

Préambule

Les descriptions des unités végétales présentées dans cette interface sont le fruit d'une synthèse conduite dans le cadre des activités de la commission végétation de la Société Botanique Suisse. Partielle lors de sa mise en ligne en février 2015, cette synthèse sera complétée durant les années 2015 et 2016.

La commission végétation de la Société Botanique Suisse : VEGETATIO HELVETICA

Cette commission a pour but de développer l'étude de la végétation, notamment la phytosociologie, son enseignement et ses applications. Elle a initié, sous la direction de Jean-Daniel Gallandat, ce projet de synthèse des associations de Suisse afin de combler une lacune dans les connaissances phytosociologiques. Le but était de regrouper un siècle de données phytosociologiques sous une référence unique et de rendre accessible à un maximum d'utilisateurs les précieux résultats de nos prédécesseurs. Le point de départ de ce projet a été la base de données phytosociologiques que Robert Pantke (1937-2013) a développé par passion et individuellement pendant près de 20 ans, compilant près de 2400 références sur la phytosociologie en Suisse et dans les régions voisines.

Quelle vision de l'association ?

La définition de l'association retenue dans le cadre de ce travail s'inspire de celle proposée par Géhu & Rivas-Martinez (1981) qui considèrent l'association végétale, unité élémentaire de la phytosociologie, comme un concept abstrait émergeant d'un ensemble d'individus d'association, possédant en commun, les mêmes caractéristiques floristiques, statistiques, écologiques, dynamiques, chorologiques et historiques.

L'association, un concept ?

« *Représentation mentale et abstraite d'un objet* » (Le Robert 2012), un concept est nécessairement abstrait ... L'association est ainsi une perception, étroitement tributaire du corpus de connaissances de celui qui la considère. Les descriptions que vous allez lire sont donc indissociablement liées aux connaissances des auteurs, à leurs lectures, à leurs connaissances floristiques, mais surtout aux publications disponibles sur l'association considérée. Elles sont largement redevables à des générations de botanistes et d'écologues. Néanmoins, si l'association est une représentation, elle n'en demeure pas moins standardisée dans sa définition sur la base d'une démarche définie il y a un siècle (Braun-Blanquet & Pavillard 1928). Cette démarche s'appuie sur des critères définis, notamment la composition floristique et la nature du biotope au sein d'une région géographique considérée. L'abstraction est ainsi « objectivée » et « matérialisée » par un tableau synthétique ou profil floristique, correspondant à une liste d'espèces présentant des fréquences plus ou moins élevées au sein de l'unité. Ainsi, si l'association est un regard sur la Nature, elle n'en demeure pas moins un regard reproductible dans des conditions déterminées.

Fort de ce constat, les auteurs sont bien conscients que la typologie proposée est « une » parmi « des possibles » et que d'autres cohérences, parfois longuement discutées, auraient pu être retenues. Les choix synsystématiques (le préfixe syn- fait référence à la systématique des groupements végétaux, ou syntaxons) opérés ne s'opposent ainsi pas nécessairement à d'autres systèmes de références, mais se veulent en cohérence avec les critères retenus. Ils ont été considérés comme les options les plus adéquates dans la limite des données disponibles.

Les connaissances disponibles sont en effet très variables selon les écosystèmes considérés. Ainsi, les écosystèmes agro-sylvo-pastoraux tels que les forêts, prairies et pelouses ont suscité par leur attractivité floristique, leur naturalité, leur intérêt économique et leur extension territoriale beaucoup d'études et de vocations. Ces acquis typologiques ont été récemment renforcés par la démarche conservatoire, qui dans le cas des forêts, a abouti à une synthèse nationale des associations végétales (Steiger 2010). Sans être exhaustive, la typologie de ces écosystèmes est relativement bien connue à l'échelle du pays. En revanche, la connaissance des écosystèmes à plus faible extension territoriale, dénués d'enjeux productifs et moins attractifs pour le botaniste, tels que les ourlets, les landes et les milieux rudéraux, est bien moindre.

D'importants efforts de caractérisation sont encore à conduire sur ces objets. Le présent projet n'a pas cette ambition. Il se bornera à effectuer l'inventaire de l'existant tout en soulignant les principales lacunes.

L'individu d'association ou groupement végétal : une unité morphologique

Si l'association est une abstraction, l'individu d'association, ou groupement végétal, est quant à lui bien concret. C'est la réalité observable sur le terrain en tant que structure végétale. Se développant dans un lieu donné, le groupement végétal est constitué d'un ensemble de plantes à la physionomie uniforme (De Foucault 1986) montrant parfois des stades de développement (ou phénophases) différents selon les saisons. Les couleurs et les dominances saisonnières peuvent se succéder, mais son unité demeure. Les descriptions présentées ici considèrent ainsi la dominance d'une espèce à l'optimum de floraison de la communauté et s'appuient physionomiquement sur la typologie de Raunkjær (1934).

Les caractéristiques floristiques

Quelle unité floristique pour l'association végétale ? Le cheminement au sein de la littérature (et de la Nature ...) nous conduit, comme dans le cas de l'espèce, à renoncer à une vision floristique unitaire de l'association végétale. En effet, comment reconnaître une unité biologique quand l'objet d'étude comprend tant des communautés végétales pérennes, pluristratifiées et plurispécifiques, telles les formations forestières, arbustives ou prairiales, que des communautés fugaces, monostratifiées et monospécifiques, telles les végétations flottantes libres, amphibies ou rudérales à annuelles ?

