

Zeitschrift: Saussurea : journal de la Société botanique de Genève
Herausgeber: Société botanique de Genève
Band: 45 (2016)

Artikel: Quelle gestion conservatoire pour des espaces naturels remarquables autour de la montagne du Vuache (Haute-Savoie)?
Autor: Moulin-Beiner, Céline
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-1098984>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

Download PDF: 17.04.2026

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

Quelle gestion conservatoire pour des espaces naturels remarquables autour de la montagne du Vuache (Haute-Savoie) ?

par Céline Moulin-Beiner ¹

¹ Céline Moulin, Rue de Morat 37, 1700 Fribourg
celine_moulin@outlook.com

Résumé

Moulin C. (2016). Quelle gestion conservatoire pour des espaces naturels remarquables autour de la montagne du Vuache (Haute-Savoie) ? *Saussurea*, 45, p. 117-128.

Sept parcelles, décrites comme particulièrement riches en espèces par les botanistes et naturalistes Jacques Bordon et Denis Jordan, ont été étudiées durant l'été 2015 sur le massif du Vuache. Les relevés phytosociologiques ainsi que les facteurs écologiques de Landolt ont permis d'identifier 14 associations végétales, décrites et cartographiées. Ils montrent une grande diversité de milieux allant des bas-marais aux pelouses mi-sèches, présents parfois en mosaïque sur une surface restreinte. La richesse des parcelles est mise en péril par l'embaumissement, le développement de néophytes, la dominance d'une espèce compétitive ou encore une trop grande accumulation de litière au sol, synonyme d'un manque d'entretien. La réalisation de cette étude a permis de dresser un état initial des sites étudiés et d'élaborer ensuite un canevas de mesures de gestion adaptées à chaque parcelle. Ces mesures pourront servir de base à l'élaboration d'un futur plan de gestion des milieux de la montagne du Vuache.

Abstract

Moulin C. (2016). Conservation management for remarkable natural areas around the Vuache mountain (Haute-Savoie). *Saussurea*, 45, p. 117-128.

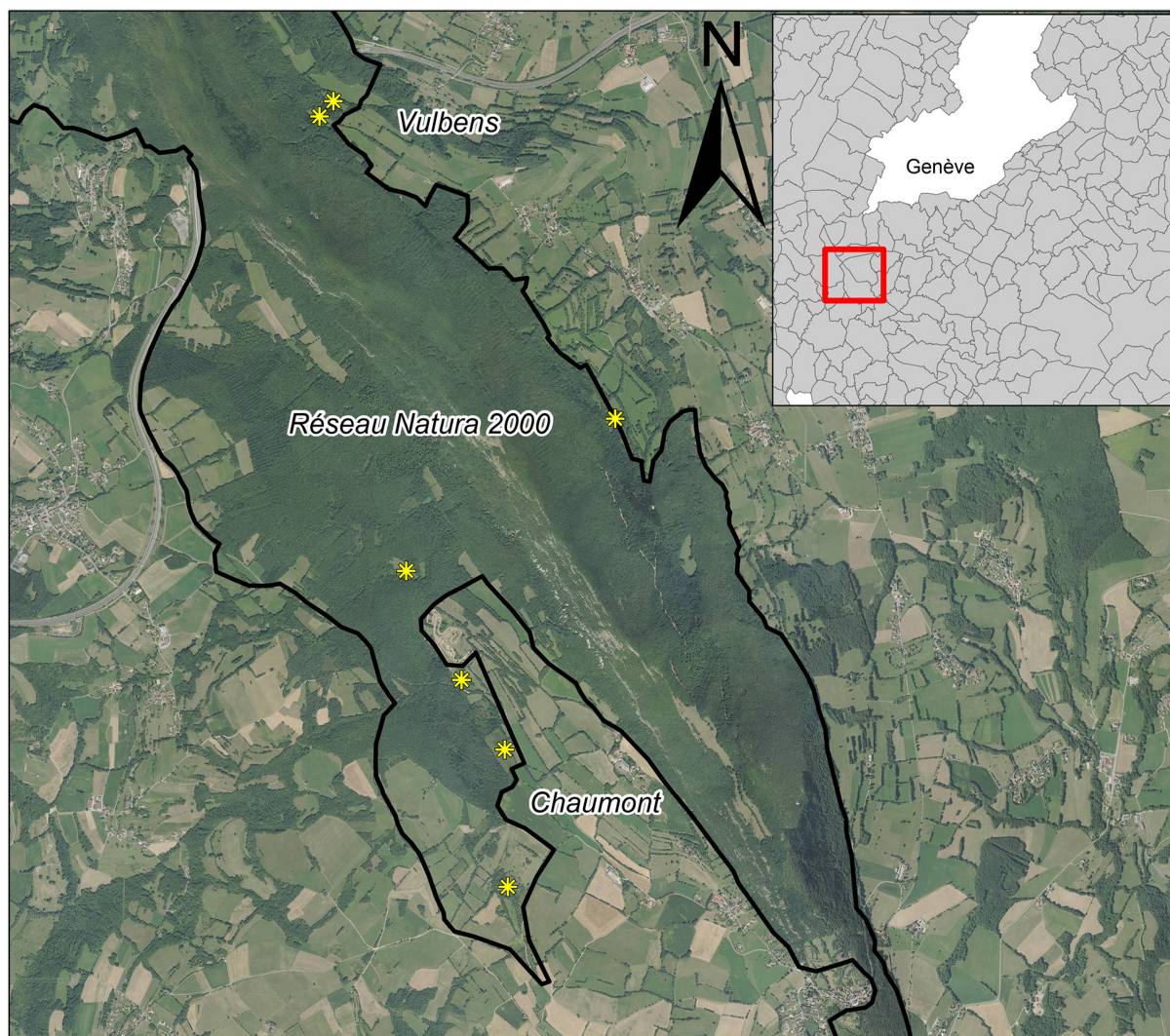
Seven land pieces, described by botanist and field biologists, Jacques Bordon and Denis Jordan, as particularly rich in species were under study during the summer of 2015 on the Vuache mountain mass. Phytosociological survey as well as Landolt ecological factors permitted the identification of fourteen vegetal associations, described and chart-made. These unveiled a vast diversity of environments, from fen to semi-dry lawn sometimes prevailing in mosaic form on a restricted surface. The richness of the land is jeopardized by the invasion and colonization of bushes and small scrubs, the development of neophytes, the predominance of a competitive species or, even more, an overly abundance of soil litter, as a result of lack of adequate care. The elaboration of this study has warranted the establishment of an initial detailed status of these sites, as a result of which a ground-work of adequate management measures pertinent to each land piece were spelled out. These measures could serve as a basis for the development of a future management plan of the Vuache mountain mass environment.

