

**Minisession
phytosociologie synusiale
en Montagne noire (Tarn et Aude)
18-20 mai 2013**

Organisateur Bruno de FOUCAULT



**Garrigue de Villegailhenc,
plaine de Cazaban
à Conques-sur-Orbiel
(Photo Yves PEYTOUREAU)**

Introduction à la minisession Phytosociologie synusiale Montagne noire 2013

Rude tâche après la minisession de Bussac-Forêt 2012 que de rendre justice à organisateur, participants, contrée et végétation ! Comment diable faire mieux qu'en Charente-Maritime ? Les Charentais maritimes d'adoption connaissaient déjà la pertinence professorale sans la moindre prétention de Bruno-le-pédagogue, sa profonde connaissance de la flore, sans parler de son incomparable humour apprécié de tous. Alors pourquoi diantre y avait-il tant de redoublants cette année ? Sûrement pas pour « niveau insuffisant - redoublement conseillé », mais bien plutôt pour revivre ensemble d'inoubliables journées où l'empathie de groupe prédomine et où le travail de terrain est riche en retombées. Le gîte des Lombards si accueillant – surtout par temps pluvieux – y contribua amplement. Grand merci à Justine l'Intendante volontaire. Les festivités du soir furent une détente bien méritée. Et félicitations pour les veillées studieuses, Flores à la main pour mettre au point les observations de la journée.

Comment définir les quatre Bienheureux Volontaires Responsables de compte rendu ? Non seulement ils ne s'estimaient aucunement victimisés mais, comble de conscience phytosociologique, ils se sont concertés dès la fin des réjouissances pour comparer et affiner leurs relevés. Ce sont ce qu'à la SBCO nous appelons des FÊLÉS, de vrais de vrai. Puissent-ils croître et se multiplier avec la bénédiction de saint Bruno ! Delphine, Émilien, Guillaume, Hermann, je vous suis profondément reconnaissant pour votre motivation, votre bonne humeur et votre vitalité.

Nous fûmes gratifiés de biotopes nettement diversifiés : les relevés s'effectuèrent en forêt domaniale, prairies (pas humides ou très humides), simples fossés, jolie murette, haies arbustives, talus, hêtraie, ourlets, fourrés, lisières, crête, clairière... et inoubliable autant que somptueuse garrigue au nord de Carcassonne pour nous retrouver au sec. Tout un chacun avait supporté stoïquement la pluie

initiale, et tous ne se réjouissent que davantage de retrouver enfin le bon soleil !

Pour ce qui est de la végétation, elle fut richissime : nous aurions pu passer des journées sous la pluie ou bien dans cette merveilleuse garrigue bien sèche. Les trois comptes rendus vous donneront une idée juste du haut niveau de compétence de ces jeunes botanistes. Et puis n'oublions pas que le bon côté de la pluie fut de nous contraindre à nous rendre dans un secteur plus méridional donc carrément différent pour ce qui était de la végétation !

Hélas, il nous faudra malheureusement attendre 2015 pour que Bruno – très pris en 2014 par ses lourdes tâches de coordinateur de **Flora Gallica** à la SBF – nous rassemble sous sa vénérable férule. Ami Bruno, où emmèneras-tu tes adeptes inconditionnels ?

Sessions et minisessions ont un triple attrait : découvrir une flore nouvelle, faire connaissance avec une contrée pittoresque et, personne ne pourra le nier, bénéficier d'une chaleur humaine sans pareil, sans conflit de générations, sorte concurrence de niveau ou clans mesquins. Autrement dit en se réjouissant de ce qu'il est convenu d'appeler depuis des décennies l'incomparable convivialité de la SBCO ! Les botanistes ne sont-ils pas de bons vivants ? ?

Je remercie Delphine, Michèle, Émilien, Enrico et Robert Portal pour leur précieuse aide à la détermination et ô combien Bruno qui a contrôlé les trois comptes rendus en en faisant la synthèse Et je dis ma joie d'avoir rencontré des FÊLÉS pur sang et sympathisé avec des minisessionistes si ouverts, souriants et passionnés.

Rappelons-le : il n'y a aucun antagonisme à oeillères entre les phytosociologues sigmatistes et les synusiaux. Frédéric BIORET, président de la Société française de phytosociologie, et Bruno de Foucault en ont volontiers convenu en 2012 alors qu'ils préparaient chacun leur minisession. Les deux visions ont tout simplement leurs différences et leurs convergences, couple complémentaire aux charmes partagés ! Nulle querelle de clocher, nulle tension fratricide. En 2014, Frédéric et Erwan GLÉMAREC du CBN de Brest nous offriront à nouveau une étude bretonne, îlienne ou bien littorale.