Ainsi, si la notion d'espèce caractéristique se révèle relativement adaptée pour les milieux aux conditions de croissance contraignantes (situations stressantes au sens de Grime 1974 – ex. écosystèmes aquatiques, paludéens ou rocheux spécialisés), sélectionnant un nombre restreint d'espèces exploitant parfois de manière monopolisatrice les ressources, nous avons en revanche renoncé à cette seule notion pour les milieux terrestres présentant des conditions de croissance favorables pour les végétaux. Dans ces situations, les espèces pouvant croître sont nombreuses, et la composition de la communauté végétale résulte d'interactions intra- et interspécifiques conduisant à la formation d'unités complexes fortement structurées, comprenant un grand nombre de taxons, et par conséquent une plus grande variabilité de composition entre individus d'association. L'amplitude écologique des espèces étant supérieure à celle de l'écosystème, aucune d'entre elles n'en est caractéristique.

En ce sens, nous rejoignons ainsi la vision d'Alechin (1932 in Theurillat 1992), qui distingue les « populations végétales » monospécifiques et faiblement structurées, des « groupements végétaux » plurispécifiques et pluristratifiés. De cette vision dualiste, nous extrayons les communautés non pérennes, pour reconnaître trois catégories d'associations en fonction de leur degré d'organisation et de leur stratégie écologique : les associations à structure complexe ou phytocénoses au sens de Du Rietz (1930 in Theurillat 1992), les associations monostratifiées pérennes et les associations monostratifiées non pérennes. Les stratégies écologiques ont été mises en évidence par Grime (1974) qui reconnaît des stratégies compétitrices, rudérales et tolérantes au stress.

Les associations à structure complexe : les phytocénoses

Dans ce cas, l'amplitude écologique de l'association est plus étroite que celle des espèces qu'elle contient et aucune espèce n'en est caractéristique. Le profil floristique de l'association est caractérisé par une combinaison d'espèces constantes dont une (éventuellement deux) est structurante et compétitrice. Au sein d'une alliance, les associations se distinguent ainsi les unes des autres par un lot d'espèces dites différentielles dont le développement répond à des différences de conditions écologiques ou de mode d'exploitation de ces unités. Les limites entre associations ne sont pas faciles à fixer car cette vision découpe une continuité végétale en « segments » (au sens de Barkmann 1989) se démarquant par une écologie particulière. Les associations terrestres dont la composition est influencée par les principaux gradients environnementaux (thermique, hydrique, trophique) relèvent de cette catégorie. Il s'agit de la majeure partie des associations forestières, arbustives et prairiales. Ainsi, le *Ranunculo bulbosi-*

Arrhenatheretum (prairies collinéennes extensives) se distingue-t-il du *Lolio-Arrhenatheretum* (prairies collinéennes semi-intensives) par un lot d'espèces mésotrophes et xérotolérantes telles que *Bromus erectus*, *Ranunculus bulbosus* ou *Salvia pratensis*, sans qu'aucune de ces espèces ne soit caractéristique de cette association, car toutes ont leur optimum de développement dans une alliance connexe, le *Mesobromion* (pelouses semi-arides).

Les associations monostratifiées pérennes : populations, clones et synusies

Dans ce cas, l'association est centrée sur un taxon spécialisé ou un nombre très limité d'espèces tolérant un stress environnemental particulier. Nous nous situons ici le plus souvent à l'extrémité d'un gradient environnemental en situation contraignante pour la croissance végétale. Un des facteurs écologiques est physiologiquement limitant (principe de la loi du minimum de Liebig (1840) - disponibilité en eau, lumière, nutriments, température, etc.). La notion d'espèce caractéristique est applicable. Cette situation est par exemple celle des écosystèmes aquatiques ou paludéens, aux conditions réductrices, structurés par une espèce à large distribution géographique. Citons ici à titre d'exemple quelques unités représentatives des communautés hydrophytiques et héliophytiques : *Potametum perfoliati* (groupement fixé à feuillage immergé des eaux eutrophes stagnantes), *Potametum nodosi* (groupement fixé à feuillage flottant des eaux eutrophes à courant lent), *Spirodeletum polyrhizae* (groupement non fixé flottant thermophile) ou *Caricetum appropinquatae* (magnocariçaie des sols basiques tourbeux aux conditions réductrices). La situation est similaire pour les associations de milieux rocheux ou cryophiles structurées ou caractérisées par des espèces endémiques, voire néoendémiques ou à aire de distribution fragmentée restreinte. Tel est le cas du *Crepidetum terglouensis* (éboulis calcaires alpins semi-stabilisés caractérisés par *Crepis terglouensis*), ou du *Sempervivo-Woodsietum ilvensis* (éboulis silicatés à gros blocs caractérisés par *Woodsia ilvensis*), ainsi que des écosystèmes froids à long enneigement tels que l'*Arabidetum caeruleae* (combes à neige calcaires caractérisées par *Arabis caerulea*).