Mots-clés

Bas-marais
pelouse mi-sèche
association végétale
gestion
entretien
espèce patrimoniale

Keywords

Fens
semi-dry grasslands
plant association
management
maintenance
heritage species



Source : Orthophoto Haute-Savoie 2012

Echelle : 1:25'000

Figure 1. Localisation du site d'étude et des parcelles étudiées.

Introduction

Le massif du Vuache, désigné site Natura 2000, est connu pour ses richesses floristiques depuis le début du 19^{ème} siècle. Il est un véritable *hot spot* en biodiversité végétale, accueillant plus d'un tiers des espèces présentes dans le département de Haute-Savoie (BORDON et CHAROLLAIS, 2009). Douze habitats naturels menacés à l'échelle européenne sont présents sur le site. Les changements et l'abandon de pratiques agropastorales ainsi que l'intensification de l'urbanisation menacent les milieux présents. Le Syndicat Intercommunal de Protection et de Conservation du Vuache (S.I.P.C.V.) a ainsi été fondé en 1990 afin de mettre en œuvre des mesures de conservation des milieux patrimoniaux. Dans ce sens, le S.I.P.C.V. a souhaité valoriser les parcelles qualifiées « d'orphelines », mais susceptibles d'héberger des espèces de grand intérêt patrimonial. Sept parcelles (figure 1) ont été étudiées durant l'été 2015 au travers d'un travail de bachelor, réalisé à la Haute école du paysage d'ingénierie et d'architecture de Genève dans la filière Gestion de la Nature. Ce travail a pour but de connaître la valeur patrimoniale des sept parcelles pour

ensuite proposer des mesures de gestion conservatoire afin de sauvegarder la diversité en espèces végétales et en habitats.

Objectifs de l'étude et démarche méthodologique

Trois objectifs guident cette étude. D'abord, la réalisation d'un inventaire de la flore et de la végétation au sein de carrés de 16 m². Les méthodes phytosociologiques utilisées sont l'indice d'abondance-dominance de BRAUN-BLANQUET & PAVILLARD (1928) et la méthode des points quadrats de DAGET & POISSONET (1971). La vulnérabilité de chaque espèce a également été évaluée. A l'aide des Listes rouges régionales (Conservatoires botaniques nationaux alpin et du Massif central, 2015) et départementales (ASTERS, 2011), chaque espèce reçoit une cotation UICN. Chaque espèce étant considérée comme un bio-indicateur des conditions climatiques et édaphiques, les valeurs écologiques de Landolt ont été établies dans le but de préciser l'écologie des associations décrites. Il s'agit des valeurs édaphiques d'humidité, de réaction et de nutriments. Sur la base de ces indices,



Figure 2. Accumulation de litière au sol au Dauzet n°1.

un spectre écologique a pu être établi en calculant les moyennes de chaque relevé phytosociologique. Ces valeurs ont été attribuées sur la base des données de *Flora helvetica* (LAUBER & WAGNER 2012). La détermination des associations végétales s'est faite à l'aide des ouvrages de DELARZE et GONSETH (2008), SCHUBERT *et al.* (2001) et Prunier *et al.* (2014). La nomenclature utilisée est celle de Phytosuisse (PRUNIER *et al.*, 2014).

Le second objectif est d'établir une cartographie des biotopes présents. Cependant les cartographies ne sont volontairement pas jointes à cet article pour des raisons pratiques. Elles sont présentes en annexe du travail de bachelor (BEINER, 2015). Le 3ème objectif est de proposer des mesures de gestion adaptées afin de conserver les milieux et les espèces s'y trouvant.

Présentation et analyse des résultats

Ce chapitre présente les résultats de l'étude, à savoir une description de la situation actuelle pour chaque parcelle étudiée puis l'identification des associations végétales qui ont été réalisées grâce aux relevés phytosociologiques. Chaque association identifiée est décrite grâce aux calculs des moyennes des valeurs de Landolt. Sur les sept parcelles étudiées durant ce travail, huit alliances ont été identifiées et 14 associations ont été décrites.

Les bas-marais

Deux bas-marais (le Dauzet n°1 et n°2) ont été étudiés durant l'été 2015. Situé sur le versant occidental du Vuache, à une altitude de 600 mètres, le Dauzet n°1 est actuellement à l'abandon tandis que le Dauzet n°2 est entretenu par un agriculteur. La différence de physionomie est nette entre ces deux bas-marais. L'accumulation de litière due à un manque d'entretien est marquée au Dauzet n°1, ce qui entraîne la présence accentuée de *Galium boreale* dans tout le bas-marais (figure 2).

Le Dauzet n°1

Deux espèces patrimoniales, *Thalictrum simplex* subsp. *bauhinii*, espèce considérée en danger sur la Liste rouge en région Rhône-Alpes et sur l'Inventaire de la flore



Figure 3. *Orchio-schoenetum nigricantis*.

menacée de Haute-Savoie et *Gymnadenia odoratissima*, espèce protégée à l'échelon régional, étaient présentes il y a quelques années (dernière observation en 2007) et ne le sont plus aujourd'hui en raison d'un changement de régime hydrique. Effectivement, il y a plusieurs années, le bas-marais a subi une coupure de l'arrivée de la source d'eau qui a entraîné le développement de la végétation ligneuse (*Fraxinus excelsior* et *Frangula alnus*) et la disparition d'espèces d'orchidées, dont *Orchis palustris*.