La Montagne noire nous a comblés. À la revoyure dans un autre paradis !

Yves PEYTOUREAU

**Participants à la minisession
Phytosociologie synusiale 2013
(Montagne Noire)**

Bruno de FOUCAULT, 11290 ROULLENS

Adeline AIRD, 33000 BORDEAUX

Romain BOUTELOUP, 66650 BANYULS-SUR-MER

Enrico CANGINI, 11300 CÉPIE

Nathalie CAULIEZ, 45130 MEUNG-SUR-LOIRE

Émilie CHAMMARD, 33360 QUINSAC

Michèle DUPAIN, 33600 PESSAC

Delphine FALLOUR, 31800 SAINT-GAUDENS

Marie-Laure GESLIN, 69210 SAIN BEL

Hermann GUITTON, 44750 CAMPBON

Émilien HENRY, 88700 BRÛ

Aurélia LACHAUD, 44350 GUÉRANDE

Vincent LEJEUNE, 59162 OSTRICOURT

Justine LOUVEL, 75014 PARIS

Anne-Clémence OLLIVIER, 33600 PESSAC

Yves PEYTOUREAU, 16200 NERCILLAC

Thomas PICHILLOU, 24120 BEAUREGARD-DE-TERRASSON

Sébastien PUIG, 31300 TOULOUSE

Guillaume THOMASSIN, 44170 MARSAC-SUR-DON

Michèle TRAMOY, 85800 SAINT-GILLES-CROIX-DE-VIE

**Minisession phytosociologique synusiale
en Montagne noire
(Tarn et Aude),
18-20 mai 2013**

Delphine FALLOUR*, Hermann GUITTON**,
Émilien HENRY***, Guillaume THOMASSIN****
et Bruno de FOUCAULT*****

En cette année 2013, c'est la Montagne noire qui fut le théâtre de notre minisession de phytosociologie synusiale. Le printemps exceptionnellement froid et humide de cette année a entraîné un retard phénologique de la végétation, rendant difficiles les conditions de détermination de la flore et par conséquent la réalisation des relevés phytosociologiques. La position géographique de ce massif, en limite sud-ouest du Massif central, nous place d'une part en limite de l'influence atlantique et d'autre part à proximité de l'influence thermophile du climat méditerranéen très proche (quelques kilomètres plus au sud sur le versant sud ; voir journée du 20 mai).

La nomenclature des taxons suit *Flora Gallica* (TISON et DE FOUCAULT, 2014) ; pour gagner de la place, les autonymes seront abrégés par leur initiale (ex. : *Avenella flexuosa* subsp. *f.* au lieu de subsp. *flexuosa*). Le signe 'j' désigne des taxons ligneux au stade juvénile. La nomenclature des syntaxons synusiaux fera intervenir le signe ^{ls} pour les distinguer des noms classiques.

* D. F. : ONF, 262 route de Landorthe, F-31800 SAINT-GAUDENS ; fallour@yahoo.com

** H. G. : Riglanne, F-44750 CAMPBON ; h.guitton@cbnbrest.com,

*** E. H. : Le Bourg, rue du Tonnelier, F-46100 FAYCELLES ; emilien.henry@gmail.com

**** G. T. : 5, Fouy, F-44170 MARSAC-SUR-DON ; g.thomassin@cbnbrest.com

***** B. F. : 4 chemin de Preixan, F-11290 ROULLENS ; bdefoucault@aol.fr

LA JOURNÉE DU 18 MAI 2013
Environs de Saint-Saraille et des Martys
(G. THOMASSIN, D. FALLOUR & B. de FOUCAULT)

Pour cette première journée de phytosociologie synusiale en Montagne noire, le rendez-vous était donné sur le parking de Saint-Saraille, quelques kilomètres au sud de Mazamet (Tarn), sur la D 118, juste avant la limite départementale avec l'Aude. Après une première étape dédiée aux présentations ou aux retrouvailles, il a été décidé de partir à pied directement du parking pour réaliser tous ensemble les premiers relevés et nous caler sur la même méthodologie, la phytosociologie synusiale n'ayant jamais été pratiquée par une partie du groupe.