Les associations monostratifiées non pérennes : populations et synusies monocarpiques

Dans ce cas, l'association est centrée sur un ou plusieurs taxons opportunistes dont la présence est variable et liée au hasard. Ces espèces ont une stratégie rudérale et colonisent des espaces régulièrement perturbés dans la mesure où leurs diaspores sont produites à proximité. Le développement annuel ou biennal alterne avec une phase de repos au stade graine, qui ôte la pérennité du caractère structurant à ces unités. Elles constituent les cortèges de compagnes dans les cultures, s'insèrent dans les vacuités des communautés pérennes (par exemple au sein des pelouses sèches) ou recouvrent temporairement un plan d'eau (cas des espèces hydrothérophytes). La communauté n'est pas l'écosystème mais une de ses composantes temporelles. Ces composantes peuvent parfois se succéder en un même lieu une même année (principe de la succession par cycle) ou ne pas se développer certaines années lorsqu'un facteur limitant intervient (principe de la loi du minimum de Liebig, p.ex. disponibilité en eau, herbicide, etc.). C'est le cas des associations végétales (*Stellario-Papaveretum*), rudérales (*Brometum sterilis*), xérothérophytiques des plages de terre nue (*Cerastietum pumili*) ou hydrothérophytiques à la surface de plan d'eau (*Lemnetum minoris*).

Ces trois catégories d'associations sont les pôles de base de notre vision catégorielle de l'association végétale, avec ses multiples situations intermédiaires et limites. Ainsi, certaines espèces structurantes de milieux paludéens possèdent parfois une large amplitude écologique (ex. *Carex acutiformis*, *Carex lasiocarpa*, *Carex paniculata*, *Carex rostrata*), et une reconnaissance de plusieurs associations structurées par une de ces espèces, associée à des espèces différentes et occupant des niches écologiques différentes, est justifiée. Nous reconnaissons ainsi sur la base des travaux et synthèses de Klötzli (1969) et Balátová-Tulácková (1993) trois associations à *Carex lasiocarpa* : le *Caricetum lasiocarpae* (magnocariçaies oligo- à mésotrophes neutrophiles des tourbières), le *Sphagno-Caricetum lasiocarpae* (magnocariçaies oligo- à mésotrophes acidophiles des tourbières) et le *Peucedano-Caricetum lasiocarpae* (magnocariçaies oligotrophes neutro-basophiles des grands marais planitiaires). Inversement, certaines associations

caractérisées par des espèces endémiques alpines, à aire de distribution restreinte ou fragmentée, peuvent apparaître comme des associations sténoïques ou « sténo-associations ». Tel pourrait être le cas du *Matthiolo-Leontodontetum hyoseroidis*, des éboulis thermophiles intra-alpins faiblement mobiles, ou de l'*Arenario-Salicetum reticulatae*, des corniches préalpines rocheuses froides. Nous avons conservé ces apports historiques tout en calquant la distribution et la niche écologique de l'association sur celle de l'espèce structurante, en l'occurrence *Leontodon hyoseroides* et *Salix reticulata*. La distribution géographique de ces associations dépasse ainsi nettement l'aire de distribution du taxon associé, en l'occurrence *Matthiola valesiaca* et *Arenaria bernensis*. Le code de nomenclature (Weber et al. 2001; art. 29) n'autorise d'ailleurs un changement de nom d'association que dans la mesure où l'espèce considérée n'appartient pas à la strate dominante.

Pour conclure, si nous reconnaissons une diversité de structures et de fonctionnement propre à chacune de ces trois catégories d'associations, nous l'intégrons dans une vision sigmatiste et unitaire de l'association en tant que structure végétale. Les descriptions ont ainsi été orientées en fonction de leurs spécificités biologiques et écologiques.

Les caractéristiques écologiques

Chaque association végétale est liée à des caractéristiques écologiques. Ces caractéristiques sont différentes de celles d'associations proches et sont uniques au sein de la région biogéographique considérée (Alpes, Jura ou Plateau), éventuellement au sein de sous-ensembles de ces grandes unités biogéographiques (cf. ci-après). A l'instar d'une des définitions de référence de l'espèce biologique (Mayr 1942) où chaque espèce possède sa propre niche écologique, chaque association considérée dans ce travail possède également sa propre niche écologique au sens de Hutchinson (1957), soit « l'hypervolume de l'espace écologique ».

Ainsi, pour chaque unité nous nous sommes efforcés de préciser les caractéristiques relatives au climat, à l'étage de végétation, au pH, à la granulométrie, à la saturation en eau, au niveau trophique du sol ou aux pratiques agricoles. Les associations peu différenciées d'un point de vue floristique et entre lesquelles aucune différence écologique ne pouvait être mise en évidence ont été mises en synonymie.

Les caractéristiques chorologiques

La dimension chorologique, ou biogéographique, est étroitement dépendante de la dition, ou zone de référence retenue. Ne coïncidant pas avec les frontières administratives, trois niveaux de subdivisions ont été considérés. Le premier correspond à des entités biogéographiques liées aux reliefs sous-continentaux centre-européens : les Alpes, le Jura et le Plateau suisse. Le second correspond aux six régions biogéographiques de Suisse : 1. Jura ; 2. Plateau ; 3. Versant nord des Alpes-; 4. Alpes centrales occidentales ; 5. Alpes orientales ; 6. Versant sud des Alpes. Enfin, le cas échéant, des sous-ensembles de ces six régions biogéographiques ont été distingués. Ils correspondent sensiblement aux subdivisions suivantes : 1. Jura nord et sud ; 2. Plateau est, ouest, bassins lémanique et rhéman ; 3. Préalpes et Alpes septentrionales ; 4. Alpes centrales occidentales ; 5. Alpes centrales orientales ; 6. Alpes insubriennes et Tessin méridional (Gonseth et al. 2001).