Cependant, les résultats des relevés de végétation ont permis d'identifier une association représentative du bas-marais, à savoir l'*Orchio-schoenetum nigricantis* qui fait partie de l'alliance du *Caricion davallianae* (figure 3). Au sein de la parcelle, elle se développe sur un sol moyennement humide, pauvre à moyennement pauvre en nutriments et neutre à basique. Pour autant, les valeurs d'humidité sont relativement basses pour un bas-marais. Effectivement, en théorie l'*Orchio-schoenetum nigricantis* occupe des sols très humides voire détremvés principalement alimentés par la nappe d'eau souterraine et dont la principale menace est le changement de régime hydrique (EGLOFF, 1994). Ce groupement est nettement dominé par *Schoenus nigricans* et *Molinia arundinacea*. C'est un milieu très fragile, sensible aux perturbations du régime hydrique ainsi qu'à la fermeture des milieux suite à l'abandon des pratiques agricoles. Il est donc indispensable de suivre le niveau de la nappe et de ses fluctuations (EGLOFF, 1994). Il serait donc nécessaire, afin d'avoir des données précises de sa situation hydrologique, d'installer des piézomètres.

La deuxième association identifiée est une association à rattacher aux prairies humides du *Molinion*, à savoir un *Cirsio-Molinietum*, qui est mentionnée dans l'Annexe 1 de la Directive habitat de la Commission européenne. C'est un habitat naturel d'intérêt communautaire en raison de la diversité d'espèces végétales qui s'y trouvent. Effectivement, 24 espèces végétales ont été identifiées au sein de cette association avec comme espèce dominante *Molinia arundinacea* (figure 4). Elle se développe sur des sols moyennement humides, légèrement acides à neutres et pauvres en nutriments où le brome dressé est susceptible d'être présent (SCHUBERT *et al.*, 2001).



Figure 4. *Cirsio-Molinietum*.

Une 3ème zone a été décrite, il s'agit d'une zone mixte à faciès de *Molinia arundinacea* (figure 5). Aucune description n'existe dans la littérature mais elle peut être qualifiée de zone de transition entre l'*Orchio-schoenetum nigricantis* et le *Cirsio-Molinietum*. C'est la dominance de la molinie littorale qui a donné le nom à la zone. Deux espèces présentes au sein de cette zone révèlent que le milieu est plus séchant que l'*Orchio-schoenetum nigricantis*. Il s'agit de *Brachypodium rupestre* et de *Carex flacca*.

Éléments de gestion

Les deux problématiques à considérer sur ce site sont l'importante accumulation de litière au sol ainsi que l'embaumissement par *Fraxinus excelsior* et *Frangula alnus* (figure 6). Il est cependant, important de conserver quelques pieds de bourdaine pour permettre le maintien d'un coléoptère protégé en région Rhône-Alpes, *Menesia bipunctata*, espèce inféodée à la bourdaine pour sa reproduction.

La 1ère mesure de gestion à prendre en compte est le broyage de la végétation. Cette mesure vise à réduire le couvert végétal très dense (litière) et à éliminer une partie de la végétation ligneuse qui s'y développe. Cette mesure permet de restaurer les milieux présents, de favoriser la population d'espèces patrimoniales et de réduire la densité de surfaces boisées. La période d'intervention



Figure 6. Embaumissement par *Fraxinus excelsior* et *Frangula alnus*.



Figure 5. Zone mixte à faciès de *Molinia arundinacea*.

s'étale d'octobre à mars, à raison d'une intervention par an à l'aide d'un broyeur.

La 2ème intervention à mettre en place une fois le broyage effectué est une mesure d'entretien qui consiste à mener une fauche tardive avec évacuation du produit de fauche. Elle peut s'effectuer à partir du 1er octobre (sans impératif agricole) pour permettre à toutes les espèces d'accomplir leur cycle de vie. C'est une mesure d'entretien qui offre de meilleures conditions de vie pour les espèces compagnes plus discrètes (ANTONIAZZA *et al.*, 1998), comme dans ce cas *Gymnadenia odoratissima* et *Thalictrum simplex*. Cette mesure est à effectuer une fois par an sur le tiers de la surface du bas-marais, de manière à conserver des zones non fauchées, appelées zones de refuges pour la faune. L'outil le plus adéquat pour effectuer ce type d'entretien est une faucheuse à barre de coupe non rotative (sans conditionneur), de manière à limiter la mortalité de la faune.

La 3ème intervention à prendre en compte est la lutte mécanique contre *Solidago gigantea*. C'est une espèce qui a la capacité de produire de nombreuses graines qui se dispersent par le vent lui conférant ainsi une grande faculté d'expansion. Pour limiter sa propagation, le meilleur moyen de lutte est une fauche précoce des zones colonisées. La période d'intervention pour effectuer la fauche, se situe entre mai et juin, à raison d'une intervention par an jusqu'à éradication complète.

Afin de suivre l'évolution de la végétation suite aux mesures de gestions qui seront mises en place, deux placettes de suivi ont été installées au sein de la parcelle. La 1ère placette permettra d'étudier l'évolution de *Galium boreale* et permettra d'observer l'impact des mesures de gestion sur sa régression souhaitée. La 2ème placette souhaite déterminer si *Thalictrum simplex* réapparaît dans des conditions plus adaptées à son développement.

Le Dautet n°2

Ce bas-marais témoigne d'une grande richesse en habitats, avec 90 espèces relevées pour 6 habitats différents comprenant une prairie mi-sèche, différents types de prairies humides et une parvocariçaie. C'est un milieu qui est riche en orchidées avec 5 espèces relevées :



Figure 7. *Epipactis palustris*.



Figure 8. Zone pionnière à Characées.



Figure 9. *Pinguicula vulgaris*

Epipactis palustris (figure 7), *Dactylorhiza incarnata* s. l., *Gymnadenia conopsea*, *Gymnadenia odoratissima* et *Dactylorhiza maculata*. Il est également intéressant de noter la présence de zones pionnières, comme des zones à characées (figure 8) et des zones à *Pinguicula vulgaris* (figure 9). Une espèce patrimoniale y est présente, *Thalictrum simplex*. C'est une espèce qui est connue depuis 1975 au Vuache et le Dauzet a longtemps été la seule station du Département (J. BORDON, com. pers, 2015). Le bas-marais est également riche en arthropodes, comme par exemple des araignées du genre *Tetragnatha*, des libellules (dont *Pyrrhosoma nymphula*) ainsi que des sauterelles. Des couleuvres à collier (*Natrix natrix*) ont également été observées à l'abord du fossé humide (figure 8).

