cardamine hexuosa
Lathyrus vernus
Galium rotundifolium
Poa chaixii
Carex paleae
Juncus conglomeratus
Knautia dipsacifolia gr.
Tortilis japonica
Carex alba
Ranunculus repens
Campanula patula
Carex cayophyllea
Orchis purpurea
Lamium maculatum

Tableau 1.1b (suite)
Carpino-Fagenalia

sCl	*FAGENEA SYLVATICAE*
O	*FAGETALIA SYLVATICAE*
sO	*CARPINO BETULI-FAGENALIA SYLVATICAE*
A	*Polysticho setiferi-Fraxinion* / *Carpino betuli-Fagion sylvaticae*
n° col.	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 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
nb de relevés	8 11 5 7 12 6 6 7 10 21 8 29 26 20 5 25 12 13 36 44 181 10 40 32 45 57 10 45 40 2 22 45 23 48 23 12 14 10 16 36 10 18 14 21 31 51 20 5 25 12 6 5 30 8 33 36 40 8 6 12 5 6 5 5 2 4 25 21 25 44 92 19 17 24 12 85 16 5
Rumex sanguineus	
Lythrum salicaria	
Stellaria nemorum	
Umbilicus rupestris	
Carex sp.	
Epipactis atrorubens	
Lathyrus niger	
Pimpinella major	
Pseudoturritis turrita	
Pulmonaria angustifolia	
Quercus sp.	
Carex montana	
Anthriscus sylvestris	
Campanula rotundifolia	
Carex muricata	
Clinopodium nepeta	
Cruciata glabra	
Erica vagans	
Origanum vulgare	
Platanthera chlorantha	
Prunella grandiflora	
Pulmonaria saccharata	
Stachys alpina	
Aegopodium podagraria	
Chrysosplenium oppositifolium	
Gymnocarpium dryopteris	
Drymochloa sylvatica	
Saxifraga hirsuta	
Festuca rubra gr.	
Ophrys insectifera	
Pulmonaria montana	
Galium saxatile	
Viola mirabilis	
Strate muscinée	
Atrichum undulatum	A1
Eurhynchium striatun	sO
Thuidium tamariscinum	
Rhytidiadelphus triquetrus	
Plagiomnium undulatum	
Polytrichastrum formosum	
Hypnum cupressiforme	
Dicranum scoparium	
Kindbergia praelonga	
Brachythecium rutabulum	
Mnium hornum	
Pseudoscleropodium purum	
Plagiochila asplenioides	
Isothecium myosuroides	
Leucobryum glaucum	
Dicranella heteromalla	
Rhytidiadelphus loreus	
Hylocomium splendens	
Thamnobryum alopecurum	
Plagiothecium undulatum	
Rhizomnium punctatum	
Ctenidium molluscum	
Lophocolea bidentata	
Cirriphyllum piliferum	
Isothecium alopecuroides	
Oxyrrhynchium hians	
Brachytheciastrum velutinum	
Loeskeobryum brevirostre	
BRYOPHYTA sp.	
Eurhynchium sp.	
Plagiomnium affine	
Rhynchostegiella curviseta	
Rhytidiadelphus squarrosus	
Isopyrum thalictroides	

sCl		*FAGENEA SYLVATICAE*																												
O		*FAGETALIA SYLVATICAE*																												
sO		*CEPHALANTHERO DAMASONII-FAGENALIA SYLVATICAE*																												
A		*Cephalanthero damasonii-Fagion sylvaticae*																											*Ostryo-Fagion*	
sA		*Antherico ramosi-Fagenion*									*Cephalanthero damasonii-Fagenion sylvaticae*																			
n° col.		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
nb de relevés		6	28	19	11	17	12	40	24	12	23	8	26	23	7	19	4	12	8	3	42	20	17	19	8	5	7	2	17	29	17	12
Arbres arbustes																														
Rubia peregrina		.	IV	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II	I	V	IV	.	.	.	.	.	.	.	.
Prunus mahaleb		(I)	.	.	I	II	II	I	III	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	(I)	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Cornus mas	SA2	.	II	.	IV	V	V	V	V	V	.	(I)	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Carpinus betulus		III	III	II	.	IV	III	II	.	V	.	.	.	.	II	.	II	.	.	.	.	.	(I)	II	.	.	.	.	.	.	(I)	II
Sorbus torminalis		.	IV	I	I	II	IV	IV	II	IV	.	(I)	II	IV	.	.	.	.	.	.	.	.	(I)	I	.	II	.	.	.	.	.	.
Quercus petraea		.	.	(I)	IV	V	V	V	V	V	II	(I)	V	V	II	.	III	.	.	.	.	+	(I)	.	.	.	.	.	.	.	.
Picea abies		.	.	(I)	.	(I)	.	.	.	.	V	II	III	IV	(I)	V	V	IV	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	III	I	.	.
Abies alba		.	.	.	.	.	.	.	.	.	V	III	V	V	IV	IV	V	V	III	.	.	II	I	(I)	.	III	.	.	III	V	II	II
Acer opalus		.	.	.	I	.	.	.	.	.	I	(I)	I	V	III	.	.	.	III	V	III	.	.	.	(I)	(I)	.	.	II	IV	V	V
Sorbus aucuparia	sA1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	IV	II	I	II	.	IV	.	III	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	(I)	III	III	II
Lonicera alpigena		.	.	.	.	.	.	.	.	.	V	III	II	II	.	V	V	V	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II	I	.	.
Rosa pendulina		.	.	.	.	.	.	.	.	.	V	II	I	II	III	V	.	III	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	II	.	.
Fraxinus ornus	A2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	III
Ostrya carpinifolia		.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	V	V
Daphne mezereum	A1	.	.	II	I	I	II	IV	II	III	II	.	V	V	(I)	V	IV	III	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Cornus sanguinea		V	III	IV	III	IV	V	V	V	IV	II	II	V	III	IV	V	III	.	.	IV	II	II	V	IV	(I)	.	.	.	I	I	.
Viburnum lantana s O		V	II	IV	V	V	IV	V	IV	IV	IV	IV	V	V	IV	V	V	IV	.	II	II	III	I	I	II	(I)	.	.	II	II	(I)	II
Daphne laureola O	O/sO	.	.	.	IV	II	.	II	I	II	+	.	II	.	IV	.	IV	(I)	V	II	+	IV	I	II	V	V	.	.	.	.	III	IV
Hippocrepis emerus sO		.	.	.	.	.	.	.	.	.	IV	IV	V	IV	III	.	IV	.	.	IV	IV	.	I	II	IV	II	V	.	III	III	III	V
Ilex aquifolium	sCl	.	I	II	IV	I	I	I	II	.	II	(I)	V	II	(I)	III	II	I	II	.	I	II	I	.	.	.	.	.	.	.	II	II
Fagus sylvatica		V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	I	II	V	V	V	V	V	V	I	III
Euonymus europaeus	Cl	(I)	+	II	.	I	II	II	II	II	.	.	I	.	.	I	.	.	.	.	+	.	II	II	(I)	.	.	.	.	.	.	.
Lonicera xylosteum		V	II	V	V	IV	V	IV	V	IV	IV	IV	V	V	III	V	V	IV	.	V	IV	II	IV	IV	II	.	IV	.	II	III	II	II
Sorbus aria		II	II	IV	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	.	V	IV	II	I	II	III	(I)	V	.	.	IV	III	V
Corylus avellana		V	III	IV	IV	V	V	V	V	V	IV	IV	IV	III	V	IV	IV	.	II	IV	IV	III	III	III	V	.	.	.	I	II	III	V
Hedera helix		III	V	V	V	V	V	V	V	V	II	III	V	IV	V	V	III	(I)	III	IV	IV	II	V	.	(I)	.	.	III	.	.	II	III
Juniperus communis		(I)	II	(I)	I	I	IV	III	IV	I	I	II	I	II	.	I	III	.	.	II	I	V	V	III	.	.	III	.	(I)	I	I	III
Acer campestre		III	III	IV	I	III	II	IV	IV	III	+	(I)	V	IV	III	III	V	.	.	.	II	II	I	V	II	.	III	.	(I)	.	II	IV
Crataegus monogyna		V	III	III	II	IV	V	IV	IV	V	I	.	V	IV	V	I	III	.	II	II	III	III	V	IV	II	.	.	.	.	+	II	III
Fraxinus excelsior		IV	+	(I)	IV	I	III	II	III	(I)	II	III	V	III	IV	V	V	III	II	V	I	I	III	V	II	(I)	.	.	.	.	.	.
Rosa arvensis		II	II	IV	III	II	III	IV	V	IV	I	(I)	V	V	III	IV	III	(I)	.	.	.	IV	V	IV	.	IV	.	.	.	.	.	.
Dioscorea communis		IV	III	IV	II	(I)	(I)	+	I	I	.	.	II	I	III	III	II	.	.	.	II	III	V	IV	III	III	.	.	.	.	.	.
Quercus pubescens		.	V	V	.	I	(I)	I	V	.	.	.	.	.	III	.	.	.	.	IV	III	III	V	V	IV	II	(I)	.	II	I	II	IV
Ligustrum vulgare		V	I	IV	III	IV	IV	IV	IV	V	.	(I)	V	IV	III	V	IV	.	.	.	I	I	V	IV	.	.	.	.	.	.	.	.
Clematis vitalba		II	+	III	III	(I)	II	II	III	I	.	(I)	III	.	.	IV	II	.	.	IV	I	+	III	III	.	.	.	.	.	.	.	.
Acer pseudoplatanus		II	.	I	.	I	I	II	.	IV	IV	IV	V	II	II	V	IV	V	.	.	.	+	.	.	(I)	.	.	.	.	I	.	.
Pinus sylvestris		(I)	.	II	.	I	.	.	.	.	III	.	III	II	II	II	IV	.	.	IV	+	.	.	.	.	.	(I)	.	V	II	III	IV
Viburnum opulus		IV	.	III	II	(I)	III	IV	III	IV	I	.	V	IV	III	V	III	II	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.
Prunus avium		V	I	I	I	.	.	.	.	.	+	(I)	IV	II	III	II	II	.	.	.	.	+	+	III	IV	.	.	.	.	.	.	.
Rhamnus cathartica		.	.	.	III	II	II	II	IV	(I)	II	(I)	I	I	.	.	.	.	.	.	I	I	IV	II	.	.	.	.	.	.	.	.
Tilia platyphyllos		.	I	(I)	IV	III	III	.	.	III	.	.	I	I	.	.	II	.	.	.	III	+	I	III	(I)	.	.	.	.	.	.	.
Prunus spinosa		II	.	I	.	I	I	II	III	I	.	.	II	II	.	.	.	.	.	IV	.	I	III	III	.	.	.	.	.	.	.	.
Ribes alpinum		.	.	.	III	.	.	I	II	I	.	II	.	III	II	.	.	.	.	.	I	I	I	.	III	.	.	.	.	I	.	.
Buxus sempervirens		.	+	.	I	(I)	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II	V	V	II	III	IV	V	V	.	III	.	.	.	.
Amelanchier ovalis		.	.	.	.	.	.	.	+	.	II	III	+	.	(I)	.	.	.	.	IV	II	.	.	.	(I)	.	V	.	IV	I	.	.
Rosa canina		(I)	.	.	I	II	I	I	II	(I)	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II	II	I	.	.	.	.	.	.	.	(I)
Acer platanoides		.	.	(I)	III	(I)	.	.	.	.	.	(I)	III	I	III	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	III	II
Cotoneaster tomentosus		.	.	.	.	.	.	.	.	.	II	II	I	III	III	.	II	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	II	II	.	.
Rhamnus alpina		.	.	.	IV	.	(I)	.	+	.	V	IV	I	.	.	.	.	.	.	.	+	.	(I)	.	.	.	.	.	I	.	.	.
Rubus idaeus		.	.	.	.	.	.	I	+	.	I	.	I	.	.	II	.	III	.	.	.	.	.	(I)	.	.	.	.	.	+	.	.
Ulmus glabra		.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	II	II	IV	III	II	.	.	.	.	(I)	I	.	.	.	.	.	.	.	.
Ruscus aculeatus		.	II	.	I	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II	+	III	II	II	.	.	.	.	.	.	.
Betula pendula		III	+	II	.	.	.	+	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	+	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Taxus baccata		.	.	.	.	.	.	.	.	.	II	.	II	I	.	V	IV	IV	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Berberis vulgaris		.	.	.	I	.	.	+	I	I	.	.	III	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.
Crataegus laevigata		(I)	.	I	0	(I)	.	.	.	.	.	(I)	.	V	III	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Frangula dodonei		(I)	.	I	I	.	II	I	III	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Rubus caesius		(I)	I	I	I	(I)	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Rubus sp.		.	.	.	I	.	.	.	.	.	II	.	V	.	.	III	III	I	II	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Tilia cordata		III	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II	I	.	.	.	.	.	.	(I)	III	.	.	.	.	.	.	.	.
Lonicera nigra		.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	II	II	II	.	II	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.
Malus sylvestris		.	.	(I)	.	(I)	.	.	II	.	.	.	II	II	.	.	II	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Rubus Rubus subsect.		.	.	II	.	.	.	.	.	.	.	II	.	.	(I)	.	.	.	.	.	.	IV	II	III	.	.	.	.	.	.	.	.
Populus tremula		.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	II	.	.	.	I	.	.	.	.	.	I	.	.
Juglans regia		.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	III	.	.	I	.	.	.	.	.	.	I	(I)	.	.	.	.	.	.	.	.
Salix caprea		(I)	.	(I)	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	II	.	.	.	II	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Cytisophyllum sessilifolium		.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II	.	.	.	.	.	III	.	.	III	II	III
Acer monspessulanum		.	III	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	IV	I	.	II	I	.	.	.	.	.	.	.	.
Rosa spinosissima		.	.	I	.	(I)	(I)	+	II	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Laburnum alpinum		.	.	I	.	.	.	.	.	.	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	III	.	.
Castanea sativa		.	II	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	II	.	.	.	.	.	.	.	(I)
Ulmus minor		III	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	I	III	.	.	.	.	.	.	.	.
Quercus robur		II	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	(I)	II	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Sorbus mougeotii		.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	I	.	.	.	(I)	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Crataegus x subsphaerica		.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II	.	.	III	II	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Cytisus scoparius		.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	(I)	.	.	.	.	.	.	.	(I)
Rubus ulmifolius		.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	IV	II	.	.	.	.	.	.	.	.
Pyrus communis		.	.	(I)	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Alnus incana		.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	(I)
Sorbus intermedia		.	.	.	.	II	.	.	.	.	.	(I)	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Sorbus domestica		.	I	(I)	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Pinus nigra		.	.	II	.	(I)	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Cotinus coggygria		.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	(I)	(I)

Tableau 1.1c (suite)
Cephalantero-Fagenalia

sCl		*FAGENEA SYLVATICAE*																														
O		*FAGETALIA SYLVATICAE*																														
sO		*CEPHALANTHERO DAMASONII-FAGENALIA SYLVATICAE*																														
A		*Cephalanthero damasonii-Fagion sylvaticae*																														*Ostryo-Fagion*
sA		*Antherico ramosi-Fagenion*									*Cephalanthero damasonii-Fagenion sylvaticae*																					
n° col.		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
nb de relevés		6	28	19	11	17	12	40	24	12	23	8	26	23	7	19	4	12	8	3	42	20	17	19	8	5	7	2	17	29	17	12
Strate herbacée																																
Muscari comosum		.	III	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Bromopsis ramosa	SA2	.	II	II	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	+	I	I	I	.	.	.	.	.	.	.	.
Anthericum ramosum		.	I	II	II	IV	III	V	IV	II	II	.	I	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Melampyrum pratense		.	II	I	.	II	III	III	IV	II	+	.	.	I	(I)	.	.	.	.	.	.	+	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Calamagrostis varia		.	.	.	.	.	.	.	.	.	II	.	.	II	.	V	V	V	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	III	II	I	II
Lathyrus vernus	sA1	.	.	.	.	.	.	+	.	I	I	II	V	V	IV	.	IV	(I)	.	.	II	.	.	.	III	.	III	.	III	I	.	.
Prenanthes purpurea		.	.	.	.	.	.	.	.	.	V	IV	V	V	IV	V	V	V	.	IV	II	I	.	.	.	.	.	III	III	III	II	I
Laserpitium latifolium		.	.	.	I	II	I	III	III	II	V	IV	I	II	.	I	IV	III	II	.	I	I	.	.	.	.	.	.	II	II	.	.
Carex digitata		(I)	II	I	IV	III	V	II	III	III	IV	III	IV	IV	III	V	V	II	(I)	II	II	.	.	.	.	.	.	II	IV	.	.
Carex flacca	A1	IV	V	IV	II	IV	IV	V	IV	III	II	II	V	V	V	V	V	V	II	.	I	III	V	.	.	.	.	.	II	.	.	.
Melica nutans		.	.	I	.	(I)	I	III	II	II	II	III	IV	IV	III	III	III	III	.	II	.	.	.	.	.	.	.	.	I	I	.	.
Polygonatum odoratum		.	II	I	V	III	V	III	III	II	II	III	+	I	.	.	.	.	.	.	II	.	.	.	(I)	.	.	.	I	II	.	.
Anemone hepatica		.	.	.	II	.	.	I	II	II	.	(I)	+	IV	.	.	.	.	V	V	IV	IV	III	II	V	.	IV	V	I	III	IV	IV
Campanula medium	A2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	III	III
Sesleria cylindrica		.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II
Lathyrus linifolius var. mont. O		.	.	.	.	I	II	II	III	(I)	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	II	II	I	.	.	.	.	.	.	I	.
Vincetoxicum hirundinaria		.	II	.	V	III	III	III	III	(I)	.	II	I	.	III	.	.	.	IV	.	I	II	II	(I)	.	.	.	.	.	.	I	II
Epipactis helleborine		.	III	(I)	.	I	III	IV	III	III	IV	III	III	II	III	II	IV	II	III	.	III	III	I	I	.	.	.	.	(I)	II	(I)	I
Sesleria caerulea		.	+	.	III	V	V	IV	IV	III	V	V	I	I	II	I	IV	III	V	.	II	III	(I)	.	.	.	V	.	II	+	(I)	(I)
Cephalanthera rubra		.	II	I	II	(I)	.	I	II	.	.	III	IV	III	II	I	II	.	.	V	II	I	.	.	(I)	.	III	V	III	I	IV	V
Melittis melissophyllum		.	.	IV	V	IV	III	IV	V	I	II	II	V	V	V	I	V	(I)	.	.	IV	.	.	.	IV	(I)	.	.	.	III	IV	IV
Carex montana		.	.	II	I	(I)	.	IV	IV	V	.	.	III	V	II	II	V	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II	III
Carex alba	O/sO	.	.	.	II	III	.	IV	V	III	IV	(I)	V	II	V	II	.	.	.	.	II	.	.	.	.	.	.	.	II	II	.	.
Rubus saxatilis		.	.	.	I	(I)	.	II	III	III	II	II	III	II	(I)	II	.	(I)	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II	II	.	.
Neottia nidus-avis O		(I)	II	II	.	(I)	.	II	III	II	III	IV	V	IV	III	III	.	II	.	.	.	I	I	.	IV	III	.	V	III	I	(I)	.
Cephalanthera damasonium		III	.	II	.	.	.	.	.	.	II	IV	V	IV	III	II	III	(I)	.	II	II	.	.	.	IV	(I)	III	III	.	II	II	II
Campanula trachelium O		.	I	.	I	.	.	+	.	IV	I	(I)	III	.	(I)	II	.	(I)	.	IV	I	II	II	.	II	.	III	.	.	II	.	.
Phyteuma spicatum O		.	+	(I)	.	.	.	.	.	.	IV	III	V	V	IV	IV	IV	V	(I)	.	I	II	.	.	.	IV	.	.	II	.	.	.
Sanicula europaea O		.	II	III	.	.	.	.	.	.	.	(I)	I	II	III	II	II	II	.	IV	.	.	.	.	IV	V	.	V	.	.	(I)	.
Lilium martagon O		.	+	.	.	.	.	.	.	.	I	(I)	I	IV	(I)	III	II	IV	(I)	IV	II	.	.	.	II	.	.	.	I	II	II	.
Galium odoratum		.	.	(I)	.	.	.	I	.	I	II	IV	V	V	V	I	III	V	.	.	.	I	.	(I)	(I)	(I)	.	III	.	.	.	.
Lactuca muralis		(I)	.	I	II	.	(I)	I	I	.	I	II	I	.	.	II	.	.	.	IV	II	I	I	(I)	IV	.	.	III	.	.	II	III
Festuca heterophylla		.	.	II	I	.	.	I	I	.	.	.	.	IV	II	.	.	.	.	IV	II	IV	III	I	.	.	III	III	.	.	III	III
Milium effusum	sCl	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	(I)	.	.	.	.	.	.	.	.
Paris quadrifolia		(I)	.	.	.	.	.	.	.	(I)	+	.	I	II	(I)	.	.	(I)	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II	.	.
Polygonatum multiflorum		(I)	.	.	.	.	.	.	.	.	II	.	IV	+	II	IV	II	I	.	.	.	.	.	.	II	.	.	.	.	.	.	.
Solidago virgaurea		.	III	II	III	III	V	IV	V	V	V	V	V	IV	V	V	V	V	II	II	III	II	.	.	IV	.	.	.	I	.	(I)	(I)
Viola riviniana gr.		.	III	I	II	III	III	III	II	III	II	(I)	V	V	III	V	III	V	III	V	III	V	IV	III	IV	II	III	.	.	II	II	.
Mercurialis perennis		.	II	II	II	II	II	IV	III	V	V	IV	V	III	IV	V	V	IV	II	V	II	II	III	I	IV	(I)	.	.	.	II	II	.
Brachypodium sylvaticum		(I)	II	IV	I	III	III	IV	III	V	.	.	V	II	IV	IV	II	II	IV	II	II	IV	III	III	.	.	.	.	.	+	III	III
Euphorbia amygdaloides		.	III	III	V	IV	III	V	IV	IV	II	II	V	V	IV	I	III	(I)	IV	II	II	III	III	II	II	.	.	.	.	.	II	II
Lamium galeobdolon		.	+	I	II	II	(I)	+	.	II	+	.	+	+	.	II	.	II	.	.	.	.	.	.	IV	(I)	.	.	.	.	.	.
Anemone nemorosa		II	I	I	.	III	IV	IV	III	III	.	(I)	.	II	III	II	.	.	.	.	I	.	.	.	III	(I)	.	.	.	.	.	.
Carex sylvatica	Cl	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	II	I	(I)	III	III	III	(I)	.	.	+	.	.	III	.	.	V	.	.	.	.
Ajuga reptans		.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	I	III	.	I	II	IV	(I)	.	.	I	(I)	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Oxalis acetosella		.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	I	I	(I)	I	II	I	III	V	.	+	.	.	(I)	.	.	.	.	.	.	.
Dryopteris filix-mas		.	.	.	.	.	.	.	.	.	II	.	I	.	.	II	II	III	(I)	.	.	+	.	(I)	II	.	.	.	.	.	.	.
Stellaria holostea		.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	I	(I)	II	(I)	.	.	.	.	.	.
Athyrium filix-femina		.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	II	.	.	.	.	.	(I)	.	.	.	.	.	.	.	.
Melica uniflora		.	II	II	I	.	.	+	.	I	.	.	.	III	.	.	.	.	.	.	II	+	II	II	IV	.	.	.	.	.	I	.
Hieracium murorum		.	II	(I)	I	II	III	I	II	(I)	V	II	IV	V	.	IV	V	IV	II	V	IV	II	I	(I)	IV	.	.	.	V	III	I	II
Fragaria vesca		III	II	III	II	III	.	I	.	(I)	IV	II	V	V	IV	III	IV	IV	.	IV	.	IV	III	III	II	.	III	.	.	I	III	IV
Cephalanthera longifolia		.	III	(I)	.	(I)	(I)	II	I	(I)	IV	III	+	II	III	I	II	(I)	.	.	+	+	.	.	(I)	II	.	.	II	II	II	III
Vicia sepium		.	III	I	I	(I)	(I)	II	II	I	I	(I)	IV	IV	.	.	II	III	II	II	II	III	IV	II	IV	.	.	.	(I)	+	.	.
Helleborus foetidus		.	.	I	II	II	II	I	I	I	II	III	IV	II	V	.	.	.	.	IV	II	I	II	(I)	II	.	.	.	(I)	.	II	III
Teucrium chamaedrys		.	I	(I)	II	(I)	II	+	III	.	I	II	+	.	.	.	II	.	.	.	.	.	II	IV	(I)	.	III	.	III	.	II	III
Convallaria majalis		.	III	(I)	IV	III	III	IV	IV	IV	I	IV	V	IV	III	.	III	(I)	.	.	I	.	.	.	II	.	.	.	.	III	.	.
Brachypodium pinnatum gr.		.	III	(I)	II	II	.	.	.	.	+	.	+	.	.	III	II	.	IV	.	I	II	IV	II	.	.	II	.	II	+	.	I
Primula veris		II	I	I	I	II	II	II	III	II	.	.	II	.	.	.	.	.	.	IV	.	I	I	(I)	II	.	.	.	.	.	.	II
Euphorbia dulcis		.	II	.	.	.	.	.	.	.	.	(I)	III	IV	III	.	III	.	III	.	I	.	(I)	.	II	(I)	.	.	III	IV	V	IV
Cardamine heptaphylla		.	.	.	.	.	.	+	.	.	I	III	.	I	(I)	.	III	II	.	.	I	I	.	.	III	(I)	.	.	.	I	(I)	(I)
Galium mollugo		.	.	.	I	.	.	I	II	.	V	II	V	II	.	.	III	.	(I)	.	I	III	II	.	.	.	.	.	I	.	(I)	.
Teucrium scorodonia		.	III	.	I	II	II	II	II	II	I	II	II	.	.	.	.	.	.	.	+	II	II	II	.	.	.	.	.	.	.	.
Aquilegia vulgaris		.	I	(I)	.	.	.	.	.	.	I	.	III	I	.	II	.	.	.	IV	I	I	.	(I)	(I)	.	.	.	.	I	.	.
Hypericum montanum		.	I	.	.	.	(I)	+	+	.	I	.	I	.	.	.	.	.	.	.	I	II	III	(I)	.	.	.	.	.	II	IV
Poa nemoralis		.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	II	III	.	.	.	.	V	II	II	.	(I)	III	.	V	.	(I)	.	II	III
Betonica officinalis		.	.	.	.	I	II	III	III	(I)	.	.	+	II	.	.	.	.	(I)	.	+	II	III	II	.	.	.	.	.	.	.	.
Viola hirta		.	.	I	I	(I)	I	I	I	(I)	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	I	I	IV	I	.	.	.	.	.	.	.	.
Epipactis atrorubens		.	.	.	.	.	(I)	+	.	.	I	II	+	+	.	.	.	.	.	IV	+	.	.	.	(I)	.	.	.	II	III	.	.
Pteridium aquilinum		.	III	.	.	.	.	+	I	.	.	.	I	.	.	I	.	.	.	.	+	I	I	I	.	.	.	.	.	.	I	I
Viola mirabilis		.	.	.	.	I	.	I	+	III	.	II	+	.	III	.	.	.	.	.	I	.	.	.	(I)	.	.	.	I	I	.	.
Carex ornithopoda		.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	+	+	.	III	III	V	.	.	+	III	II	(I)	.	.	.	.	(I)	.	.	.
Origanum vulgare		.	.	(I)	I	.	II	+	I	.	II	.	+	.	.	I	.	I	.	.	.	II	III	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Digitalis lutea		.	I	.	.	.	.	.	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	V	I	II	II	.	.	.	.	.	II	.	III	III
Geranium nodosum		.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II	.	.	.	.	.	II	II	.	II	III	IV	.	III	.	I	IV	IV
Dactylis glomerata		.	.	.	I	.	.	.	.	.	I	.	+	I	.	.	.	I	II	.	II	II	IV	II	.	.	.	.	.	.	.	.
Heracleum sphondylium		.	.	.	.	.	.	+	.	.	II	.	II	II	.	.	III	V	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	+	(I)	.
Neottia ovata		IV	.	II	.	.	.	.	+	.	.	II	.	.	III	I	.	.	.	.	I	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	(I)
Pimpinella major		.	.	.	.	(I)	.	.	.	.	II	.	II	.	.	I	III	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	(I)	I	II	.
Asarum europaeum		.	.	.	.	(I)	.	+	I	(I)	+	.	III	.	IV	.	II	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.
Tanacetum corymbosum		.	.	.	.	.	.	.	IV	.	.	.	II	.	.	.	II	.	.	.	II	I	II	.	II	.	.	.	III	I	.	.
Campanula rotundifolia		.	.	.	.	.	.	.	.	.	IV	IV	+	.	.	.	.	.	II	.	.	III	(I)	.	.	.	.	.	(I)	+	(I)	.