Au stade des connaissances actuelles des auteurs, la présence de certaines unités est incertaine en Suisse, mais leur observation dans des régions limitrophes rend leur présence hautement probable. Ces unités sont mentionnées dans une perspective d'amélioration des connaissances, en espérant que leur mention facilite leur observation sur le territoire helvétique dans les années à venir.

Les caractéristiques statistiques : le tableau de référence et les classifications ascendantes hiérarchiques

Pour chaque association, un tableau de référence est présenté. Autant que possible le tableau retenu est celui publié par l'auteur de la diagnose originelle de l'association. Toutefois, pour les publications les plus anciennes (notamment avant 1950), les tableaux originels sont parfois fragmentaires et réduits à une simple liste d'espèces. En ce cas, nous avons retenu des tableaux plus récents, aussi représentatifs que possible de la vision initiale de l'auteur de l'association considérée. Un relevé type est présenté pour chaque nouvelle association décrite conformément au code de nomenclature (art. 16).

La saisie des données relative à ces tableaux présente une certaine hétérogénéité de forme et de contenu. Pour ce qui est de la forme, elle est liée au fait que Robert Pantke a pris le parti de coder les données principalement en trois grandes catégories : les espèces caractéristiques « CH », les espèces fréquentes « hs » ou *hochstete Arten* (présentes dans plus de 50% des relevés) et les espèces compagnes « w » ou *weitere Arten* (présentes dans 20 à 50 % des relevés). Cette vision rompt avec le codage traditionnel en cinq classes de fréquences : I (1-19%), II (20-39%), III (40-59%), IV (60-79 %), V (> 80 %). Ce dernier mode a été retenu par les auteurs de ce projet pour saisir des tableaux supplémentaires. Néanmoins, face à l'effort de saisie et aux contraintes temporelles, les saisies initiales effectuées par R. Pantke, sont demeurées en l'état.

Un tableau synthétique d'une association traduit une vision plus ou moins large de son contenu floristique et de son spectre écologique. La prise en compte d'un grand nombre de travaux induit de fait une certaine variabilité des amplitudes floristique et écologique des unités présentées (selon les tailles des surfaces inventoriées, leur éventuelle hétérogénéité ou la localisation de la région d'étude). La variation du nombre d'espèces dans les listes retenues au sein d'une même alliance peut ainsi être plus liée à une hétérogénéité méthodologique qu'à la réalité du terrain. Un effort d'harmonisation a donc été entrepris. Plusieurs tableaux de référence réalisés par différents auteurs ont ainsi souvent été considérés mais un seul est présentement affiché. Le choix s'est opéré sur la fidélité à la vision des auteurs originels consécutivement à la lecture de la diagnose originelle ou sur la base de la présence d'une liste de taxons différentiels (révélant une écologie autonome) par rapport aux autres syntaxons de la même alliance. Enfin, certaines associations ne sont représentées que par un seul relevé, lorsqu'il s'agit d'une association nouvelle non encore décrite afin de respecter les conventions du code de nomenclature phytosociologique, ou lorsque nous n'avons pas trouvé (dans le délai imparti) de tableau synthétique.

Conscients de leurs limites, mais soucieux de conduire une démarche rigoureuse s'appuyant sur des analyses statistiques, plusieurs classifications ascendantes hiérarchiques ont été réalisées préalablement au choix systématique. Afin de réduire l'hétérogénéité des données, ces analyses ont été réalisées en présence-absence et de manière pondérée (un poids plus important étant attribué aux espèces caractéristiques et fréquentes). Les espèces présentes dans moins de 20 % des relevés du tableau ont été écartées. Les résultats obtenus ne sont pour l'instant pas publiés sur ce site mais peuvent être obtenus auprès des auteurs. Ils apportent de solides arguments dans le choix du nombre d'unités de rangs intermédiaires, notamment l'ordre et l'alliance.

Principales références

Il ne s'agit pas ici de lister l'ensemble des références consultées dans le cadre de cette synthèse, mais de mentionner les principaux travaux sur lesquels s'appuie notre vision. Nous les évoquerons par ordres thématique et chronologique.

La rédaction des milieux rocheux s'appuie principalement sur les publications de Braun-Blanquet et Jenny (1926), Gams (1927), Jenny-Lips (1930), Braun-Blanquet (1955), Oberdorfer et Müller in Müller (1961),

Zollitsch (1966, 1968), Oberdorfer (1969), Béguin (1972), Richard (1972), Korneck (1974) et Béguin et Theurillat (1984).

Celle des pelouses d'altitude et les landes se fonde principalement sur les écrits de Rübel (1911), Lüdi (1921, 1948), Braun-Blanquet et Jenny (1926), Schwickerat (1944), Braun-Blanquet (1949, 1969), Preising (1949), Berset (1969), Béguin (1972), Marschall et Dietl (1974), Richard (1985), Theurillat (1992), Steiner (2002) et de Foucault (2012).

Celle des formations prairiales se fonde essentiellement sur les travaux de Koch (1926), Knapp (1951, 1954), Marschall (1947, 1951) Moor (1958), Berset (1969), Klötzli (1969), Dietl (1972, 1983, 1995), Balátová-Tulácková (1973, 1983, 1993), Görs (1974), Bressoud et al. (1994), Dierschke et Briemle (2002) et de Foucault et Catteau (2012).