L'alliance du *Caricion davallianae* est bien représentée au sein de ce bas-marais avec la présence de deux associations : un *Caricetum davallianae* et un *Juncetum subnodulosi*. Le *Caricetum davallianae* se distingue par la présence marquée des cypéracées comme *Carex davalliana*, *Carex hostiana* ou *Eriophorum latifolium* (figure 10). C'est une association qui se développe sur un sol très humide, neutre à basique et pauvre en nutriments. C'est l'association la plus humide de toutes celles identifiées. Une espèce indicatrice du bon fonctionnement du milieu est également présente, il s'agit de *Scorzonera humilis*.



Figure 10. *Caricetum davallianae*.



Figure 11. *Loto-Brometum*.

Le *Juncetum subnodulosi* se distingue par la dominance de *Juncus subnodulosus* et l'absence de *Carex davalliana*. C'est une communauté qui se trouve souvent au contact des communautés à choin noir et des prairies humides à molinies (PRUNIER *et al.*, 2014). Ce constat se confirme dans ce bas-marais étant donné qu'un molinion est présent à côté. Aucun relevé phytosociologique complet n'a été effectué au sein de cette association. Cependant, les espèces dominantes ont été relevées et ont permis l'identification de l'association. Il s'agit de *Juncus subnodulosus*, *Schoenus nigricans* et *Lysimachia vulgaris*.

La deuxième alliance présente au sein de ce bas-marais est un *Mesobromion*. dont l'association identifiée est un *Loto-Brometum* (figure 11). La particularité réside dans le fait que cette pelouse mi-sèche se trouve en contact direct avec le *Caricetum davallianae*, montrant bien la diversité de milieux présents ainsi que le gradient d'humidité, passant d'un sol très humide à un sol moite. C'est un groupement de prairies sèches comportant des espèces de prairies humides oligotrophes telles que *Carex flacca*, *Genista tinctoria*, *Lotus maritimus*, *Molinia arundinacea*, *Ononis repens* et *Stachys officinalis* s. str. Au sein de cette parcelle, l'alliance se développe sur un sol moite, légèrement acide à neutre et pauvre à moyennement pauvre en nutriments, mais elle est également susceptible de se développer sur des sols temporairement inondés. Plusieurs espèces, parfois caractéristiques, sont présentes

au sein de cette zone et révèlent que le milieu est plus séchard que les milieux adjacents. Il s'agit par exemple d'*Anthyllis vulneraria*, *Bromus erectus*, *Lotus corniculatus*, *Sanguisorba minor* ou *Trifolium montanum*.

Une 4ème zone, faisant partie de l'alliance du *Molinion*, a été décrite. Il s'agit d'un groupement à *Carex flacca* qui se développe sur un sol humide, neutre à basique et pauvre à moyennement pauvre en nutriments. La végétation présente rappelle celle du *Molinion*, avec par exemple *Carex flacca*, *Mentha aquatica*, *Molinia arundinacea*, *Carex hostiana* et *Carex panicea*. L'association n'a pas pu être identifiée par manque d'informations et de données dans la littérature.

Une 5ème zone faisant toujours partie de l'alliance du *Molinion*, a été décrite. Il s'agit d'un *Molinion caeruleae* colonisé par *Phragmites australis* (figure 12). Aucune description n'existe dans la littérature mais les espèces présentes se rapprochent du *Molinion*. Cependant, la présence très marquée de *Phragmites australis* atteste d'un milieu modifié ou perturbé. Elle se développe sur un sol très humide, neutre à basique et moyennement pauvre en nutriments.

Éléments de gestion

Cette parcelle est entretenue de manière extensive par un agriculteur via une fauche tardive. Elle est isolée, ce qui a l'avantage de la préserver de l'impact du public. La principale problématique est la présence de *Phragmites australis*, qui tend à être envahissant dans certaines zones et entraîne la progression vers des roselières terrestres, milieu ayant une valeur biologique plus faible que ceux présents aujourd'hui. La gestion de cette espèce n'est pas simple étant donné que pour limiter son expansion, il faudrait la faucher entre mai et juin, mais l'intervention mécanique sur un sol détrempé, risque d'entraîner la destruction des milieux présents et d'entraver le développement des espèces, comme par exemple les orchidées.

Dans le but de conserver la diversité de milieux présents ainsi que les zones pionnières, la fauche tardive pratiquée actuellement par l'agriculteur doit être maintenue. Elle permet d'une part de maintenir un sol maigre puis de diminuer la quantité de litière au sol, ce qui est favorable au développement des espèces végétales, compagnes plus discrètes.

Une des menaces qui pèse sur les bas-marais, est l'infiltration de fertilisants. Cependant, cette parcelle est élue Mesure agro-environnementale et Climatique (MAEC) à la Politique Agricole Commune (PAC) pour non amendement et non fertilisation. Le propriétaire est d'ores et déjà sensible à la problématique en question. Le renouvellement du contrat de gestion Natura 2000 tous les cinq ans permet de maintenir la situation actuelle.

Les pelouses mi-sèches

Trois pelouses mi-sèches, situées à une altitude de 750 mètres ont été étudiées. Elles possèdent une remarquable



Figure 12. *Molinion caeruleae* colonisé par *Phragmites australis*.

diversité d'habitats et ce n'est pas moins de 7 associations qui ont pu être identifiées. Une parcelle (Prés du Feu) est actuellement à l'abandon et le processus de fermeture par le milieu forestier adjacent est d'ores et déjà visible. Tandis que les deux autres parcelles (Crêt Caillet n°1 et n° 2), situées côte à côte et entretenues par un agriculteur via une fauche tardive ne sont pas impactées par l'avancement de la forêt.

Prés du Feu

Située sur le versant occidental, Prés du Feu est une parcelle remarquable, étant donné la présence de 7 espèces patrimoniales (tableau 1).