sCl	*FAGENEA SYLVATICAE*																													
O	*FAGETALIA SYLVATICAE*																													
sO	*CEPHALANTHERO DAMASONII-FAGENALIA SYLVATICAE*																													
A	*Cephalanthero damasonii-Fagion sylvaticae*																												*Ostryo-Fagion*	
sA	*Antherico ramosi-Fagenion*									*Cephalanthero damasonii-Fagenion sylvaticae*																				
n° col.	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
nb de relevés	6	28	19	11	17	12	40	24	12	23	8	26	23	7	19	4	12	8	3	42	20	17	19	8	5	7	2	17	29	17	12
Potentilla sterilis	.	I	.	.	(I)	.	+	.	III	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	II	I	I	.	II	.	.	.	.	.	.
Geranium robertianum	(I)	.	(I)	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II	.	+	+	(I)	.	III	.	.	.	.	.	II	III
Hordelymus europaeus	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	(I)	I	II	II	I	III	IV	.	.	.	.	.	.	.	.	.	III	.	.	.	.
Campanula persicifolia	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	II	.	.	.	(I)	.	III	.	.	I	V	III
Carex humilis	.	.	.	.	(I)	(I)	.	.	.	I	.	.	+	.	.	.	.	.	.	+	I	I	.	.	.	.	.	II	.	.	.
Platanthera bifolia	.	.	(I)	.	.	.	.	.	.	I	.	I	V	.	.	II	.	.	.	.	.	.	.	.	.	III	.	.	.	II	IV
Orthilia secunda	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II	II	I	I	.	.	IV	(I)	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	(I)	IV	.	.
Silene vulgaris	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	(I)	I	.	.	.	.	.	(I)	.	+	I	(I)	.	.	.	.	.	.	.	.	(I)
Bupleurum falcatum	.	.	.	I	.	II	.	+	(I)	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	(I)	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Knautia dipsacifolia gr.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	IV	(I)	III	II	(I)	V	V	V	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Veronica officinalis	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	I	II	.	.	.	.	.	II	.	I	II	(I)	.	.	.	III	.	.	.	.
Actaea spicata	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	IV	.	I	.	.	+	.	.	.	(I)	.	.	.	.	I	.	.
Euphorbia cyparissias	.	.	I	.	.	.	I	III	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	II	I	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.
Hippocrepis comosa	.	.	.	.	.	(I)	.	+	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	I	II	.	.	.	.	.	I	.	.	.
Luzula sylvatica	.	I	.	.	.	.	.	.	.	II	.	.	.	.	.	.	III	(I)	.	.	I	.	.	(I)	.	.	.	.	.	I	.
Melampyrum catalaunicum	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	III	.	.	III	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	V	IV	I	(I)
Polygonatum verticillatum	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II	II	.	I	(I)	.	.	I	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	II	.	.
Stachys alpina	.	.	I	.	.	.	.	.	.	+	.	+	.	.	.	.	I	.	.	.	II	I	(I)	.	.	.	.	.	.	.	.
Genista pilosa	.	+	.	.	.	I	II	III	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	(I)
Lathyrus pratensis	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II	.	.	.	(I)	.	II	.	I	I	.	.	.	.	.	.	.	II	II
Polystichum aculeatum	.	+	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	II	II	III	.	.	.	I	.	(I)	.	.	.	.	.	.	.	.
Primula vulgaris	.	+	.	.	.	.	.	.	.	I	.	+	III	III	.	.	.	.	.	IV	.	.	.	.	.	.	III	.	.	.	.
Valeriana montana	.	.	.	.	.	.	.	.	.	IV	II	.	.	.	.	III	III	.	.	.	+	.	.	.	.	III	.	II	.	.	.
Lotus corniculatus	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	III	II	(I)	.	.	.	.	.	.	I	I
Pulmonaria affinis	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	+	II	I	II	.	.	.	.	II	.	.
Cyanus montanus	.	.	.	.	.	.	.	I	.	II	.	.	+	.	V	III	IV	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Gymnocarpium robertianum	.	.	.	.	(I)	.	.	.	.	.	.	+	.	.	I	.	(I)	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Galium pumilum	.	.	.	.	I	I	II	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Monotropa hypopitys	.	+	.	.	.	.	I	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	I	.	.	.	.	.	III	.	.	.	.
Orchis mascula	.	I	.	.	(I)	.	.	.	.	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	(I)	(I)	.	.	.	.	.	.	.	.
Ranunculus breyninus	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II	.	IV	.	(I)	.	.	III	.	.	I	.	.	.	II	.	.	.	.	.	.	.
Ranunculus tuberosus	.	.	.	.	.	.	I	I	(I)	.	.	.	II	.	.	.	.	.	.	.	II	.	(I)	.	.	.	.	.	.	.	.
Salvia glutinosa	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	II	I	.	.	.	.	II	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II	II
Taraxacum officinale	(I)	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	I	+	(I)	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Vaccinium myrtillus	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II	.	.	I	.	.	II	III	II	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Arum maculatum	(I)	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II	.	.	.	(I)	.	.	.	.	I	(I)	(I)	.	.	.	.	.	.
Bromopsis benekenii	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II	.	IV	V	II	.	II	IV	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Buglossoides purpurocaerulea	.	.	.	.	I	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	I	(I)	.	.	.	.	.	.	.	.
Epipactis microphylla	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II	+	+	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	II	.	.	V	.	.	.	.
Fragaria viridis	.	.	.	.	I	III	II	II	II	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Luzula nivea	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	(I)	.	I	I	IV	IV
Molinia caerulea	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	I	IV	.	.	.	.	+	(I)	(I)	.	.	.	.	.	.	.	.
Ranunculus auricomus	.	.	(I)	.	(I)	.	+	I	I	.	.	.	.	(I)	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Arctostaphylos uva-ursi	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II	I	I	.	.	.	.	(I)	.	II	I	.	.
Clinopodium vulgare	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	IV	I	I	IV	II	.	.	.	.	.	.	(I)	.
Cruciata glabra	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	(I)	V	.	II	IV	I	.	.	.	.	.	.	.	II
Prunella grandiflora	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II	+	I	I	(I)	.	.	.	.	I	.	.	.
Cardamine impatiens	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	I	(I)	(I)	(I)	(I)	.	.	.	.	.	.
Aegopodium podagraria	.	.	.	.	.	.	+	.	I	.	.	+	.	.	II	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.
Cypripedium calceolus	.	.	.	.	.	.	I	I	.	.	.	.	.	.	III	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	(I)	+	.	.
Silene nutans	.	.	.	.	.	(I)	+	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II	III	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Valeriana officinalis	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	I	.	.	.	.	II	.	.	+	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Bellidiastrum micheli	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	V	V	IV	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II	.	.	.
Dactylorhiza maculata	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	(I)	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	II	I	I
Festuca rubra gr.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	(I)	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	(I)	I
Geranium sanguineum	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	(I)	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Hypericum hirsutum	.	.	(I)	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	+	I	I	.	.	.	.	.	.	.	.
Luzula forsteri	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	(I)	II	.	.	III	.	.	.	.
Angelica sylvestris	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	V	III	II	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Epilobium montanum	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II	(I)	IV	.	I	.	.	(I)	.	.	.	.	.	.	.
Galium sylvaticum	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	III	(I)	II	III	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Helleborus viridis	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	IV	II	.	III	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Polypodium vulgare gr.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II	.	.	.	.	.	.	I	+	I	(I)	.	.	.	.	.	.	.	.
Pseudoturritis turrita	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	(I)	.	.	.	.	.	.	.	.	I	I	(I)	.	(I)	.	.	.	.	.	.	.
Veronica chamaedrys	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	IV	.	.	.	.	(I)	.	.	II	II	I	.	.	.	.	.	.	.	.
Bromopsis erecta	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	+	+	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Geum urbanum	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	(I)	.	.	+	(I)	.	II	II	.	.	.	.	.	.
Laserpitium nestleri	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II	.	I	I	(I)	.	II	.	.	.	.	.	.	.
Moehringia trinervia	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	(I)	(I)	II	.	.	III	.	.	.	.
Succisa pratensis	.	.	.	I	.	(I)	+	+	(I)	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Adenostyles alpina	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II	(I)	.	.	.	.	.	III	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.
Anthericum liliago	.	I	.	.	(I)	.	.	.	.	.	III	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	(I)	.	.	.
Anthyllis vulneraria	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	III	.	(I)	I
Buphthalmum salicifolium	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	III	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	(I)	.	IV	III
Drymochloa sylvatica	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II	II	.	.	.	.	.	V	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.
Leucanthemum vulgare	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	+	(I)	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Maianthemum bifolium	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	I	III	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	III	.	.
Primula elatior	.	I	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	III	III	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Asplenium viride	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	(I)	.	.	+	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Avenella flexuosa	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	III	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II	II
Cardamine pentaphyllos	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	III	.	(I)	(I)	.	(I)	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Cardamine pratensis	.	II	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	III	.	.	I	.	II	.	.	.	.	.	.	.	.
Carduus defloratus	.	.	.	.	.	.	.	.	.	IV	IV	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.

Tableau 1.1c (suite)
Cephalantero-Fagenalia

sCl	FAGENEA SYLVATICAE																														
O	FAGETALIA SYLVATICAE																														
sO	CEPHALANTHERO DAMASONII-FAGENALIA SYLVATICAE																														
A	Cephalanthero damasonii-Fagion sylvaticae																													Ostryo-Fagion	
sA	Antherico ramosi-Fagenion									Cephalanthero damasonii-Fagenion sylvaticae																					
n° col.	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
nb de relevés	6	28	19	11	17	12	40	24	12	23	8	26	23	7	19	4	12	8	3	42	20	17	19	8	5	7	2	17	29	17	12
Lavandula angustifolia	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II	.	.	.	.	.	.	III	.	.	.	I	I
Noccaea montana	.	.	.	I	III	.	.	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Pimpinella saxifraga	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	(I)	.	.	I	II	.	.	.	.	.	(I)	.	.	.
Scrophularia nodosa	.	.	(I)	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	(I)	.	+	.	.	.	(I)	.	.	.	.	.	.	.
Symphytum tuberosum	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	(I)	.	.	.	.	.	IV	III
Trifolium medium	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	(I)	.	(I)	.	.	.	I	I	.	.
Vicia cracca	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	IV	.	I	III	.	.	.	.	.	.	I	.	.
Asplenium trichomanes	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II	.	+	I	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Erica vagans	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II	.	.	+	(I)	(I)	.	.	.	.	.	.	.	.
Lonicera periclymenum	.	I	I	.	(I)	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	III	.	.	.	.	.	.	.	.
Orchis purpurea	V	.	III	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Brachypodium pinnatum gr.	.	.	.	II	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II	IV	II	.	.	.	.	.	.	.	.
Clinopodium nepeta	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	II	I	.	.	.	.	.	.	.	.
Gentiana lutea	.	.	.	.	.	.	.	I	.	I	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Aconitum lycoctonum	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II	.	.	.	.	.	.	.
Gymnadenia conopsea	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	II	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Picris hieracioides	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II	II	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Serratula tinctoria	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	II	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Stachys sylvatica	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	(I)	.	.	(I)	.	.	.	.	.	.	(I)	.	.	.	.	.	.	.
Anthoxanthum odoratum	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	I	.	(I)	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Aruncus dioicus	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	IV	.	.	(I)	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.
Astragalus glycyphyllos	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II	III
Campanula rapunculoides	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.
Clinopodium grandiflorum	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	III	.	.	II	(I)	.
Eupatorium cannabinum	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II	II	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Euphorbia flavicoma	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	(I)	(I)
Galium aristatum	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	III	II	I
Lathyrus niger	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	IV	II	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.
Petasites albus	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II	.	III	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.
Phyteuma orbiculare	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II	I	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.
Pilosella officinarum	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	(I)	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Platanthera chlorantha	.	I	(I)	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Ranunculus aduncus	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II	I	I
Scabiosa columbaria	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	(I)	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Thesium alpinum	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II	III	.	.	.	.	.	(I)	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Veronica austriaca gr.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	III	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	II	.	.
Asplenium adiantum-nigrum	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II	II	(I)	.	.	.	.	.	.	.	.
Asplenium scolopendrium	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	(I)	.	.	.	.	(I)	.	(I)	.	.	.	.	.	.
Briza media	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	(I)	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Dianthus hyssopifolius	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	(I)	.	.	II	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Hypericum perforatum	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	II	(I)	.	.	.	.	.	.	.	.
Linum catharticum	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	(I)	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	(I)	(I)
Luzula pilosa	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	III	(I)	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Polystichum setiferum	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II	.	.	+	.	(I)	.	.	.	.	.	.	.	.
Pulmonaria saccharata	.	.	.	.	.	.	I	II	(I)	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Teucrium pyrenaicum	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II	.	II	II	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Thymus Serpyllum	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	I	(I)	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Coronilla coronata	.	.	.	I	.	.	+	II	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Stachys recta	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Libanotis pyrenaica	.	.	.	.	.	.	+	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Achillea millefolium	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	(I)	.
Anemone ranunculoides	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II	.	.	.	.	.	(I)	.
Aquilegia atrata	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II	.	(I)	.
Campanula glomerata	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Carlina vulgaris	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	(I)	.	.	.
Dryopteris dilatata	.	.	(I)	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Elymus caninus	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	(I)	.
Epipogium aphyllum	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.
Equisetum arvense	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Euonymus latifolius	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	III	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.
Euphorbia hyberna	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	(I)	.
Geranium sylvaticum	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Goodyera repens	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.
Laburnum anagyroides	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	(I)	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.
Melampyrum sylvaticum	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II	.	.
Orchis militaris	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	(I)	.	.	.
Poa chaixii	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	(I)	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Polygala calcarea	.	.	(I)	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Pulmonaria obscura	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	(I)	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	(I)	.
Pyrola rotundifolia	.	.	(I)	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Schedonorus giganteus	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	(I)	.	.	.	.	+	.	.
Trochiscanthes nodiflora	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II	II	.
Asplenium ruta-muraria	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Astragalus monspessulanus	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	III	+	.	.
Cardamine flexuosa	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.
Carex sempervirens	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II	.	.	.	(I)	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Centaurea scabiosa	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	(I)	.	(I)	.	.	.
Circaea lutetiana	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	(I)	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.
Cirsium oleraceum	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II	.	III	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Clematis alpina	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	(I)	I	.	.
Clinopodium nepeta	.	+	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Daucus carota	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Erinus alpinus	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II	(I)	.	.	.	.	.	.	.	.	.

sCl		*FAGENEA SYLVATICAE*																												
O		*FAGETALIA SYLVATICAE*																												
sO		*CEPHALANTHERO DAMASONII-FAGENALIA SYLVATICAE*																												
A		*Cephalanthero damasonii-Fagion sylvaticae*																												*Ostryo-Fagion*
sA		*Antherico ramosi-Fagenion*									*Cephalanthero damasonii-Fagenion sylvaticae*																			
n° col.		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
nb de relevés		6	28	19	11	17	12	40	24	12	23	8	26	23	7	19	4	12	8	3	42	20	17	19	8	5	7	2	17	29	17	12
Euphorbia angulata		.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Festuca laevigata		.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Galium aparine		.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	(I)	(I)	.	.	.	.	.	.	.	.
Globularia nudicaulis		.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	(I)	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Helianthemum nummularium		.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Hypericum androsaemum		.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	II	.	.	.	.	.	.	.	.
Inula conyza		.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II	II	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Lathyrus occidentalis		.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	(I)	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Limodorum abortivum		.	.	(I)	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Ononis rotundifolia		.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II	I	.	.
Paeonia mascula		.	.	.	.	(I)	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Polygala chamaebuxus		.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	V	II	.	.
Potentilla micrantha		.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Saponaria ocymoides		.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	(I)	+	.	.
Saxifraga rotundifolia		.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	III	.	.	.	(I)
Solanum dulcamara		.	.	(I)	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	(I)	.	.	.	.	.	.	.	.
Teucrium lucidum		.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	III	.	.	.	.	I
Arabis hirsuta		.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Fourraea alpina		.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.
Galium rotundifolium		.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	(I)	.	.	.	.	.	.	.	.	III	.	.	.	.
Ophrys insectifera		III	.	(I)	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Anemone trifolia		.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	I
Campanula bononiensis		.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	I
Cirsium erisithales		.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	IV	I
Securigera varia		.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II	II
Luzula pedemontana		.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II	I
Saxifraga cuneifolia		.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	III	II
Thalictrum aquilegiifolium		.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	(I)	(I)
Thesium linophyllon		.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	II
Trifolium pratense		.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	II
Vicia sativa		.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	II
Strate muscinée																														
Rhytidiadelphus triquetrus		IV	V	I	.	.	.	.	.	.	III	(I)	.	.	.	II	IV	III	.	.	.	I	(I)	II	II	.	.	.	I	II	.	.
Hylocomium splendens		.	I	I	.	.	.	.	.	.	III	II	.	.	.	II	IV	III	.	.	.	.	V	.	II	.	.	.	(I)	III	.	.
Ctenidium molluscum		II	II	(I)	.	.	.	.	.	.	III	IV	.	.	.	V	V	IV	.	.	II	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.
Eurhynchium striatum		(I)	IV	II	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	IV	IV	II	.	.	I	+	I	III	.	.	.	.	.	.	.	.
Dicranum scoparium		.	I	.	.	.	.	.	.	.	III	II	.	.	.	I	III	II	.	.	I	.	.	.	II	.	.	.	.	II	.	.
Thuidium tamariscinum		.	V	I	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	II	IV	I	.	.	.	I	II	III	.	.	.	.	.	.	.	.
Fissidens taxifolius		.	I	(I)	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	IV	V	V	.	.	.	+	I	II	.	.	.	.	.	.	.	.
Pseudoscleropodium purum		.	II	(I)	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	II	.	.	.	.	.	I	II	.	.	.	.	.	.	.	.
Tortella tortuosa		.	.	.	.	.	.	.	.	.	II	III	.	.	.	IV	V	V	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II	.	.	.
Neckera crispa		.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	III	III	I	.	.	II	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Plagiochila asplenioides		.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	II	V	IV	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Plagiomnium undulatum		.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	III	I	.	.	.	+	(I)	II	.	.	.	.	.	.	.	.
Fissidens dubius		.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	II	V	III	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Rhizomnium punctatum		.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	III	III	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Kindbergia praelonga		.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	III	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Hypnum cupressiforme		(I)	+	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.

Tableau 1.2
Luzulo-Fagetalia

| sCl | | *FAGENEA SYLVATICAE* | | |

| sCl | *FAGENEA SYLVATICAE* | | |

Tableau 1.2 (suite)
Luzulo-Fagetalia

| sCl | *FAGENEA SYLVATICAE* | | |

sCl		*FAGENEA SYLVATICAE*																																				
O		*LUZULO LUZULOIDIS-FAGETALIA SYLVATICAE*																																				
A		*Luzulo luzuloidis-Fagion sylvaticae*																														*Galio rotundifolii-Fagion*						
sA		*Luzulo luzuloidis-Fagenion*								*Ilici-Fagenion sylvaticae*								*Goodyero-Abietenion*								-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
n° col.		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
nb de relevés		41	32	37	14	8	31	45	20	7	19	12	16	18	10	11	10	16	14	45	25	50	50	5	10	15	9	7	8	8	21	17	25	17	7	8	24	4
Strate muscinée																																						
Ptilium crista-castrensis		.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	(I)	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Bazzania trilobata	A2	I	.	.	.	.	I	+	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Plagiothecium undulatum		.	.	.	.	.	.	I	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	III	I	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Rhytidiadelphus loreus		III	+	I	.	II	IV	I	III	.	.	.	.	I	.	.	.	IV	.	.	IV	I	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Hypnum cupressiforme	A1	II	.	III	.	.	.	II	.	V	.	.	.	II	.	IV	.	II	.	.	I	I	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Dicranum scoparium		III	II	IV	.	II	V	III	IV	V	.	.	.	IV	.	III	.	II	.	.	II	II	II	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Polytrichastrum formosum	O	V	IV	V	.	II	IV	IV	V	.	.	.	.	III	.	I	.	V	.	.	IV	II	II	.	II	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Hylocomium splendens		+	.	III	.	.	.	I	.	II	.	.	.	IV	.	IV	.	.	.	.	II	I	I	.	V	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Leucobryum glaucum		II	I	.	.	(I)	II	I	II	.	.	.	.	.	.	.	.	II	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Rhytidiadelphus triquetrus		.	+	IV	.	.	.	.	.	II	.	.	.	II	.	III	.	.	.	.	II	I	I	.	IV	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Pleurozium schreberi		.	.	.	.	.	I	I	I	.	.	.	.	I	.	II	.	(I)	.	.	I	I	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Eurhynchium striatum		+	.	III	.	.	.	I	.	.	.	.	.	I	.	I	.	II	.	.	+	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Thuidium tamariscinum		I	+	II	.	.	.	I	.	.	.	.	.	I	.	.	.	IV	.	.	IV	II	II	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Atrichum undulatum		I	+	IV	.	.	.	I	.	.	.	.	.	(I)	.	.	.	.	.	.	I	I	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Plagiochila asplenioides		+	.	I	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	(I)	.	.	+	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Plagiomnium affine		+	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	(I)	.	(I)	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Plagiomnium undulatum		+	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	II	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Dicranella heteromalla		I	I	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Pseudoscleropodium purum		.	+	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	(I)	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Rhizomnium punctatum		+	.	I	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Sphagnum sp.		.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	+	+	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Polytrichum juniperinum		.	.	.	.	.	.	.	.	II	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Kindbergia praelonga		.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	I	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Polytrichum commune		.	.	.	.	(I)	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Polytrichum sp.		.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	(I)	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.

| Cl sCl | | *GERANIO ROBERTIANI-FRAXINENEA EXCELSIORIS* | | |

Sorbus domestica
Sambucus ebulus
Quercus robur
Pinus nigra subsp. laricio
Ulmus minor
Osyris alba
Tilia platyphyllos
Rhamnus alaternus
Pinus pinaster
Salix triandra
Acer negundo
Cornus mas
Tilia cordata
Erica arborea
Erica scoparia
Betula pendula
Nerium oleander
Cercis siliquastrum
Salix fragilis
Gleditsia triacanthos
Salix eleagnos
Frangula dodonei
Alnus alnobetula
Juniperus communis
Daphne laureola
Morus sp.
Pistacia lentiscus
Buddleja davidii
Crataegus laevigata
Phillyrea angustifolia
Lonicera caprifolium
Lonicera xylosteum
Acer opalus
Prunus mahaleb
Parthenocissus inserta
Acer monspessulanum
Rubus sp.
Lonicera periclymenum
Sorbus aucuparia
Castanea sativa
Arbutus unedo
Ribes alpinum
Sorbus aria
Fraxinus excelsior
Spartium junceum
Amorpha fruticosa
Acer platanoides
Aesculus hippocastanum
Prunus x fruticans
Viburnum lantana
herbacées
Pastinaca sativa
Aristolochia clematitis
Iris foetidissima
Rumex conglomeratus
Arum italicum
Solanum dulcamara
Equisetum ramosissimum
Saponaria officinalis
Carex remota
Dioscorea communis
A1
A1/A4
A2

Tableau 2.1 (suite)
Populenalia

| Cl sCl | | *GERANIO ROBERTIANI-FRAXINENEA EXCELSIORIS* | | |

Ranunculus repens
Cyclamen hederifolium
Helleborus lividus ssp. corsicus
Bellium bellidioides
Polystichum setiferum
Luzula forsteri
Poa nemoralis
Sanicula europaea
Holcus lanatus
Viola riviniana gr.
Chaerophyllum temulum
Viola alba
Lapsana communis
Fragaria vesca
Festuca arundinacea
Lathyrus venetus
Pulicaria dysenterica
Asparagus acutifolius
Sison amomum
Solidago virgaurea
Arrhenatherum elatius
Hippocrepis emerus
Scrophularia nodosa
Equisetum telmateia
Plantago major
Orobanche hederae
Arundo donax
Geranium nodosum
Juncus effusus
Lamium maculatum
Campanula trachelium
Dactylis glomerata
Rumex sanguineus
Carex flacca
Iris pseudacorus
Vincetoxicum hirundinaria
Festuca heterophylla
Oenanthe crocata
Adiantum capillus-veneris
Ailanthus altissima
Dittrichia viscosa
Artemisia verlotiorum
Epilobium hirsutum
Listera ovata
Agrostis stolonifera
Phragmites australis
Rubus Discolores
Molinia caerulea
Calamagrostis varia
Galium rotundifolium
Doronicum corsicum
Teucrium scorodonia
Symphytum bulbosum
Sedum cepaea
Helleborus foetidus
Arctium minus
Picris hieracioides
Clinopodium vulgare
Vinca major
Hypericum androsaemum
Samolus valerandi

Tableau 2.1 (suite)
Populenalia

| Cl sCl | | | | *GERANIO ROBERTIANI-FRAXINENEA EXCELSIORIS* | | | |

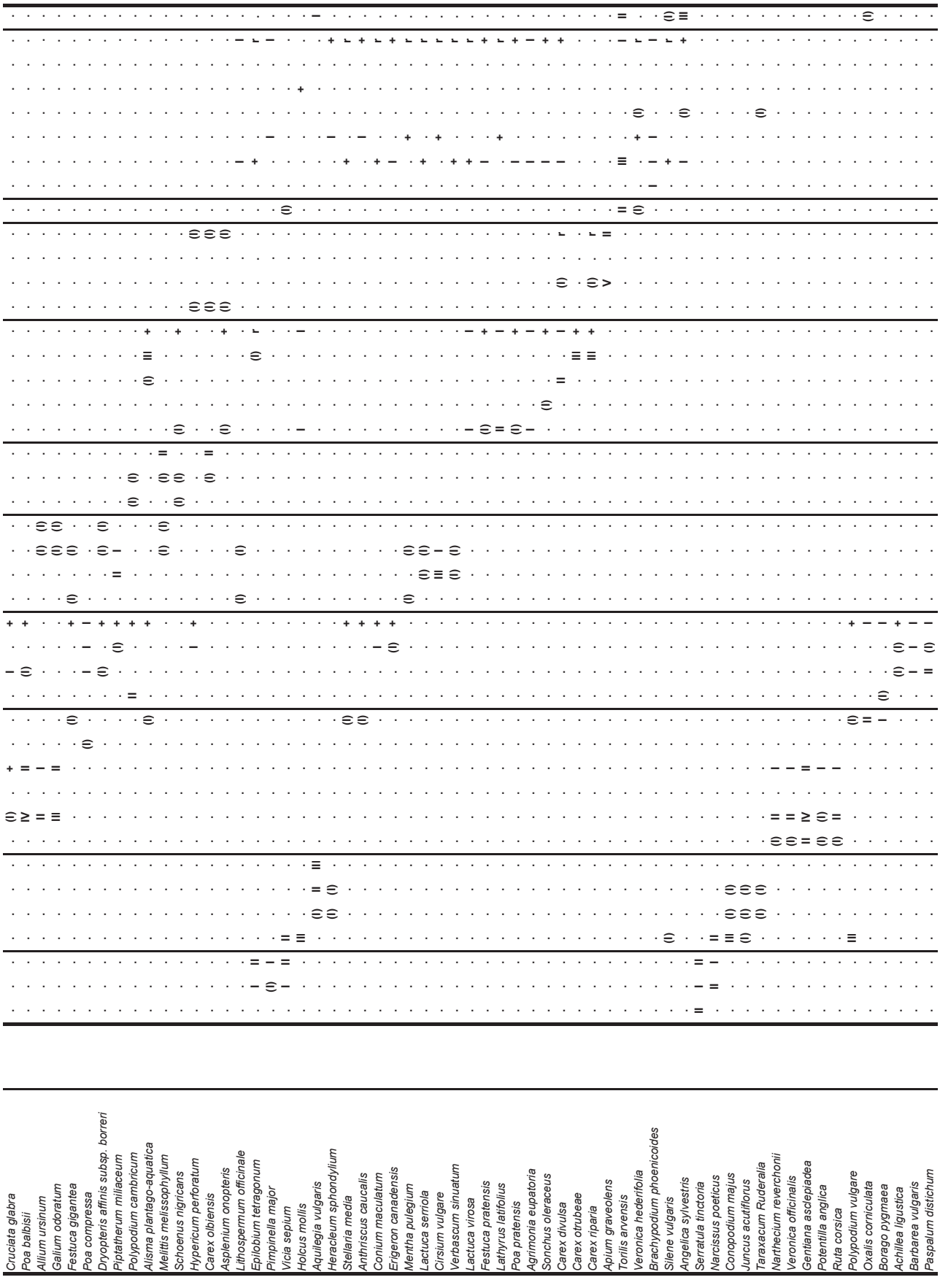

Cruciata glabra
Poa balbisii
Allium ursinum
Galium odoratum
Festuca gigantea
Poa compressa
Dryopteris affinis subsp. borreri
Piptatherum miliaceum
Polypodium cambricum
Alisma plantago-aquatica
Melittis melissophyllum
Schoenus nigricans
Hypericum perforatum
Carex olbiensis
Asplenium onopteris
Lithospermum officinale
Epilobium tetragonum
Pimpinella major
Vicia sepium
Holcus mollis
Aquilegia vulgaris
Heracleum sphondylium
Stellaria media
Anthriscus caucalis
Conium maculatum
Erigeron canadensis
Mentha pulegium
Lactuca serriola
Cirsium vulgare
Verbascum sinuatum
Lactuca virosa
Festuca pratensis
Lathyrus latifolius
Poa pratensis
Agrimonia eupatoria
Sonchus oleraceus
Carex divulsa
Carex otrubeae
Carex riparia
Apium graveolens
Torilis arvensis
Veronica hederifolia
Brachypodium phoenicoides
Silene vulgaris
Angelica sylvestris
Serratula tinctoria
Narcissus poeticus
Conopodium majus
Juncus acutiflorus
Taraxacum Ruderalia
Narthecium reverchonii
Veronica officinalis
Gentiana asclepiadea
Potentilla anglica
Ruta corsica
Polypodium vulgare
Oxalis corniculata
Borago pygmaea
Achillea ligustica
Barbarea vulgaris
Paspalum distichum

Tableau 2.1 (suite)
Populenalia

| Cl sCl | | *GERANIO ROBERTIANI-FRAXINENEA EXCELSIORIS* | | |

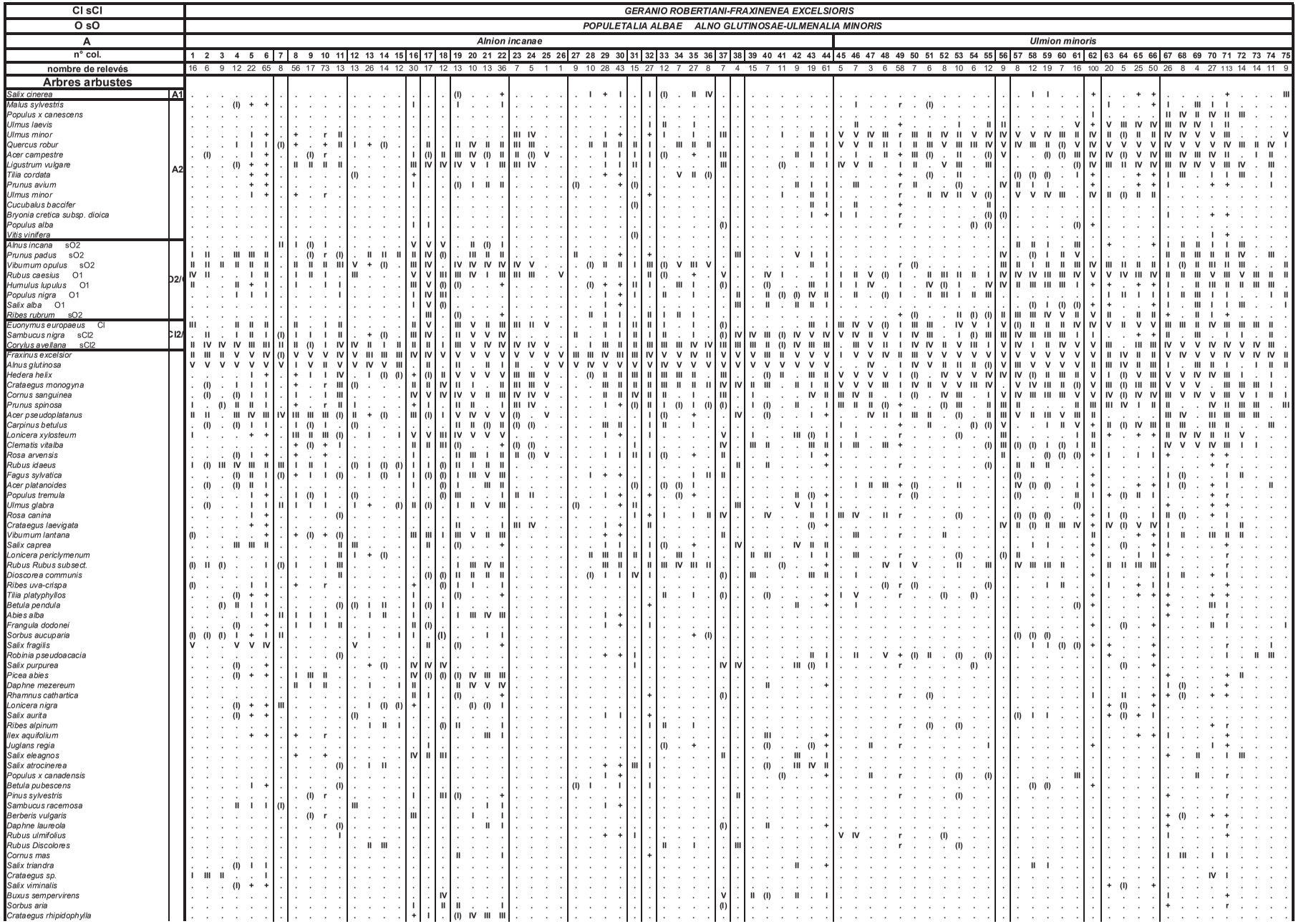

Cl sCl
GERANIO ROBERTIANI-FRAXINENEA EXCELSIORIS
O sO
POPULETALIA ALBAE ALNO GLUTINOSAE-ULMENALIA MINORIS
A
Alnion incanae
Ulmion minoris
n° col.
nombre de relevés
Arbres arbustes
Salix cinerea A1
Malus sylvestris
Populus x canescens
Ulmus laevis
Ulmus minor
Quercus robur
Acer campestre
Ligustrum vulgare A2
Tilia cordata
Prunus avium
Ulmus minor
Cucubalus baccifer
Bryonia cretica subsp. dioica
Populus alba
Vitis vinifera
Alnus incana sO2
Prunus padus sO2
Viburnum opulus sO2
Rubus caesius O1
O2/
Humulus lupulus O1
Populus nigra O1
Salix alba O1
Ribes rubrum sO2
Euonymus europaeus Cl
Sambucus nigra sCl2
C12/
Corylus avellana sCl2
Fraxinus excelsior
Alnus glutinosa
Hedera helix
Crataegus monogyna
Cornus sanguinea
Prunus spinosa
Acer pseudoplatanus
Carpinus betulus
Lonicera xylosteum
Clematis vitalba
Rosa arvensis
Rubus idaeus
Fagus sylvatica
Acer platanoides
Populus tremula
Ulmus glabra
Rosa canina
Crataegus laevigata
Viburnum lantana
Salix caprea
Lonicera periclymenum
Rubus Rubus subsect.
Dioscorea communis
Ribes uva-crispa
Tilia platyphyllos
Betula pendula
Abies alba
Frangula dodonei
Sorbus aucuparia
Salix fragilis
Robinia pseudoacacia
Salix purpurea
Picea abies
Daphne mezereum
Rhamnus cathartica
Lonicera nigra
Salix aurita
Ribes alpinum
Ilex aquifolium
Juglans regia
Salix eleagnos
Salix atrocinerea
Populus x canadensis
Betula pubescens
Pinus sylvestris
Sambucus racemosa
Berberis vulgaris
Daphne laureola
Rubus ulmifolius
Rubus Discolores
Cornus mas
Salix triandra
Crataegus sp.
Salix viminalis
Buxus sempervirens
Sorbus aria
Crataegus rhipidophylla