Celle des marais et tourbières se fonde essentiellement sur les travaux de Koch (1926), von Soò (1927), Steffen (1931), Klötzli (1969), Balátová-Tulácková (1973, 1983, 1993), Philippi (1973), Feldmeyer-Christe (1990), Lang (1967), Giugni (1991), Bressoud et al. 1994, Clerc (2002) et Mikolajczack (2012).

Celle des milieux aquatiques se fonde principalement sur les travaux de Koch (1926), von Soò (1927), Corrillion (1957), Den Hartog et Segal (1964), Krause (1969), Felzines (2012), Felzines et Lambert (2012).

Celle des pelouses sèches se fonde essentiellement sur les travaux de Gams (1927), Volk (1937), Braun-Blanquet (1961, 1976), Zoller (1954, 1974), Meyer (1976), Delarze (1986), Royer (1987), Eggenberg et al. (2001).

Celle des formations arbustives et forêts se fonde principalement sur les travaux de Kuoch (1954), Moor (1952, 1958), Ellenberg et Klötzli (1972), Richard (1961, 1972), Oberdorfer (1973), Clot (1989), Frey (1995), Burger et al. (1996), Burnand et al. (1998), Frey et al. (2000), Steiger (2010) et Carraro (2013).

Celle des milieux agrestes et rudéraux sur les visions de Tüxen (1950), Muller et Görs (1969), Passarge (1964) et Waldis (1987).

Enfin, il nous faut mentionner les synthèses européennes ou des pays limitrophes, notamment Tüxen (1937), Oberdorfer (1957, 1977, 1979, 1983), Grabherr et Mucina (1993), Mucina, Grabherr et Ellmauer (1993), Mucina, Grabherr et Wallnöfer (1993), Pott (1995), Theurillat et al. (1995), Ellenberg (1996), Schubert, Hilbig et Klotz (2001), Rodwell et al. (2002), Theurillat in Aeschmann et al. (2004), Delarze et Gonzeth (2008), Royer et al. (2006), Klötzli et al. (2010) et Ferrez et al. (2011).

Références / Literatur

- Aeschmann D., Lauber K., Moser D. M. & Theurillat J.-P. 2004. "Flora alpina : atlas des 4500 plantes vasculaires des Alpes (3 tomes)". Bern: Haupt.
- Balátová-Tulácková E. 1983. "Feuchtwiesen des Landschaftsschutzgebietes Šumava (Böhmerwald)". Plzeň: Západočeské Muzeum.
- Balátová-Tulácková E., Hübl B. & Hübl E. 1979. "Beitrag zur Kenntnis von Feuchtwiesen und Hochstaudengesellschaften Nordost-Österreichs". *Phytocoenologia*, 6, 259-286.
- Bardat J., Bioret F., Botineau M., Boulet V., Delpéch R., Géhu J.-M., Haury J., Lacoste A., Rameau J.-C., Royer J.-M., Roux G. & Touffet J. 2004. "Prodrome des végétations de France". Paris: Publications scientifiques du Muséum national d'histoire naturelle.
- Barkmann J. J. 1989. "A critical evaluation of minimum area concept". *Vegetatio*, 85, 89-104.