L'analyse des relevés réalisés durant cette première journée montre que, d'une manière globale, les végétations sont sous influence subatlantique, acidiphiles à acidiclinales. Un certain nombre de relevés peuvent être rattachés à des syntaxons atlantiques connus mais ils semblent présenter quelques variations floristiques liées à l'altitude. Une analyse plus poussée des végétations de la Montagne noire permettrait peut-être de mettre en évidence des syntaxons originaux au sein d'un système acide et d'un système intermédiaire, propres à ce territoire.

Première station

Relevé 13051801

Lande sèche acidiline subatlantique, altitude 800 m, pente 45 °, exposition sud, surface 10 m², recouvrement 95 %, coordonnées géographiques 43,44072 N, 02,33456 E :

- **Calluno vulgaris – Ulicetea minoris** : *Calluna vulgaris* 3, *Genista pilosa* subsp. *p.* 3, *Erica cinerea* 2, *Cytisus scoparius* subsp. *s.* j 1,
- pelouses des **Nardetea strictae** : *Danthonia decumbens* subsp. *d.* +, *Viola canina* subsp. *c.* +, *Polygala vulgaris* subsp. *v.* 1, *Festuca gr. rubra* 1, *Helictochloa marginata* (= *Avenula marginata*) 1,
- pelouses des **Festuco – Brometea erecti** : *Hippocrepis comosa* +, *Lotus corniculatus* subsp. *c.* +, *Poterium sanguisorba* subsp. *s.* +,
- ourlets acidiphiles : *Teucrium scorodonia* 1, *Hypericum pulchrum* +, *Linaria repens* +, *Brachypodium sylvaticum* (+),
- compagnes : *Pilosella officinarum*, *Centaurea decipiens* +, *Achillea millefolium* +, *Rubus* sp. +, *Fraxinus excelsior* j +, *Hieracium* sp. +.

Ce premier relevé a été réalisé à proximité du parking, sur le talus bordant la route D 118, dans une lande sèche des **Calluno vulgaris – Ulicetea minoris**, dominée par *Calluna vulgaris*, *Genista pilosa* subsp. *p.* et *Erica cinerea*. La situation géographique de la station, permettant encore une légère influence atlantique, et la situation altitudinale (800 m), en limite inférieure de l'étage montagnard, engendrent une formation intermédiaire entre les landes atlantiques des **Ulicetalia minoris** Quantin 1935 (présence d'*Erica cinerea*) et les landes montagnardes plus psychrophiles des **Vaccinio myrtilli – Genistetalia pilosae** Schubert 1960 (absence d'*Ulex minor*, présence de *Genista pilosa*). Cependant, la rareté des espèces montagnardes laisse penser

qu'on se trouve plutôt dans une variation subatlantique, acidiclinal, à *Genista pilosa* subsp. *p.* du *Calluno vulgaris* – *Ericetum cinerea* (Allorge 1922) Lemée 1937 (*Ulicenion minoris*).

La lande est liée dynamiquement à une pelouse dominée par un cortège acidiphile à acidiclinal des *Nardetea strictae* auquel s'ajoutent des espèces acidiclinales à basiphiles des *Festuco* – *Brometea*, traduisant également la faible acidité du substrat. Située en bordure de route, la lande est vraisemblablement gérée par un gyrobroyage régulier, ce qui lui confère une physionomie particulière, très basse.

Relevé 13051802

Nous continuons quelques dizaines de mètres plus au nord et traversons la route D 118 afin de réaliser un relevé en lisière forestière de hêtraie/chênaie sessile, dans un ourlet basiclinal, mésophile, à une altitude 800 m, en exposition nord-ouest, surface 40 m², recouvrement 80 % :