Tableau 2.2 (suite)
Alno-Ulmenalia

Cl sCl	*GERANIO ROBERTIANI-FRAXINENEA EXCELSIORIS*
O sO	*POPULETALIA ALBAE ALNO GLUTINOSAE-ULMENALIA MINORIS*
A	*Alnion incanae*	*Ulmion minoris*
n° col.	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 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
nombre de relevés	16 6 9 12 22 65 8 56 17 73 13 13 26 14 12 30 17 12 13 10 13 36 7 5 1 1 9 10 28 43 15 27 12 7 27 8 7 4 15 7 11 9 19 61 5 7 3 6 58 7 6 8 10 6 12 9 8 12 19 7 16 100 20 5 25 50 26 8 4 27 113 14 14 11 9
Taxus baccata																			(I)		(I)	I																		

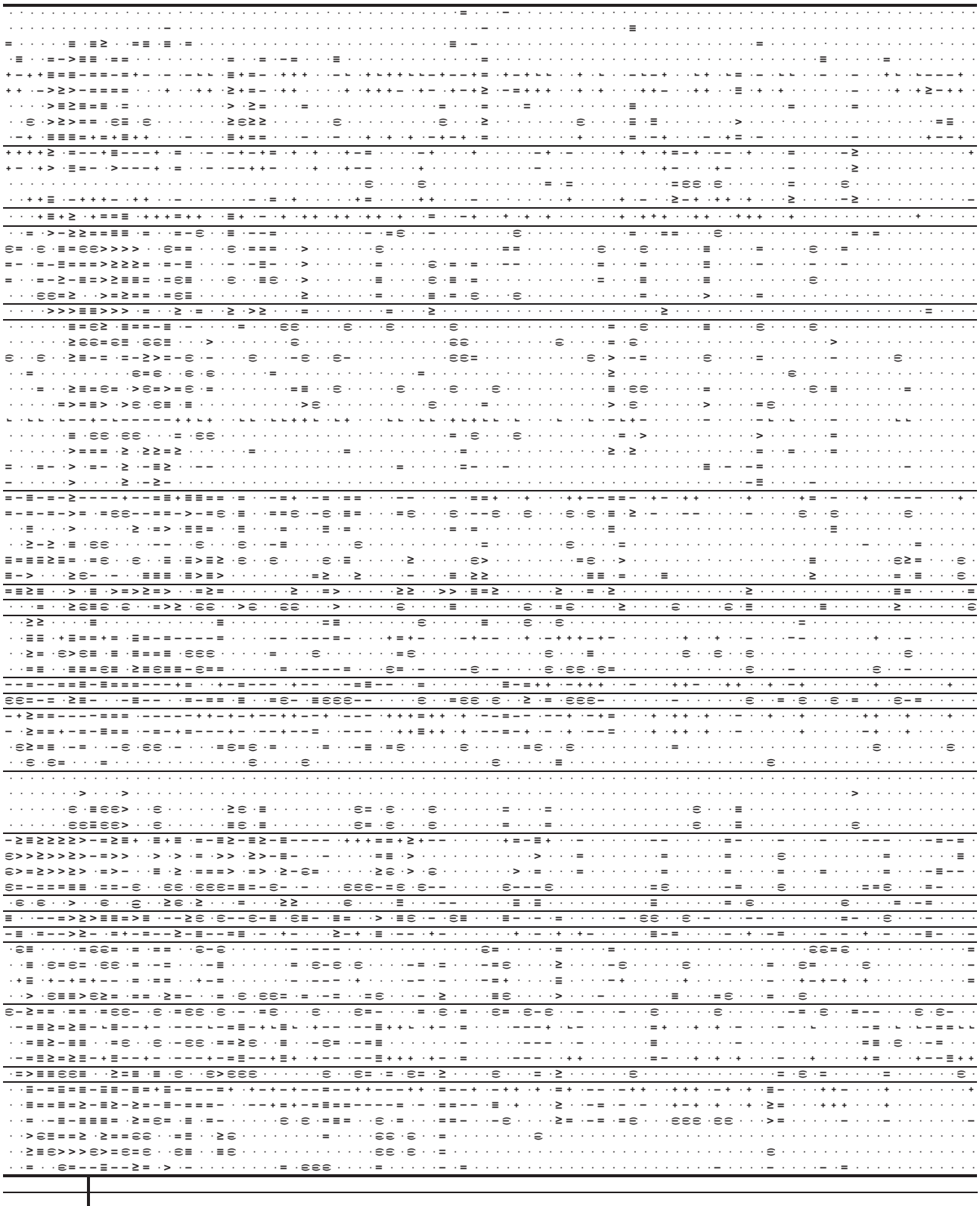

Moehringia trinervia sCI2
Mercurialis perennis CI
Athyrium filix-femina CI
Ajuga reptans CI
Carex sylvatica CI CI
Anemone nemorosa CI
Brachypodium sylvaticum CI
Lamium galeobdolon CI
Scrophularia nodosa
Ficaria verna
Primula elatior
Arum maculatum
Silene dioica
Galeopsis tetrahit
Dryopteris filix-mas
Poa nemoralis
Viola reichenbachiana
Poa trivialis
Fragaria vesca
Vicia sepium
Oxalis acetosella
Paris quadrifolia
Eupatorium cannabinum
Allium ursinum
Polygonatum multiflorum
Veronica montana
Equisetum arvense
Euphorbia dulcis
Adoxa moschatellina
Potentilla sterilis
Epilobium montanum
Galium mollugo
Veronica chamaedrys
Cirsium palustre
Galium palustre
Cirsium oleraceum
Milium effusum
Dactylis glomerata
Phyteuma spicatum
Dryopteris carthusiana
Ranunculus auricomus
Senecio ovatus
Arthriscus sylvestris
Lysimachia nummularia
Lapsana communis
Viola riviniana gr.
Luzula sylvatica
Iris pseudacorus
Listera ovata
Mentha aquatica
Galium odoratum
Lythrum salicaria
Ranunculus aconitifolius
Holcus lanatus
Sanicula europaea
Holcus mollis
Rumex obtusifolius
Pulmonaria affinis
Ranunculus acris
Impatiens glandulifera
Chaerophyllum temulum
Carex flacca
Campanula trachelium
Agrostis gigantea
Arrhenatherum elatius
Epilobium hirsutum
Veronica hederifolia
Carex brizoides
Solidago virgaurea
Convallaria majalis
Saponaria officinalis
Viola odorata
Persicaria bistorta
Knautia dipsacifolia
Agrostis stolonifera
Blechnum spicant
Myosotis sylvatica
Aconitum lycoctonum
Geranium phaeum
Petasites hybridus
Carex brachystachys
Molinia caerulea
Valeriana dioca
Aruncus dioicus
Aquilegia vulgaris
Pteridium aquilinum
Prunella vulgaris
Melica nutans
Asarum europaeum
Bromus ramosus
Lilium martagon
Petasites albus

Tableau 2.2 (suite)
Alno-Ulmenalia

Cl sCl	*GERANIO ROBERTIANI-FRAXINENEA EXCELSIORIS*
O sO	*POPULETALIA ALBAE* *ALNO GLUTINOSAE-ULMENALIA MINORIS*
A	*Alnion incanae* *Ulmion minoris*
n° col.	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 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
nombre de relevés	16 6 9 12 22 65 8 56 17 73 13 13 26 14 12 30 17 12 13 10 13 36 7 5 1 1 9 10 28 43 15 27 12 7 27 8 7 4 15 7 11 9 19 61 5 7 3 6 58 7 6 51 8 10 6 12 9 8 12 19 7 16 100 20 5 25 50 26 8 4 27 113 14 14 11 9
Pimpinella major	. . . I . + ... I . I . . . . . I . . . . . I . . . . . (I) + ... + (I) + I . . . + r . . . .
Scirpus sylvaticus	. . (I) I I . II III II . . + (I) . . . . . I I . I . . . . . (I) + ...

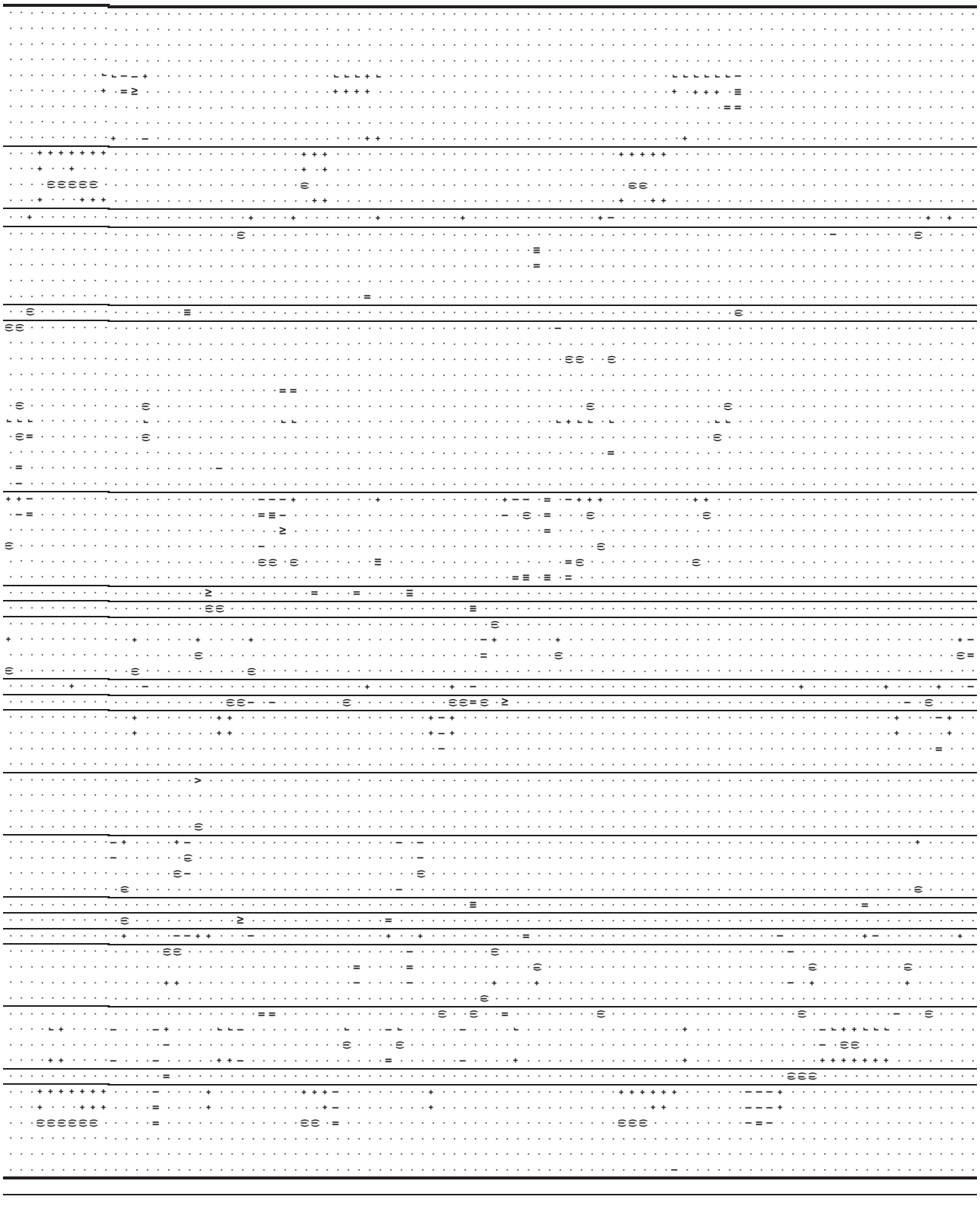

Persicaria mitis
Silene latifolia
Arctium lappa
Epilobium angustifolium
Arrhoxanthum odoratum
Lathyrus linifolius var. montanus
Lotus pedunculatus
Poa chaixii
Pulmonaria saccharata
Festuca rubra
Lathyrus vernus
Platanthera bifolia
Galium sp.
Primula veris
Knautia dipsacifolia
Carduus personata
Cyanus montanus
Bromus benekenii
Equisetum sp.
Silene vulgaris
Carex hirta
Avenella flexuosa
Equisetum palustre
Potentilla replans
Polystichum setiferum
Symphytum tuberosum
Knautia arvernensis
Torilis japonica
Luzula luzuloides
Trifolium pratense
Gymnocarpium dryopteris
Leucojum vernum
Epilobium parviflorum
Veratrum album
Arctium nemorosum
Vincetoxicum hirundinaria
Ranunculus lanuginosus
Carex umbrosa
Knautia arvensis
Adaxea spicata
Epilobium obscurum
Ranunculus flammula
Hypericum tetrapterum
Juncus inflexus
Primula vulgaris
Stachys officinalis
Calamagrostis arundinacea
Hypericum androsaemum
Veronica urticifolia
Clinopodium vulgare
Corydalis solida
Scrophularia alpestris
Bidens frondosa
Stellaria media
Doronicum pardalianches
Isopyrum thalictroides
Bidens tripartita
Viscum album
Centaurea jacea
Digitalis purpurea
Elytrigia repens
Festuca rubra
Phleum pratense
Campanula latifolia
Carex montana
Fallopia dumetorum
Poa pratensis
Allium oleraceum
Aethusa cynapium
Euphorbia stricta
Phyteuma nigrum
Sanguisorba officinalis
Taraxacum officinale
Solidago canadensis
Rumex anifolius
Juncus conglomeratus
Myosotis nemorosa
Orobanche flava
Carex acuta
Gymnocarpium robertianum
Circaea alpina
Anemone hepatica
Aposeris foetida
Epipactis atrorubens
Carex vesicaria
Astrantia major
Carex flava
Iris foetidissima
Carex laevigata
Taraxacum sp.
Melampyrum pratense
Hyacinthoides non-scripta

Tableau 2.2 (suite)
Alno-Ulmenalia

| Cl sCl | *GERANIO ROBERTIANI-FRAXINENEA EXCELSIORIS* | | |

| sCl | | *GERANIO ROBERTIANI-FRAXINENEA EXCELSIORIS* | | |

Tableau 2.3 (suite)
Ulmo-Fraxinetalia

| sCl | *GERANIO ROBERTIANI-FRAXINENEA EXCELSIORIS* | | |

sCl2/Cl
Alliaria petiolata sCl2
Cardamine impatiens sCl2
Aegopodium podagraria sCl2
Valeriana officinalis sCl2
Oxalis acetosella Cl
Urtica dioica sCl2
Circaea lutetiana sCl2
Geum urbanum sCl2
Euphorbia amygdaloides Cl
Euonymus europaeus Cl
Brachypodium sylvaticum Cl
Anemone nemorosa Cl
Stellaria holostea Cl
Lamium galeobdolon Cl
Ajuga reptans Cl
Carex sylvatica Cl
Arum maculatum
Poa nemoralis
Vicia sepium
Milium effusum
Veronica chamaedrys
Scrophularia nodosa
Fragaria vesca
Adoxa moschatellina
Dryopteris carthusiana
Veronica montana
Holcus mollis
Ranunculus repens
Viola riviniana
Conopodium majus
Euphorbia dulcis
Pteridium aquilinum
Dactylis glomerata
Paris quadrifolia
Carex remota
Luzula sylvatica
Carex pendula
Viola reichenbachiana
Viola riviniana gr.
Sanicula europaea
Carex flacca
Galeopsis tetrahit
Polystichum setiferum
Galium mollugo
Phyteuma spicatum
Pulmonaria affinis
Holcus lanatus
Galium odoratum
Festuca gigantea
Veronica hederifolia
Juncus effusus
Soldago virgaurea
Epilobium montanum
Cardamine flexuosa
Primula veris
Anthriscus sylvestris
Equisetum arvense
Cirsium palustre
Aquilegia vulgaris
Dryopteris dilatata
Lysimachia nemorum
Teucrium scorodonia
Eupatorium cannabinum
Campanula trachelium
Vinca minor
Asplenium scolopendrium
Lamium maculatum
Stachys officinalis
Carex pallescens
Hyacinthoides non-scripta
Prunella vulgaris
Dryopteris affinis subsp. affinis
Chrysosplenium oppositifolium
Carex umbrosa
Lathyrus linifolius var. montanus
Stucisa pratensis
Neottia nidus-avis
Persicaria bistorta
Avenella flexuosa
Juncus conglomeratus
Galium palustre
Dactylorhiza maculata
Taraxacum officinale
Lathraea squamaria

Tableau 2.3 (suite)
Ulmo-Fraxinetalia

| sCl | *GERANIO ROBERTIANI-FRAXINENEA EXCELSIORIS* | | |

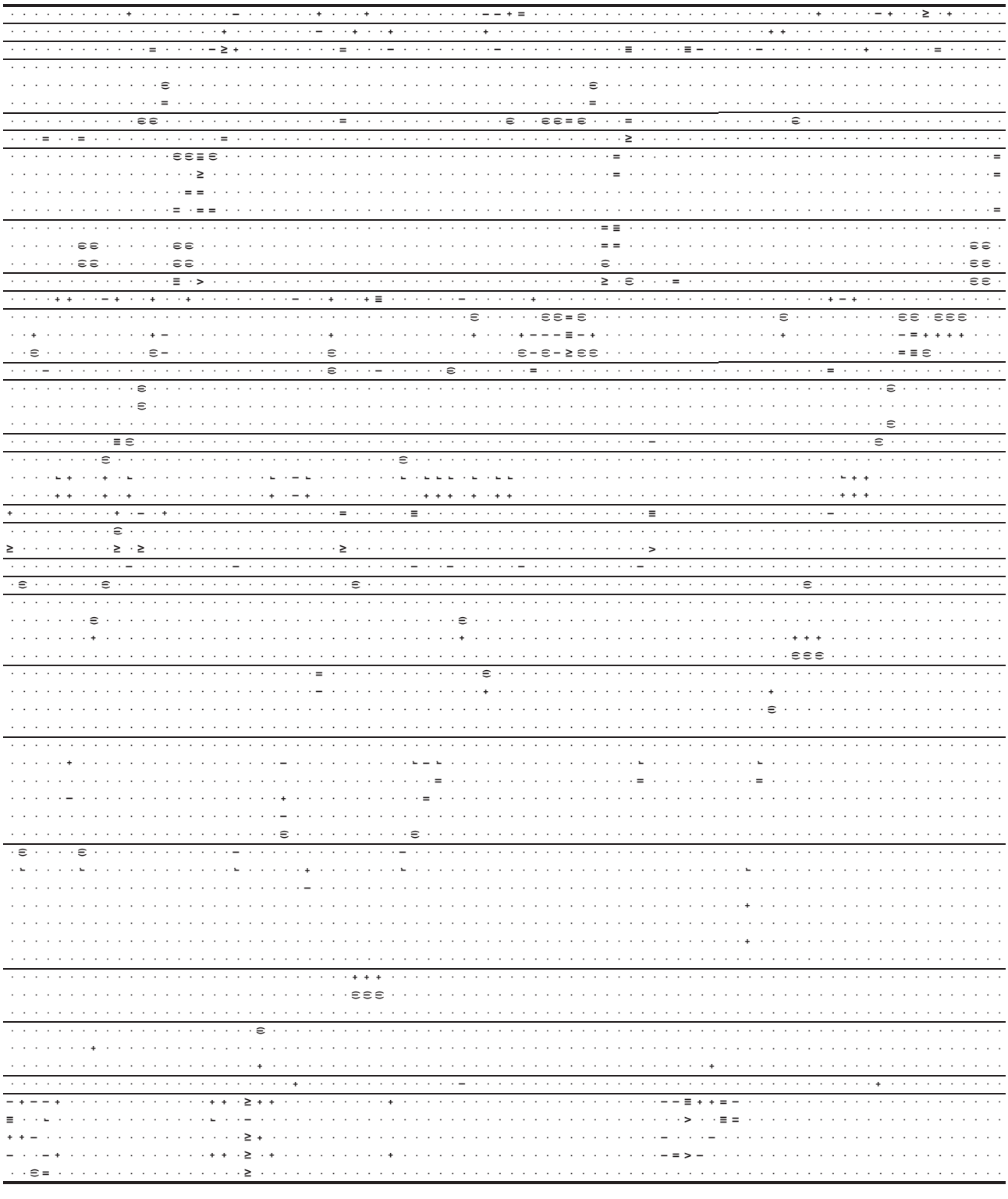

Carex montana
Carex strigosa
Hieracium sp.
Euphorbia hyberna
Lotus pedunculatus
Digitalis purpurea
Cardamine amara
Equisetum telmateia
Valeriana dioica
Melica nutans
Symphytum officinale
Viola mirabilis
Hieracium murorum
Narcissus poeticus
Myosotis lamottiana
Carex laevigata
Saxifraga hirsuta
Filipendula vulgaris
Buglossoides purpureocaerulea
Calystegia sepium
Peucedanum gallicum
Carex viridula
Galium uliginosum
Gagea spathacea
Agrostis gigantea
Chrysosplenium alternifolium
Allium sp.
Calamagrostis arundinacea
Carex digitata
Carex spicata
Phalaris arundinacea
Polygonatum verticillatum
Sanguisorba minor
Ophioglossum vulgatum
Leucojum vernum
Cirsium oleraceum
Hypericum maculatum
Gagea lutea
Impatiens noli-tangere
Gymnocarpium dryopteris
Rumex sp.
Cruciata laevipes
Potentilla reptans
Cheldonium majus
Geranium sylvaticum
Arabis turrita
Lasergitium latifolium
Luzula nivea
Silene vulgaris
Epilobium sp.
Ranunculus breyninus
Myosotis sp.
Anemone hepatica
Aethusa cynapium
Asarum europaeum
Scorzonera humilis
Asphodelus albus
Brachypodium pinnatum
Cervaria rivini
Carex sp.
Berberis vulgaris
Rosa gallica
Hylotelephium argutum
Scrophularia auriculata
Ornithogalum umbellatum
Asplenium adiantum-nigrum
Bryonia cretica subsp. dioica
Hylotelephium telephium
Silene latifolia
Cynus montanus
Equisetum sylvaticum
Hypericum tetrapterum
Platanthera bifolia
Solidago gigantea
Euphorbia cyparissias
Doronicum austriacum
Prenanthes purpurea
Lunaria annua
Petasites hybridus
Torilis japonica
Adenostyles alliariae
Erythronium dens-canis
Oenanthe crocata
Equisetum hyemale

Tableau 2.3 (suite)
Ulmo-Fraxinetalia

| sCl | *GERANIO ROBERTIANI-FRAXINENEA EXCELSIORIS* | | |

| | | |

Tableau 2.4 (suite)
Aceretalia

| sCL | | *GERANIO ROBERTIANI-FRAXINENEA EXCELSIORIS* | | |

Cl/sCl2
Moehringia trinervia sCl2
Euphorbia amygdaloides Cl
Melica uniflora Cl
Mercurialis perennis Cl
Geranium robertianum sCl2
Urtica dioica sCl2
Lamium galeobdolon Cl
Dryopteris filix-mas Cl
Oxalis acetosella Cl
Athyrium filix-femina Cl
Carex sylvatica Cl
Ajuga reptans Cl
Aegopodium podagraria sCl2
Valeriana officinalis sCl2
Galium odoratum
Lactuca muralis
Poa nemoralis
Paris quadrifolia
Milium effusum
Vicia sepium
Polygonatum multiflorum
Cardamine heptaphylla
Arum maculatum
Viola reichenbachiana
Phyteuma spicatum
Fragaria vesca
Galeopsis tetrahit
Festuca altissima
Prenanthes purpurea
Actaea spicata
Galium mollugo
Lilium martagon
Luzula sylvatica
Silene dioica
Stachys sylvatica
Lathyrus vernus
Angelica sylvestris
Adoxa moschatellina
Polygonatum verticillatum
Heracleum sphondylium
Convallaria majalis
Heracium murorum
Stellaria nemorum
Lunaria rediviva
Glechoma hederacea
Euphorbia dulcis
Hordelymus europaeus
Cardamine flexuosa
Primula elatior
Festuca heterophylla
Arabis turrita
Saxifraga rotundifolia
Aconitum lycoctonum
Chrysosplenium oppositifolium
Chrysosplenium alternifolium
Arunucus dioicus
Veronica chamaedrys
Allium ursinum
Bromus benekenii
Cardamine pentaphyllos
Epipactis helleborine
Laserpitium latifolium
Sanicula europaea
Knautia dipsacifolia
Sesleria caerulea
Elymus caninus
Pulmonaria affinis
Adenostyles alliariae
Chaerophyllum hirsutum
Vincetoxicum hirundinaria
Scrophularia nodosa
Gymnocarpium dryopteris
Viola riviniana
Valeriana tripteris
Ficaria verna
Neottia nidus-avis
Veronica urticifolia
Doronicum pardalanches
Potentilla sterilis
Lamium maculatum
Listera ovata

Tableau 2.4 (suite)
Aceretalia

| sCL | *GERANIO ROBERTIANI-FRAXINENEA EXCELSIORIS* | | |

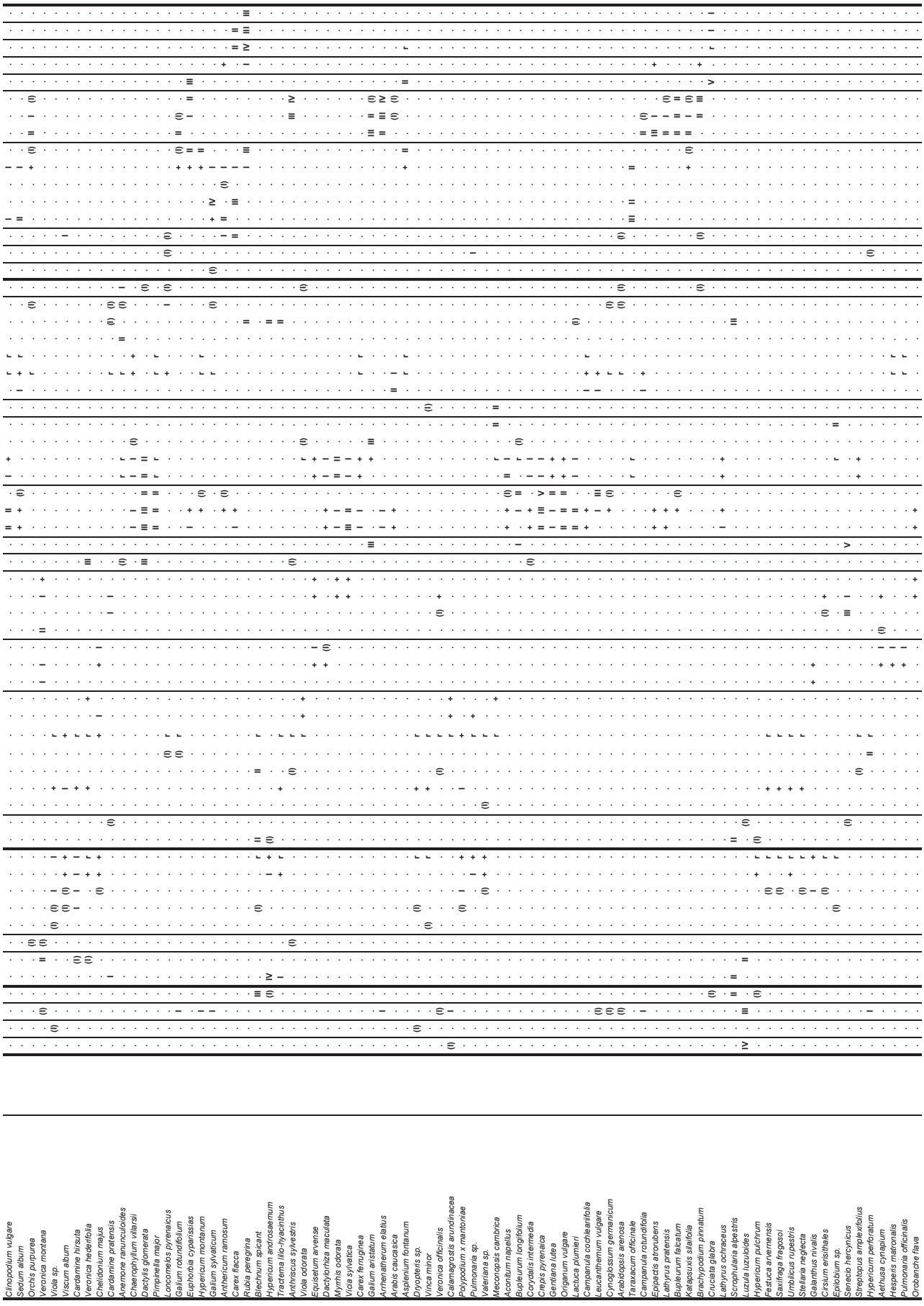
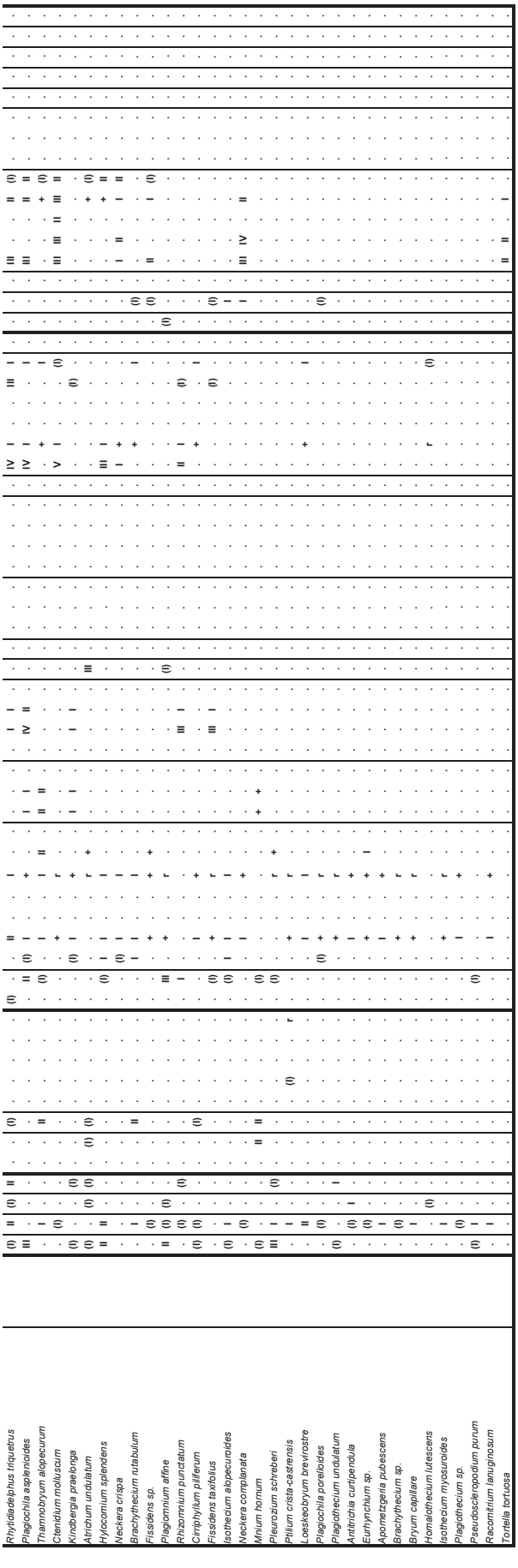