- Béguin C. 1972. "Contribution à l'étude écologique et phytosociologique du Haut Jura". Beitr. Geobot. Landesaufn. Schweiz, 54, 1-190.
- Berset J. 1969. "Pâturages, prairies et marais montagnards et subalpins des Préalpes fribourgeoises". Bull. Soc. Frib. Sc. Nat., 58, 1-55.
- Braun-Blanquet J. 1949. "Übersicht der Pflanzengesellschaften Rätians (II-III)". Vegetatio, 1, 129-146; 285-316.
- 1955. "Das Sedo-Scleranthion, neu für die Westalpen". Oesterr. Bot. Zeitschr., 102, 476-485 (+ annexes).
- 1961. "Die inneralpine Trockenvegetation: von der Provence bis zur Steiermark". Stuttgart: Gustav Fischer.
- 1969. "Die Pflanzengesellschaften der rätischen Alpen im Rahmen ihrer Gesamtverbreitung". Chur: Bischofberger.
- 1976. "Fragmenta Phytosociologica Raetica III, IV, VII". Zürich: Geobotanisches Institut ETH/Stiftung Rübel.
- Braun-Blanquet J. & Jenny H. 1926. "Vegetationsentwicklung und Bodenbildung in der alpinen Stufe der Zentralalpen (Klimaxgebiet des Caricion curvulae). 1. Die alpinen Pflanzengesellschaften 2. Die alpinen Böden". Zürich: Fretz.
- Braun-Blanquet J. & Pavillard J. 1928. "Vocabulaire de sociologie végétale". Montpellier: Roumégous & Déhan.
- Bressoud B. 1992. "Conservation des marais en Suisse : Eléments de base". Berne: Office fédéral de l'environnement, des forêts et du paysage (OFEFP).
- Brun-Hool J. 1962. "Pflanzengesellschaften der Wege". Mitt. Naturforsch. Ges. Luzern, 19, 65-151 (+ annexes).
- Burger T., Stocker R., Danner E., Kaufmann G. & Lüscher P. 1996. "Clé de cartographie des stations forestières des cantons de Berne et Fribourg : clé de l'utilisateur. Annexe de la clé de l'utilisateur. Commentaires sur les associations forestières". Soleure, Lenzburg: COTRA Kaufmann + Partner.
- Burnand J., Burger T., Stocker R., Kaufmann G., Danner E. & Küscher P. 1998. "Clé de détermination des stations forestières du Canton du Jura et du Jura bernois". Soleure, Lenzburg: COTRA Kaufmann + Partner.
- Carraro G. 2013. "Le Tipologie forestali del cantone Ticino". Dipartimento del Territorio.
- Clerc C. 2002. "Typologie et cartographie de la végétation de la rive sud du lac de Neuchâtel d'Yverdon à Cudrefin". Yverdon-les Bains: Maison de la grande Carrière.
- Clot F. 1989. "Les associations d'éraables des Préalpes occidentales". Teufen: Komm. Flück-Wirth.
- Corillon R. 1957. "Les Charophycées de France et d'Europe Occidentale". Rennes: Imp. Bretonne.
- Delarze R. 1986. "Approche biocénotique des pelouses steppique valaisannes". 1-175 (+ annexes). Univ. Lausanne.
- Delarze R., Gonseth Y. & Galland P. 2008. "Guide des milieux naturels de Suisse : écologie, menaces, espèces caractéristiques". Bussigny: Rossolis.
- Dierschke H. & Briemle G. 2002. "Kulturgrasland: Wiesen, Weiden und verwandte Staudenfluren". Stuttgart: Verlag Eugen Ulmer.
- Dietl W. 1972. "Die Vegetationskartierung als Grundlage für die Planung einer umfassenden Alpverbesserung im Raume von Glaubenbüelen (Obwalden)". 1-151. ETH Zürich.
- 1983. "Pflanzenbestand und Standort von Wiesenfuchsschwanz-Matten". Schweiz. Landw. Forschung, 22, 157-176.
- 1995. "Wandel der Wiesenvegetation im Schweizer Mittelland". Zeitschr. Ökologie Naturschutz, 4, 239-249.
- Eggenberg S. 2001. "Cartographie et évaluation des prairies et pâturages secs d'importance nationale : rapport technique". Berne: OFEFP.
- Ellenberg H. 1996. "Vegetation Mitteleuropas mit den Alpen". Stuttgart: Ulmer.
- Ellenberg H. & Klötzli F. 1972. "Waldgesellschaften und Waldstandorte der Schweiz". Mitt. Schweiz. Anst. Forstl. Versuchsw., 48, 587-930.

- Feldmeyer-Christe E. 1990. "Etude phyto-écologique des tourbières des Franches-Montagnes (cantons du Jura et de Berne, Suisse)". Teufen: Komm. Flück-Wirth.
- Felzines J.-C. 2012. "Contribution au prodrome des végétations de France : les Lemneta minoris Tüxen ex O. Bolòs & Masclans 1955". J. Bot. Soc. Bot. France, 59, 189-240.
- Felzines J.-C. & Lambert E. 2012. "Contribution au prodrome des végétations de France : les Charetea fragilis Fukarek 1961". J. Bot. Soc. Bot. France, 59, 133-188.
- 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. & Vuilleminot M. 2011. "Synopsis des groupements végétaux de Franche-Comté". Pontarlier: Société botanique de Franche-Comté.
- Foucault B. d. 1986. "La phytosociologie sigmatiste: une morpho-physique". 1-294. Univ. de Lille.
- Foucault B. d. 2012. "Contribution au prodrome des végétations de France: les Nardetea strictae Rivas Goday in Rivas Goday & Rivas-Mart. 1963". J. Bot. Soc. Bot. France, 59, 241-344.
- Foucault B. d. & Catteau E. 2012. "Contribution au prodrome des végétations de France: les Agrostieta stoloniferae Oberd. 1983". J. Bot. Soc. Bot. France, 59, 5-131.
- Frey H.-U. 1995. "Waldgesellschaften und Waldstandorte im St. Galler Berggebiet". Veröff. Geobot. Inst. ETH Stiftung Rübel, 126 (a+b), 1-280 (+ annexes).
- Frey H.-U., Bichsel M. & Preiswerk T. 2000. "Waldgesellschaften und Waldstandorte Graubündens". Chur: Amt für Wald Graubünden.
- Gams H. 1927. "Von den Follatères zur Dent de Morcles (Vegetationsmonographie aus dem Wallis)". Beitr. Geobot. Landesaufn. Schweiz, 15, 1-760.
- Géhu J.-M. & Rivas-Martinez S. 1981. "Notions fondamentales de phytosociologie". In "Syntaxonomie", Ber. Inter. Symp. Inter. Vereinig. Vegetationsk., 5-34. Vaduz: Cramer.
- Giugni G. 1991. "Etude phyto-écologique des bas-marais et marais de pente (Caricion davallianae) des Préalpes chablaisiennes (suisses et françaises). Phytosociologie, morphophénologie, microclimatologie, hydrologie, pédologie, cartographie". Teufen: Komm. Flück-Wirth.
- Gonseth Y., Wohlgemuth T., Sansonnens B. & Buttler A. 2001. "Les régions biogéographiques de la Suisse". Berne: Office fédéral de l'environnement, des forêts et du paysage.
- Görs S. 1974. "Die Wiesengesellschaften im Gebiet des Taubergießen". In "Das Taubergießengebiet, eine Rheinauenlandschaft.- Natur- u. Landschaftsschutzgebiete Bad.-Württ.", 355-399. Ludwigsburg.
- Görs S. & Müller T. 1969. "Halbruderale Trocken- und Halbtrockenrasen". Vegetatio, 18, 203-221.
- Grabherr G. & Mucina L. 1993. "Die Pflanzengesellschaften Österreichs. (3 Teile)". Stuttgart: Gustav Fischer.
- Grime J. P. 1974. "Vegetation classification by reference to strategies". Nature 250, 26-31.
- Hartog C. d. & Segal S. 1964. "A new classification of the water-plant communities". Acta Bot. Neerl, 13, 367-393.
- Hutchinson G. E. 1957. "Concluding remarks". Cold Spring Hab. Symp. on Quant. Biol., 22, 415-427.
- Jenny-Lips H. 1930. "Vegetationsbedingungen und Pflanzengesellschaften auf Felsschutt. Phytosoziologische Untersuchungen in den Glarner Alpen". Beih. Bot. Centralbl., 46, 119-296.
- Klötzli F. 1969. "Die Grundwasserbeziehungen der Streu- und Moorwiesen im nördlichen Schweizer Mittelland". Beitr. Geobot. Landesaufn. Schweiz 52, 1-296.
- Klötzli F., Dietl W., Marti K., Schubiger-Bossard C. & Walther C.-R. 2010. "Vegetation Europas : das Offenland im vegetationskundlich-ökologischen Überblick : unter besonderer Berücksichtigung der Schweiz". Bern: Ott.
- Knapp R. 1951. "Über Pflanzengesellschaften der Wiesen im Vogelsberge ; Über den Einfluss der Höhenlage und des Klimas auf die Artenzusammensetzung von Wiesen im mittleren Deutschland". Lauterbach: Hohhausmuseum.
- 1954. "Über Pflanzengesellschaften der Wiesen in Trockengebieten Deutschlands". Angew. Pflanzensoz., 2, 114-118.
- Koch W. 1926. "Die Vegetationseinheiten der Linthebene unter Berücksichtigung der Verhältnisse in der Nordostschweiz: systematisch-kritische Studie". 1-144. ETH Zürich.