- ourlets basiphiles (espèces des *Trifolio medii* – *Geranietea sanguinei*) :
Knautia cf. *arvernensis* 2, *Clinopodium vulgare* 1, *Agrimonia eupatoria* subsp. *e.* +, *Cruciata glabra* var. *g.* 1, *Tephrosia helenitis* subsp. *h.* var. *h.* +,
- espèces communes aux ourlets basiphiles et acidiphiles : *Heracleum sibiricum* subsp. *s.* 2, *Stellaria holostea* 2, *Fragaria vesca* 1, *Centaurea decipiens* 1,
- ourlets acidiphiles : *Pteridium aquilinum* 2, *Conopodium majus* subsp. *m.* 1, *Arrhenatherum elatius* s.l. 2,
- taxons prairiaux : *Festuca* gr. *rubra* 2, *Ranunculus acris* 2, *R. repens* 1, *Agrostis* cf. *capillaris* 2, A. cf. *stolonifera* 1, *Veronica chamaedrys* subsp. *c.* 2, *Achillea millefolium* 1, *Dactylis glomerata* subsp. *g.* 1, *Rumex acetosa* subsp. *a.* 1, *Trifolium pratense* subsp. *p.* +, *Mentha* cf. *suaveolens* +, *Plantago lanceolata* +, *Leucanthemum vulgare* +, *Schedonorus arundinaceus* subsp. *a.* +, *Poa pratensis* subsp. *p.* +, *Silene vulgaris* subsp. *v.* +,
- pelouses basiphiles : *Prunella hastifolia* 2, *Ranunculus bulbosus* +, *Lotus corniculatus* subsp. *c.* +, *Poterium sanguisorba* subsp. *s.* +,
- sous-bois herbacés : *Melica uniflora* 1, *Lonicera periclymenum* subsp. *p.* 1, *Hedera helix* +, *Poa nemoralis* subsp. *n.* +, *Viola riviniana* +,
- compagnes : *Taraxacum* sp. 2, *Artemisia vulgaris* +, *Acer platanoides* j +, *A. pseudoplatanus* j +, *Fraxinus excelsior* j +, *Crataegus monogyna* j +, *Quercus* sp. j +, *Hieracium* sp. +, *Potentilla reptans* (+),
- compagnes annuelles : *Poa annua* subsp. *a.* +, *Galium aparine* +, *Veronica hederifolia* s.l. +.

Le groupement étudié se situe à la limite entre les *Trifolio medii* – *Geranietea sanguinei* et les *Melampyro pratensis* – *Holcetea mollis*. La balance floristique penche cependant en faveur des espèces basiphiles à basiclinales, il y a en peu strictement acidiphiles (hormis *Conopodium majus*). Il est alors envisageable de rattacher le groupement à la sous-alliance du *Teucrio scorodoniae* – *Trifolienion medii* Knapp 1976 (*Trifolion medii*), qui regroupe des associations acidiclinales différenciées par des espèces des *Melampyro pratensis* – *Holcetea mollis* (ROYER, à paraître). Là encore, nous pouvons

observer l'influence de l'altitude dans ce groupement, avec la présence de *Knautia arvernensis* (espèce caractéristique de certains ourlets montagnards) ainsi que la diminution de l'atlantinité avec *Tephrosieris helenitis* (Figure 1), caractérisant un ourlet qui se développe sous climat subatlantique tempéré et pluvieux (ROYER, à paraître). L'absence d'autres espèces montagnardes dans le relevé exclut le fait de rattacher cet ourlet au *Knaution dipsacifoliae* mais pourrait constituer une variation de transition vers cette alliance.

Relevés 13051803a, b et c

Nous pénétrons ensuite dans une formation forestière jusqu'à un ourlet en nappe intra-forestier. Altitude 800 m, humus de type moder, pente 5-10 °, exposition sud, surface 400 m², coordonnées 43,44067 N, 02,33581 E. La végétation observée y rappelle celle qui sera étudiée lors de la deuxième journée (voir relevés 13051902 à 04).

Relevé 13051803a (synusie arborescente), recouvrement 60%

Quercus petraea subsp. p. 4, *Castanea sativa* 3, *Prunus avium* +, *Pyrus communis* subsp. pyraeaster +, *Sorbus aria* +,

Relevé 13051803b (synusie arbustive), recouvrement 40%

Corylus avellana 3, *Ilex aquifolium* 2, *Crataegus monogyna* +, *Abies alba* j 1, *Fagus sylvatica* j +, *Lonicera periclymenum* subsp. p. +.