Clinopodium vulgare
Sedum album
Orchis purpurea
Veronica montana
Viola sp.
Viscum album
Cardamine hirsuta
Veronica hederifolia
Chelidonium majus
Cardamine pratensis
Anemone ranunculoides
Chaerophyllum villarsii
Dactylis glomerata
Pimpinella major
Loncomelos pyrenaicus
Galium rotundifolium
Euphorbia cyparissias
Hypericum montanum
Galium sylvaticum
Anthericum ramosum
Carex flacca
Rubia peregrina
Blechnum spicant
Hypericum androsaemum
Tradema lilio-hyacinthus
Anthriscus sylvestris
Viola odorata
Equisetum arvense
Dactylorhiza maculata
Myrrhis odorata
Vicia sylvatica
Carex ferruginea
Galium aristatum
Arrhenatherum elatius
Arabis caucasica
Asplenium fontanum
Dryopteris sp.
Vinca minor
Veronica officinalis
Calamagrostis arundinacea
Polypodium x mantoniae
Pulmonaria sp.
Valeriana sp.
Mecnopsis cambrica
Aconitum napellus
Bupleurum longifolium
Corydalis intermedia
Crepis pyrenaica
Gentiana lutea
Origanum vulgare
Lactuca plumieri
Campanula cochleariifolia
Leucanthemum vulgare
Cynoglossum germanicum
Arabidopsis arenosa
Taraxacum officinale
Campanula rotundifolia
Epipactis atrorubens
Lathyrus pratensis
Bupleurum falcatum
Katapsuxis silaifolia
Brachypodium pinnatum
Crucata glabra
Lathyrus ochraceus
Scrophularia alpestris
Luzula luzuloides
Hypericum pulchrum
Festuca arvernensis
Saxifraga fragosoi
Umbilicus rupestris
Stellaria neglecta
Galanthus nivalis
Cirsium ensithales
Epilobium sp.
Senecio hercynicus
Streptopus amplexifolius
Hypericum perforatum
Aethusa cynapium
Hesperis matronalis
Pulmonaria officinalis
Orobanche flava

Tableau 2.4 (suite)
Aceretalia

| sCL | | *GERANIO ROBERTIANI-FRAXINENEA EXCELSIORIS* | | |


Rhytidiadelphus triquetrus
Plagiochila asplenioides
Thamnobryum alopecurum
Ctenidium molluscum
Kindbergia praelonga
Atrichum undulatum
Hylocomium splendens
Neckera crispa
Brachythecium rutabulum
Fissidens sp.
Plagiomnium affine
Rhizomnium punctatum
Cirriphyllum piliferum
Fissidens taxifolius
Isothecium alopecuroides
Neckera complanata
Mnium hornum
Pleurozium schreberi
Ptilium crista-castrensis
Loeskeobryum brevirostre
Plagiochila porelloides
Plagiothecium undulatum
Antitrichia curtipendula
Eurhynchium sp.
Apometzgeria pubescens
Brachythecium sp.
Bryum capillare
Homalothecium lutescens
Isothecium myosuroides
Plagiothecium sp.
Pseudoscleropodium purum
Racomitrium lanuginosum
Tortella tortuosa



Geranium brun (*Geranium phaeum*) dans le *Stachyo sylvaticae-Quercetum roboris* Felzines & Loiseau *in* J.-M. Royer, Felzines, Misset & Thévenin 2006 *nom. nov. geranietosum phaei* Billy *ex. subass. nov.*
Photo B. Renaux

Bibliographie

ACKERMANN FL., 1994 - *Étude de l'influence du type de station forestière sur la qualité du bois de chêne pédonculé dans le Sud-Ouest de la France*. Thèse ENGREF.

ALLIER C. & BRESSET V., 1977 - Première note sur l'étude des sapinières de la partie orientale des Pyrénées ; *Doc. Phytosoc. N.S.*. Lille, **I :**1-12.

ALLORGE P. & GAUSSEN H., 1941 - Les pelouses-garrigues d'Olazagutía et la Hêtraie d'Urbasa. *Bull. Soc. Bot. Fr.* **88** : 29-39.

ALLORGE P., 1941 - Essai de synthèse phytogéographique du Pays Basque. *In* Sess. extraord. dans le Pays Basque et les Landes. *Bull. Soc. Bot. Fr.* **88** : 291-356.

ARCHILOQUE A., BOREL L., DEVAUX J.-P., LAVAGNE A., MOUTTE P., WEISS H., 1970 - Vers une caractérisation phytosociologique de la série méditerranéenne du chêne pubescent - *Ann. Fac. Sc. Marseille* **XLIV** : 17-42.

ARCHILOQUE A., BOREL L. & DEVAUX J.-P., 1970 - Documents pour la carte de la Feuille de la Javie (XXXIV-40) au 1/50 000e. *Doc. Carte Végétation Alpes* **VIII :** 35-71.

ARCHILOQUE A., BOREL L. & DEVAUX J.-P., 1974 - Cartes des séries de végétation, feuille d'Entrevaux (XXXV-41), au 1/50 000e. *Bull. Carte Vég. Prov. et des Alpes du Sud. Marseille* **1** : 87-129.

ARÈNES J., 1928 - *Les associations végétales de la Basse Provence*. Université de Paris, 248 p.

ARNAL G. & ZANRE F., 1990. Une station de *Vitis vinifera* L. subsp. *sylvestris* (C.C. Gmelin) Hegi découverte dans la Bassée. Caractérisation, menaces et protection. *Bull. assoc. nat. val. Loing for. Fontainebleau*, **66** (4) : 205-212.

AUBERT G. & BOREL L., 1964 - Étude phytosociologique des ocres et des terrains avoisinants de la région d'Apt. *Bull. Mus. Hist. Nat. Marseille* **XXIV** : 125-151.

BAILLY G., 1989 - *Catalogue des types de stations forestières du Massif de Chaux*. Université de Franche-Comté, Laboratoire de Taxonomie Expérimentale et de Phytosociologie ; Collaboration technique : ONF - Direction Régionale de Franche-Comté et Service Départemental du Jura.

BAILLY G., 1995 - *Catalogue des types de stations forestières de la Plaine de Saône*. Centre d'Études Techniques Forestières de la Côte d'Or.

BAILLY G., 1999 - Carte des habitats forestiers et des milieux ouverts inclus dans l'enveloppe F (Vosges du Nord), *Notices. Doc. Phytolab,* ONF, DIREN, 28 p. + tab. + cartes.

BANNES-PUYGIRON G. de, 1933 - *Le Valentinois méridional, esquisse phytosociologique*. Communication de la SIGMA **19**, Montpellier, Imp. Mari-Lavit 200 p., 10 tableaux.

BARBE J., 1974 - *Contribution à l'étude phytosociologique du vignoble et des premiers plateaux du Jura central*. Thèse 3e cycle, Fac. Sc. Besançon. 190 p.

BARBERO M., 1970 - À propos des hêtraies des Alpes-Maritimes et Ligures. *Ann. Fac. Sc. Marseille* **XLIV** : 43-77.

BARBERO M. & BONO G., 1970a - La végétation sylvatique thermophile de l'étage collinéen des Alpes apuanes et de l'Apennin ligure. *Lavori della societa italiana di biogeografia, nova Serie*. Vol. **I** : 148-182.

BARBERO M., BONO G., 1970b - Les sapinières des Alpes-Maritimes, de l'Authion à la Ligurie et de la Stura au Tanaro ; *Veröff des Geobot. Inst. Eth*., **43** : 140-168.

BARBERO M., BONO P.-G., OZENDA P. & MONDINO G.-P., 1973 - Carte écologiques des alpes au 1/100 000e ; Nice Menton R.21 et Vieve Cunero R. 20. *Doc. Cart. Ecol.* **12** : 49-76.

BARBERO M., GRUBER M. & LOISEL R., 1971 – Les forêts caducifoliées de l'étage collinéen de Provence, des Alpes-Maritimes et de la Ligurie occidentale. *Ann. Univ. Provence,* **XLV** : 157-202.

BARBERO M., MERLE P. & QUÉZEL P., 1976 - Les peuplements sylvatiques naturels du Mont-Ventoux (Vaucluse). *Doc. Phytosoc.*, Lille, **15-18** : 1-15.

BARBERO M. & QUÉZEL P., 1975a - Végétation culminale du Mont Ventoux ; sa signification dans une interprétation phytogéographique des Préalpes méridionales. *Ecologia Mediterranea* **1** : 3-33.

BARBERO M. & QUÉZEL P., 1975b. Les forêts de sapin sur le pourtour méditerranéen. *Anal. Inst. Bot. Cavanilles* **32**(2): 1245-1289.

BARBERO M. & QUÉZEL P., 1994 - Place, rôle et valeur historique des éléments laurifoliés dans les végétations préforestières et forestières ouest-méditerranéenne. *Annali di Botanica* **LII** : 81-133.

BARDAT J. & FRILEUX P.-N., 1981 - Étude phytoécologique sur la végétation forestière du massif de Brotonne (Seine-Maritime). *Doc. Phytosoc., N.S.*, **V**. : 111-140.

BARDAT J., 1993 - Phytosociologie et écologie des forêts de Haute-Normandie, leur place dans le contexte sylvatique Ouest-européen. *Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest, N.S.*, n°spécial **11** : 376 p.

BARDAT J., BIORET F., BOTINEAU M., BOULLET V., DELPECH R., GÉHU J.-M., HAURY J., LACOSTE A., RAMEAU J.-CL., ROYER J.-M., ROUX G. & TOUFFET J., 2004 - *Prodrome des végétations de France*. Muséum national d'histoire naturelle, Paris, 171 p. (*Patrimoines naturels* 61).

BARTOLI CH., 1962 - Première note sur les associations forestières du massif de la Grande Chartreuse. *Ann. de l'ENEF et de la station de recherches et expérience de Nancy* 19(3).

BARTOLI CH., 1966 - Études écologiques sur les associations forestières de la Haute-Maurienne. *Annales des Sciences Forestières* **XXIII** : 433-749.

BARTSCH J. & BARTSCH M., 1940 - Vegetationskunde des Schwarzwaldes. *Pflandzensoziologie* **4**, 229 p.

BAUDIÈRE A., 1974 - Contribution à l'étude structurale des forêts des Pyrénées- Orientales : hêtraies et chênaies acidiphiles. *Coll. Phyt., Les Forêts Acidiphiles, Lille 1974*, **III** : 17 - 44.

BEAUFILS TH. & BAILLY G., 1998 - *Catalogue synthétique des stations forestières des plateaux calcaires franc-comtois à l'étage feuillu*. Soc. For. Franche-Comté, 195 p.

BEAUFILS TH. & RAMEAU J.-C., 1983 - *Typologie des stations forestières du plateau Lédonien de de la côte de Lheute - Rapport floristique*. Université de Franche-Comté, Laboratoire de taxonomie expérimentale et d'écophysiologie, 127 p.

BEAUFILS TH., 1984 - C*atalogue des types de stations forestières du plateau Lédonien et de la côte de Lheute*. Université de Franche-Comté, Laboratoire de Taxonomie Expérimentale et de Phytosociologie. Besançon. 355 p.

BÉGUIN CL., 1970 - *Contribution à l'étude phytosociologique et écologique du Haut-Jura*. Thèse Doct. Sc., Fac. Sc. Univ. Neuchâtel. 190 p.

BÉGUIN, CL. & THEURILLAT J.-P., 1984 - Landschaftsökologische Studie *in* der Région Aletsch (MAB 6) nach einem modifizierten symphytosoziologischen Méthode. Präsentation und Diskussion der analytischen Phase im *Feld. Verh. Ges. Oekol.*, Bern 1982 : 149-157.

BENDAGHA N., GÄRTNER S., SAYER U. & REIF A., 2004 - Vegetation, Standort und Nutzungsgeschichte eines Flaumeichenwaldes bei Talgolsheim, Elsass, Franckreich. *Ber. Naturf., Ges. Freiburd I Br.*, **94** : 127- 150.

BENSETTITI F. & BARBÉRO M., 2009 – *Les frênaies thermophiles à* Fraxinus angustifolia*, un habitat d'intérêt communautaire (UE 91B0) du sud de la France. Présentation et synthèse à l'échelle du domaine méditerranéen*. Rapport SPN 2009/06, MNHN-DEGBSPN, Paris, 48 p.

BENSETTITI F. & LACOSTE A. 1999 - Les ripisylves du nord de l'Algérie : essai de synthèse synsystématique à l'échelle de la Méditerranée occidentale. *Ecologia Mediterranea* **25** (1) : 13-39.

BILLY F., 1988 - La végétation de la Basse-Auvergne. *Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest*, *N.S*, **9**, 416 p.

BILLY F., 1997 – Les forêts et leurs lisières en Basse-Auvergne. *Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest, N.S*, **15**, 329 p.

BIONDI E. & ALLEGREZZA M. - *L'ambiente della Selva di Gallignano* - Secondo volume de "I Quaderni della Selva", 79 p.

BIORET F. & GALLET S., 2011 - Caractérisation phytosociologique des chênaies littorales du Finistère. *Rev. For. Fr.* **LXII** (3-4) (2010) : 237-246.

BIORET F. & MAGNANON S., 1993 - Données phytosociologiques sur les chênaies méso-xérophiles thermoatlantiques maigres du Finistère (Bretagne, France). *Coll. Phytosocio.*, Phytodynamique et Biogéographie historique des forêts, Bailleul, 1991**, XX :** 293-304.

BISSOT R. & MIROIR J., 2009. *Cartographie des habitats naturels et semi-naturels de la Bassée auboise.* CBNBP-MNHN, délégation Champagne-Ardenne, Région Champagne-Ardenne, AESN, MEDD, 45 p. + annexes.

BIZZARI M. P., 1963 - Ricerche geobotaniche su «Osmunda regalis» in Liguria. *Webbia*, **XVII(2)**- Firenze.

BLANCHARD F., CAZE G. & LAMOTHE T., 2004 - *Étude typologique et fonctionnelle des boisements marécageux des vallées de la Leyre.* Conservatoire botanique national aquitaine / Région Poitou-Charentes, LPO, CG40. 67 p

BLANCHARD F & DAUMAS M., 2007 - *Contribution à l'étude des forêts alluviales à bois durs des grands fleuves. Cas des Barthes de l'Adour (département des Landes). Approche phytosociologique et rattachement typologique.* Conservatoire Botanique Sud-Atlantique / DIREN Aquitaine. 57 p. + annexes.

BLASI C., DI PIETRO R. & FILESI L., 2004 - Syntaxonomical revision of *Quercetalia pubescenti*-petraeae *in* the Italian Peninsula. *Fitosociologia*, **41** (1) : 87-164.

BOEUF R. & SIMLER N., 2008 - *Types forestiers d'Alsace* – document provisoire, communication personnelle. (publication en 2009).

BOEUF R., 2014 - *Les végétations forestières d'Alsace : Référentiel des types forestiers du type générique au type élémentaire - Relations entre les stations forestières, les communautés forestières, les habitats et les espèces patrimoniales*. Office national des forêts (Direction territoriale Alsace & Direction de l'environnement et du développement durable) \ Ministère de l'alimentation, de l'agriculture et de la pêche, Service régional de la forêt et du bois Alsace. Imprimerie Scheuer, Vol. **I** (textes), 371 p.

BOEUF R., 2011 - Le référentiel des types forestiers d'Alsace : apports phytosociologiques. *Rev. For. Fr.* **LXII** (3-4) (2010) : 331-364.

BOEUF R., MICHIELS H.-G. & HAUSCHILD R., 2006 - Problématique du *Querco- Ulmetum* Issler 1924 devenu *nomen ambiguum*. Propositions sur la syntaxonomie de la forêt rhénane du Rhin supérieur. *Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest, N.S.,* **36** : 233-295.

BOHN U. & WELSS W., 2003 - Die potenzielle natürliche Vegetation in Nationalatlas Bundesrepublik Deutschland - Klima, *Pflanzen- und Tierwelt* Band **3** : 84-87.

BOHN U., 1981 - Vegetationskarte der Bundesrepublik Deutschland 1 : 200 000 - Potentielle natürliche Vegetation - Blatt CC 5518 Fulda. *Schriftenreihe für Vegetationskunde*, Heft **15** : 1-330 + 3 cartes et 1 tableau h.t.

BOHN U., GULLUB G. & HETTWER C., 2003 - Karte der Natürlichen Vegetation Europas. *Bundesamt für Naturschutz.*

BOISSIER J.-M., 1996 - Le Massif des Bauges : types de stations et relations station-production. Centre de Biologie Alpine, Université Joseph Fourier, Grenoble 1. 172 p.

BOISSIER J.-M., 2000 - *Catalogue des types de stations forestières du Massif du Vercors et de ses bordures.* Centre de Biologie Alpine, Université Joseph Fourier - Grenoble 1 / C.R. Rhône-Alpes.

BOISSIER J.-M., 2002 - Catalogue des stations forestières et para-forestières des Hautes Cévennes siliceuses : un outil pour une gestion forestière durable. *Forêt méditerranéenne* **XXIII(4)** : 368-374.

BOLÒS A. (de) & BOLÒS O. (de), 1950 - *Vegetacion de las comarcas barcelonesas : Descripcion, geobotanica, y catalogo floristico*. Inst. Espan. Estud. Medit., Publ. Bot. Barcelona. 579 p.

BOLÒS O. (de), 1948 - Algunos datos sobre les communidades vegetales de la Fageda de Jorda. *Coll. Bot.* **II** : 251-260.

BOLÒS O. (de), 1957 - Datos sobre la vegetacion de la vertiente septentrional de los Pirineos : observaciones acerna de la zonacion altitudinal on el Valle de Aran. *Coll. Bot.* **5(2)** : 465-514.

BOLÒS O. (de), 1962 – *El paisaje vegetal barcelones*. Barcelona. 193 p.

BOLÓS O. (de), 1967 - Comunitades vegetales de los comaroas proximas al litoral situardas entre los rios Llobregat y Segura. *Mem. Real. Acad. Gen. Y. Artes* **38(1)** : 3-280.

BOLÒS O. (de), 1983 - *La vegetació del Montseny*. Barcelona, Diputació de Barcelona, Servei de Parcs Naturals.

BOLÒS O. (de), 1984 - De vegetatione notulae, IV. *Coll. Bot.* **XV** : 101-107.

BONNAFY J.-P., 1995 - *La forêt domaniale de Chizé (Deux-Sèvres) : intérêts phytosociologique, phytogéographique et patrimonial*. Thèse Dipl. Etat Doct. Pharm., Univ. Limoges 166 p.

BOTINEAU M., 1985 - Contribution à l'étude botanique de la haute et moyenne vallée de la Vienne (phytogéographie, phytosociologie). *Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest, N.S.*, n° spécial **6**, 348 p.

BOUBLÍK K., 2007 - Vegetation of silver fir (*Abies alba*) forests in the Bohemian Forest and adjacent areas (Czech Republic). *Silva Gabreta* **13(2)** : 95-116.

BOUBLÍK K., 2013 - Vegetace České republiky. 4. Lesní a křovinná vegetace [Vegetation of the Czech Republic 4. Forest and shrub vegetation] *In* Chytrý M. (ed.), 2013. *Academia*, Praha : 259-263.

BOUDOT J.-P., 1976 - *Ecologie du paysage et processus de pédogénèse sur les grauwackes de la série du Markstein*. Thèse 3e cycle, Biol. Vég., U.L.P., Strasbourg. 153 p.

BOURNERIAS M. & TIMBAL J., 1979 - Le Hêtre (*Fagus sylvatica* L.) et les climax en Champagne crayeuse (première partie). *Bull. Soc. Bot. Fr., Lettres Bot.* **126**(2), *Lettres botaniques* : 225-240.

BOURNERIAS M. & TIMBAL J., 1980 - Le Hêtre (*Fagus sylvatica* L.) et les climax en Champagne crayeuse : (deuxième partie). *Bull. Soc. Bot. Fr., Lettres Bot.* **127**(2), *Lettres botaniques* : 169-177.

BOURNÉRIAS M., ARNAL G. & BOCK C., 2001 - *Guide des Groupements végétaux de la région parisienne*. Belin, Paris, 640 p.

BRAQUE R., 1982 - *La forêt et ses problèmes dans le sud du Bassin Parisien (Berry-Nivernais). Étude de géographie physique*. Thèse Doct. Etat, Clermont-Ferrand II, Diff. P.U.V., Univ. Paris VIII, I : 299 p., II: 300-943 p., III: 532 p. vol.I-II-III pp.1-1475.

BRAUN J., 1915 - *Les Cévennes méridionales (Massif de l'Aigoual), étude phytogéographique*. Thèse, Montpellier. 207 p.

BRAUN-BLANQUET J. & FUKAREK P., 1955 - Contribution à la connaissance des forêts méditerranéo-montagnardes : la forêt de *Pinus salzmanni* de Saint-Guilhem- le-Désert. *Coll. Bot.,* Barcelona, **IV(3)** : 435 - 489.

BRAUN-BLANQUET J. & SUSPLUGAS J., 1937 - *Reconnaissance phytogéographique dans les Corbières*. Communication de la SIGMA n°**61** : 669-685.

BRAUN-BLANQUET J., 1931 - Aperçu des groupements végétaux du Bas-Languedoc. Communication de la SIGMA n°**9** : 35-40.

BRAUN-BLANQUET J., 1932 - Zür Kenntnis nordschweizerischer Waldgesellschaften. *Beih. Bot. Centralbl*. **49**.

BRAUN-BLANQUET J., 1952 - Les groupements Végétaux de la France Méditerranéenne. CNRS, 1 vol., pp 1-297 + 16 planches. Phytosociologie appliquée. Communication de la SIGMA n°**116** : 156-161.

BRAUN-BLANQUET J., 1953 - Essai sur la végétation du Mont Lozère comparée à celle de l'Aigoual. *Bull. Soc. Bot. France*, **100** : 1 - 14.

BRAUN-BLANQUET J., 1955 - Zur Systematik der Pflanzengesellschaften. *Mitteilungen der Floristisch-soziologischen Arbeitsgemeinschaft NF* **5** : 151-154.

BRAUN-BLANQUET J., 1961 - *Die inneralpine Trockenvegetation. Von der Provence bis zur Steiermark*. Geobotanica selecta, Band I, Gustav Fischer Verlag, Stuttgart. Tableaux 101 à la fin. , Vol. **I** : 274 p.

BRAUN-BLANQUET J., 1962 - *Zür pflanzensoziologischen Systematik. Erinnerungen und Ausblick*. Communication de la SIGMA n°**159.**

BRAUN-BLANQUET J., 1967a - *La chênaie acidophile ibéro-atlantique (Quercion occidentale) en Sologne*. Communication de la SIGMA n°**178**. [*An. Edafo. Agrobio.* : 53-87.].

BRAUN-BLANQUET J., 1967b - Vegetationsskizzen aus dem Baskenland mit Ausblicken auf das weitere Ibero-Atlantikum. II. Communication de la SIGMA n°**174**. [*Vegetatio* **XIV(1/4)** : 1-126.].

BRAUN-BLANQUET J., 1970. La végétation sylvicole des Causses méridionaux. Communication de la SIGMA n°**186**. [*Pirineos* **95** : 47-74.].

BRAUN-BLANQUET J., 1975 - L'association à *Berardia lanuginosa*. Communication de la SIGMA n°213. [*An. Inst. Bot. Cavanilles* **32**(2) : 1005-1006.].

BRAUN-BLANQUET J., ROUSSINE N., NÈGRE R. & EMBERGER L., 1952 - *Prodrome des groupements végétaux de la France méditerranéenne*. Service de la carte des groupements végétaux. CNRS, 297 p.

BRAUN-BLANQUET J., SILVA P. & ROZEIRA A., 1956 - Résultats de deux excursions géobotaniques à travers le Portugal septentrional et moyen. II - Chênaies à feuilles caduques (*Quercion occidentale*) et chênaies à feuilles persistents (*Quercion fagineae*) au Portugal. *Agronomía Lusitana* **18 :** 167-235.

BRESSET V., 1986 - *Contribution à l'étude phyto-écologique des sapinières oriento-pyrénéennes*. Thèse Doct. Etat, Fac. Sc. Techn. Univ. Nice. 259 p.

BRÊTHES A., 2011 - Le *Carici flaccae-Quercetum roboris ass. nov.* : une nouvelle association phytosociologique en région Centre. *Rev. For. Fr.* **1, 2010(3/4)** : 247-260.

BRÊTHES A., 1993 - *Les types de stations forestières de l'Orléanais*. Office National des Forêts, Paris. 400 p.

BRÊTHES A., 2003 - *Typologie forestière de la Champagne Berrichone et du Boischaud sud*. Office National des Forêts, Paris.

BRETON R., 1952 - Recherches phytosociologiques dans la région de Dijon. *Ann. Inst. Nat. Rech. Agron. série A, Annales agron.*, 7e année. **3** et **4** : 349-443 ; 561-641.

BUCHET J., HOUSSET P., VALET J.-M., DUHAMEL F. & CATTEAU E., 2014 - *Étude de la flore et des communautés végétales de la basse vallée de la Saâne Projet LiCCo*. Conservatoire botanique national de Bailleul, Projet Littoraux et Changements Cotiers - LiCCoINTERREG IVa 1 vol., 48 p. + annexes et appendice cartographique.

BUCK-FEUCHT G., 1937 - Die Waldgesellschaften in Württemberg ; Ueberblick über den Stand ihrer Kenntnis im Winter 1937/38. *Jahresh. Ver. Vaterl. Naturk. Württ.* Stuttgart, **93**.

BUGNON F. & RAMEAU J.-C., 1974 - L'*Aconito vulpariae-Quercetum pedunculatae*, association sylvatique des fonds de combe dans les plateaux jurassiques du Sud-Est du Bassin Parisien et de la Bourgogne. *Bull. Soc. Bourgogne* **29** : 5-16.

BUGNON F. & BRUNAUD A., 1971 - Les alliances phytosociologiques de Bourgogne : clé écologique et physionomique. *Bull. Soc. Bourgogne* **28** : 65-81.

BÜKER R., 1942 - Beiträge zür Vegetationskunde des südwestfälischen Berglandes. *Beih. Bot. Zentralbl.*, **61B** : 452-558.

CARBIENER R., 1966 - *La végétation des Hautes Vosges dans ses rapports avec les climats locaux, les sols et la géomorphologie : comparaison à la végétation subalpine d'autres massifs montagneux à climat allochtone d'Europe occidentale*. Thèse, Université d'Orsay, 112 p.

CARBIENER R., 1969 - Le Grand Ried d'Alsace - Ecologie d'un paysage. *In* Le Ried Centre-Alsace. *Bull. Soc. Ind. Mulhouse* **734** : 5-44.

CARBIENER R., 1970 - Un exemple de type forestier exceptionnel pour l'Europe occidentale : la forêt du lit majeur du Rhin au niveau du fossé rhénan (*Fraxino-Ulmetum* Oberd 53) - Intérêt écologique et biogéographique - Comparaison à d'autres forêts thermohygrophiles. *Vegetatio* **20** : 97-148.

CARBIENER R., 1973 - Les stations à *Gyrodon lividus* en Alsace et en Corse. *Doc. Mycol.* **6** : 41-49.

CARBIENER R., 1974 - Die Linksrheinischen Naturraüme und Waldungen der Schutzgebiete von Rhinau und Daubensand (Frankreich) : eine pflanzensoziologische und landschaftsökologische Studie. *Das Taubergiessengebiet, die Natur-und Landschaftsschutzgebiete Baden-Württembergs* **7** : 437-535.

CARBIENER R., 1984 - Résumé de quelques aspects de l'écologie des complexes alluviaux d'Europe. *Coll. Phytosocio.,* La végétation des forêts alluviales, Strasbourg 1980, **IX** : 1-7.

CARBIENER R., MADESCLAIRE A., SCHNITZLER A. & SICARD B., 1990 - *Catalogue des stations forestières du Riedello-rhénan*. CRPF Lorraine-Alsace / Université Louis Pasteur, 200 p.

CARBIENER R., SCHNITZLER A. & WALTER J.-M., 1985 - Problèmes de dynamique forestière et de définition des stations en milieu alluvial. *Coll. Phytosocio.,* Phytosociologie et foresterie, Nancy 1985, **XIV** : 655-686.

CATTEAU E., DUHAMEL F., CORNIER T., FARVACQUES C., MORA F., DELPLANQUE S., HENRY E., NICOLAZO C. & VALET J.-M., 2010 - *Guide des végétations forestières et préforestières de la région Nord-Pas-de-Calais*. Centre régional de phytosociologie agréé Conservatoire botanique national de Bailleul, Bailleul, 526 p.

CATTEAU E. & DUHAMEL F. (coord.), 2014 - *Inventaire des végétations du Nord-Ouest de la France. Partie 1 : analyse synsystématique (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.

CHABROL L. & REIMRINGER K., 2011 - *Catalogue des végétations du Parc naturel régional de Millevaches en Limousin*. PNR de Millevaches en Limousin, Conservatoire botanique national du Massif central, 240 p

CHABROL L., RENAUX B. & LE HÉNAFF P.-M., 2010 - *A propos des frênaies riveraines à Crin végétal (Carex brizoides) du Massif central*. Poster. Premières rencontres végétales du Massif central. Le Puy-en-Velay, 28-30 octobre 2010.

CHANEY M., 2003a - *Étude de la diversité des types de forêts de ravins au versant français des Pyrénées : approche phytosociologique*. ENGREF, 77 p.

CHANEY M., 2003b - *Typologie provisoire des forêts de ravins pyrénéennes*. Conservatoire botanique national de Pyrénées et de Midi-Pyrénées, 17 p.

CHARNET F., 1988 - *Catalogue des types de station forestière du Perche, Eure et Loir - Loir et Cher.* CRPF Île-de-France et du Centre. 583 p.