- Korneck D. 1974. "Xerothermvegetation in Rheinland-Pfalz und Nachbargebieten". Schriften. Vegetationsk., 7, 1-196.
- Krause W. 1969. "Zur Characeenvegetation der Oberrheinebene". Arch. Hydrobiol. Suppl., 35, 202-253.
- Kuoch R. 1954. "Wälder der Schweizer Alpen im Verbreitungsgebiet der Weisstanne". 1-260. ETH Zürich.
- Lang G. 1967. "Die Ufervegetation des westlichen Bodensees". Arch. Hydrobiol. Suppl., 32, 437-574.
- Liebig J. 1840. "Organic chemistry and its application to agriculture and physiology". London: Lyon Playfair.
- Lüdi W. 1921. "Die Pflanzengesellschaften des Lauterbrunnentales und ihre Sukzession". Beitr. Geobot. Landesaufn. Schweiz, 9, 1-364.
- 1948. "Die Pflanzengesellschaften der Schinigeplatte bei Interlaken und ihre Beziehungen zur Umwelt". Veröff. Geobot. Inst. ETH Stiftung Rübel, 23, 1-400.
- Marschall F. 1947. "Die Goldhaferwiese (*Trisetum flavescens*) der Schweiz. Eine soziologisch-ökologische Studie". Beitr. Geobot. Landesaufn. Schweiz, 26, 1-168.
- Marschall F. 1951. "Beiträge zur Kenntnis der Goldhaferwiese". Vegetatio, 3, 195-209.
- Marschall F. & Dietl W. 1974. "Beiträge zur Kenntnis der Borstgrasrasen der Schweiz". Schweiz. Landw. Forsch., 13, 115-127 (+ annexes).
- Mayr E. 1942. "Systematics and the origin of species from the viewpoint of a zoologist". New York: Columbia University Press.
- Meyer M. 1976. "Pflanzensoziologische und ökologische Untersuchungen an insubrischen Trockenwiesen karbonathaltiger Standorte". Veröff. Geobot. Inst. ETH Stiftung Rübel, 57, 1-145 (+ annexes).
- Mikolajczak A. 2012. "Actualisation de la cartographie de la végétation du Marais de Lavours. Rapport final - Cartographie de la Réserve naturelle restituée au 1/5.000". Conservatoire Botanique national Alpin.
- Moor M. 1952. "Die Fagion-Gesellschaften im Schweizer Jura (Buchen-, Tannen-Buchen- und Ahornwälder)". Beitr. Geobot. Landesaufn. Schweiz, 31, 1-201 (+ annexes).
- 1958. "Pflanzengesellschaften schweizerischer Flussauen". Mitt. Schweiz. Anst. Forstl. Versuchsw., 34, 221-360 (+ annexes).
- Müller T. 1961. "Ergebnisse pflanzensoziologischer Untersuchungen in Südwestdeutschland". Beitr. Naturk. Forsch. SW-Deutschland, 20, 111-122.
- Oberdorfer E. 1957. "Süddeutsche Pflanzengesellschaften (Teil 1 & 2)". Jena: Gustav Fischer.
- 1969. "Zur Soziologie der Cymbalaria-Parietarietea, am Beispiel der Mauerteppich-Gesellschaften Italiens". Vegetatio, 17, 208-213.
- 1973. "Die Gliederung der Epilobiete angustifolii-Gesellschaften am Beispiel süddeutscher Vegetationsaufnahmen". Acta Bot. Acad. Scient. Hung., 19, 235-253.
- 1977. "Süddeutsche Pflanzengesellschaften. Teil I". Stuttgart: Gustav Fischer.
- 1978. "Süddeutsche Pflanzengesellschaften. Teil II". Stuttgart: Gustav Fischer.
- 1983. "Süddeutsche Pflanzengesellschaften. Teil III". Stuttgart: Gustav Fischer.
- Passarge H. 1964. "Pflanzengesellschaften des nordostdeutschen Flachlandes". Jena: Gustav Fischer.
- Philippi G. 1973. "Zur Kenntnis einiger Röhrichtgesellschaften des Oberrheingebietes". Beitr. naturk. Forsch. SüdwDtl., 32, 53-95.
- Pott R. 1995. "Die Pflanzengesellschaften Deutschlands". Stuttgart: Ulmer.
- Preisig E. 1949. "Nardo-Callunetea. Zur Systematik der Zwergstrauch-Heiden und Magertriften Europas mit Ausnahme des Mediterran-Gebietes, der Arktis und der Hochgebirge". Mitt. Flor. Soz. Arbeitsgem., 1, 12-25.
- Raunkiaer C. 1934. "The life forms of plants and statistical plant geography". Oxford: Clarendon.
- Richard J.-L. 1961. "Les forêts acidophiles du Jura : étude phytosociologique et écologique". Berne: Huber.
- 1972. "La végétation des crêtes rocheuses du Jura". Ber. Schweiz. Bot. Ges., 82, 68-112.