La problématique la plus alarmante est l'avancement de la forêt. Effectivement à certains endroits, plus de 400 pieds/ha de *Quercus petraea* et de *Populus tremula* ont été relevés. Sans entretien, cela risque d'entraîner la fermeture du milieu et la disparition des espèces patrimoniales. Cependant, la présence de bosquets, d'une couverture herbacée hétérogène et de zones plus humides par endroits offre une diversité d'habitats à la faune, d'où la nécessité de trouver un équilibre qui permet de maintenir la diversité végétale et la diversité structurelle. Quatre zones ont été identifiées dans cette parcelle, deux associations faisant partie du *Mesobromion*, une association du *Trifolium medii* et un *Molinion* à faciès de *Bromus erectus*.

Le *Peucedano-brometum* est une association dominée par *Bromus erectus*, *Brachypodium rupestre* et *Carex flacca*. C'est le milieu le plus séchard identifié au Vuache durant cette étude. C'est donc un milieu dominé par les graminées et les cyperacées, mais qui comporte des espèces de lisières à long cycle telles *Origanum vulgare* ou *Peucedanum cervaria*. Elle se développe sur un sol moyennement sec, légèrement acide à neutre et pauvre en nutriments. C'est la zone la plus fortement colonisée par les ligneux, d'où la nécessité d'intervenir et de procéder à un abattage et à une fauche tardive au mois de septembre pour évacuer la litière présente.

La 2ème association est un *Loto-Brometum* (figure 14) se développant sur un sol « moite », neutre à basique et

Quelle gestion conservatoire pour des espaces naturels remarquables autour de la montagne du Vuache ?

Espèces patrimoniales	Inventaire de la flore menacée de Haute-Savoie	Liste Rouge Rhône-Alpes	Remarques
<i>Asperula tinctoria</i> L.	VU	EN	
<i>Aster amellus</i> L.		EN	
<i>Gymnadenia odoratissima</i> (L.) Rich.			Protégée en Rhône-Alpes
<i>Laserpitium prutenicum</i> L.		EN	Protégée en Rhône-Alpes
<i>Peucedanum carvifolia</i> Vill.	VU		
<i>Thesium lynophyllum</i> L.	EN	NT	Protégée en Rhône-Alpes
<i>Thalictrum simplex</i> subsp. <i>bauhinii</i> (Crantz) Tutin	EN	EN	Protégée en Rhône-Alpes

Tableau 1. Vue d'ensemble des espèces patrimoniales présentes dans la parcelle Prés du Feu.

(VU : vulnérable ; EN : en danger ; NT : quasi menacé)

pauvre en nutriments. Sa composition est dominée par *Bromus erectus*, *Brachypodium rupestre*, *Carex flacca* et *Galium boreale*. La présence d'espèces de prairies humides comme *Molinia caerulea* ou *Carex panicea* indique un sol susceptible d'être temporairement inondé. La présence de ces espèces est probablement due à la proximité avec le *Molinion* plus au Sud. Les 3 espèces d'orchidées présentes : *Gymnadenia odoratissima*, *Ophrys insectifera* et *Orchis militaris* (figure 15) contribuent à rattacher cette association à l'ordre du *Festuco-Brometelia erecti*, entité inscrite à la Directive Habitat.

La 3ème zone est un *Molinion* à faciès de *Bromus erectus* se trouvant sur un sol moite, neutre à basique et moyennement pauvre en nutriments. Présente dans

des secteurs plutôt ombragés, cette zone se distingue des autres par la présence d'espèces adaptées à des milieux plus humides, telles que *Schoenus nigricans* et *Molinia caerulea*. Le milieu est particulièrement difficile à caractériser du fait de la présence d'un grand nombre d'espèces du *Loto-Mesobrometum*, et de *Bromus erectus* qui est toujours dominant. Le *Molinion* à faciès de *Bromus erectus* peut être considéré comme une zone de transition entre un *Molinion* plutôt séchard, qui se rapproche de la sous-alliance de l'*Allio angulosi-Molinienion* et un *Mesobromion* plutôt humide qui est typique du *Loto-Mesobrometum*.

La 4ème zone est un *Colchico-Brachypodietum* qui se développe sur un sol moite, légèrement acide à



Figure 13. *Peucedano-Brometum*.



Figure 14. *Loto-Brometum*.



Figure 15. *Orchis militaris*



Figure 16. Embuissonnement dans la parcelle Prés du Feu.

neutre et pauvre à moyennement pauvre en nutriments. Présente dans un secteur plutôt ombragé, cette zone se distingue par l'absence de *Bromus erectus*, la dominance de *Brachypodium rupestre* et la présence de plusieurs espèces oligotrophes des pelouses maigres à *Bromus erectus* ou à *Molinia arundinacea* telles que *Colchicum autumnale*, *Potentilla erecta* et *Ranunculus tuberosus* Lapeyr. L'apparition d'espèces forestières et de sous-bois comme *Quercus petraea* et *Pteridium aquilinum* témoigne du processus d'embuissonnement en cours.

Eléments de gestion

Deux problématiques concernent cette zone. D'une part l'avancement de la forêt et d'autre part, la forte accumulation de litière au sol, qui a des effets négatifs sur la germination de nombreuses dicotylédones (DUTOIT & ALLARD, 1996).

La 1ère mesure de gestion à mettre en place est l'abattage des ligneux et le débroussaillage des foyers d'embuissonnement dans la zone du *Peucedano-Brometum* (figure 16). Cette mesure vise à restaurer et conserver les habitats et espèces remarquables. Cette mesure permet d'éviter au milieu de se refermer et de perdre sa valeur (PRÉVOSTO, 2011). La période d'intervention s'étale d'octobre à février, une seule fois par année, afin de laisser le temps aux espèces végétales et animales d'accomplir leur cycle de vie. Par la suite, il convient de surveiller l'apparition de nouveaux foyers de ligneux. Une mesure simple à mettre en place consiste à



Figure 17. Placette de suivi.

laisser les résidus de coupe sur place, sous forme de tas de bois qui font office d'abris pour la faune.

La 2ème mesure de gestion à mettre en place dans l'ensemble de la parcelle est une fauche unique d'entretien avec exportation du produit de fauche à réaliser à la mi-septembre. Elle vise à affaiblir *Brachypodium rupestre*, graminée sociale à forte aptitude compétitive (PAUTZ, 1999). Lorsque le brachypode atteint un recouvrement supérieur à 80%, la diversité floristique chute (DUTOIT & ALLARD, 1996). Une fauche tardive (mi-septembre) pourra ensuite être appliquée, à raison d'un tiers de la surface de la prairie chaque année, ceci dans le but de conserver des zones non fauchées. Cette fauche permet de maintenir un sol maigre, de diminuer la quantité de litière au sol, ce qui permet de retrouver les caractéristiques d'une pelouse sèche.