Relevé 13051803c (synusie herbacée), surface 100 m², recouvrement 80%

- ourlets acidiphiles des *Melampyro pratensis* – *Holcetea mollis* : *Holcus mollis* subsp. m. 4, *Teucrium scorodonia* 2, *Stellaria holostea* 1, *Conopodium majus* subsp. m. 1, *Betonica officinalis* subsp. o. +, *Solidago virgaurea* subsp. v. +, *Luzula campestris* subsp. c. +, *Carex pilulifera* subsp. p. +, *Pteridium aquilinum* 1, *Lactuca muralis* 1, *Festuca* cf. *filiformis* 1,
- sous-bois herbacés : *Lonicera periclymenum* subsp. p. 2, *Viola riviniana* 1, *Hedera helix* 1, *Orchis* cf. *mascula* +, *Euphorbia dulcis* subsp. *incompta* +,
- espèces ligneuses juvéniles : *Castanea sativa* j 2, *Quercus petraea* subsp. p. j 1, *Abies alba* j 1, *Prunus avium* j 1, *Pyrus communis* subsp. pyraeaster j +, *Sorbus aria* j +, *S. aucuparia* subsp. a. j +, *Acer platanoides* j +, *A. pseudoplatanus* j +, *Fraxinus excelsior* j +, *Ilex aquifolium* j 1, *Corylus avellana* j +, *Crataegus monogyna* j +, *Cytisus scoparius* subsp. s. j +,
- compagnes : *Rubus* sp. 1, *Deschampsia cespitosa* subsp. c. +, *Veronica chamaedrys* subsp. c. +, *Tephrosieris helenitis* subsp. h. var. h. +, *Crocus nudiflorus* +, *Hieracium* sp. +,
- compagne annuelle : *Moerhingia trinervia* 1.

La strate arborescente est dominée par *Quercus petraea* et *Castanea sativa*, témoignant du caractère acide et mésophile du substrat. Cette acidité peut être nuancée par la présence de *Sorbus aria* et *Acer platanoides* au stade juvénile dans la strate herbacée. La forte présence de *Castanea sativa* et l'absence de *Fagus sylvatica* dans la strate arborescente nous laissent présager que nous nous trouvons en présence d'un faciès sylvicole (ancien ?). *Fagus sylvatica* étant absent de la strate arborescente mais bien présent dans la strate arbustive, nous proposons de rattacher le boisement au *Querco petraeae* – *Fagetum sylvaticae*^{e[5]} (Tüxen 1955) Julve 1993 (alliance du *Betulo pendulae* – *Quercion petraeae*^{e[5]} Gillet 1986, classe des *Fraxino excelsioris* – *Quercetea roboris*^{e[5]} Gillet 1986).

Les synusies arborescentes et arbustives sont assez ouvertes pour permettre le développement d'un ourlet en nappe. Ce dernier est acidiphile, mésophile et peut être rapproché de l'alliance du *Conopodio majoris* – *Teucrion scorodoniae* Julvé ex Boulet & Rameau in Bardat *et al.* 2004. Pour la végétation arbustive, voir le relevé 13051903, deuxième journée.

Relevé 13051804

Nous continuons à descendre au travers de la « hêtraie-chênaie » vers le bas de pente, jusqu'à une ouverture hébergeant une prairie marécageuse ourlifée à *Molinia caerulea*.

Surface 100 m², recouvrement 100 %, altitude 780 m, pente 5 °, exposition nord-est, coordonnées géographiques 43,44005 N, 02,33602 E :

- chaméphytes landicoles : *Calluna vulgaris* 2, *Genista anglica* +,
- espèces des bas-marais : *Molinia caerulea* 5, *Narthecium ossifragum* 2, *Eriophorum angustifolium* subsp. *a.* +, *Juncus acutiflorus* +, *Trocdaris verticillatum* +, *Scorzonera humilis* +, *Epilobium palustre* +, *Agrostis canina* subsp. *c.* +, *Dactylorhiza maculata* +, *Lysimachia tenella* +, *Potentilla erecta* +,
- compagnes : *Athyrium filix-femina* 1, *Cirsium palustre* +, *Eupatorium cannabinum* subsp. *c.* +, *Lathraea clandestina* +, *Viola palustris* (+), *Lotus pedunculatus* (+), *Carex laevigata* (+).

Ce relevé est floristiquement proche du *Caro verticillati* – *Molinietum caeruleae* (Lemée 1937) Géhu 1976 *apud* Clément 1978 (*Juncion acutiflori*, *Molinio caeruleae* – *Juncetea acutiflori*). Cette association est caractérisée par la présence de deux cortèges spécifiques, le premier issu des bas-marais et commun au *Caro* – *Juncetum acriflori* (relevé 13051808), et le second constitué d'espèces de landes atlantiques. Dans le relevé, le cortège de lande est assez appauvri.