CHARNET F., 1991 - *Catalogue des types de station forestière des Confins Angoumois-Périgord et du Montmorélien (Charente)*. Centre Régional de la Propriété Forestière de Poitou-Charentes, Poitiers et Centre d'Études techniques et d'Expérimentation forestière de la Charente, L'Isle-d'Espagnac, 478 p., 4 cartes, 15 figures, 16 tableaux.

CHASSAGNE M., 1956. *Inventaire analytique de la flore d'Auvergne et contrées limitrophes des départements voisins.* Paris : Paul Lechevalier Éd, 458 p.

CHAUNU L., 1990 - *Les stations forestières des forêts publiques du Cotentin.* ONF – Bureau d'études régional, 305 p.

CHEVALLIER H., 2003 - *Forêts et milieux remarquables associés en Pyrénées Catalanes. Guide pratique - Projet de Parc naturel régional des Pyrénées Catalanes*. H. Chevallier consultante/AME. 370 p.

CHOISNET G. & LE HÉNAFF P.-M., 2010 - *Caractérisation des végétations du Massif central rhônalpin ; convention pluriannuelle d'objectifs 2008-2010, rapport technique de la tranche finale 2010*. Conservatoire botanique national du Massif central / Région Rhône-Alpes, 26 p.

CHOISNET G. & MULOT P.-E., 2008 - *Catalogue des végétations du Parc naturel régional des monts d'Ardèche*. Conservatoire botanique national du Massif central / Région Rhône-Alpes, 263 p.

CHOISNET G. & SEYTRE L., 2003 - *Les hêtraies atlantiques à Houx de la directive «Habitats» en Auvergne (9120)*. Conservatoire botanique national du Massif central / Direction régionale de l'Environnement Auvergne, 35 p.

CHOISNET G., 2007 - *Catalogue des habitats naturels du Parc naturel régional du Pilat*. Conservatoire botanique national du Massif central \ Parc naturel régional du Pilat, 200 p.

CHOINET G., 2007 - *Inventaire des végétations du Parc naturel régional des monts d'Ardèche*. Conservatoire botanique national du Massif central \ Région Rhône-Alpes, 29 p.

CHOISNET G., 2019 - *Approche phytosociologique et symphytosociologique des végétations et des paysages du Bas-Vivarais (nord du Bassin méditerranéen français)*. Thèse de doctorat de l'Université de Bretagne occidentale. 326 p. + tableau.

CHOUARD P., 1927 - La végétation des environs de Tonnerre (Yonne) et des pays jurassiques du S.-E. du bassin de Paris. *Bull. Soc. Bot. de France*, **73** : 1006-1015.

CHOUFFOT E., 1985 - *Typologie des stations forestières des plateaux calcaires bourguignons*. Labo. Phytos. Besançon. 465 p.

CHYTRÝ M. (ed.) 2013 -*Vegetace České republiky* 4. *Lesní a křovinná vegetace* [= Vegetation of the Czech Republic 4; Forest and scrub vegetation]. Academia, Praha, 552 p.

CHYTRÝ M., TICHÝ L., HOLT J., BOTTA-DUKÁT & ZOLTÁN, 2002 - Determination of diagnostic species with statistical fidelity measures. *J. veg. sci.* **13**: 79-90.

CLEMENT B., 1978 - *Contribution à l'étude phytoécologique des monts d'Arrée, organisation et cartographie des biocénoses, évolution et productivité des landes.* Thèse 3è cycle, Biol. Vég., Univ. Rennes. 238 p.

CLOT F., 1988 - *Les érablaies des Préalpes occidentales : Étude phyto-écologique et syntaxonomique*. Thèse, Univ. de Lausanne. Lausanne.

CLOT F., 1989 - Les associations d'érablaies des Préalpes occidentales. *Beiträge zur Geobotanischen Landesaufnahme der Schweiz* **65** : 91 p.

CLOT F., 1990 - Les érablaies européennes : essai de synthèse. *Phytocoenologia* **18(4)** : 409-564.

COLLAUD R., 2011 - *Typologie et inventaire quantitatif des groupements végétaux des Gorges du Doubs (25) : Amélioration de la connaissance et évaluation des habitats de Franche-Comté.* Conservatoire botanique national de Franche-Comté / Direction régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement de Franche- Comté, Conseil général du Doubs, Union européenne, 258 p. + annexes, 3 cartes.

COMPS B., LETOUSEY J. & TIMBAL J., 1984 - Essai de synthèse phytosociologique des hêtraies pyrénéennes. *Documents d'écologie Pyrénéenne*, **III-IV**, 1984 : 71-81.

COMPS B., LETOUZEY J. & TIMBAL J., 1981a - Essai de synthèse phytosociologique sur les hêtraies collinéennes calcicoles du domaine atlantique français. I. *Doc. Phytosocio., N.S.*, **V**. : 177-191.

COMPS B., LETOUZEY J. & TIMBAL J., 1981b- Essai de synthèse phytosociologique sur les hêtraies collinéennes du domaine atlantique français. II -Les hêtraies sur sols acides et neutres. *Doc. Phytosocio., N.S.* **V** : 409-443**.**

COMPS B., LETOUZEY J. & TIMBAL J., 1986 - Étude synsystématique des hêtraies pyrénéennes et des régions limitrophes (Espagne, piémont aquitain). *Phytosociologia* **14** : 145-236.

COQUILLARD P., 1993 - *Dynamique des systèmes agro-pastoraux de l'étage montagnard du massif de Sancy et de la chaîne des Puys - Variations biologiques et fonctionnelles : exemple d'application au modèle à* Calluna vulgaris. Thèse, Université de Marseille, 266 p.

CORRIOL G. & CHANEY M., 2011 - Contribution à l'étude phytosociologique des forêts de ravins des Pyrénées. Validation de quelques syntaxons nouveaux. *Rev. For. Fr.* **1** 2010**(3/4)** : 229-236.

CORRIOL G., 2010a - Étude phytosociologique des chenaies pedonculees-frenaies edaphiques et stationnelles (Fraxino - Quercion) du piemont nord-pyreneen. *Le Monde des plantes*, 503 : 1-15.

CORRIOL G., 2010b - Qu'est-ce que l'*Isopyro – Quercetum roboris* Tüxen & Diémont ? *Bull. Soc. Hist. Nat. Toulouse*, **146(1)** : 15-19.

CUILLER B. & MÉRIAUX P., 1980 - *Définitions des stations forestières du centre de Mulhouse de l'ONF*. ENITEF. 13 p.

CUSSET G., 1964 - Les forêts du versant sud des monts Dore. Esquisse phytosociologique. *Ann. Sc. Forest*. **XXI**(1) : 84-165.

DARRACQ S., ROMANE F. & VIGNERON C., 1988 - Utilisation des relevés de l'inventaire forestier national pour une approche ou un complément à la typologie des stations forestières. : 3 - Etablissement de la typologie forestière des garrigues du Gard et ses prolongements : l'apport des formes de croissances. *Coll. Phytosociol.,* Phytosociologie et foresterie, Nancy 1985, **XIV** : 397-416.

DE BROU F., 1996 - *Catalogue des stations forestières du Perche Ornais*. CRPFN, 64 p.

DELAHAYE PANCHOUT M., 1997 - *Catalogue des types de stations forestières des Vosges du Nord*. CRPF Lorraine Alsace / Office national des Forêts Alsace, 226 p.

DELAHAYE PANCHOUT M., 1992 - *Catalogue des stations forestières des collines sous-vosgiennes est*. Office national des Forêts, 237 p.

DELASSUS L. & MAGNANON S. (coord.), COLASSE V., GLEMAREC E., GUITTON H., LAURENT E., THOMASSIN G., BIORET F., CATTEAU E., CLÉMENT B., DIQUELOU S., FELZINES J.-C., FOUCAULT B. (de), GAUBERVILLE C., GAUDILLAT V., GUILLEVICY., HAURY J., ROYER J.-M., VALLET J., GESLIN J., GORET M., HARDEGEN M., LACROIX P., REIMRINGER K., SELLIN V., WAYMEL J., ZAMBETTAKIS C. 2014 - *Classification physionomique et phytosociologique des végétations de Basse-Normandie, Bretagne et Pays de la Loire*. Brest, Conservatoire botanique national de Brest, 260 p. (Les cahiers scientifiques et techniques du CBN de Brest 1).

DELBOSC P., BIORET F. & PANAIOTIS C., 2015 - Les séries de végétation de la vallée d'Ascu (Corse) (typologie et cartographie au 1/25000). *Ecol. Med.* **41**(1) : 5-87.

DELCOIGNE A., ROUX C. & THÉBAUD G., 2007 - *Définition et délimitation des milieux forestiers à préserver dans le cadre de la mise en place du plan de gestion de l'Espace naturel sensible de la forêt de la Comté*. Rapport Institut Herbiers Universitaires, Clermont-Ferrand, 37p.]

DENDALETCHE CL., 1972 - *Introduction à l'étude du milieu montagnard pyrénéen occidental*. Biarritz : S.N., 67 p.

DETHIOUX M., 1959 - *Texte explicatif de la carte de la végétation de la Belgique*. Hamme-Mille 103 E. Centre Cartogr. Phyt., Gembloux, Belgique, 56 p.

DIDIER B. & ROYER J.-M., 1994 - Répartition, Ecologie, phytosociologie, dynamique et protection des populations de sabot de Vénus (*Cypripedium calceolus* L.) dans le Nord-Est de la France. *Bull. Soc. Sc. Nat. Arch. Haute-Marne*, **XXIV(12)** : 269-308.

DIDIER B. & ROYER J.-M., 2002 - Étude botanique et phytosociologique de la forêt du Chesnay à Possesse (Marne). *Bull. Soc. Sc. Nat. Arch. Haute-Marne, NS,* **1** : 30-42.

DIEMONT W.-H., 1938 - Zur soziologie und Synoekologie der Buchen- und Buchenmischwaelder der nordwestdeutschen Mittelgebirge. Communication de la SIGMA n°**65**. [*Mitt. flor.-soziolog. Arbeitsgem. in Niedersachsen,* **4** : 182 p.]

DIERSCHKE H., 1973 - Neue Saumgesellschaften in Südniedersachsen und Nord-Hessen. *Mitt. flor.-soziolog. Arbeitsgem. in Niedersachsen*, *N.F.*, **15** - **16** : 66-85.

DIERSCHKE H., 1975 - Die schwarzerlen (*Alnus glutinosa*) Uferwälder Korsikas. *Phytocoenologia* **2(3-4)** : 229-243.

DIERSCHKE H., 1984 - Zur syntaxonomichen Stellung und Gliederung der Uferund Auenwälder Südeuropas. *Coll. Phyto.*, La vegetation des forêts alluviales, Strasbourg 1980, **IX** : 115–129.

DIERSCHKE H., 1989a - Species rich beech woods on mesic habitats in Central and Western Europe. An attempt towards a regional classification in suballiances. Stud. Plant. Ecol. **18** : 60-61.

DIERSCHKE H., 1989b - Artenreiche Buchenwald-Gesellschaften Nordwest-Deutschlands. *Ber. d. Reinh.-Tüxen-Ges.* **1**: 107-148.

DIERSCHKE H., 1994 – *Pflanzensoziologie: Grundlagen und Methoden (Uni-Taschenbücher L)*. Ed. Ulmer, non paginé.

DIERSCHKE H., 1997 - Syntaxonomical survey of European beech forests: some general conclusions. *Annali Bot.* **55** : 17-26.

DIERSCHKE H., 2004 - Sommergrüne Laubwälder (*Querco-Fagetea* s. lat.) in Europa – Eine Einführung. *Tuxenia* : 13-17.

DIMOPOULOS P. & GEORGIADIS TH., 1995 – Present state of the phytosociological research on the Greek mountains, syntaxonomy and future perspectives. *Ann. Bot.* **53**: 119-133.

DIMOPOULOS P., BERGMEIER E., MUCINA L., FOTIADIS G., PANITSA M., RAUS TH., SÝKORA K.V., THEODOROPOULOS K. & TSIRIPIDIS I., 2011 - *Syntaxonomic overview of the vegetation of Greece: checklist of high-rank syntaxa, distribution patterns and nature conservation*. 14th Workshop of the EVS, 6/9-4-2011, Rome. Book of Abstracts: 38.

DOCHE B., 1986 .- *Déterminisme et expression cartographique des successions végétales : exemple de l'Aubrac montagnard (Massif central français)*. Thèse Doct. Etat, Université scientifique, technologique et médicale de Grenoble, Lab. de botanique et biologie végétale. 260 p.

DOING H., 1962 - Systematische Ordnung und Floristische Zusammensetzung niederländischer Wald- und Gebüschgesellschaften. *Wentia* **8** : 1-85.

DUBURGET J., GILLET F. & BIDAULT M., 1986 - *Typologie des stations forestières des premiers plateaux du Doubs*. Université de Franche-Comté, Laboratoire de Taxonomie Expérimentale et de Phytosociologie. 394 p.

DUCHAUFOUR PH. & MILLISCHER H., 1954 - Étude des types de végétation dans une sapinière vosgienne. *Rev. For. Fr.* **6(3)** : 160-178.

DUHAMEL G., CATTEAU E., COLLECTIF PHYTOSOCIOLOGIQUE DU NORD-OUEST DE LA FRANCE (coll.), 2014 - *Inventaire des végétations du Nord-Ouest de la France. Partie 2a : évaluation patrimoniale des végétations du Nord-Pas-de-Calais (version n°2)*. Bailleul : Centre régional de phytosociologie agréé Conservatoire botanique national de Bailleul, 39 p.

DUMÉ G., GAUBERVILLE C., MANSION D & RAMEAU J.-C., 2018 - *Flore Forestière Française, guide écologique illustré*. Tome 1. Plaines et collines Nouvelle édition. Paris : CNPF, Institut pour le Développement Forestier, 2464 p.

DUMONT J.-M., 1977 - *Les hêtraies acidophiles du* Luzulo-Fagetum *dans la région du plateau lédonien (Jura)*. ENGREF.

DUPOUEY J.-L., 1983 - *Étude phytosociologique et écologique du massif forestier de Haguenau*. Apports méthodologiques, potentialités forestières. Thèse. INRA INA PG, 140 p. + annexes.

DUPOUEY J.-L., SCIAMA D. & RAMEAU J.-C., 2002. La Végétation des forêts anciennes. *Rev. For. Fr.*, **LIV** n° spécial 6 "La végétation forestière : gestion, enjeux, évolution" : 521-532.

DURIN L., 1958 - Sur quelques groupements végétaux thermophiles du Bas-Chablais. *Bull. Soc. Bot. N. France* **XI(2)** : 67-77.

DURIN L., 1967 - La végétation forestière de la haute vallée de l'Oise. *Bull. Soc. Bot. N. France* **XX(1)** : 32-48.

DURIN L., GÉHU J.-M., NOIRFALISE A. & SOUGNEZ N., 1967 - Les hêtraies atlantiques et leur essaim climatique dans le Nord-Ouest et l'Ouest de la France. *Bull. Soc. Bot. Nord France*, N°spécial XX° anniversaire, Com. 48. Gembloux-Centre Cartogr. Phyt., 89 p.

DURIN L., LERICQ R. & MARCHANT-GRANSARD C., 1965 - La forêt domaniale de Vaux-Andigny (Thiérache argilo- calcaire, dép. de l'Aisne, France). *Bull. Soc. Bot. N. France* **XVIII(3)** : 1-187.

DUTOIT D., 1924.- *Les associations végétales des sous-alpes de Vevey*. Université de Lausanne, Lausanne, Thèse, 94 p.

DUVIGNAUD J. & MOUZE L., 1964 - La végétation de la partie septentrionale de la Champagne crayeuse. Les forêts. *Bull. Soc. Bot. N. France* **XVII(4)** : 173-190.

DUVIGNEAUD J. & MULLENDERS W., 1962 - La végétation forestière des côtes Lorraines : la forêt du Mont-Dieu (Département des Ardennes, France). *Bull. Soc. Roy. Bot. Belge* **94(1)**.

DUVIGNEAUD J., 1959 - La forêt alluviale du Mont Dieu, vallée de la Bar (Ardennes, France). *Vegetatio*. **VIII(5)** et **VIII (6)**.

DUVIGNEAUD J., 1964 - Les forêts de la plaine alluviale mosane. *Bull. Soc. Roy. Bot. Belge* **97** : 59-64.

DUVIGNEAUD P., 1974 - *La synthèse écologique*. Paris. Vol. 1, 292 p.

DZWONKO Z., 1986 - Klasyfikacja numeryczna zbiorowisk nych polskich Karpat. *Fragm. Flor. Geobot.* **30(2)** : 93-167.

ELLENBERG H. & KLÖTZLI F., 1972 - Waldgesellschaften und Waldstandorte der Schweiz. *Mem. Inst. Suisse. Rech. Forestière* **48** : 589-930.

ELLENBERG H., 1963 - *Vegetation Mitteleuropas mit den Alpen*. Stuttgart : Eugen Ulmer, 914 p.

ESTRADE J. & RAMEAU J.-C., 1984 - Premières observations sur les forêts riveraines des Vosges et du Morvan. *Coll. Phyto.*, La végétation des forêts alluviales, Strasbourg, 1980, **IX** : 411-428.

ESTRADE J. & RAMEAU J.-C., 1988 - Les forêts acidiclines du *Carpinion* dans le Massif vosgien. *Doc. Phytosocio., N.S.*, **11** : 185-203.

ETTER H., 1947 - Uber die Waldvegetation am Südostrand des schweizerischen Mittellandes. *Mitt. Schweiz. Anst. Forstl. Versuchsw. Zürich.* **25(1)** : 141-210.

FABER A., 1936 - Uber Waldgesellschaften auf Kalksteinböden und ihre entwicklung im Schwäbisch - Fränkischen Stufenland und auf des Alb. Anh. 2. ; Vers. Ber. 1936 des Landesgr. Würt. D. Deutschen Forstvereins. Tübingen.

FAUCHE S., 1991 - *Contribution à l'étude des stations forestières de la région de Nonnenbruch*. Office national des forêts, 80 p.

FAURE C., 1968 - Feuille de Vif (XXXII - 35) - Carte 1/50 000. *Doc. Cart. Vég. Alpes.* **6** : 7-69.

FERNEZ T., WEGNEZ J., FERREIRA L. & CAUSSE G. 2017. *Les forêts alluviales inondables de la Bassée : comment combler une lacune phytosociologique pour contribuer à leur conservation ?* Colloque « valeurs et usages des zones humides » - session 6, Bailleul - Jeudi 28 septembre 2017, CBNBP-MNHN, présentation.

FERNEZ T. & CAUSSE G., 2015 - *Synopsis phytosociologique des groupements végétaux d'Île-de-France*. Version 1 - avril 2015. Conservatoire botanique national du Bassin parisien - Muséum national d'Histoire naturelle, délégation Île-de-France, Direction régionale et interdépartementale de l'environnement et de l'énergie Île-de-France. 89 p.

FERREZ Y., BAILLY G., BEAUFILS T., COLLAUD R., CAILLET M., FERNEZ T., GILLET F., GUYONNEAU J., HENNEQUIN C., ROYER J.-M., SCHMITT A., VERGON-TRIVAUDEY M.-J., VADAM J.-C. & VUILLEMENOT M., 2011 - Synopsis des groupements végétaux de Franche-Comté. *Les Nouvelles Archives de la Flore jurassienne et du Nord-Est de la France*, n° spécial **1** : 282 p.

FERREIRA L. & HURAULT B., 2016. *Inventaire et cartographie des végétations en « Bassée amont ». Synthèse finale.* CBNBP-MNHN, délégation Île-de-France, 74 p. + 7 annexes.

FOUCAULT B. (de) & CORNIER T. [à paraître] - Contribution au prodrome des végétations de France : les *Salici purpureae - Populetea nigrae* (Moor 1958) Rivas Mart., T.E. Diaz, Fern. Gonz., Izco, Loidi, Lousã & Penas & Penas *ex* Boeuf 2014. *Doc. Phytosociol.*, série 3, XVIII.

FOUCAULT B. (de), 2012 - Contribution au prodrome des végétations de France : les *Betulo carpaticae – Alnetea viridis* Rejmánek in Huml, Leps, Prach & Rejmánek 1979. *J. Bot. Soc. Bot. France* **60** : 47-68.

FOUCAULT B. (de) & ROYER J.-M., 2012 Contribution au prodrome des végétations de France : les *Rhamno catharticae – Prunetea spinosae* Rivas Goday & Borja *ex* Tüxen 1962. *Doc. Phytosociol.*, série 3**, 2** : 152-345.

FREHNER H.-K., 1963 - *Waldgesellschaften im westlichen Aargauer Mittelland*. Pflanzengeographische Kommission der Schweizerischen Naturforschenden Gesellschaft.

FRILEUX P.-N. & JOUVE G., 1973 - Aperçu phytosociologique sur quelques îles de la basse vallée de la Seine, entre Rouen et Elbeuf (76). *Doc. Phytosociol., NS,* **4** : 23-34.

FRILEUX P.-N., 1977 - *Les groupements végétaux du Pays de Bray (Seine-Maritime et Oise - France) ; Caractérisation, écologie, dynamique*. Thèse Doct. Etat, Univ. Rouen. 2 vol., 209 p.

GAMISANS J. & GRUBER M., 1980 - À propos de certains peuplements forestiers de la Drôme. *Ecol. Medit.* **V** : 86-106.

GAMISANS J., 1968 - Étude phytosociologique de la zone montagneuse correspondant au projet de parc national de Corse. Thèse de 3e cycle, Université d'Aix-Marseille, non édité.

GAMISANS J., 1970 - Les vestiges de formations sylvatiques dans le massif de Tenda. *Bull. soc. Sci. Nat. Hist. Corse* **90/597** : 39-65.

GAMISANS J., 1975 - *La végétation des montagnes corses*. Université d'Aix-Marseille III, Thèse de doctorat, 295 p.

GAMISANS J., 1976 - La végétation des montagnes corses I. *Phytocoenologia* **3**(4) : 425 - 498.

GAMISANS J., 1977 - La végétation des montagnes corses II, III, IV. *Phytocoenologia* **4**(1-2-3) : 35-376.

GAMISANS J., 1978 - La végétation des montagnes corses V. *Phytocoenologia* **4**(4) : 377-432.

GAMISANS J., 1979 - Remarques sur quelques groupements végétaux assurant la transition entre les étages montagnard et subalpin en Corse. *Ecol. med.* **4** : 33-44.

GAMISANS J., 1983 - L'aulne à feuilles en cœur, *Alnus cordata* (Loisel.) Loisel., dans son milieu naturel en Corse. *Rev. For. Fr.* **35**(3) : 187-197.

GAMISANS, J., 1991 - *La végétation de la Corse. Compléments au Prodrome de la flore corse*. Annexe 2 (1-391). Genève. Éd. Conserv. & Jard. Bot.

GAMISANS, J., 1992 - Flore et végétation de la Réserve naturelle de l'étang de Biguglia (Corse du NE). *Trav. Sci. Parc Nat. Rég. Rés. Nat. Corse*, **33** : 1-67.

GAMISANS J., 2003 - *La végétation de la Corse* (éd. 2). Edisud éd., Aix-en-Provence, 391 p.

GAMISANS J., 2005 - *Renouvellement de l'inventaire de la végétation de la Réserve naturelle de l'étang de Biguglia (Corse)*. Réserve naturelle de l'Étang de Biguglia (rapport intermédiaire).

GAMISANS J., 2010 - *Le paysage végétal de la Corse*. Albiana éd., Ajaccio, 340 p.

GAMISANS J., 2014 - Forêts marécageuses, ripisylves et fruticées ripicoles de Corse. *Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest, NS,* **44** : 383-452.

GAMISANS J., GRUBER M. & QUÉZEL P., 1983 - Les forêts de *Castanea sativa*, *Alnus cordata* et *Ostrya carpinifolia* du massif du San Petrone (Corse). *Ecol. med.* **9(1)** : 89-99.

GAMISANS J., REILLE M., GUYOT I. & MOULENC R., 1998 - La flore et les groupements végétaux des tourbières de Moltifau (Corse). *Candollea* **53(2)** : 191-210.

GAUBERVILLE C., PANAÏOTIS C., REYMANN J. & FERNEZ T. 2018 - Les forêts de frêne oxyphylle (*Fraxinus angustifolia* Vahl) de Corse. *Ecol. med.* **44** (1) : 33-51.

GAUBERVILLE C., PANAÏOTIS C., BIORET F. & CAPELO J., 2019a - Analyse phytosociologique et phytoécologique des formations forestières à Pin laricio de Corse (*Pinus nigra* J.F. Arnold subsp. *laricio* Maire). *Ecol. med.* **45** (1) : 85-103.

GAUBERVILLE C., PANAÏOTIS C., BIORET F. & CAPELO J., 2019b - Analyse phytosociologique et phytoécologique des formations forestières à Pin laricio de Corse (*Pinus nigra* J.F. Arnold subsp. *laricio* Maire). *Ecol. med.* **45** (2) : 85-87.

GAULTIER, 1993 - *Classification phytosociologique des végétations méso-hygrophiles à aquatiques susceptibles d'être rencontrées au sein des forêts domaniales d'Île-de-France.* Étude écosphère pour l'ONF, 44 p.

GÉGOUT J.-C. & RENAUX B., 2011 - Définition d'un indice de typicité des relevés en vue de classer automatiquement les relevés floristiques dans les systèmes phytosociologique et habitats *in* Actes du colloque « La phytosociologie face aux défis de la connaissance et de la gestion durable des espaces naturels ». *Rev. For. Fr.* **LXII** (3-4) : 449-462.

GÉGOUT J.-C., 1992 - *Typologie des stations forestières de la plaine de la Lanterne (dépression périvosgienne).* E.N.G.R.E.F., Min. Agri. et Forêt, Franche-Comté, 117 p.

GÉGOUT J.-C., COUDUN C., BAILLY G. & JABIOL B., 2005 - ECoPlant : a forest site database linking floristic data with soil and climate variables. *J. Veg. Sci.* **16** : 257-260.

GÉGOUT J.-C., RAMEAU J.-C., RENAUX B., JABIOL B., BAR M. & MARAGE D., 2008 - *Les habitats forestiers de la France tempérée ; typologie et caractérisation phytoécologique*. AgroParisTech-ENGREF, Nancy. 720 p., 6 annexes.

GÉHU J.-M. & GÉHU -FRANCK J., 1983 - Les haies de l'Avesnois. *Coll. Phytosociol.*, Les Lisières Forestières, Lille, 1979, **VIII** : 355-364.

GÉHU J.-M. & GÉHU -FRANCK J., 1985 - L'ormaie littorale thermo-atlantique de l'ouest français. *Coll. Phytosociol., N.S.*, **IX** : 401-408.

GÉHU J.-M. & GÉHU J., 1986 - Le *Primulo vulgaris-Carpinetum betuli*, forêt édaphique originale des argiles ypresiennes de la Flandre occidentale. *Doc. Phytosociol., N.S.* **X** : 415-422.

GÉHU J.-M. & GÉHU-FRANCK J., 1988 - Ébauche d'une typologie des stations forestières dans le Nord de la France. L'exemple de la forêt domaniale de Phalempin. *Coll. Phytosociol.,* Phytosociologie et foresterie, Nancy 1985 **XIV** : 349-362.

GÉHU J.-M., 1961 - Les groupements végétaux du bassin de la Sambre française. *Vegetatio* **10(5-6)** : 257-372.

GÉHU J.-M., 1964a - Compte-rendu des herborisations ; I. Le nord de la France (départements de la Somme et du Pas-de-Calais). *Bull. Soc. Bot. Fr.*, 90e sess. extr.. **111** : 7-29.

GÉHU J.-M., 1964b - L'excursion dans le nord et l'ouest de la France de la Société Internationale de Phytosociologie. *Vegetatio* **XII(1-2)** : 95 p.

GÉHU J.-M., 1973 - Unités taxonomiques et végétation potentielle naturelle du Nord de la France. *Doc. Phytosociol., N.S.* **IV** : 1-22.

GÉHU J.-M., 2006 - *Dictionnaire de sociologie et synécologie végétales*, Berlin - Stuttgart : J. Cramer, Amicale francophone de Phytosociologie-Fédération internationale de Phytosociologie. 899 p.

GÉHU J.-M., 2007 - Brousses autochtones, maquis néophytiques et série thermophile *du Rubio-Quercetum roboris* sur la Côte d'Émeraude. *Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest, NS*, **38** : 37-52.

GÉHU J.-M., RICHARD J.-L. & TÜXEN R., 1972a - Compte rendu de l'excursion de l'Association Internationale de phytosociologie dans le Jura en juin 1967 (1ère partie). *Doc. Phytosociol., N.S.*, 2 : 1-44.

GÉHU J.-M., RICHARD J.-L. & TÜXEN R., 1972b - Compte rendu de l'excursion de l'Association Internationale de phytosociologie dans le Jura en juin 1967 (2e partie). *Doc. Phytosociol., N.S.*, 3 : 50 p.

GENTILE S., 1969 - Sui faggeti dell'Italia meridionale. *Atti Ist. Bot. Lab. Critt.* **6(5)** : 207-306.

GENTILE S., 1974 - Ricerche sui faggeti dell'Apennino ligure. *Not. Fitosoc.* **9** : 131-138.

GHESTEM A., WATTEZ J.-R., BOTINEAU M. & VILKS A., 1988 - Les groupements végétaux forestiers du bas-Berry et leurs annexes (région de St-Gaultier, Indre). *Doc. Phytosociol., N.S.* **XI** : 322-341.

GILLET F. *et al.*, 1984 - *Étude cartographique de la végétation et des milieux naturels dans le jura gessien*. Univ. de Besançon, Laboratoire de taxonomie expérimentale et de phytosociologie, 82 p.

GILLET F., 1986 – *Les phytocoenoses forestières du Jura nord-occidental - Essai de phytosociologie intégrée*. Thèse. Doc. Univ. Franche Comté. Besançon. 603 p.

GIRAULT D. & TIMBAL J., 1984 - Les forêts alluviales de la Woëvre. *Coll. Phyto.,* La végétation des forêts alluviales, Strasbourg 1980, **IX** : 393-403.

GIRAULT D., 1981 - *Les stations forestières de la Woëvre (Lorraine)*. Doc. Ronéo, Ministère de l'Agriculture, 67 p.

GIRAULT D., 1988 - *Les stations forestières de la Puisaye*. CEMAGREF, Études Forêts, 246 p.

GIREL J., VARTANIAN M.-C. & VIGNY F., 1976 - Carte écologique au 1/100 000. Bourg-en-Bresse. Essai de cartographie écologique intégrée. *Doc. Cartogr. Ecol.* **XVIII** : 11-42.

GONIN P., 2001 - *Les types de stations forestières sur les Petites Pyrénées, le Plantaurel et la Bordure sous-Pyrénéenne - Catalogue et méthodologie*. Centre régional de la propriété forestières Midi-Pyrénées, 2 vol. 355 p. et 125 p.

GOUET S. & BISSOT B., 2016 - *Premiers éléments de typologie des végétations forestières de Poitou-Charentes.* Conservatoire botanique national Sud-Atlantique: 59p. + annexes.

GRADMANN R., 1900 - Vorschläge zu einer pflanzengeographischen Durchforschung Bayerns. *Mitt. Bayer. Bot. Ges.* **16** : 141-150.

GROLLE R. & LONG D.G., 2000. – An annotated checklist of the *Hepaticae* and *Anthocerotae* of Europe and Macaronesia. *J. Bryo.* **22**: 103-140.