La 3ème mesure de gestion est un suivi de la végétation à l'aide de deux placettes. La 1ère placette a été délimitée dans le *Loto-Brometum*, afin de suivre l'évolution des espèces patrimoniales et d'orchidées, qui sont abondantes dans cette zone (figure 17). Une autre placette a été définie dans le *Peucedano-Brometum*, afin de contrôler si les mesures de gestion permettent la régression de *Brachypodium rupestre* et de *Galium boreale*, actuellement très abondants.

Crêt Caillet

Les parcelles de Crêt Caillet, situé sur le versant oriental du Vuache sont traitées ensemble étant donné qu'elles sont très semblables du point de vue de la diversité floristique et des habitats présents. La pression de la forêt sur les milieux naturels est faible car les deux parcelles sont entretenues par un agriculteur. Les neuf espèces d'orchidées (tableau 2) présentes sur ces parcelles donnent un aspect conservatoire quant à la gestion de ces milieux. Une espèce d'orchidée est considérée comme patrimoniale, il s'agit de *Coeloglossum viride*. Les milieux présents peuvent être rattachés à l'ordre du *Festuco-Brometalia erecti*, entité inscrite à la Directive Habitat.

<i>Aceras anthropophorum</i> (L.) W. T. Aiton
<i>Anacamptis pyramidalis</i> (L.) Rich.
<i>Dactylorhiza fuchsii</i> (Druce) Soo
<i>Orchis mascula</i> (L.) L. s.l.
<i>Orchis militaris</i> L.
<i>Orchis simia</i> Lam.
<i>Orchis ustulata</i> L.
<i>Platanthera bifolia</i> L. (Rich).
<i>Coeloglossum viride</i> (L.) Hartm.

Tableau 2. Espèces d'orchidées présentes à Crêt Caillet.

Trois zones ont été identifiées et décrites pour la 1ère parcelle de Crêt Caillet. La 1ère association est l'*Onobrychido viciifoliae-Brometum erecti* qui se développe sur un sol moyennement sec à moite, neutre à basique

Quelle gestion conservatoire pour des espaces naturels remarquables autour de la montagne du Vuache ?

et moyennement pauvre en nutriments. Cette zone se distingue par la dominance de *Bromus erectus*, *Festuca rubra*, *Medicago lupulina* et *Onobrychis viciifolia*. Avec 26 espèces relevées au sein d'un quadrat, ce groupement présente une richesse floristique relativement élevée, caractéristique de l'alliance du *Mesobromion*.

La 2ème association est un *Colchico-Mesobrometum* qui se développe sur un sol moyennement humide, légèrement acide à neutre et moyennement pauvre en nutriments. En comparant avec l'association précédente, on pourrait penser à une ressemblance avec l'*Onobrychido viciifoliae-Brometum erecti* (10 espèces en commun). Cependant l'absence d'*Onobrychis viciifolia*, tout comme la présence d'espèces typiques du *Colchico-Mesobrometum* telles que *Agrostis capillaris* et *Alchemilla xanthochlora* aggr., marque bien la différence entre les deux associations.

La 3ème zone présente sur la 1ère parcelle de Crêt Caillet est une zone mixte à faciès d'*Ajuga reptans*. La ressemblance avec les deux autres associations est marquée. Pour autant, ce milieu se développe sur un sol plus humide où *Bromus erectus* est absent, ce qui n'est pas le cas des deux autres associations. La forte présence d'*Ajuga reptans* atteste d'un milieu plus humide et forestier. C'est au sein de cette zone que la progression des ligneux est la plus marquée.

Au sein de la 2ème parcelle de Crêt Caillet, deux associations ont pu être décrites. La première est une association propre aux mégaphorbiaies et ourlets nitrophiles. Cette association se développe sur un sol moyennement humide, acide à neutre et riche en nutriments. Elle est composée d'espèces propres aux mégaphorbiaies et se distingue par la présence marquée d'*Alliaria petiolata*, d'*Anthriscus sylvestris* et *Chaerophyllum temulum*.

La 2ème association est un *Salvio-Mesobrometum*. Elle se développe sur un sol neutre à basique et moyennement pauvre en nutriments. Cette zone se distingue par la présence de *Bromus erectus*, *Festuca rubra* et *Salvia pratensis*. Un effet de lisière est visible à l'abord de cette association. Des espèces propres aux prairies mésophiles et hygrophiles du *Polygono-Trisetion flavescens* y sont présentes.

Éléments de gestion

L'agriculteur entretient ces parcelles de manière extensive par une fauche tardive à la mi-juillet. La diversité floristique présente, dont les nombreuses orchidées, est remarquable. Les objectifs de gestion sont donc de conserver cette diversité de milieux et d'espèces en maintenant les pratiques agricoles et en renouvelant le contrat de gestion Natura 2000, qui stipule que ces milieux doivent être fauchés tardivement et qu'aucun amendement ne doit être épandu.

Les pelouses moyennement humides à moyennement sèches des Teppes

Une 4ème parcelle (Les Teppes), considérée comme une pelouse moyennement sèche à moyennement humide, a été étudiée. C'est une parcelle de 2 hectares difficile à cartographier étant donné l'hétérogénéité des milieux présents. Effectivement, dans tous les relevés effectués, 5 espèces étaient à chaque fois présentes : *Briza media*, *Carex flacca*, *Cynosurus cristatus*, *Galium verum* s. l. et *Genista tinctoria*. Ce sont des espèces caractéristiques de trois types de milieux différents, à savoir le *Mesobromion*, le *Molinion* et le *Cynosurion*. Ce qui prouve bien l'hétérogénéité de la parcelle. C'est pourquoi, aucune description d'association n'a pu être réalisée au sein de cette parcelle. C'est une parcelle qui est entretenue par un pâturage extensif, riche en structures boisées (haies, bosquets, forêt) appréciées par la faune sauvage. Elle abrite des espèces intéressantes comme par exemple *Aster amellus*, *Gymnadenia odoratissima*, *Blackstonia perfoliata* et *Gaudinia fragilis*. La principale problématique de ce site est la forte colonisation par des foyers d'emboisement et par l'avancée de la forêt. Les objectifs de gestion sont de maintenir la diversité des milieux et des espèces et de freiner la dynamique de la végétation ligneuse.