Sur le plan dynamique, le *Caro* – *Molinietum caeruleae* dérive de forêts acidiphiles puis de landes par dynamique régressive. Cette dernière peut être le fait d'actions anthropiques comme les incendies ou le pâturage extensif (de FOUCAULT, 1984 : 353). Sur le site étudié, la gestion semble aujourd'hui abandonnée, la dynamique progressive se remet en place : la végétation est ourlifée, la molinie formant de hauts touradons ; la moliniaie est également ponctuée de bosquets de saules, essentiellement constitués de *Salix cinerea*, avec probablement présence de *S. atrocinerea* et *S. aurita* (dont la détermination ne peut être certifiée à ce stade précoce de développement), qui formeront à terme de véritables fourrés des *Salicetalia auritae*.

Localement et notamment le long de petites zones de ruissellement engorgées une grande partie de l'année, paratourbeuses à tourbeuses, localement appelées *sagnes*, la présence de *Narthecium ossifragum* et d'*Eriophorum angustifolium*, associés à de petites buttes de *Sphagnum palustre* L., illustre une évolution potentielle vers des groupements de tourbières de pente minéro-ombrotrophes des *Oxycocco palustris* – *Sphagnetes magellanici*.

Deuxième station

Après un pique-nique partagé sous le soleil, nous reprenons les véhicules pour nous diriger vers des milieux ouverts, à la recherche notamment de zones humides, quelques kilomètres au sud, dans le département de l'Aude,

au niveau de la commune de Les Martys.

Relevés 13051805a, b et c

Nous commençons par traverser une formation boisée co-dominée par le hêtre et le chêne sessile. Pente 5-10 %, exposition nord-ouest, surface du relevé 150 m², coordonnées : 43,44212 N, 02,30871 E.

Relevé 13051805a (synusie arborescente), recouvrement 80 % :

Fagus sylvatica 4, *Quercus petraea* subsp. *p.* 3, *Ilex aquifolium* 1.

Relevé 13051805b (synusie arbustive), recouvrement 60 % :

Ilex aquifolium 4.

Relevé 13051805c (synusie herbacée), recouvrement 10 % :

- espèces d'ourlets ou de sous-bois acidiphiles : *Lonicera periclymenum* subsp. *p.* 1, *Ilex aquifolium* 1, *Pteridium aquilinum* +, *Avenella flexuosa* subsp. *f.* +,
- espèces acidiphiles montagnardes à subalpines : *Erythronium dens-canis* 2, *Poa chaixii* (+),
- compagnes : *Rubus* sp. 1, *Fagus sylvatica* j +, *Anemone nemorosa* +.

La forte pluviométrie que connaît la Montagne noire et le drainage engendré par le relief sont favorables à l'implantation de *Fagus sylvatica* et de *Quercus petraea*. *Ilex aquifolium* témoigne de l'influence atlantique locale. La synusie arborescente se rapproche du *Querco petraeae* – *Fagetum sylvaticae*^[6] (Tüxen 1955) Julve 1993. Il s'agit d'un groupement acidiphile, mésophile, qui s'installe dans des secteurs bien drainés. Sur le plan dynamique, la dominance de *Fagus sylvatica* et de *Quercus petraea*, ainsi que l'arrivée dans la strate arborescente d'*Ilex aquifolium* témoignent de la maturité du groupement (LABADILLE, 2000 : 117).

La forte densité du couvert arborescent et l'abondance du hêtre entraînent un ombrage important dans les sous-étages du boisement, qui est peu propice au développement de la strate herbacée. Cette dernière est pauvre en espèces, nous pouvons cependant noter la présence de deux espèces montagnardes, *Erythronium dens-canis* et *Poa chaixii*, indiquant le caractère plus frais et montagnard de la station que dans le boisement étudié précédemment au travers du relevé 13051803. Ce phénomène s'explique peut-être en partie par l'exposition, qui est ici ouest-nord ouest.

Pelouse mésophile à *Viola cf. bubanii*

En sortant du boisement, nous traversons une pelouse/prairie maigre mésophile, gérée par pâturage équin. Nous n'y avons pas réalisé de relevé phytosociologique en raison de la difficulté de déterminer les plantes au stade végétatif, et notamment les graminées présentes en grand nombre. Nous pouvons toutefois évoquer la présence de deux cortèges sociologiques principaux dans la pelouse : le premier caractérise les pelouses mésophiles et oligotrophiles des *Nardetea strictae*, avec notamment *Danthonia decumbens* subsp. *d.*, *Carex caryophyllea*, *Rhinanthus minor*, *Pilosella officinarum* ; le second caractérise les prairies mésophiles et mésotrophiles des



Figure 1 - Vue d'un capitule de *Tephroseris helenitis* subsp. *h.* (photo D. FELLOUR).