GRUBER M., 1973a - La chênaie rouvre dans les Pyrénées ariégeoises. *Bull. Soc. Bot. France* **120** :123-132.

GRUBER M., 1973b - Les hêtraies et les sapinières des Pyrénées ariégeoises. *Pirineos* **109** : 51-62.

GRUBER M., 1978 - *La végétation des Pyrénées ariégeoises et catalanes occidentale*. Thèse Université Aix-Marseille III, 305 p.

GRUBER M., 1980 - Les forêts montagnardes des vallées de Louron et de Bareilles (Pyrénées centrales). *Doc. Phytosocil., N.S.*, **V** : 305-313.

GRUBER M., 1984a - La ripisylve à *Alnus glutinosa* (L.) Gaertner en vallée de Louron (Pyrénées centrales). *Coll. Phyt.*, La végétation des forêts alluviales, Strasbourg, 1980, IX : 405-409.

GRUBER M., 1984b - La chênaie sessile montagnarde centro-pyrénéenne. Étude dynamique. *Bull. Soc. Linn. Provence* **35** : 75-86.

GRUBER M., 1988 - Les bois mixtes à *Carpinus betulus* L. des Hautes-Pyrénées. *Bull. Soc. Hist. Nat. Toulouse* **124** : 35-41.

GRUBER M., 1990 - Les aulnaies glutineuses de la moitié septentrionale des Hautes-Pyrénées (France). Botanica pirenaico-cantabrica. *Jaca y Huesca*.: 541-548.

GRÜNEBERG H. & SCHLÜTER H., 1957 - Waldgesellschaften im Thüringischen Schiefergebirge. *Arch. Forstwes* **6** : 861-932.

GUINIER PH., 1959 - Trois sessions extraordinaires en Lorraine et Alsace (1858, 1908, 1958) - 85e session extraordinaire tenue en 1958 dans les Vosges et en Alsace. *Bull. Soc. Bot. France* **106** : 20-26.

GUILLOT L., 1965. Les Bois-Noirs : parc naturel. *Rev. Sci. Bourbonnais*, 9-19.

HALL J. E., WHITBREAD A. M. & KIRBY K. J., 2012 - National Vegetation Classification : Field Guide to Woodland. Joint Nature Conservation Committee, 117 p

HARTMANN F.-K. & JAHN G., 1967 - *Waldgesellschaften des mitteleuropäischen Gehrgsraumes nördlich der Alpen*. Jena : Gust. Fischer. 2.

HARTMANN F.-K., 1974 - *Mitteleuropaische Wälder*. Stuttgart : Gust. Fischer. 214 p.

HAUGUEL J.-C., CATTEAU, E., COULOMBEL, R. & FRANÇOIS, R., 2018 - *Catalogue des séries de végétations du Laonnois.* Rapport final. Conservatoire botanique national de Bailleul, 108 p. Bailleul.

HAYASHI E., 2016 - *Regarde dans la forêt*. Petit Nathan, non paginé.

HERBERT I. & REBEIROT F., 1985 - Les futaies jardinées du Haut Jura - 1ère partie. *Rev. For. Fr.* **37(6)** : 465-481.

HERBERT I. & REBEIROT F., 1986 - Les futaies jardinées du Haut Jura - 2e partie. *Rev. For. Fr.* **38(6)** : 564-572.

HERBETTE S., 2014 - Le chêne sessile (*Quercus petraea* Liebl.) et le chêne pédonculé (*Q. robur* L.) : deux espèces différentes ? *Digitalis* **10** : 34-41.

HESS H.-E., LANDOLT E. & HIRZEL R., 1967 - *Flora der Schweiz*. Bd. 1. Basel und Stuttgart : Birkhäuser, 858 p.

HILL M.O., BELL N., BRUGGEMAN-NANNENGA M.A., BRUGUÉS M., CANO M.J., ENROTH J., FLATBERG K.I., FRAHM J.-P., GALLEGO M.T., GARILLETI R., GUERRA J., HEDENÄS L., HOLYOAK D.T., HYVÖNEN J., IGNATOV M.S., LARA F., MAZIMPAKA V., MUÑOZ J. & SÖDERSTRÖM L., 2006 - An annotated checklist of the mosses of Europe and Macaronesia. *J. Bryo.* **28**: 198-267.

HOFF, 1977a - Dynamique de la végétation alluviale au bord des rivières vosgiennes en plaine d'Alsace. *Bull. Soc. Hist. Nat. Colmar* **56** : 61-90.

HOFF, 1977b - Premier aperçu sur les groupements végétaux de la petite Camargue alsacienne. *Bull. Soc. Hist. Nat. Colmar* **56** : 3-26.

HORVAT I., 1938 - Pflanzensoziologische Walduntersuchungen in Kroatien. *Ann. Experiments Forest* 6: 127-279.

HORVAT I., 1950 - *Šumske zajednice Jugoslavije [Les Associations forestières en Yougoslavie]*. Institut za Šumarska Instrazivanja, ministarstva šumarstva N.r. Hrvatske, 1 doc : 73 p. + 1 carte h.t.

HORVAT I., 1954 - Pflanzengeographische gliederung südosteuropas. *Vegetatio* **5-6** : 434-447.

HORVAT I., 1958 - *Laubwerfende Eichenzonen Südosteuropas in pflanzensoziologischer, klimatischer und bodenkundlicher Betrachtung*. Angewandte pflanzensoziologie, Bericht überdas internationale Symposion Pflanzensoziologie-Bodenkunde vom 18. bis 22.9.1956 *in* Stolzenau / Weser: 50-62.

HORVAT I., 1959 - *Composition et circonstances des forêts thermophiles de chêne et de pin de l'Europe du Sud-Ouest*. Institut de botanique de la faculté de vétérinaire, 1-20 p.

HORVAT I., GLAVAC V. & ELLENBERG H., 1974 - *Vegetation Südosteuropas*. G. Fischer Verlag, Stuttgart. 768 p.

HUBERT A., 1986 - *Typologie des stations forestières dans la vallée de Masevaux (Haut-Rhin)*. D.E.A. Biol. Vég. For., ENGREF, Nancy, 133 p.

HUBERT A., 1991 - *Les types de stations forestières du Lannemezan, Ger et Moyen-Adour*. Études du CEMAGREF, série Forêt n°8. CEMAGREF, Groupement de Bordeaux, Gazinet. MINAGRI/C.R. Midi-Pyrénées/C.R. Aquitaine, 436 p.

HÜGIN G., 1979 - Die Wälder im Naturschutzgebiet Buchswald bei Grenzach : Eine pflanzensoziologisch-bodenkundliche Untersuchung. In "Der Buchswald bei Grenzach (Grenzacher Horn)", *Natur- u. Landschaftsschutzgebiete Bad.-Württ.*, **9** : 147-199.

HUSOVA M., 1968 - *Synökologische Studie der Waldgesellschaften auf Amphibolitgesteinen*. Academia Verlag der Tschechoslowakischen Akademie der Wissenschaften, 188 p.

IMCHENETZKY A., 1926 - *Les associations végétales de la partie supérieure de la vallée de la Loue*. Thèse, Fac. Sc. Besançon, 120 p.

ISSLER E., 1924 - Les associations végétales des Vosges méridionales et de la plaine rhénane avoisinante. Première partie : Les forêts. A. Les associations d'arbres feuillus. Diagnose phytosociologique. *Bull. Soc. Hist. Nat. Colmar* 1922/1923, **XVII**(3) : 1-67.

ISSLER E., 1925a - Die Hartwälder der oberelsässischen Rheinebene ; Eine phytosociologische Studie. *Verhandlungen Naturhistorischen Vereins der Preuss. Rheinlande und Westfalens* **81** : 274 - 286.

ISSLER E., 1925b - Les associations végétales des Vosges méridionales et de la plaine rhénane avoisinante. Première partie : Les forêts. B. Les associations d'arbres résineux et les hêtraies des sommets. Diagnose phytosociologique. *Bull. Soc. Hist. Nat. Colmar* 1924, **XVIII** : 203-278.

ISSLER E., 1926 - Les associations végétales des Vosges méridionales et de la plaine rhénane avoisinante. Diagnose phytosociologique. Première partie : Les forêts. (fin). Documents sociologiques. *Bull. Soc. Hist. Nat. Colmar* 1925, **XIX** : 1-109.

ISSLER E., 1931 - Les associations sylvatiques haut-rhinoises : classification sociologique des forêts du département du Haut-Rhin à l'exclusion du Sundgau et du Jura alsacien. *Bull. Soc. Bot. France* **73** : 62-141.

ISSLER E., 1932 - Die Buchenwälder des Hoch Vosgesen (les forêts de hêtre des Vosges) *in* «den Buchenwälder Europas». *Veröff Geobot. Inst. Zürich. Rübel.* **8** : 464-489.

ISSLER E., 1934 - Les bois d'Aune et de Charme commun en Alsace. Leur classification et leur enchaînement phytosociologique. *Bull. Soc. Dendrolog. France* **92** : 50-60.

ISSLER E., 1935 - Les bois taillis de Chêne du versant oriental des Vosges méridionales et des terrasses diluviales de la plaine haut-rhinoise. *Bull. Ass. Philo. Alsace Lorraine*, 1934, **8**(2) : 21-34.

ISSLER E., 1942 - *Vegetationskunde der Vogesen*. Gustav Fischer, Jena, 192 p.

IVAN D., DONITA N., COLDEA GH., SANDA V., POPESCU A., CHIFU T., BOSCAIU N., MITITELU D. & PAUCA COMANESCU M., 1993 - Vegetation potentielle de la Roumanie. *Braun-Bianquetia* **9** : 1-78.

JACAMON M. & SIGUARTH G., 1982 - *Arbres et forêts d'Alsace*. Ingersheim SAEP. 139 p.

JACAMON M. & TIMBAL J., 1974 - Notice détaillée de la feuille de Nancy de la carte de végétation de la France au 1/200 000e. Document CNRF.

JAKUCS P., 1967a - Gedanken zur höheren Systematik der europäischen Laubwälder. Contributii Univ. "Babes-Bolyai" *Botanice Cluj-Napoca* : 159-196.

JAKUCS P., 1967b - *Phyllitidi-Aceretum subcarpaticum* im nördöstlischen Teil des ungarischen Mittelgebirges. *Acta bot. acad. Sci. Hung.* **13** : 61-81

JAKUCS P., 1960 - Nouveau classement cénologique des bois de chênes xérothermes (*Quercetea pubescenti-petraeae cl. nov.*) de l'Europe. *Acta bot. acad. Sci. Hung.* **6** : 267-303.

JAKUCS P., 1961 - *Die Phytozönologischen Verhältnisse der Flaumeichen-Buschwälder Südostmitteleuropas. in* : Monographie der Flaumeichen-Buschwälder, Band 1. Budapest : Akads Kiado.

JAVELLAUD M., GAILLARD M. & BARBIER M., 1985 - *Catalogue des stations forestières de la Châtaigneraie limousine.* CRPF Limousin, 320 p.

JOUD D., 1995 - *Catalogue des stations forestières des régions Bas-Dauphiné et Avant-pays savoyard*. Centre de Biologie Alpine, Laboratoire des Ecosystèmes Alpins. Grenoble. 304 p.

JOUD D., 2000 - *Catalogue des types de stations forestières de la Dombes et de la vallée de la Saône.* CRPF Rhône-Alpes, Laboratoire Écosystèmes et Changements Environnementaux, Université Joseph Fourier-Grenoble, 180 p.

JOUD D., 2001 - *Catalogue des types de stations forestières des massifs du Chablais et du Haut-Giffre*. Tome I. Le milieu naturel régional et la typologie des stations forestières ; Tome II. Inventaire des types de stations forestières ; CRPF Rhône-Alpes.

JOVET P., 1941 - La végétation anthropophile du Pays Basque français. *Bull. Soc. Bot. France* **88(1)** : 254-269.

KÄSTNER M., 1938 - Die Pflanzengesellschaften des westsächsischen Berg- und Hügellandes (flukgebiet der freiberger und Zwickauer Mulde) *in* Kästner, M., Flößner, W., Uhlig, J. : IV. Teil, *Die Pflanzengesellschaften der Quellfluren und Bachufer und der Verband der Schwarzerlen-Gesellschaften*. Veröffentlichungen des Landesvereins Sächsischer Heimatschutz zu Erforschung der Pflanzengesellschaften Sachsens, 69-118 + pl. photos

KELLER W., 1985 - Lerchensporn-Ahornwald auf Terassen- und Deckenschotter. *Botanica Helvetica – Bull. Soc. Bot. Suisse / Berichte der Schweizerischen Botanischen Gesellschaft* **95(2)** : 279-289.

KISSLING P., 1985 - La tillaie du lapie jurassien. Contribution à la syntaxonomie du *Tilion*. *Bot. Helv.* **95** : 125-140.

KLAUCK E.J., 1987 - Diskussionsbeitrag zur Kenntnis natürlicher Waldgesellschaften im Hunsrück. *Beitr. Landespfl. Rheinland-Pfalz* **11**: 5–14

KLIKA J., 1933 - Studien über die xerothermeVegetation Mitteleuropas. II. Xero-therme Gesellschaften *in* Böhmen. *Beih.z. Bot.* tbl.1933. **50**, Abt.II : 707-773 ; 4 Abb.

KLIKA J., 1936 - *Das Klimax-Gebiet* der Buchenwiilder in den Westkarpathen. *Beih. Bot. Centralbl.* **55/B** : 373-418.

KLIKA J., 1938 - Xerotherme Pflanzengesellschaften der Kováčover Hűgel *in* der Südslowakei. *Beih. Bot. Centralbl.* **58/B**: 435-465.

KLIKA J., 1955 - *Nauka o roslinnych spolecenstvech (Fytocenologie)*. Nakl. Ceskolov. Akad. ved., Praha, 364 p.

KLÖTZLI F., 1975 - Ökologische Besonderherten *Pinus*-reicher Waldgesellschaften. *Schweizerischen Zeitschrift für Fortswesen* **126** : 672-710.

KNAPP R., 1944 - *Vegetationsaufnahmen von Wäldern der Alpenostrand-Gebiete*. Manuskript, Halle (Saale).

KNAPP R., 1948 - Einführung in die Pflanzensoziologie – 2. *Die Pflanzengesellschaften Mitteleuropas*, Stuttgart / Ludwigsburg, **94**.

KOCH W., 1926 - Die Vegetationseinheiten der Linthebene. *Jb. St. Gallen natururw. Ges. St Gallen*, **61(2)**.

KOCH W., 1954 - Pflanzensoziologische Skizzen aus den Reisfelsgebieten des Piémont (Pô-Ebene). *Vegetatio* **5-6** : 487-493.

KOŠIR P, ČARNI A. & DI PIETRO R., 2008 - Classification and phytogeographical differentiation of broad-leaved ravine forests in southeastern Europe. *J. Veg. Science* **19** : 331-342.

KRAUSE A., 1978 - Gezielte Bodenentblössung und Anlage frischer Wasserflächen als Mittel der Bestanderneuerung in Naturschutzgebieten. *Beih. Veröff. Naturschutz Lanschaftspflege Bad.-Württ.*, **11** : 247-250.

KREH W., 1938 - Verbreitung und Einwanderung des Blausterns (*Scilla bifolia*) im mittleren Neckargebiet. *Jh. Ver. Vaterl. Naturk. Württ.* 94 : 41-94.

KREMER A., PETIT R.-J. & DUCOUSSO A., 2002 - Biologie évolutive et diversité génétique des Chênes sessile et pédonculé. *Rev. For. Fr.* **LIV**-2-2002 : 111-130.

KUBICEK F. & JURKO A., 1975 - Waldgesellschaften des Zentralteiles der Ostslowakei und einige Fragen ihren Sytaxonomie : Waldgesellschaften des östlichen Orava-Gebietes Bratislava ; Veda, 1975 (Praha : Státní tiskárna). - 127, [4] s. ; 8°. - (Biologické práce ; 21 / 3). - Lit. Tb. Mp. Schémy. Slov., rus. a angl. resumé. - 400 výtl. - 400 výtl. .

KUHN K., 1937 - *Die Pflanzengesellschaften der Schwäbischen Alb*. Zugl.: Tübingen, Univ., Diss. Ohringen, 340 p.

KUOCH R., 1954 - Wälder der Schweizer Alpen im Verbreitungsgebiet der Weisstanne. *Ann. Inst. Féd. de Recherches Forestières* **XXX** : 133-260.

LACLOS E. (de), 2003 - Les chênaies à Seslérie de la forêt de la Bonière (Côte d'or). *Bull Sci. Bourg.* **51**(1) : 37-53.

LAFON P., 2019 –*Typologie des végétations et habitats naturels du site Natura 2000 « Vallées de la Grande et de la Petite Leyre* ». Conservatoire botanique national Sud-Atlantique. 65p.

LAPRAZ G., 1962 - Note sur les chênaies thermophiles de l'Entre-deux mers (Gironde). *P.V. Soc. Sc. Phys. Nat. de Bordeaux* : 60-71.

LAPRAZ G., 1969 - Les hêtraies sapinières à mélique et à fétuque des régions du Treiskopf, Schwarzenberg, Kagenfels et Sainte-Odile (versant oriental des Vosges moyennes) ; 1° partie : flore et phytosociologie. *Riv. Sc., Nice* **2** : 31-45.

LAPRAZ G., 1970 - Les groupements forestiers et les garrigues du Mont Boron et du Mont Alban (Alpes-Maritimes). *Riv. Sc., Nice* **57** : 51-64, 74-86.

LAPRAZ G., 1984 - Les vestiges des forêts riveraines de la région de Nice. *Coll. Phyto.,* La végétation des forêts alluviales, Strasbourg, **IX** : 191-200.

LATHUILLIÈRE L., LE COQUEN M. & RENAUX B., 2015 - Le Pin sylvestre en Auvergne. Approche phytoécologique et historique. *In* Actes des 2es Rencontres végétales du Massif central - 12-14 octobre 2012 à Limoges (Haute-Vienne), 123-134.

LAURENT J., 1921 - *La végétation de la Champagne crayeuse*. Étude de géographie Botanique. Paris, 355 p., 24 pl., 9 cartes.

LAVAGNE A. & MOUTTE P., 1974 - Cartes des séries de végétation. Feuille de St. Tropez (Q.23), au 1/100 000e. *Bull. Carte Vég. Prov. et des Alpes du Sud,* La. Phyt. & Carto. Vég., Marseille, St. Charles **1** : 3-43.

LAVAGNE A., 1968 - *La végétation forestière de l'Ubaye et des pays de Vars. La végétation rupicole des hautes vallées de l'Ubaye et de l'Ubayette (Alpes Cottiennes)*. Thèse Doct. Etat. Univ. Aix-Marseille, 2 : 454 p.

LAZARE, J.-J. & BIORET F., 2006 - Associations végétales nouvelles du littoral du Pays Basque, *J. de Botanique*, **34** : 71-80.

LE HÉNAFF P.-M., 2010 - *Inventaire et cartographie d'habitats naturels et des habitats d'espèces du site Natura 2000 FR8301091 «Dore, Faye, Couzon».* Conservatoire botanique national du Massif central \ Parc naturel régional du Livradois-Forez, 81 p.

LE HÉNAFF P.-M., SEYTRE L., RENAUX B. *et al.* [à paraître] - *Synopsis phytosociologique des habitats naturels et semi-naturels d'Auvergne*. Conservatoire botanique national du Massif central.

LEBOURGEOIS F., 2005 - Approche dendroécologique de la sensibilité du Hêtre (*Fagus sylvatica* L.) au climat en France et en Europe. *Rev. For. Fr.* **LVII** : 33-50.

LECOINTE A., LALLEMENT C. & HOUGUENADE I. 1985 - *Catalogue des stations écologiques des forêts du Pays d'Auge*. Centre Régional de la Propriété Forestière, Caen : 2 volumes, 166 p., 142 p.

LEMÉE G., 1937 - *Recherches écologiques sur la végétation du Perche*. Thèse Doct. Etat, Paris, 385 p.

LEMÉE G., 1946 - Étude phytosociologique de la fotêt de la Comté d'Auvergne. *Rev. Sci. Nat. Auvergne*, **12** : 23-35.

LEMÉE G., 1956 - Le peuplement végétal de l'Auvergne. *Rev. Sc. Nat. Auvergne* **22** : 73 p.

LEMÉE G., 1967 - *Précis de biogéographie*. Masson, 358 p.

LEMÉE G., 1985 - Les groupements végétaux et les sols d'une forêt représentative des cônes d'alluvions vosgiennes du nord de l'Alsace : l'ensemble Herrenwald-Krittwald-bois de Geudertheim. *Bull. Ass. Phil. Als. Lorr.* **21** : 9-44.

LHOTE P., 1985 - *Étude écologique des aulnes dans leur aire naturelle en France*. IDF, ENGREF, Université de Franche Comté.

LITARDIÈRE R. (de) & MALCUIT, G., 1926 - *Contribution à l'étude phytosociologique de la Corse. Le massif du Renoso*. Paul Lechevalier, Paris. 144 p. + planches photographiques.

LITARDIÈRE R. (de), 1928 - Contribution à l'étude phytosociologique de la Corse. Les montagnes de la Corse orientale entre le Golo et le Tavignano. *Arch. Bot. Mém.* **2(4)**.

LOHMEYER W., 1957 - Der Hainmieren Schwarzerlenwald (*Stellario-Alnetum glutinosae* Kästner 38). *Mitt. flor. soz. Arbeitsgem. N.F.. Stolzenau/Weser* **6-7**.

LOHMEYER W., 1970 - Zur Kenntnis einiger nitro- und thermophiler Unkrautgesellschaften im Gebiet des Mittel- und Niederrheins. *Schriftenr. Vegetationskde. Bonn-Bad Godesberg* **5** : 29-43.

LOIDI 1., 1983 - *Estudio de la flora y vegetación de las cuencas de los ríos Deva y Urola en la provincia de Guipúzcoa*. Tesis Doctoral. Ed. Universidad Complutense de Madrid

LOISEL R. & MERCURIN L., 1972 - Châtaigneraies des Maures et de l'Esterel. *Ann. S. Sc. Nat. Arch. Toulon et Var*

LOISEL R., 1976 – *La végétation de l'étage méditerranéen dans le Sud-Est continental français*. Thèse Doct. État, Univ. Aix-Marseille III, 400 p.

LOUVEL J., GAUDILLAT V. & PONCET L., 2013 – *EUNIS, European Nature Information System, Système d'information européen sur la nature. Classification des habitats.* Traduction française. Habitats terrestres et d'eau douce. Musée national d'histoire naturelle ; Ministère du développement durable et de l'énergie. 289 p.

LUQUET A., 1926 - *Essai sur la géographie botanique de l'Auvergne : les associations végétales du massif des monts Dore*. Presses Universitaires de France, 267 p.

MADESCLAIRE A., 1991 - *Le choix des essences forestières dans la vallée de la Doller*. CRPF LA, ONF.

MADESCLAIRE A., 1995 - *Le choix des essences forestières dans les Vosges cristallines Lorraines*. CRPF LA, ONF.

MALAISSE F., 1964 - Contribution à l'étude des hêtraies d'Europe occidentale. *Bull. Soc. Roy. Bot. Belge, Bruxelles*, **97** : 27-30.

MALZIEU L., 2015 – *Établissement d'une liste d'espèces indicatrices des forêts anciennes du Massif central.* Rapport de stage Master 2 Professionnel. Biodiversité - Ecologie - Environnement. Conservatoire botanique national du Massif central / Université Joseph Fourier de Grenoble, 56 p. + annexes.

MARAGE D., 2004 - Déterminisme, dynamique et modélisation spatiale de la diversité floristique dans un contexte de reprise pastorale : application à la gestion durable des espaces montagnards sous influence méditerranéenne. Thèse ENGREF.

MAYER H., 1974 - *Wälder des Ostalpenraumes*. Stuttgart : Gust. Fischer, 344 p.

MÉNARD O., 2017a - *Habitats critiques de Bourgogne : Variabilité régionale de la Hêtraie-Chênaie à Aspérule odorante*. Conservatoire botanique national du Bassin Parisien, 43 p.

MÉNARD O., 2017b - *Connaissance des habitats critiques de Bourgogne.* 2- Description d'une Hêtraie xérophile calcaricole à Houx sur éboulis (Côte dijonnaise, Montagne châtillonnaise) - CBNBP-MNHN, délégation Bourgogne, Paris, 23 p.

MESLIER V. & FERNEZ T., 2015 - *Animation du site Natura 2000 «la Bassée» (FR 1100798), Évaluation de l'état de conservation d'un habitat forestier d'intérêt communautaire : « Forêts mixtes de* Quercus robur, Ulmus laevis*,* Ulmus minor, Fraxinus excelsior *ou* Fraxinus angustifolia *riveraines des grands fleuves (*Ulmenion minoris*) » - code Natura 2000 (91F0).* AGRENABA, CBNBP-MNHN. 56 p.

MEUSEL H., 1937 - Mitteldeutsche Vegetationsbilder. 1. Die Steinklöbe bei Nebra und der Zigelrodaer Forst. *Hercynia* **1** : 8-98.

MEUSEL H., 1939 - Die Vegetationsverhältnisse der Gipsberge im Kyffhäuser und im südlichen Harzvorland. *Hercynia* **2** : 1-372.

MICHALET R., PETETIN, A. & SOUCHIER B., 1995 - *Catalogue détaillé des stations forestières du Sud-Isère.* Laboratoire des Ecosystèmes Alpins, Centre de Biologie Alpine, Université Joseph Fourier, Grenoble. 352 p. hors annexes

MILLAUD J., 2016 - *Caractérisation de l'habitat de la Vigne sauvage dans la réserve naturelle de la Bassée : Réalisation d'une étude phytosociologique et rédaction d'un Plan Régional de Conservation en faveur de la Vigne sauvage sur le territoire de la Bassée.* Mémoire Master 2 Ecologie Opérationnelle, Université Catholique de Lille, Association de Gestion de la Réserve naturelle nationale de la Bassée, 57 p. + 17 annexes.

MOLINIER RE. & TALLON G., 1974 - Documents pour un inventaire des plantes vasculaires de la Camargue. *Bull Mus. Hist. Nat. Marseille* **34** : 7-165.

MOLINIER R., 1952a - *La hêtraie de la forêt domaniale de la sainte Baume (Var). Bull. Mus. Hist. Nat. Marseille* **XII :**

MOLINIER RO., 1952b - Monographies phytosociologiques ; Les massifs de l'Etoile et de N.-D. des Anges de Mimet (Bouches-du-Rhône). *Bull. Mus. Hist. Nat. Marseille* **XII** : 15-50.

MOLINIER RE. & DEVAUX J.P., 1978 - Notice explicative de la carte phytosociologique de la Camargue au 1/50 000e. *Rev. Biol. Ecol. Médit.* **5** : 159-196.

MOLINIER RE. & TALLON G., 1970 - Prodrome des unités phytosociologiques observées en Camargue. *Bull. Mus. Hist. Nat. Marseille* **30** : 5-110.

MOLINIER RE., 1934 - Études phytosociologiques et écologiques en Provence occidentale. Communication de la SIGMA n°**35a** [*Ann. Mus. Hist. Nat. Marseille* **XXVII**(1) : 274 p.]

MOLINIER RE., 1938 - La végétation du massif du Luberon (Vaucluse). *Le Chêne* **45** : 14-103.

MOLINIER RE., 1939 - Les associations végétales du massif de la Sainte-Baume (Provence occidentale). *Bull. Soc. Hist. Nat. Toulouse* **73**(1) : 27-68.

MOLINIER RE., MOLINIER RO. & TALON G., 1959 - L'excursion en Provence (sud-est de la France) de la Société Internationale de Phytosociologie. *Vegetatio* **VIII** (5-6) : 341-383.

MOLINIER RO., 1952a – La hêtraie de la forêt domaniale de la Sainte-Baume (Var). *Bull. Mus. Hist. Nat. Marseille* **XII :** 63-85.

MOLINIER RO., 1952b – Monographies phytosociologiques ; Les massifs de l'Étoile et de N.-D. des Anges de Mimet (Bouches-du-Rhône). *Bull. Mus. Hist. Nat. Marseille* **XII** : 15-50.

MOOR M., 1952 - Die fagion Gesellschaften im Schweizer Jura. *Beitr. z. Geobot. Landesaufnahme der Schweiz* **31** : 201 p.

MOOR M., 1954 - Fichtenwälder im schweizer Jura. *Vegetatio* **V-VI** : 542-552.

MOOR M., 1958 - Die Pflanzengesellschaften Schweizerischer Flussauen. *Inst. Suisse Rech. Forest.* **34(4)**.

MOOR M., 1960 - Zur Systematik der *Querco-Fagetea*. *Mitt. Florist. Soz. Arb. Gem. N.F.* **8** : 263-293.

MOOR M., 1968 - Der Linden-Buchenwald. *Vegetatio* **16** : 159-191.

MOOR M., 1969 - *Adenostylo-Fagetum*, Höhenvikariant des Linden-Buchenwaldes. *Bauhinia*. 2 *Basel Bot. Ges.* **4(2)** : 161-185.

MOOR M., 1972 - Nersuch einer soziologisch systematischen Gleiderung des *Carici-Fagetum*. *Vegetatio* **24(1-4)** : 159-191.

MOOR M., 1973 - Das *Corydalido-Aceretum*, ein Beitrag zur Systematik der Ahornwälder. *Ber. Schweiz. Bot. Ges.* **83(**2) : 106-132.

MOOR M., 1974 - Zwei artenreiche Bestände des Lerchensporn-Ahornwaldes im Berner Jura. *Bauhinia* **5(2)**.

MOOR M., 1975a - Ahornwälder im Jura und in der Alpen. *Phytocoenologia* **2(3-4)** : 215-223.

MOOR M., 1975b - Der Ulmen-Ahornwald (*Ulmo-Aceretum* Iss. 26). *Ber. Schweiz. Bot. Ges.* **85(3)** : 244-260.

MOOR M., 1975c - Die Soziologisch systematische Gliederung des Hirschzungen Ahornwaldes. *Betr. Naturk. Forsch. SW Deutsch.* **34** : 215-223.

MOOR M., 1976 - Gedanken zur Systematik mitteleuropäischer Laubwälder. *Schweiz. Zeitschr. Forstw.* **127**(5) : 327-340.

MOOR M., 1979 - Das Felsenbirnen-Gebüsch (*Cotoneastro-Amelanchieretum*), eine natürliche Mantelgesellschaft im Jura. *Phytocoenologia* **6** : 388-402.

MORAVEC J., 1998 - *Quercetea roboris-petraeae*. *In* Moravec J. (ed.) : Přehled vegetace České republiky, Svazek 1. Acidofilní doubravy. Academia, Praha, 64 p.

MORAVEC J., HUSOVA´ M., NEUHÄUSL R. & NEUHÄUSLOVA´-NOVOTNA´ Z., 1982 - Die Assoziationen mésophiler und hygrophiler Laubwälder in der Tschechischen Sozialistischen Republik. *Academia, Praha*.

MORLOT D., 1986 - *Typologie des stations forestières dans les Vosges moyennes et méridionales*. DEA. ENGREF Nancy I. 112 p.

MOUTTE P., 1971 - La végétation du massif cristallin des Maurettes (Var) - Monographie phytosociologique, carte. *Ann. S.S.N.A.T.V.* **23** : 86-106.