- 1985. "Pelouses xérophiles alpines des environs de Zermatt (Valais, Suisse)". *Bot. Helv.*, 95, 193-211.
- 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". Wageningen: National Reference Centre for Agriculture, Nature and Fisheries.
- Royer J.-M. 1987. "Les pelouses des Festuco-Brometea d'un exemple régional à une vision eurosibérienne". 1-356. Univ. de Franche-Comté.
- Royer J.-M., Felzines J.-C., Misset C. & Thévenin S. 2006. "Synopsis commenté des groupements végétaux de la Bourgogne et de la Champagne-Ardenne". Saint-Sulpice de Royan: Bull. Soc. Bot. du centre Ouest.
- Rübel E. 1911. "Pflanzengeographische Monographie des Bernina-Gebietes". *Bot. Jahrb. Syst.*, 47, 1-296.
- Schubert R., Hilbig W. & Klotz S. 2001. "Bestimmungsbuch der Pflanzengesellschaften Deutschlands". Heidelberg: Spektrum, Akademischer Verlag.
- Schwickerath M. 1944. "Das Hohe Venn und seine Randgebiete". *Pflanzensoziologie*, 6, 1-278.
- Soò R. v. 1927. "Geobotanische Monographie von Kolozsvár (Klausenburg)". *Mitt. Komm. Heimatkunde*, 4, 1-151.
- Steffen H. 1931. "Vegetationskunde von Ostpreussen". Jena: Gustav Fischer.
- Steiger P. 2010. "Wälder der Schweiz : von Lindengrün zu Lärchengold : Vielfalt der Waldbilder und Waldgesellschaften in der Schweiz". Bern: Ott.
- Steiner A. J. 2002. "Die Vegetation der Gemeinde Zermatt". Zürich vdf Hochschulverlag AG an der ETH Zürich.
- Theurillat J.-P. 1992. "Etude et cartographie du paysage végétal (symphytocoenologie) dans la région d'Aletsch (Valais, Suisse), 1 : Texte". Teufen: Komm. Flück-Wirth.
- Theurillat J.-P., Aeschmann D., Küpfer P. & Spichiger R. 1995. "The higher vegetation units of the Alps". In "Large area vegetation surveys". *Colloq. Phytosociol.*
- Theurillat J.-P. & Béguin C. 1984. "Quelques aspects du complexe des falaises rocheuses sur silice dans le Haut-Valais (Alpes, Suisse)". *Candollea* 39, 647-672 (+ annexes).
- Tüxen R. 1937. "Die Pflanzengesellschaften Nordwestdeutschlands". Hannover: C. V. Engelhard & Co.
- 1950. "Grundriss einer Systematik der nitrophilen Unkrautgesellschaften in der Eurosibirischen Region Europas". *Mitt. Flor. Soziol. Arbeitsgem.*, 2, 94-175.
- Volk O. H. 1937. "Über einige Trockenrasengesellschaften des Würzburger Wellenkalkgebietes". *Beih. Bot. Centralblatt*, 57, 577-598.
- Waldis R. 1987. "Considérations régionales sur la flore des plantes adventices et sur l'agriculture en Valais". *Bull. Murith.*, 105, 3-26.
- Weber H. E., Moravec J. & Theurillat J.-P. 2000. "International code of phytosociological nomenclature". *Journal of Vegetation Science* 11, 739-768.
- Zoller H. 1954. "Die Arten der Bromus erectus-Wiesen des Schweizer Juras, ihre Herkunft und Ihre Areale mit besonderer Berücksichtigung der Verbreitung in ursprünglicher Vegetation". Bern: Huber.
- 1974. "Flora und Vegetation der Innalluvionen zwischen Scuol und Martina (Unterengadin)". *Ergebn. Wiss. Unters. Schweiz. Nationalpark*, 12, 1-209.