Figure 2 - Vue générale d'un bas-marais étudié en Montagne noire. (Photo D. FELLOUR).

Arrhenatheretea elatioris, avec *Leucanthemum vulgare*, *Achillea millefolium*, *Trifolium pratense* subsp. *p.* ou *Viola* cf. *bubanii* (détermination à préciser par rapport à *V. lutea*). Cette dernière espèce illustre l'influence de l'altitude, sans justifier pour autant l'appartenance à un syntaxon montagnard (c'est la seule espèce montagnarde).

Dans la même parcelle, en mosaïque avec la prairie/pelouse, au niveau de petits affleurements rocheux, se développent de fines tonsures d'espèces annuelles acidiphiles des *Helianthemetea guttati* (*Moenchia erecta*, *Teesdalia nudicaulis*, *Ornithopus perpusillus*, *Scleranthus annuus* subsp. *a.*). Notons en outre la présence de *Myosotis balbisiana* sur affleurement rocheux, au niveau du petit muret séparant deux prairies, qui vient compléter la formation précédente.

Relevé 13051806

Bas-marais acidiphile tourbeux (Figure 2), recouvrement herbacé 90 %, surface 200 m², coordonnées géographiques 43,44342 N, 02,30465 E :

- bas-marais acidiphiles : *Juncus acutiflorus* 3, *Scorzonera humilis* 3, *Trocdaris* (= *Carum*) *verticillatum* 2, *Carex panicea* 2, *C. laevigata* +, *C. nigra* 1, *C. pulicaris* 1, *C. demissa* 1, *Valeriana dioica* subsp. *d.* 2, *Pedicularis sylvatica* subsp. *s.* 2, *Dactylorhiza maculata* 1, *Lotus pedunculatus* 1, *Ranunculus flammula* var. *f.* 1, *Lysimachia tenella* 1, *Succisa pratensis* 1, *Viola palustris* +, *Scutellaria minor* +, *Wahlenbergia hederacea* +, *Cardamine pratensis* +, *Hypericum elodes* +, *Rhinanthus* cf. *minor* +, *Cirsium palustre* +,
- compagnes : *Trifolium pratense* subsp. *p.* +, *Genista anglica* +, *Mentha aquatica* (+), *Anthoxanthum odoratum* +, *Nardus stricta* +, *Polygala serpyllifolia* +, *Potentilla erecta* 1, *Luzula multiflora* s.l. 1, *Ajuga reptans* 1, *Myosotis scorpioides* 1.

La strate bryophytique, bien développée, abrite notamment *Sphagnum subsecundum* Nees, abondant, ainsi que *Sphagnum auriculatum* Schimp. et *Sphagnum palustre* L., plus localisés. Le groupement végétal se développe au sein d'une vaste dépression (« la Sagne Grande », d'après la carte IGN 25 000) gérée par pâturage équin extensif, qui bloque la dynamique progressive, au contact inférieur de la prairie mésophile à *Viola* cf. *bubanii* évoquée précédemment. Il s'agit d'un groupement remarquable qui peut être assimilé au *Caro verticillati* – *Juncetum acutiflori* (Lemée 1937) Korneck 1962 (*Juncion acutiflori*, *Molinio caeruleae* – *Juncetea acutiflori* ; Figure 3). Cette association se trouve en position limite dans le synsystème entre la classe des *Scheuchzerio* – *Caricetea* et celle des *Molinio* – *Juncetea*. Elle subit un engorgement en eau prolongé dans l'année et supporte une courte période d'assèchement (contrairement au groupement représenté par le relevé 13051809).

Remarques - La présence de *Sphagnum subsecundum* et de *Valeriana dioica* témoigne d'une acidité du substrat peu prononcée ; l'absence, dans le relevé, de *Cirsium dissectum* et d'*Hydrocotyle vulgaris*, qui sont des espèces habituellement fréquentes dans le *Caro* – *Juncetum acutiflori*, pourrait signifier une atlantinité atténuée. Ces variations floristiques pourraient justifier la création d'un syntaxon original mais il conviendrait de multiplier les relevés afin de s'assurer que les variations se répètent.