MUCINA L., BÜLTMANN H., DIERSSEN K., THEURILLAT J.-P., RAUS T., CARNI A., SUMBEROVA K., WILLNER W., DENGLER J., GAVILAN GARCIA R., , CHYTRÝ M., HAJEK M., DI PIETRO R., IAKUSHENKO D., PALLAS J., DANIELS F.J.A., BERGMEIER E., SANTOS GUERRA A., ERMAKOV N., VALACHOVIC M., SCHAMINEE 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. & TICHÝ L., 2016 - European vegetation Checklist (EVC). *App. Veg. Sci.* **19 (Suppl. 1)** : 3-264.

MUCINA L., 1997 – Conspectus of the classes of European vegetation. *Folia Geobotanica et Phytotaxonomica* **32** : 117-172.

MULLENDERS W. & NOIRFALISE A., 1948 - Les groupements végétaux du Colébi. *Bull. Soc. royale Bot. Belgique* **80** : 78-92.

MULLER S., 1978 - *Contribution à la synsystématique des hêtraies d'Europe occidentale et centrale*. Thèse 3e cycle, Ecol. Vég., Univ. Paris-Sud, Orsay, 95 p.

MULLER S., 1985 - *Le Stampfthal, un écosystème de forêt de ravin à protéger*. Parc Naturel Régional des Vosges du Nord, Multigr. : 1-9 + 1 carte.

MÜLLER TH. & GÖRS S., 1958 - Zur Kenntnis einiger Auenwaldgesellschaften im württembergischen Oberland. *Beitr. Naturk. Forsch. Südwestdeutsch.* **17** : 88-165.

MÜLLER TH. & OBERDORFER E., 1974 - Die Potentielle natürliche Vegetation im Baden Wurttemberg. Landesstelle f. Naturchutz u. Landschaftspflege. Baden Würt. (1 / 90 000), **6**, 46 p.

MÜLLER TH., 1966a - Die Wald-Gebüsch-Saum-,Trocken-,und halbtrockenrasengesellschaften des Spitzbergs. *Die Natur- und Landschaft. Geb. Baden-Württ.* **3** : 278-472.

MÜLLER TH., 1966b - Vegetationskundliche Beobachtungen im NSG Hohentwiel. *Veröff. Landesst. Natursch. Landschaftspfl. Baden-Württ.* **34** : 15-61.

MULOT P.-E. & LARVOR I., 2009 - *Caractérisation phytosociologique des Pinèdes calcicoles de la zone cœur du Parc national des Cévennes*. Conservatoire botanique national du Massif central / Parc national des Cévennes, 15p.

NAVARRO, C., 1982 - *Contribución al estudio de la flora y vegetación del Duranguesado y la Busturia Vizcaya*. Publ. Univ. Complutense de Madrid, Ser. Tesis Doctorales, 398 p. Madrid.

NAVARRO, C., 1983 - Datos sobre la vegetación de Vizcaya (País Vasco). *Lazaroa* **4** : 119-127.

NÈGRE R., 1950b - *Les associations végétales du Massif de Sainte Victoire.* Encyclopédie Biogéographique et Ecologique. Paul Lechevalier, **VII** : 90 p.

NÈGRE R., 1972 - La végétation du Bassin de l'One (Pyrénées centrales) ; 4e note : les forêts. *Veröff. Geobot. Inst.* Zürich : ETH Rübel., **49**(128).

NEITZKE A., 1989 - Die Eschen-Ahornwälder des Süderberglandes. *Tuexenia* **9** : 371-391.

NICLOUX C. & DIDIER B., 1988 - *Catalogue des stations forestières de la Bresse centrale et méridionale*. Ecomusée de la Bresse Bourguignonne, 299 p.

NICLOUX C., 1984 - *Typologie des stations forestières dans la forêt domaniale de Châtillon-sur-Seine*. Laboratoire de Botanique et de Phytosociologie Forestières de l'ENGREF (Nancy), 191 p., 3 annexes, 10 figures.

NOIRFALISE A. & SOUGNEZ N., 1956 - Les chênaies de l'Ardenne verviétoise. *Pédologie* **6** : 119-143.

NOIRFALISE A. & SOUGNEZ N., 1961 - Les forêts riveraines de Belgique. *Bull. Jard. Bot. Etat*. **31**.

NOIRFALISE A. & SOUGNEZ N., 1963 - Les forêts du bassin de Mons. I.R.S.I.A., Com. 44. *Pédologie* **13** : 200-215.

NOIRFALISE A. & SOUGNEZ N., 1964 - *Travaux et Recherches du Centre de Cartographie des végétations*. Les Recherches scientifiques en Agriculture, Période 1957-1960, Ministère de l'Agriculture 1: 101-109.

NOIRFALISE A., 1952 - *Étude d'une biocénose. La frênaie à Carex (*Carici remotae-Fraxinetum *Koch, 1926)*. Institut Royal des Sciences Naturelles de Belgique. Brussels. Mémoire n°122, 156 p.

NOIRFALISE A., 1960 - Les érablières de ravin en Belgique. *Bull. Jard. Bot. Etat* **30** : 37-48.

NOIRFALISE A., 1968 - Le *Carpinion* dans l'Ouest de l'Europe. *Fed. Rep.* **79**(1-2) : 69-85.

NOIRFALISE A., 1969 - La chênaie mélangée à Jacinthe du domaine atlantique de l'Europe (*Endymio-Carpinetum*). *Vegetatio* **XVII(1-6)** : 131-150.

NOIRFALISE A., 1984 - *Forêts et stations forestières en Belgique*. Presses Agronomiques de Gembloux, Gembloux, 234 p.

OBERDORFER E. & MÜLLER TH., 1974 - *Vegetation. Staatl. Archivverw*. Baden-Württemberg. Stuttgart : Das Land Württemberg **I** : 74-93.

OBERDORFER E., 1949 - *Pflanzensoziologische Exkursionsflora für Südwestdeutschland und die angrenzenden Gebiete*. Stuttgart, 411 p.

OBERDORFER E., 1950 - Beitrag zur Vegetationskunde des Allgäu. *Beitr. Naturk. Forsch. Südwestdeutschl.* **9** : 29-98.

OBERDORFER E., 1953 - Der europäische Auenwald. *Beitr. Naturk. Forsch. Südwestdeutschl.* **12(1)** : 23-70.

OBERDORFER E., 1957 - *Süddeutsche Pflanzengesellschaften: Pflanzensoziologie*. Jena : Gust. Fischer., 564 p.

OBERDORFER E., 1962 - *Pflanzensoziologische Exkursionsflora für Südwestdeutschland und die angrenzenden Gebiete*. 2nde édition. Stuttgart. 987 p.

OBERDORFER E., 1967 - Beitrag zur Kenntnis der Vegetation des Nordapennin (Wälder, Heiden, Wiesen und Unkrautfluren). *Beitr. Naturk. Forsch. Südwestdeutschl.* **26(1)** : 83-139.

OBERDORFER E., 1970 - *Pflanzensoziologische Exkursionsflora für Süddeutschland*. Stuttgart : Eugen Ulmer, 987 p.

OBERDORFER E., 1971 - Die Pflanzenwelt des Wutachgebietes. *Die Wutach. Freiburg im Breisgau.* : 261-321.

OBERDORFER E., 1974 - *Galium lucidum* All. am Schwarzwaldrand des südlichen Oberrheingebietes. *Beitr. Naturk. Forsch. Südwestdeutschl.* **33** : 107-111.

OBERDORFER E., 1979 - *Pflanzensoziologische Exkursionsflora für Süddeuschland und die angrezenden Gebiete*. Stuttgart : Eugen Ulmer. 1056 p.

OBERDORFER E., 1992 - *Pflanzensoziologische Exkursionsflora.* 7e édition. Eugen Ulmer, 1050 p.

OBERDORFER E., GÖRS S., KORNECK D., LOHMEYER W., MÜLLER T., PHILIPPI G. & SEIBERT P., 1967 - Systematische Übersicht der westdeutschen Phanerogamen- und Gefässkryptogamen-Gesellschaften. *Ein Diskussionentwurf. Schrift. für Vegetationskunde* **2** : 6-62.

OBERTI D., 1987 - *Typologie des stations forestières du massif circonscrit entre Bruche et Giessen (Bas-Rhin)*. DEA, ENGREF Nancy I. 114 p.

OBERTI D., 1990 - *Catalogue des stations forestières des Vosges alsaciennes. 1. Généralités - Types stationnels des Vosges cristallines ; 2. Types stationnels des Hautes-Vosges gréseuses ; 3. Types stationnels des collines sous-vosgiennes*. ENGREF 3 vol. 373 p. + 203 p. + 324 p.

OBERTI D., 1991 - *Catalogue des stations forestières du Jura alsacien*. Préétude CAE, CRPF, ONF Lorraine-Alsace.

OBERTI D., 1993a - *Catalogue des types de station forestière de la plaine de l'Ill (67-68)*. Cellule d'Application en Écologie, Université de Bourgogne / ONF Alsace / CRPF Lorraine Alsace, Vol. **1 :** 252 p.

OBERTI D., 1993b - *Catalogue des types de station forestière de la plaine de l'Ill (67-68) : types de stations forestières du Nonnenbruch*. Cellule d'Application en Écologie, Université de Bourgogne / ONF Alsace / CRPF Lorraine Alsace, Vol. **3**, 218 p.

OBERTI D., 1993c - *Catalogue des types de stations forestières de la plaine de l'Ill (67-68)* : *Plaine de l'Ill au nord de la vallée de la Thur*. Cellule d'Application en Écologie, Université de Bourgogne / ONF Alsace / CRPF Lorraine Alsace, Vol. **2** : 239 p.

OBERTI D., 1995 - Préétude en vue d'une typologie des stations forestières de la terrasse Würmienne de la Harth (68-37). MINAGRI, Région Alsace, CRPF Alsace, CAE, ONF, 126 p. + Annexes.

OBERTI D., CHAMBAUD F., BOUSBASSI D. & MAUPETIT B., 2001 - *Catalogue des types de stations forestières en Avesnois*. Université de Bourgogne, 468 p.

ORTSCHEIT A., 1975 - *Le complexe hydrographique du confluent Ill-Rhin en aval de Strasbourg ; ses originalités hydrobiologiques*. Thèse Doct. Etat Pharm., U.E.R. Sc. Pharmaceutiques, U.L.P., Strasbourg, 296 p.

OSTERMANN R., 2002 - Die Niederwälder am Fuß der Ostvogesen (Elsass / Frankreich) - eine kulturgeographische und vegetationskundliche Analyse. *Schriftenreihe Freiburger Forstlische Forschung* **21** : 180 p. + tab.

OZENDA P. & WAGNER H., 1975 - Les séries de végétation de la chaîne alpine et leurs équivalences dans les autres systèmes phytogéographiques. *Doc. cart. écol.* **16** : 49-74.

OZENDA P., 1954 - Les groupements végétaux de moyenne montagne dans les Alpes-Maritimes et ligures. *Doc. Cart. Prod. Veg. Alpes* **1** : 1-40.

OZENDA P., 1967 - Perspectives nouvelles pour l'étude phytogéographique des Alpes du Sud. *Doc. Cart. Prod. Veg. Alpes* **4** : 198 p., 1 carte.

OZENDA P., 1979 - Sur la correspondance entre les hêtraies médioeuropéennes et les hêtraies atlantiques et subméditerranéennes. *Doc. Phyto. N.S.* **IV** : 767-782.

OZENDA P., 1981 - *Végétation des Alpes sud-occidentales - Notice détaillée des feuilles 60 Gap - 61 Larche - 67 Digne - 68 Nice - 75 Antibes*. Carte de la végétation de la France au 1/200 000e. Ed CNRS, 258 p.

OZENDA P., 1985 - *La Végétation de la chaîne alpine dans l'espace montagnard européen*. Masson, Paris, 344 p.

PACHE G., 1998 - *Catalogue détaillé des stations forestières du massif de la Chartreuse et des chaînons calcaires du pays «entre Jura-Savoie»*. Université de Grenoble, 306 p.

PAGET D., 1992 - *CAtalogue des types de stations forestières des Avant-Monts Jurassiens.* Université de Franche-Comté, Laboratoire de Phytosociologie ; Collaboration technique : ONF (D.R. Franche Comté) / CRPF Franche-Comté 232 p.

PARADIS A.-H., 2014 - *Analyse paysagère et phytosociologique des vallons forestiers du Livradois*. Université de Bretagne, Brest, 30 p.

PASSARGE H. & HOFMANN G., 1968 - Pflanzengesellschaften des nordostdeutschen Flachlandes II. *Pflanzensoziologie* **16** : 298 p.

PASSARGE H., 1956 - Vegetationskundliche Untersuchungen in Wäldern und Gehölzen der Elbaue. *Arch. f. Forstwes.* **5** : 339-358.

PASSARGE H., 1957 - Waldgesellschaften des nördlichen Havellandes. *Deutsche Akad. Landwitschaftswissenschaft. Wissenschaftl. Abhandl.* **26** : 139 p.

PASSARGE H., 1959 - Vegetationskundliche Untersuchungen in den Wäldern der Jungmoränenlandschaft um Darhun - Ostmecklenburg. *Archiv. f. Forstwesen*. **8(1)**.

PASSARGE H., 1963 - Übersicht über die nichtigsten Vegetationseinheiten Deutschlands. *in* Scamoni A., Einführung *in* die praktische Vegetationskunde., 2nde édition : 164-216.

PASSARGE H., 1968 - Neue Vorschläge zur Systematik nordmitteleuropäischer Waldgesellschaften. *Feddes Repert*. **77(1)** : 75-103.

PASSARGE H., 1978a - Bemerkenswerte Pflanzengesellschaften im märkischen Gebiet. *Gleditschia* **6** : 193-208.

PASSARGE H., 1978b - *Übersicht über mitteleuropäische Gefässpflanzengesellschaften*. *Feddes Repert.* **89** : 133-195.

PAUTOU G., VIGNY F. & OZENDA P., 1971 - *Un essai d'écologie appliquée à la démoustification de la région Rhône-Alpes ; Entente interdépartementale de démoustification*. Univ. Scien. et médecine de Grenoble, 63 p.

PAUTOU G., 1975 - *Contribution à l'étude écologique de la plaine alluviale du Rhône entre Seyssel et Lyon*. Thèse Sciences. Bot. Biol. Vég., Grenoble I, 375 p.

PAUTOU G., 1984 - La dynamique de la végétation dans la vallée du Rhône entre Genève et Lyon. *Coll. Phytosociol.*, La végétation des forêts alluviales, Strasbourg 1980, **IX** : 81-91.

PAUTOU G., CABAUSSEL G. & PORTECOP J., 1970 - Écologie des formations riveraines de la basse Isère. Application à l'étude d'une nappe phréatique et de ses risques de pollution. *Doc. Carte Vég. Alpes* **8** : 73-113.

PAWLOWSKI B., SOKOLOWSKI M. & WALLISCH K., 1928 - Die Pflanzengesellschaften des Tatra-Gebirges. VII. Teil. Die Pflanzenassoziationen und die Flora des Morskie Oko-Tales. *Bull. International Acad. polonaise Sci., Cl. Sci. Math.*: (série B, fasc. suppl.2) : 205-272.

PEDROTTI F., 1970 - *Un relitto di bosco planiziare a* Quercus robur *e* Fraxinus angustifolia *lungo il fiume Sinello in Abruzzo*. Instituto di botanica dell'universita di Camerino, 24 p., 4 tab.

PEDROTTI F., 1992 - Tipificazione e correzione dell 'associazione *Carici-Fraxinetum angustifoliae* Pedrotti 1970. *Doc. Phytosociol., NS* **XIV** : 165-166.

PEDROTTI F. & GAFTA D., 1992 - Tipificazione di tre nuove associazioni forestali ripariali nell' Italia meridionale. *Doc. Phytosociol., NS* **XIV** : 557-560.

PEIFFER D., 1996 - *L'If (*Taxus baccata *L.), monographie, étude de stations à Ifs*. ENGREF, Conservatoire Botanique National Alpin Gap-Charance, 72 p.

PETETIN A., 1993a - *Relations climat-sol-végétation dans le Triève-Beaumont, zone de transition des Alpes occidentales – Application de la typologie forestière et productivité du sapin*. Thèse Doct. Univ. Grenoble I.

PETETIN A., 1993b - *Stations forestières de la région Triève-Beaumont. Éléments du catalogue Sud-Isère*. Université Joseph Fournier, Grenoble.

PFADENHAUER J., 1969 - Edellaubholzreiche Wälder im Jungmoränengebiet des bayerischen Alpenvorlands und in den bayerischen Alpen. *Dissert. Bot.* **3**, 213 p.

PHILIPPI G., 1978 - Die Vegetation des Altrheingebietes bei Russheim. *Natur- und Landschaftsschutzgebiete Bad.-Würt. Karlsruhe* **10** : 103-267.

PIGEON V., 1987 - Préétude phytoécologique de l'Embrunais. Étude stationnelle des forêts de Boscodon et de Crots. Doc. ENGREF. 132 p.

PIGEON V., 1990 - *Catalogue des stations forestières des Pays du Buech*. ENGREF, 402 p.

PONS A., 1952 - La hêtraie du Grand Lubéron (Vaucluse). *Bull. Soc. Bot. Fr.* **99** : 187-189.

POTT R., 1995 - *Farbatlas Nordseeküste und Nordseeinseln*. Stuttgart, Verlag Eugen Ulmer, 288 p.

QUANTIN A., 1935 - *L'évolution de la végétation à l'étage de la chênaie dans le Jura méridional*. Thèse 3e cycle. Lyon : Bosc Frères, M. & L. Riou, 382 p.

QUÉZEL P. & BONIN G., 1980 - Les forêts feuillues du pourtour méditerranéen : constitution, écologie, situation actuelle, perspectives. *Rev. For. Fr.* **32** : 253-268.

RAMEAU J.-C. & DIDIER B., 1986 - *Catalogue des stations forestières de la Haute Marne : 1. Plateaux Calcaires, Vallée Oxfordienne ; 2. Der Perthois ; 3. Bassigny Pays d'Amance et Apance*. Université de Franche-Comté Besançon, Laboratoire de Taxonomie Expérimentale et de Phytosociologie / ENGREF Nancy. 3 vol. 414 p. ; 379 p. ; 352 p..

RAMEAU J.-C., 1988 - Réflexion sur les forêts relevant du *Cephalanthero-Fagion*. *Coll. Phytosociol.*, Phytosociologie et foresterie, Nancy 1985, **XIV** : 785-813.

RAMEAU J.-C. & ROYER J.-M., 1975 - Les forêts acidiphiles du Sud-Est du bassin parisien. *Coll. Phytosociol.,* La végétation des forêts caducipholiées acidiphiles, Lille 1974, **III** : 319-340.

RAMEAU J.-C. & SCHMITT A., 1984 - Les forêts alluviales de la plaine de la Saône. *Coll. Phytosociol.*, La végétation des forêts alluviales, Strasbourg, 1980, **IX** : 93-113.

RAMEAU J.-C. & TIMBAL J., 1979 - Les groupements forestiers de fond de vallon des plateaux calcaires de Lorraine. *Doc. Phytosociol., N.S.,* Lille. **IV** : 847-870.

RAMEAU J.-C., 1981 - Réflexions sur la synsystématique des forêts françaises de hêtre, chênes et Charme commun Application au système bourguignon. *Bull. Soc. Bot. France* **128(3-4)** : 33-63.

RAMEAU J.-C. & ROYER J.-M., 1972 - Clé de détermination des groupements végétaux présents sur les terrains calcaires jurassiques du Sud Est du Bassin Parisien et de la Bourgogne. *Rev. Fédér. Fr. Soc. Sc. Nat.*, **11** : 31-67.

RAMEAU J.-C., 1974 - Essai de synthèse sur les groupements forestiers calcicoles de la Bourgogne et du sud de la Lorraine. Thèse, Fac. Sc. Besançon. *Ann. Scient. Univ. Besançon, Bot. 3e série* **14** : 343-530.

RAMEAU J.-C., 1987 - *Contribution phytoécologique et dynamique à l'étude des écosystèmes forestiers : applications aux forêts du Nord-Est de la France*. Thèse, Fac. Sc. Besançon, 344 p.

RAMEAU J.-C., 1978 - Notes sur le *Carpinion* «mésotrophe» du Sud-Est du Bassin Parisien et de la Bourgogne. *Doc. Phytosociol., N.S.* **II** : 353-363.

RAMEAU J.-C., 1988 - Phytosociologie forestière : caractères et problèmes spécifiques. Relations avec la typologie forestière. *Coll. Phytosociol.*, Phytosociologie et foresterie, Nancy 1985, **XIV** : 687-738.

RAMEAU J.-C., 1988a - Les hêtraies mésoneutrophiles et acidiclines (*Milio-Fagetum*) du Nord-Est de la France. *Doc. Phytosociol., NS*, **XI** : 205-220 + 4 tableaux h.t.

RAMEAU J.-C., 1988b - Structuration des stations forestières : classification des types de stations et application aux plateaux calcaires du Nord-Est de la France. *Coll. Phytosociol.,* Phytosociologie et foresterie, Nancy 1985, **XIV** : 739-783.

RAMEAU J.-C., 1992 - *Précatalogue des stations forestières de la côte et de l'Arrière Côte (Côte d'Or)*. ENGREF, 200 p.

RAMEAU J.-C., 1994 - *Typologie et potentialité des milieux naturels de la vallée de la Loue en vue d'une gestion intégrée des ressources*. ENGREF, 400 p.

RAMEAU J.-C., 1996a - *Réflexions syntaxonomiques et synsystématiques au sein des complexes sylvatiques français*. École nationale du génie rural des eaux et forêts, 230 p.

RAMEAU J.-C., 1996b - *Typologie phytosociologigue des habitats forestiers et associés, manuel de vulgarisation* ; ENGREF. Ministère de l'Agriculture et de la Pêche. 6 volumes, 1110 p.

RAMEAU J.-C., 1997 - *Référentiel français des habitats forestiers associés à la forêt*. *Habitats prioritaires et habitats d'intérêt communautaire. Directive « Habitats »*. ENGREF - Ministère de l'Agriculture et de la Pêche, Paris, 113 p.

RAMEAU J.-C., BENSETTITI F. & CHEVALLIER H. (coord.), 2001 - *« Cahiers d'habitats » Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Tome 1 - Habitats forestiers.* MATE/MAP/MNHN. Éd. La Documentation française, Paris, 2 volumes : 339 p. et 423 p. + cédérom.

RAMEAU J.-C., BISSARDON M. & GUIBAL L., 1997 - *Nomenclature CORINE Biotopes. Types d'habitats français*. ENGREF, GIP Atelier technique des espaces naturels, 175 p.

RAMEAU J.-C., GAUBERVILLE C. & DRAPIER N., 2000 - *Gestion forestière et diversité biologique. Identification et gestion intégrée des habitats et espèces d'intérêt communautaire*. 2 vol. 1 : France domaine continental ; 2 : France domaine atlantique. Classeur à fiches. ENGREF, ONF, IDF, 114 p. + 120 p.

RAMEAU J.-C., MANSION D. & DUMÉ G., 1989 - *Flore forestière française, guide écologique illustré*. Tome 1 : plaines et collines. Paris : Institut pour le Développement Forestier, 1785 p.

RAMEAU J.-C., MANSION D. & DUMÉ G., 1993 - *Flore Forestière Française, guide écologique illustré*. Tome 2. Montagnes. Paris : Institut pour le Développement Forestier, 2421 p.

RAMEAU J.-C., MANSION D., DUMÉ G. & GAUBERVILLE C., 2008 - *Flore Forestière Française, guide écologique illustré*. Tome 3. Région méditerranéenne. Paris : Institut pour le Développement Forestier, 2432 p.

RAMEAU J.-C., BRUNAUD A., BUGNON F. & ROYER J.-M., 1971 - Étude de quelques groupements forestiers submontagnards dans le Sud-ouest du Bassin parisien et la Bourgogne. *Bull. Sci. Bourgogne* **XXVIII** : 33-63.

RASTETTER V., 1976 - La forêt en Alsace et plus spécialement dans le haut Rhin. *Bull. Soc. Ind. de Mulhouse* **4** : 61-70.

RAUBER Q., 2019 - *Description phytosociologique des aulnaies blanches des Alpes du Sud. Rapport de stage à l'Institut national de l'information géographique et forestière (IGN).* Université Savoie Mont-Blanc.

RENAUX B., 2011 - *Caractérisation des Tourbières boisées (91D0*) en Auvergne*. Conservatoire botanique national du Massif central / Direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement Auvergne, 89 p.

RENAUX B., 2014 - *Actualisation de la cartographie des habitats naturels et semi-naturels du site Natura 2000 FR8301065 « Vallées et coteaux thermophiles de la région de Maurs »*. Conservatoire botanique national du Massif central \ Centre permanent d'initiatives pour l'environnement de Haute-Auvergne, 31 p.

RENAUX B., 2015 - *Caractérisation des sapinières hyperacidiphiles en Auvergne (habitat 9410)*. Conservatoire botanique national du Massif central / Direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement Auvergne, 56 p.

RENAUX B. & GÉGOUT J.-C., 2011. Les habitats forestiers de la France tempérée : typologie et caractérisation phytoécologique *In* : Actes du colloque « La phytosociologie face aux défis de la connaissance et de la gestion durable des espaces naturels ». *Rev. For. Fr.* **LXII** (3-4) : 365-374.

RENAUX B., BOEUF R. & ROYER J.-M., 2011 - Trois associations végétales nouvelles des forêts du domaine médioeuropéen français : *Deschampsio cespitosae-Fagetum sylvaticae*, *Sorbo ariae-Quercetum petraeae* et *Carici brizoidis-Fraxinetum excelsioris in* : Actes du colloque « La phytosociologie face aux défis de la connaissance et de la gestion durable des espaces naturels ». *Rev. For. Fr.* **LXII** (3-4) : 281-292.

RENAUX B., LE HÉNAFF P.-M. & CHOISNET G., 2015 - Contribution à la déclinaison de nouvelles associations forestières du Massif central. *Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest, N.S.* **45** : 383-437.

RENAUX B., TIMBAL J, GAUBERVILLE CH, THÉBAUD G, BARDAT J., LALANNE A., ROYER J.-M. & SEYTRE L., 2019a - Déclinaison des classes forestières françaises issues des *Querco-Fagetea* : concepts, historique et méthode. *Doc. Phytosociol.*, série 3, **X**.

RENAUX B., TIMBAL J, GAUBERVILLE CH, BOEUF R., THÉBAUD G, BARDAT J., LALANNE A., ROYER J.-M. & SEYTRE L., 2019b - Contribution au Prodrome des végétations de France : les *Quercetea pubescentis* Doing-Kraft *ex* Scamoni & H. Passarge 1959. *Doc. Phytosociol.*, série 3, **X**.

RENAUX B., TIMBAL J, GAUBERVILLE CH, BOEUF R., THÉBAUD G, BARDAT J., LALANNE A., ROYER J.-M. & SEYTRE L., 2019c - Contribution au Prodrome des végétations de France : les *Quercetea robori-petraeae* Braun-Blanq. & Tüxen *ex* Braun-Blanq., Roussine & Nègre 1952. *Doc. Phytosociol.*, série 3, **X**.

RENAUX B., CELLE J. & POUVREAU M., 2018 - *Caractérisation écologique des forêts alluviales du val d'Allier.* CT Val d'Allier / Plan Loire grandeur nature. Conservatoire botanique national du Massif central, 101 p.

REYMAN J., PANAIOTIS C., BIORET F., BACCHETTA G., DELAGE A., DELBOSC P., GAMISANS J., GAUBERVILLE C., HUGOT L., O'DEYE-GUIZIEN K., PIAZZA C. & PIOLI A., 2016 - Prodrome des végétations de Corse. *Doc. Phytosociol., Série 3*, **4** : 1-175.

RICHARD J.-L., 1961 - Les forêts acidophiles du Jura. Étude phytosociologique et Écologique. *Commission phytogéo. Soc. Helv. Sci. Nat.* **38** : 164 p.

RICHARD J.-L., 1968 - Quelques groupements végétaux à la limite supérieure de la forêt dans les Hautes-chaînes du Jura. *Vegetatio* **16(1-4)** : 205-219.

RICHARD J.-L., 1970 - Les séries de végétation dans la partie externe des Alpes nord-occidentales. *Veröffentl. D. Geobob. Zürich : ETH Rübrl*., **43** : 66-103.

RICHARD J.-L., 1972 - La végétation des Crêtes rocheuses du Jura. *Berichte der Schweizerischen Botan. Gesellsch.* **82(1)** : 68-112.

RICHARD J.-L., 1975 - Les groupements végétaux du Clos du Doubs (Jura Suisse). *Mat. Levé Géobot. Suisse* **57** : 1-71.

RICHARD L., 1973a - Carte écologique des Alpes : feuille Annecy (1/50 000e Saint-Julien-en-Genevois et 1/50 000e Seyssel). Laboratoire de Biologie Végétale de Grenoble. *Doc. Cart. Ecol.,* **XI** : 49-72.

RICHARD L., 1973b - Carte écologique des Alpes : feuille Annecy (1/50 000e Annecy-Bonneville). Laboratoire de Biologie Végétale de Grenoble. *Doc. Cart. Ecol.,* **XII** : 17-48.

RICHARD L., 1975 - Carte écologique des Alpes : feuille Chamonix. Laboratoire de Biologie Végétale de Grenoble. *Doc. Cart. Ecol.,* **XVI** : 65-96.

RICHARD L., 1978 - Carte écologique des Alpes : feuille Chamonix-Thonon-les-Bains (1/50 000e Samoens-Pas de Morgins). Laboratoire de Biologie Végétale de Grenoble. *Doc. Cart. Ecol.*, **XX** : 1-39.

RICHARD J.-L., BOURGNON R. & STRUB D., 1977 - La végétation du Vanil Noir et du Vallon des Morteys (Préalpes de la Suisse occidentale). *Bull. Soc. Frib. Sc. Nat.* **66(1)** : 1-52.

RICHARD L., 1970 - La végétation des zones froides de l'étage montagnard (cirques de la Plagne et de St-Même, en Chartreuse). *Ann. Cen. Ens. Sup. Chambéry* **8** : 69-80.

RICHARD L., 1971 - Feuille de Montmélian (XXXIII - 33). *Doc. Cart. Vég. Alpes* **IX** : 9-78.

RITTER J., 1969 - *Les groupements végétaux des étages alpins du Vercors méridional* ; Essai d'interprétation statistique. Thèse Spécialisée. Orsay.

RIVAS-MARTÍNEZ S. & LOIDÍ J., 1988 - Los robledales mésofiticos navarro-alaveses (*Crataego laevigatae-Quercetuin roboris*). *Lazaroa* **10** : 81-88.

RIVAS-MARTÍNEZ S., 1973 - Comentarios sobre la sintaxonomía de la alianza *Fagion* en la Península Ibérica. *Anales Inst. Bot. Cavanilles* **30** : 235-251.

RIVAS-MARTÍNEZ S., PENAS A., LOUSA M., LOIDI J. & FERNADEZ-GONZALES F., 2001 - Syntaxonomical checklist of vascular plant communities of Spain and Portugal to association level. *Itinera Geobotanica*, **14** : 5-341.

RIVAS-MARTÍNEZ S., 1964 - Esquema de la vegetación potencial y su correspondencia con los suelos en la España peninsular. *Anal. Inst. Bot. Cavanilles. Madrid* **22** : 343-405.

RIVAS-MARTÍNEZ S., 1968a - Contribution al estudio geobotanico de los bosques aranesas (Pirineo iludense). *Publ Inst. Biot. Apl. Barcelona* **XLV** : 81-105.