La 1ère mesure de gestion à mettre en place est l'abattage des ligneux. Le but étant de contenir la dynamique de la végétation ligneuse, pouvant mener à long terme à une perte importante de biodiversité (DUTOIT & ALLARD, 1996). Cette mesure ponctuelle consiste à ré-ouvrir le milieu et offrir plus d'espaces et de lumière aux espèces inféodées (THEURILLAT *et al.*, 2011).

La 2ème mesure de gestion est le débroussaillage de certaines zones envahies par une espèce dominante et compétitive (figure 18) comme *Rubus* sp., *Rosa canina* et *Crataegus monogyna*. Cette mesure vise à préserver les surfaces herbagères d'une avancée des foyers d'emboisement.

Ces mesures de gestion pourront être mises en place uniquement avec l'accord du propriétaire de la parcelle, la Fédération de chasse de Haute-Savoie. Il est important d'expliquer aux personnes concernées que pour maintenir la présence du gibier, il est nécessaire de procéder à un abattage de certains ligneux et à un débroussaillage raisonné des foyers d'emboisement. Dans le cas contraire, la parcelle évoluera vers la forêt.

Les pâturages de Cortagy

Un ensemble de 5 parcelles d'une surface de 1,5 hectare, situé à une altitude de 830 mètres a été étudié. Aucune espèce patrimoniale n'a été relevée au sein de ces parcelles. Cependant, trois alliances ont été identifiées : le *Mesobromion*, l'*Arrhenatherion elatioris* et le *Cynosurion cristati*. Quatre associations ont été décrites, témoignant d'une diversité de milieux. Cependant, cette diversité tend à s'amenuiser avec l'avancement de la forêt sur une majorité des parcelles. Des bosquets d'aubépines,



Figure 18. Foyers d'embuissonnement.

de noisetiers et de ronces communes indiquent une fermeture rapide des milieux présents.

Présente dans des secteurs plutôt ombragés, l'association du *Colchico-Mesobrometum* possède un cortège floristique riche en espèces de pâturages de basse et moyenne altitude du *Cynosurion*, telles que *Bellis perennis*, *Dactylis glomerata* ou *Poa annua*. C'est l'abondance de *Bromus erectus* et de *Brachypodium rupestre*, espèces de milieux mésophiles, qui a permis de la définir comme faisant partie de l'alliance du *Mesobromion*. C'est un milieu qui se développe sur un sol moite, légèrement acide à neutre et moyennement pauvre en nutriments. La 2ème association du *Mesobromion* est un *Salvio-Mesobrometum*. Les caractéristiques édaphiques sont identiques à l'association précédente, mais ce sont des espèces à tendance eutrophiles ou amphydriques qui dominent. C'est une zone qui se distingue par la présence de *Bromus erectus*, *Poa trivialis*, *Holcus lanatus* et *Trisetum flavescens*.

Le *Gentiano-Cynosuretum* est une association considérée comme montagnarde (PRUNIER *et al.* 2014) où *Cynosurus cristatus* est nettement dominant. Elle se développe sur un sol moite, légèrement acide à neutre et moyennement pauvre en nutriments. C'est un groupement hétérogène, marqué par la présence d'espèces mésoxérophiles telles que *Bromus erectus* ou *Sanguisorba minor*.

La 4ème association décrite est un *Ranunculo-Arrhenatheretum* qui se développe sur le même type de sol que les associations décrites précédemment. Elle est composée d'espèces propres aux pelouses moyennement

sèches, et se distingue par la présence marquée d'*Arrhenatherum elatius* et de *Bromus erectus*, *Daucus carota* et *Salvia pratensis*.

Eléments de gestion

Les deux problématiques à considérer sur les parcelles de Cortagy sont la diminution de surface de pâture due à un fort embroussaillage (figures 19 et 20) et la présence de deux espèces envahissantes : *Erigeron annuus* s. l. et *Conyza canadensis* aggr. La 1ère mesure de gestion à prendre en compte est le débroussaillage des foyers d'embuissonnement dans le but de contenir la colonisation de la forêt par *Salix caprea* ou *Sambucus nigra* (alliance *Sambuco-Salicion* déjà perceptible). Avec un entretien régulier, les espèces dominantes telles que *Populus tremula* ou *Rubus idaeus* disparaissent, car elles ne supportent pas d'être maintenues à une taille trop basse (DELARZE & GONSETH, 2008). Cette intervention devrait s'effectuer d'octobre à mars à l'aide d'une débroussailleuse à lame.

La 2ème intervention est l'abattage de certains arbres (*Acer pseudoplatanus*, *Castanea sativa*, *Fraxinus excelsior*, *Picea abies*). Cette mesure de gestion permettrait d'une part d'augmenter la surface de pâture et d'autre part de ralentir le processus de fermeture du milieu par la forêt. Le but est aussi d'offrir plus de lumière aux espèces héliophiles. Cette intervention devrait également s'effectuer d'octobre à mars à l'aide d'une tronçonneuse.

La 3ème intervention à prendre en compte est la lutte mécanique contre les espèces envahissantes. Elle consiste à combiner l'arrachage manuel et la fauche basse sur plusieurs années, car les graines peuvent survivre dans le sol pendant au moins cinq ans (AGIN, 2014). Etant donné que la densité d'espèces présentes est faible (quelques pieds), l'éradication de ces espèces peut se faire dans les années à venir. Une 1ère fauche en juin et une 2ème entre août et octobre est à effectuer jusqu'à éradication complète. L'outil le plus adapté pour limiter les impacts sur l'entomofaune est une faucheuse à barre de coupe non rotative, sans conditionneur.

Discussion et perspectives



Figure 19. Zone d'embuissonnement par *Corylus avellana*.

Quelle gestion conservatoire pour des espaces naturels remarquables autour de la montagne du Vuache ?

La première partie du travail concernait l'identification des associations. Les 245 espèces (dont 7 patrimoniales et 17 espèces d'orchidées) identifiées ont permis de nommer 14 associations appartenant à une grande diversité d'alliances, du bas-marais à la pelouse sèche (*Mesobromion*, *Molinion*, *Caricion davalliana*, *Arrhenatherion*, *Cynosurion*, et *Atropion*), et de les cartographier (BEINER 2015). Certaines zones n'ont cependant pas pu être désignées par un nom précis identifié dans la littérature. Le terme de faciès a donc souvent été utilisé et donne une part de subjectivité quant au nom proposé. L'analyse des facteurs édaphiques du sol est un aspect primordial dans la caractérisation des associations. Ces valeurs (humidité, réaction et substances nutritives) ont permis de mettre en évidence les variations des facteurs abiotiques au sein d'une même parcelle. L'humidité et la teneur en substances nutritives montrent une amplitude marquée selon les milieux. La variation d'humidité est surtout visible au Dauzet n°2, car on retrouve une association sécharde au sein d'un bas-marais, tandis que la variation de teneur en substances nutritives est marquée à Cortagy, ceci probablement en raison de la pâture enrichissant le milieu. Des analyses pédologiques à Cortagy pourraient le confirmer. Les milieux étudiés sont fragiles car, en l'absence d'entretien, ils sont colonisés par les ligneux ou par des espèces plus compétitives (*Fraxinus excelsior*, *Galium boreale*, *Brachypodium rupestre*, *Pteridium aquilinum*). De plus, les bas-marais et les pâturages sont des biotopes sensibles à l'installation de néophytes (*Solidago gigantea*, *Erigeron annuus* et *Conyza canadensis*). Le Dauzet n°1 et les parcelles de Cortagy sont les plus touchés par ces problématiques. La gestion conservatoire doit prendre en compte tous les aspects résumés ci-dessus, par des mesures ponctuelles et courantes. Les premières, par débroussaillage et abattage, visent à lutter contre l'embuissonnement et l'avancement de la forêt. Quant aux secondes, réalisées principalement par une fauche tardive, elles prévoient l'entretien à long terme.

Cette thèse de bachelor décrit un état initial de 7 parcelles étudiées autour de la montagne Vuache. Elle complète la base de données sur laquelle le syndicat

intervient depuis le début de sa création, et constitue une première approche à l'élaboration d'un plan de gestion. Il paraît important de relever que ce travail a, en tant que première analyse des milieux naturels présents, une visée essentiellement exploratoire, et qu'il peut servir de base à d'éventuels futurs travaux de suivi de la végétation. Effectivement, le suivi permettra d'améliorer la connaissance de la dynamique de la végétation en se basant sur les cartographies réalisées dans le cadre de cette étude.



Figure 20. Zone d'embuissonnement par *Rosa canina*.

Bibliographie

- AGIN B., (2014). *Recommandations pour la lutte contre la vergerette annuelle (Erigeron annuus (L.) Desf. s.l.)* [en ligne]. Consulté le 29.07.2015
- ANTONIAZZA M., CLERC C., GANDER A. et LE NEDIC C. (1998). *Le suivi scientifique dans la Grande Caricaie. Manuel de Conservation des Marais en Suisse.* 12 p.
- ASTERS (2011). Inventaire de la flore rare et menacée de Haute-Savoie. *Conservation des espaces naturels de Haute-Savoie.* 131 p.
- BEINER C. (2015). *Quelle gestion conservatoire pour des espaces naturels remarquables autour de la montagne du Vuache (Haute-Savoie) ?* Travail de diplôme. Gestion de la nature. Haute Ecole du paysage, d'ingénierie et d'architecture, Genève. 56 p.
- BORDON J. et CHAROLLAIS J. (2009). *Le Vuache, montagne insolite.* CREAGRAM Chambéry. 70p.
- BRAUN-BLANQUET J. et PAVILLARD J. (1928). *Vocabulaire de sociologie végétale.* 3ème édition. Roumegous & Dean, Montpellier, 23 p.
- Conservatoires botaniques nationaux alpin et du Massif central (2015). *Liste rouge de la flore vasculaire de Rhône-Alpes.* 52 p.
- DAGET P. et POISSONET J., (1969). *Analyse phytologique des prairies, applications agronomiques.* Document 48, CNRS-CEPE, Montpellier, p.67
- DELARZE R. et GONSETH Y. (2008). *Guide des milieux naturels de Suisse.* Rossolis, Bussigny. 424 p.
- DUTOIT T. et ALLARD D., (1996). *Les pelouses calcicoles du Nord-Ouest de l'Europe (Brometalia erecti Br. Bl. 1936) : Analyse bibliographique.* Université de Rouen, Laboratoire d'écologie, UFR Sciences. 20 p.
- EGLOFF T. (1994). *Manuel de conservation des marais en Suisse.* Exploitation, entretien et aménagement. OFEV. 166 p.
- LAUBER K. et WAGNER G. (2012) *Flora Helvetica. Flore illustrée de la Suisse.* 4ème éd. Belin, Paris, 1616 p. + 276 p.
- PAUTZ F. (1999). *Les pelouses calcicoles de Lorraine. Etude phytosociologique et écologique, impact de la gestion sur les populations végétales.* Thèse de doctorat présentée à l'Université de Metz.
- PRÉVOSTO B. (2011) : Abandon des terres par l'agriculture et colonisation par les ligneux : quelles conséquences sur la végétation pour différents écosystèmes européens ? *Revue Forestière Française.* LXIII (4), p. 411-p. 423
- PRUNIER P, GREULICH F, BEGUIN C, DELARZE R, HEGG O, KLOTZLI F, PANTKE R, STEFFEN J, STEIGER P. et VITTOZ P. (2014) *Un référentiel pour les associations végétales de Suisse : PhytoSuisse.* Documents phytosociologiques 3, 1: 403-411.
- SCHUBERT R., HILBIG W. et KLOTZ S. (2001) *Bestimmungsbuch der Pflanzengesellschaften Deutschlands.* Heidelberg : Spektrum, Akademischer Verlag. 472 p.
- THEURILLAT J.-P., SCHNEIDER C. et LATOUR C. (2011). *Atlas de la flore du canton de Genève.* Genève : Conservatoire et Jardin Botaniques de la Ville de Genève.