RIVAS-MARTÍNEZ S., 1968b - Estudio fitosociologico de los bosques y matorrales pirenaicos del piso subalpino. *Publ Inst. Biot. Apl. Barcelona* **XLIV**, 44 p.

RIVAS-MARTINEZ S., 1975 - Mapa de vegetacion de la provincia de Avila. *Anales Inst. Bot. Cavanilles*, *32* : 1493-1556.

RIVAS-MARTÍNEZ S., 1983a - Series de vegetación de la región eurosiberiana de la Península Ibérica. *Lazaroa* **4** : 155-166.

RIVAS-MARTÍNEZ S., 1983b - *Vegetatio Hispaniae. Notulae VI*. Stud. Bot. Univ. Salamanca, 3 : 13 p.

RIVAS-MARTÍNEZ S., 1987 - *Memoria y mapa de las series de vegetación de España. 1:400 000*. ICONA. Serie Técnica. MAPA. Madrid. 286 p.

RIVAS-MARTÍNEZ S., BÁSCONES, DIÁZ GONZÁLEZ T.E., FÉRNÁNDEZ-GONZÁLEZ F. & LOIDI J., 1991. Vegetacion del Pirineo occidental y Navarra. Ass. Esp. de fitosociologia. *Itinera Geobotanica* **5** : 5-456.

RIVAS-MARTÍNEZ S., BÁSCONES, DIÁZ GONZÁLEZ T.E., FÉRNÁNDEZ-GONZÁLEZ F. & LOIDI J., 1991 - Sintaxonomía de los hayedos del suroccidente de Europa. *Itinera Geobotanica* **5** : 457-480.

RIVAS-MARTÍNEZ S., DIAZ GONZALEZ T.E., LOIDI J., PENAS A., IZCO J., FERNÁNDEZ-GONZÁLEZ F. & LOUSA M.F., 2002 - Vascular Plant Communities of Spain and Portugal. *Itinera Geobotanica* **15**(1-2) : 5-432 et 433-922.

RIVAS-MARTÍNEZ, SALVADOR & ASENSI, ALFREDO & GARRETAS, BLANCA & MESA, JOAQUÍN & VALLE, FRANCISCO & CANO, EUSÉBIO & DÍAZ, TOMÁS & FERNÁNDEZ PRIETO, JOSÉ ANTONIO & DEL ARCO AGUILAR, MARCELINO & ACEBES, JUAN & OSORIO, VICTORIA EUGENIA & LUIS PÉREZ DE PAZ, PEDRO & VILLAR, LUIS & PENAS, A & HERRERO, LUIS & DEL RIO, SARA & FERNÁNDEZ-GONZÁLEZ, FEDERICO & SÁNCHEZ-MATA, DANIEL & MASALLES, RAMONM & SORIANO, PILAR. 2011 - *M*apa de series, geoseries y geopermaseries de vegetación de España (Memoria del mapa de vegatación potencial de España). Parte II. *Itinera Geobotanica* **18** : 425-800.

RODWELL, J.S. (ed.) 1991 - *British Plant Communities*. Volume 1. Woodlands and scrub. Cambridge University Press, 552 p.

RODWELL J.S., SCHAMINÉE J.H.J., MUCINA L., PIGNATTI S., DRING J. & MOSS D., 2002 - *The diversity of European vegetation: an overview of phytosociological alliances and their relationships to EUNIS habitats*. National Reference Centre for Agriculture, Nature and Fisheries, Wageningen, NL, 168 p.

ROISIN P. & THILL A., 1962 - Les forêts feuillues de la Famenne méridionale. *Bull. Inst. Agr. et Stat. Rech. Gembloux* **30** : 139-191.

ROISIN P., 1962 - Contribution à l'étude de la végétation forestière des confins occidentaux du Massif ardennais. *Bull. Inst. Agr. et Stat. Rech. Gembloux* **30(3/4)** : 388-457.

ROISIN P., 1967 - *Contribution à l'étude du domaine phytogéographique atlantique et des hêtraies atlantiques d'Europe* - Dissertation originale présentée pour l'obtention du grade de Docteur en Sciences Agronomiques. Faculté des Sciences agronomiques de l'état de Gembloux.

ROISIN P., 1969 - Le domaine phytogéographique atlantique d'Europe. *Les presses agronomiques de Gembloux, ASBL*, 262 p.

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*. Ecologie, Environnement. Université Clermont Auvergne. 334 p . + Annexes.

ROUX C., DELCOIGNE A. & THÉBAUD G., 2019 - *Cartographie de la dynamique de la végétation (étude dynamico-caténale) et des habitats de l'Espace Naturel Sensible « Forêt de la Comté »*. UniVegE – Herbiers Universitaires de Clermont-Ferrand / Département du Puy-de-Dôme. 53 p.

ROYER J.-M., 1987 - *Les pelouses des* Festuco-Brometea. *D'un exemple régional à une vision eurosibérienne ; étude phytosociologique et phytogéographique*. Thèse d'État, Besançon, 2 vol., 424 et 109 p. + tableaux.

ROYER J.-M. & BOUET J.-P., 1989 - Deux sites remarquables de la Champagne crayeuse : le bois de Vauquin et la Garenne de Chaudry. *Bull. de la Gentiane, Groupe d'Et. Sc. Nat. CAF de l'Aube* **125** : 19-41.

ROYER J.-M. & DIDIER B., 2014 - Un habitat inédit du Plateau de Langres et de la Montagne bourguignonnes : la Charmaie-Tiliaie sur lapiaz (*Ribeso alpini-Tileietum platyphylli*). *Bull. Soc. Sc. Nat. Arch. Hte-Marne, NS*, **13** : 9-16.

ROYER J.-M., 2015 - Contribution au prodrome des végétations de France : les *Trifolio medii – Geranietea sanguinei* T. Müll. 1962. *Doc. Phytosociol.*, série 3, **2** : 4-151.

ROYER J.-M., à paraître - Contribution au prodrome des végétations de France : les *Festuco valesiacae – Brometea erecti* Braun-Blanq. et Tuxen. *in* Braun-Blanq. 1949. *Doc. Phytosociol.*, Série 3.

ROYER J.-M., 2006 - Associations forestières rares ou peu communes de la Haute Marne - *Aceri platanoidis-Tilietum platyphylli* et *Lithospermo purpurocearulei-Carpinetum betuli*. *Bull. SSNAHM NS* **5** : 11-19.

ROYER J.-M., FELZINE J.-C., MISSET CL. & THÉVENIN S, 2006 - Synopsis commenté des groupements végétaux de Bourgogne et Champagne-Ardenne. *Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest NS* n°spécial **25**, 393 p.

ROYER J.-M., FELZINE J.-C., MISSET CL. & THÉVENIN S., 2009 - Synopsis commenté des groupements végétaux de Bourgogne et Champagne-Ardenne : corrections syntaxonomiques. *Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest NS* **40** : 363-366.

RÜBEL E., 1930 - *Pflanzengesellschaften der Erde*. Bern : Verlag Hans Huber. 464 p.

RÜHL A., 1967 - *Das Hessische Bergland*. Forsch. 3 dtschl. Landeskde. Bundesanst. Landeskde. u. Raumforsch. Bad. Godesberg.

SAILLARD J. & POUVARET S., 2018 - *Étude des forêts alluviales du val d'Allier*. CEN Allier / FEDER, Agence de l'Eau Loire-Bretagne, Région Auvergne-Rhône-Alpes, 62 p.

SAVOIE J.-M., 1995 - *Les types de stations forestières des Pyrénées centrales*. F.F.N. / Région Midi-Pyrénées. 107 p + annexes (28 tab.).

SAVOIE J.-M., 1996 - *Rapprochement entre types de stations et habitats forestiers des Pyrénées centrales.* ONF DTC, 507 p.

SBURLINO G., POLDINI L., ANDREIS C., GIOVAGNOLI L. & TASINAZZO S., 2012 - Phytosociological overview of the Italian *Alnus incana*-rich riparian woods. *Plant Sociol*. **49**, 39-53.

SCAMONI A. & PASSARGE H., 1959 - Gedanken zu einer natürlichen Ordnung der Waldgesellschaften. *Arch. Forstwesen* **8(5)** : 386-426.

SCHNIDER P., KÜPER M., TSCHAUDER B. & KÄSER B., 1996 - *Die Waldstandorte im Kanton Zürich*. ETH., 287 p.

SCHNITZLER-LENOBLE A., CARBIENER R., SICARD B. & MADESCLAIRE A., 1990 - *Catalogue des stations forestières du Ried ello-rhénan*. CRPF Lorraine-Alsace / Université Louis Pasteur. 200 p.

SCHNITZLER-LENOBLE A., 1988 - *Typologie phytosociologique, écologie et dynamique des forêts alluviales du complexe géomorphologique ello-rhénan (plaine centrale d'Alsace)*. Thèse, (2 vol.), Strasbourg, 714 p.

SCHUBERT R., 2001 - Prodromus der Pflanzengesellschaften Sachsen-Anhalts. *Mitteilungen zur floristischen Kartierung Sachsen-Anhalts Sonderheft* **2** : 1-689.

SCHUMACKER R., 1978 - L'action de l'incendie sur les landes et les pelouses semi-naturelles du plateau d'Elsenborn (Prov. de Liège, Belgique) aspects floristiques, phytosociologiques et écologiques. *Doc. Phytosociol., N.S.*, Lille, **II** : 409-420.

SEYTRE L., 2008 - *Caractérisation des Hêtraies subalpines médio-européennes à* Acer *et* Rumex arifolius *relevant de la directive "Habitats" en Auvergne (9140)*. Conservatoire botanique national du Massif central \ Direction régionale de l'Environnement Auvergne, 38 p.

SEYTRE L., CHOISNET G. & CLOITRE F., 2004 - *Les forêts de pentes, d'éboulis et de ravins du* Tilio-Acerion *(9180) en Auvergne*. Conservatoire botanique national du Massif central \ Direction régionale de l'Environnement Auvergne, 56 p. + annexes.

SIMERAY J., 1976 - *Essai d'interprétation des groupements végétaux de la région de Saint-Claude en vue d'une synthèse cartographique*. Thèse de l'Uni. de Besançon, 214 p.

SIMONNOT J.-L. & BUGNON F., 1994 - Sur l'interprétation des chênaies sessiliflores calcaricoles à Seslérie de Bourgogne, avec Charme commun plus ou moins absent. *Bull. Sci. Bourgogne* **46** : 7-16.

SIMONNOT J.-L., 1991 - *Catalogue des types de stations forestières du Massif du Morvan I. Présentation générale du Massif du Morvan ; II. Structuration et identification des types de stations*. LEMAT, Université de Bourgogne. 2 vol.

SOKOŁOWSKI M. & WALLISCH K., 1928 - Die Pflanzenassoziationen des Tatra-Gebirges. VII. Teil. Die Pflanzenassoziationen und die Flora des Morskie Oko-Tales. *Bull. Int. Acad. Sci. Cracovie, Cl. Sci. Math., Ser. B., Sci. Nat.*, suppl. **2** : 205-272.

SOMSAK L. & HABEROVA I., 1979 - Waldgesellschaften des Silica Plateaus. *Biologicke prace* 25 : 1-87.

SOÓ R., 1964 - Die regionalen *Fagion-Verbände* und Gesellschaften Südosteuropas. *Studia Biol. Hung.* 1, Akade´miai Kiado´, Budapest.

SOUCHIER B., 1971 - Évolution des sols sur roches cristallines à l'étage montagnard (Vosges). *Mém Serv. Carte Géol. Alps et la Lorraine* **33**, 136 p.

SOUGNEZ N., 1967 - *Les forêts de la Lorraine Belge*. Gembloux : Presses agronomiques Gembloux. ASBL Edit. J. Duculot SA., 114 p.

SOUGNEZ N., 1973 - La chênaie mélangée à Bistorte de l'Ardenne. *Bull. Jard. Bot. Nat. Belge* : 39-41.

SOUGNEZ N., 1978 - Les chênaies-charmaies du district calcaire Mosan. *Communications du Centre d'écologie forestière et rurale (I.R.S.I.A.) NS* **23** : 3-85 + 9 tableaux.

SUSPLUGAS J., 1935 - *L'homme et la végétation dans le haut-Vallespir*. Thèse. Pharm. Sup. Montpellier. Communication de la SIGMA n°**36**, 122 p.

SUSPLUGAS J., 1942 - *Le sol et la végétation dans le Haut-Vallespir (Pyrénées- Orientales)*. Communication de la SIGMA n°**80**, Montpellier, Imp. de la Charité, 225 p.

SUSPLUGAS J., 1943 - *Le bois de Vergnes à l'est des Pyrénées (*Alnetum catalaunicum*)*. Extrait des Communications de la Soc. de pharmacie de Montpellier 1942-1943. Tome **I** : 158-165. [Communication de la SIGMA n°**82**, Montpellier].

TANGHE M., 1970 - Recherche sur l'écosystème forêt, Série C : chênaie de Mesnil-Eglise (Ferage). *Bull. Soc. Royale Bot. Belgique Bruxelles* **103** : 18 p.

TAUZER D., 1979 - *La chênaie pubescente et ses relations floristiques avec divers groupements sylvatiques dans le Sud-Est méditerranéen français. Étude phytosociologique et syntaxonomique par application de méthodes d'analyse multivariable*. Thèse, Univ. Droit, Economie et Sciences Aix-Marseille, Fac. Sci. et Techn. St-Jérôme, 87 p. + annexes, fig. et tableaux.

TCHOU Y.-T., 1947 - La végétation riveraine dans le Bas-Languedoc. *Rec. Travaux Inst. Bot. Montpellier,* **3** : 55-58.

TCHOU Y.-T., 1948 - Études écologiques et phytosociologiques sur les forêts riveraines du Bas-Languedoc (*Populetum albae*). *Vegetatio* **I(1)** : 2-28.

TCHOU Y.-T., 1949b - Études écologiques et phytosociologiques sur les forêts riveraines du Bas-Languedoc (*Populetum albae*) (II). *Vegetatio* **I(2-3)** : 93-128.

TCHOU Y.-T., 1949a - Études écologiques et phytosociologiques sur les forêts riveraines du Bas-Languedoc (*Populetum albae*) (III). *Vegetatio* **I(4-5)** : 217-257.

TCHOU Y.-T., 1949c - Études écologiques et phytosociologiques sur les forêts riveraines du Bas-Languedoc (*Populetum albae*) (IV). *Vegetatio* **I(6)** : 347-384.

THÉBAUD G. & LEMÉE G., 1995 - Groupements forestiers murs à *Abies alba* dans les monts du Forez. *Acta bot. Gallica* **142(3)** : 253-266.

THÉBAUD G., PRÉVITALI P., MASSARDIER PH. & RUBIO F., 2004 - *Les ravins de la forêt de la Comté d'Auvergne : gradients écologique, édaphique et floristique ; expression de la phytodiversité*. Institut des Herbiers Universitaires de Clermont-Ferrand \ Ministère de l'écologie et du développement durable ; Département du Puy-de-Dôme ; Office national des forêts, 39 p.

THÉBAUD G., 1988 - *Les milieux naturels en Haut-Forez : apport de l'analyse phytosociologique pour la reconnaissance écologique et géographique de la moyenne montagne cristalline subatlantique*. Thèse, Univ. Clermont-Ferrand, 330 p.

THÉBAUD G., 2004 - Les monts du Forez dans le nord-est du Massif central cristallin : catalogue commenté des groupements végétaux de l'étage montagnard moyen à l'étage subalpin. *J. Bot. Soc. Bot. France,* **26** *:* 73-81.

THÉBAUD G., 2008 - Associations végétales récemment décrites dans le Massif central oriental français : typification et validation nomenclaturale. *Rev. Sc. Nat. Auvergne* **70** : 75-95.

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, 294 p.

THÉBAUD G. & BERNARD C.-E., 2018 - Contribution au prodrome des végétations de France : les forêts de conifères circumboréales ou montagnardes sur sols acides des classes des *Vaccinio – Piceetea* Braun-Blanq. *in* Braun-Blanq. *et al.* 1939, des *Junipero – Pinetea sylvetris* Rivas-Mart. 1965 et des *Roso pendulinae – Pinetea mugo* Theurillat *in* Theurillat *et al.* 1995. *Doc. Phyto.*, Série 3, **7** : 284-421.

THEURILLAT J.-P., AESCHIMANN D., KÜPFER P. & SPICHIGER R., 1995 - The higher vegetation units of the Alps. *Coll. Phyto.,* Large area vegetation surveys, Bailleul 1994, **XXIII** : 189-239.

THÉVENIN S. & ROYER J.-M., 2001- Les groupements végétaux de la Champagne crayeuse (sur craie et sur matériaux issus de la craie). *Bull. Soc. Et. Sc. Nat. Reims*, n°spécial, 33 p. +annexes.

THEVENIN S., 1987 –*Étude des groupements végétaux forestiers de la Montagne de Reims et de sa limite avec le Tardenois*. GEOGRAM, PNR Montagne de Reims, 30 p. + tableaux

THÉVENIN S., 1990 - *Préétude du catalogue de typologie des stations forestières. Montagne de Reims, Tardenois et Soissonnais de la Marne*. GEOGRAM, PNR Montagne de Reims, 168 p.

THÉVENIN S., 1992 - *Catalogue des stations forestières de la Montagne de Reims, du Tardenois et du Soissonnais de la Marne*. GEOGRAM, PNR Montagne de Reims, 366 p.

THILL A., 1964 - La flore et la végétation du Parc National de Lesse et Lomme. *Ardenne et Gaume. Monographie* **5**, 55 p.

THOUVENOT L., 1999 - *Catalogue des types de stations forestières du Vallespir*. FOGEFOR 66, DDAF 66, 2 vol. : 56 p. + annexes ; 45 p.

TIMBAL J., 1979 - *Notice détaillée des deux feuilles lorraine n°18 Metz et n°27 Nancy ; Carte de la végétation au 1 / 200 000*. Paris : Editions du CNRS. , 118 p.

TIMBAL J., 1980 - Les phytocénoses des hêtraies françaises. *In* Actualités d'écologie forestière, sol, flore, faune. Paris : Gauthier-Villars, 257-282.

TIMBAL J., 1985 - *Les Types forestiers d'Alsace.* INRA Département des recherches forestières/ONF, 443 p.

TIMBAL J., 1991 - Un type forestier exceptionnel du sud-ouest de la France : la chênaie-frênaie à salsepareille. *Doc. Phytosociol., N.S.*, **XIII** : 49-62.

TISON J.-M. & FOUCAULT B. (de), 2014 - *Flora Gallica - Flore de France*. Société botanique de France. 1196 p.

TISON J.-M., JAUZEIN PH. & MICHAUD H., 2014 - *Flore de la France méditerranéenne continentale*. Turriers : Naturalia Publications, 2078 p.

TOMASELLI R., 1956 - Introduzione allo studio della fitosociologia Ind. Poligrafica Lombarda. *Milano* : 1-319.

TOMBAL P., 1972 - Recherches sur les potentialités phytocoenologiques de la forêt de Compiègne (Oise, France). *Bull. Soc. Bot. N. France* **XXV** : 31-52.

TRÉMOLIÈRES M., CARBIENER R., EXINGER A. & WALTER J.-M., 1985 - Quelques aspects de la décomposition des litières de lierre en forêt alluviale (forêt rhénane). *Bull. Ass. Phil. Als. Lorr.* **21** : 179-194.

TÜXEN R. & OBERDORFER E., 1958 - Eurosibirische Phanerogamen-Gesellschaften Spaniens mit Ausblicken auf die Mediterran-Region dieses Landes. *Veröff. Geobot. Inst. Rübel Zürich* **32** : 1-328.

TÜXEN R., 1931 - Die Pflanzendecke zwischen Hildesheimer Wald und Ith in ihren Beziehungen zu Klima, Boden und Mensch *In* Barner, W., Unsere Heimat. *Das Land zwischen Hildesheimer Wald und Ith. Leipzig* **1** : 55-131.

TÜXEN R., 1931b - Die Grundlagen der Urlandschaftsforschung. Ein Beitrag zur Erforschung der Geschichte der anthropogenen Veeinflussung der Vegetation Mitteleuropas. Nachricht. Niedersachs. Urgeschichte 5 : 59-?. Hildescheim et Leipzig.

TÜXEN R., 1937 - Die Pflanzengesellschaften Nord westdeutschlands. *Mitt. Flor. Soz. Arbeitag. Niedersachsen* **3**, 170 p.

TÜXEN R., 1954 - Über die räumliche, durch Relief und Gestein bedingte Ordnung der natürlichen Waldgesellschaften am nördlichem Rande des Harzes. *Vegetatio* **5-6** : 454-478.

TÜXEN R., 1955 - Das System des nordwestdeutschen Pflanzengesellschaften. *Mittl. Flor. Soz. Arb. Gem. N.F.* **5** : 155-176.

TÜXEN R., 1957 - Der Geißbart-Schwarzerlenwald (*Arunco-Alnetum glutinosae* [Kästner 1938]) : Arbeiten aus der Bundesanstalt für Vegetationskartierung. *Mitteilungen der Floristisch-soziologischen Arbeitsgemeinschaft, N.F.* Heft **6/7** : 258-263.

TÜXEN R., 1961 - Beitrag zur Vereinheitlichung des pflanzensoziologischen Systems für West- und Mitteleuropa. (mscr.). Stolzenau/Weser, 8 p.

TÜXEN R., LEMÉE G., OBERDORFER E., MOOR M., MARSCHALL F. & BERSET J., 1957 - Grünland-Excursion der internationalen Vereinigung für Vegetationskunde vom 23.-28. mai 1955 durch Elsäss, Baden und die W-Schweiz. *Vegetatio* **VII(4)** : 209-248.

UBALDI D. & SPERANZA M., 1985 - Quelques hêtraies du *Fagion* et du *Laburno-Ostryon* dans l'Apennin septentrional. *Doc. Phytosociol., NS*, **IX** : 51-71.

UBALDI D., PUPPI G., SPERANZA M., ZANOTTI A.L. & CORBETTA F., 1986 - Contributo alla tipologia fitosociologica dei boschi di latifoglie decidue dell'Italia peninsulare. *Giorn. Bot. Ital.* **120** (suppl. 2): 165.

UBALDI D, ZANOTTI AL, PUPPI G, SPERANZA M, CORBETTA F. 1987 - Sintassonomia dei boschi caducifogli mésofili dell'Italia peninsulare (Syntaxonomy of mésophilous deciduous woodlands of Peninsular Italy). *Not. Fitosoc.* **23**, 31 – 62.

VACHER V., 1996 - *Monographie de l'If (*Taxus baccata *L.) : étude de la population et de la dynamique de l'If en Corse.* Engref Nancy, 191 p.

VANDEN BERGHEN C., 1954 - Étude sur les irradiations de plantes méridionales dans la vallée de la Meuse wallonne. *Bull. Soc. Roy. Bot. Belgique* **87** : 29-55.

VANDEN BERGHEN C., 1963 - Étude sur la végétation des grands Causses du Massif central de France. *Mém. Soc. Roy. Bot. Belgique* **1** : 285 p.

VANDEN BERGHEN C., 1968 - Les forêts de la Haute-Soule (Basse-Pyrénées). *Bull. Soc. Roy. Bot. Belge Bruxelles* **102** : 107-132.

VARÈSE P., 1993 - *Étude phytoécologique et dynamique des ripisylves du Parc Naturel du Lubéron (basse Durance et rivières confluentes en rive droite)*. Travaux du Parc naturel régional du Lubéron,

VARÈSE P., 1994 - Les groupements ligneux riverains de la basse Durance (Provence). *Coll. Phytosoc.*, Syntaxonomie typologique des habitats, Bailleul 1993, **XXII** : 565-593.

VERNIER F., 1997 - Le buis (*Buxus sempervirens* L.) en Lorraine, plante vraisemblablement introduite par l'homme. *Bull. Acad. Soc. Lorr. Sci.* **36**(3) : 109-116.

VIGO J., 1968 - *Los Bosques de los pisos montano y subalpino en los Pireneos orientales*. *In* Actes du IV e congrès Int. Et Pyr. Toulouse : 94-102.

VIGO J., 1974 - À propos des forêts de conifères calcicoles des Pyrénées orientales. *Doc. Phytosociol., NS,* **7-8** : 51-54.

VIVES J., 1964 - Vegetacion de la alta Cuenca de Cardener ; Estudo floristico y fitocenologico Comarcal. *Acta Geobot. Barcin* **1** : 1-218.

VLIEGER J., 1937 - Aperçu sur les unités phytosociologiques supérieures des Pays-Bas. *Ned. Kruidk. Arch.* **47** : 335-353.

WALLNÖFER S., MUCINA L. & GRASS V., 1993 - *Querco-Fagetea In :* Mucina L., Grabherr G & Wallnöfer S. (eds), 1993 - Pflanzengesellschaften Österreichs, 3 (Wälder und Gebüsche), Gustav Fischer, Jena : 85-236.

WALTER J.-M., 1966 - *Recherches écologiques dans le Massif de la Vancelle (Val de Villé)*. Thèse 3e cycle, U.L.P. Strasbourg. 123 p.

WATTEZ J.-R., 1967 - Les associations végétales du pays de Montreuil. *Bull. Soc. Bot. N. France* tome 20, fasc.3. p.1 à 128.

WATTEZ J.-R., 1968 - *Contribution à l'étude de la végétation des marais arrière-littoraux de la plaine alluviale picarde. Tome I. Texte. Tome II. Tableaux de Végétation*. Thèse, Faculté Mixte de Médecine et de Pharmacie de Lille, 358 p.

WEBER H.-E., THEURILLAT J.-P. & MORAVEC J., 2000 - International Code of Phytosociological Nomenclature. 3rd edition. *Journal of vegetation science* : 739-768.

WEBER J.-P., 1976 - Die Vegetation der Hase von der Quelle bis Quakenbrück. *Osnabrücker Naturwiss Mitt.* **4** : 131-190.

WEBER E., HENDOUX F. & MÉNARD O. *in prep. Guide des végétations de zones humides du bassin Seine-Amont de l'Agence de l'Eau Seine-Normandie - version 09/10/2017*. CBNBP-MNHN, délégation Champagne-Ardenne, Agence de l'Eau Seine-Normandie, Direction territoriale Seine-Amont, 341 p.

WENDELBERGER E. & WENDELBERGER G., 1956 - Die auenwälder der Donau bei Wallsee. *Plant Ecology* **7(1)** : 69-82.

WENDELBERGER G., 1973 - Überschwemmte Hartholzauen. *Vegetatio* **28** : 253-281.

WESTHOFF V., DEN HELD A.-J. *et al.*, 1969 - *Plantengemeenschappen in Nederland*. Thieme, Zutphen. 324 p.

WILLNER W., 2015 - Proposal (20): to conserve the name *Aceretalia pseudoplatani* Moor 1976 against *Tilietalia* Moor 1973. *Phytocoenologia* **45(1-2)** : 185-186.

WILLNER W., 2002 - Syntaxonomische Revision der südmitteleuropäischen Buchenwälder Syntaxonomical revision of the beech forests of southern Central Europe. *Phytocoenologia* **32** : 337-453.

WILLNER W. & GRABHERR G. (eds.), 2007 - *Die Wälder und Gebüsche Österreichs.* Ein Bestimmungswerk mit Tabellen. 1 texband, Elsevier München : 302 p.

WILLNER W., GRABHERR G., PALLAS J. & WEBER H., 2011 - Report of the Commitee for *Nomina Conservanda, Ambigua, Inversa* und *Mutata*: 1. *Phytocoenologia* **41(1)** : 59-70.

WILMANNS O., 1956 - *Pflanzengesellschaften und Standorte des Naturschutzgebietes "Greuthau" und seiner Umgebung (Reutlinger Alb)*. V*eröff. Landesstelle Naturschutz u. Landschaftspflege Baden-Württemb. Festschrift für Hans Schwenkel zum 70. Geburtstag.* **24** :317-451.

WRABER M., 1955 - O problemu vegetacijskega klimaksa na Pohorju. *Biološki vestnik*. **4**.

WRABER M., 1959 - Gozdna zdruzba jelke in okroglolistne lakote v sloveniji (*Galieto rotundifolii-Abietum* Wraber 1955) [= Die Walgesellschagft der Tanne und des rundblättrigen Labkrautes in Slowenien (*Galieto rotundifolii-Abietetum* Wraber 1955)]. Ljubljana, 1959. 20 S.

ZANELLA A., 1993 - La végétation forestière de la Flandre française intérieure : Synthèse phytosociologique et dynamique. *Coll. Phytosociol.*, Phytodynamique et biogéographie historique des forêts, Bailleul 1991, **XX** : 415-436.

ZIPPER A. & LE JEAN Y., 1995 - *Catalogue des types de stations forestières des faisceaux de Besançon-Quingey*. Office national des forêts, 2 fascicules, 109 p. et 80 p.

ZUKRIGL K., 1989 - Die montanen Buchenwälder der Nordabdachung der Karawanken und Karnischen Alpen. *Naturschutz in Kärnten (Klagenfurt)* **9** : 116 p.

Contribution au prodrome des végétations de France

les *Carpino betuli-Fagetea sylvaticae* Jakucs 1967

Dans le cadre du Prodrome des Végétations de France (PVF2) initié depuis 2006 sous l'égide de la Société française de phytosociologie, les différentes classes phytosociologiques sont déclinées jusqu'au niveau association et sous-association.

Les volumes 10 et 11 des Documents Phytosociologiques sont entièrement consacrés à la déclinaison des végétations forestières caducifoliées françaises. Il s'agit des résultats d'un travail de synthèse rigoureux de longue haleine, entrepris depuis plus d'une décennie par une équipe de phytosociologues coordonnée par Benoît Renaux, dont il faut saluer la persévérance et la détermination. L'ensemble des données issues de la bibliographie, enrichi de données inédites et des travaux de Jean-Claude Rameau a fait l'objet d'analyses statistiques détaillées. Ces analyses, complétées par un important travail de vérifications de taxonomie phytosociologique, et en respect de l'approche floristico-écologique de la phytosociologie sigmatiste, ont permis de proposer un système national cohérent fondé sur le scindement des *Querco roboris-Fagetea sylvaticae* Braun-Blanq. & Vlieger *in* Vlieger 1937 en trois classes : les *Quercetea pubescentis* Doing-Kraft *ex* Scamoni & H. Passarge 1959 correspondant aux chênaies pubescentes, les *Quercetea robori-petraeae* Braun-Blanq. & Tuxen *ex* Braun-Blanq., Roussine & Negre 1952 regroupant les chênaies pédonculées et sessiles et les *Carpino betuli-Fagetea sylvaticae* Jakucs 1967 concernant les hêtraies, les chênaies pédonculées édaphiques, les forêts alluviales et les forêts sur éboulis.

Le volume 11 présente la déclinaison des *Carpino betuli-Fagetea sylvaticae* Jakucs 1967, qui regroupe 2 sous-classes, 5 ordres, 8 sous-ordres, 17 alliances, 16 sous-alliances et 177 associations végétales. Chaque unité supérieure fait l'objet d'une diagnose claire et pour chaque association végétale une fiche détaillée présente des éléments diagnostics. Les perspectives de caractérisation de certaines végétations forestières encore méconnues sont précisées.

Frédéric BIORET et Arnault LALANNE

ISSN : 0153-9264
9 770153 926403

Ministère de l'Environnement, de l'Energie et de la Mer
Conservatoire Botanique National MASSIF CENTRAL
SFP SOCIÉTÉ FRANÇAISE DE PHYTOSOCIOLOGIE