Relevé 13051807

Au sein du bas-marais acidiphile tourbeux (relevé précédent), quelques buttes légèrement surélevées, mieux drainées, permettent le développement en mosaïque d'une **pelouse méso-hygrophile acidiphile à *Juncus squarrosus***. Surface 4 m², recouvrement 90 %, coordonnées géographiques 43,44342 N, 02,30465 E :

- espèces de pelouses acidiphiles des ***Nardetea strictae*** : *Juncus squarrosus* 1, *Nardus stricta* 2, *Polygala serpyllifolia* 1, *Potentilla erecta* +, *Luzula campestris* subsp. c. 2, *Carex pilulifera* subsp. p. 2, *C. binervis* 2, *Festuca gr. rubra* 2, *Gentiana pneumonanthe* 1, *Pedicularis sylvatica* subsp. s. 1,
- espèces de bas-marais : *Molinia caerulea* 3, *Juncus acutiflorus* 2, *Scorzoneria humilis* 3, *Trocdaris verticillatum* 1, *Carex panicea* 1, *Dactylorhiza maculata* 1, *Succisa pratensis* +,
- compagnes : *Anthoxanthum odoratum* 2, *Calluna vulgaris* 3, *Genista anglica* 1.

Le groupement semble se rapporter au ***Caro verticillati* – *Juncetum squarrosi*** B. Foucault & Philippe in J.-M. Royer, Felzines, Misset & Thévenin 2006 (*Nardo strictae* – *Juncion squarrosi*, *Nardetea strictae*), association d'affinité eu-atlantique. D'après de FOUCAULT (2012c), il est proche du ***Carici binervis* – *Nardetum strictae***, notamment par la présence dans notre relevé de *Carex binervis*, mais ce dernier est hyperatlantique et présent dans l'aire de répartition d'*Ulex gallii*. Le ***Caro* – *Juncetum squarrosi*** se distingue du ***Nardo strictae* – *Juncetum squarrosi*** (subatlantique à subcontinental) par la présence d'espèces atlantiques, comme *Trocdaris verticillatum*. Il conviendrait là encore de multiplier les relevés dans ce type de végétation afin de mieux en cerner les variations.

Relevé 13051808

Tourbière haute embryonnaire, recouvrement 50%, surface 0,5 m², coordonnées géographiques 43,44313 N, 02,30433 E :

- espèces des tourbières : *Narthecium ossifragum* 2, *Drosera rotundifolia* 2,
- compagnes : *Carex panicea* 2, *Calluna vulgaris* 1°, *Molinia caerulea* 1, *Trocdaris verticillatum* +, *Genista anglica* +.

La strate bryophytique abrite *Sphagnum auriculatum* Schimp., sphaigne hygrophile et oligotrophile. Le signe "°" signifie que *Calluna vulgaris* possède ici une faible vitalité. La présence et la dominance de *Narthecium ossifragum* et *Drosera rotundifolia* permettent de classer le relevé au sein de la classe des ***Oxycocco palustris* – *Sphagnetea magellanici***, alliance de l'***Oxycocco palustris* – *Ericion tetralicis***. On retrouve ce groupement ponctuellement, non loin du ruisseau, dans des secteurs très oligotrophes, acides, engorgés en permanence par l'eau de la nappe (le groupement est dit minérotrophe). Situé au contact topographique supérieur du relevé suivant (13051811), il en dérive probablement après comblement et atterrissement. Il constitue une phase jeune du phénomène d'ombrotrophisation (alimentation en eau dépendant uniquement de l'eau de pluie) à l'origine des hauts-marais. Ce groupement

peut alors être qualifié de tourbière haute embryonnaire. La dynamique progressive est ici bloquée par le piétinement équin.

Relevé 13051809

Ruisseau légèrement fluent, tourbeux, à *Potamogeton polygonifolius* et *Hypericum elodes*, surface 2 m², recouvrement 60 %, hauteur d'eau 10 cm :

- pelouses amphibies à subaquatiques oligotrophiles : *Potamogeton polygonifolius* 3, *Hypericum elodes* +, *Juncus bulbosus* s.l. 2,
- bas-marais acidiphiles : *Lysimachia tenella* +, *Carex panicea* 2, *C. demissa* +, *Juncus acutiflorus* 1, *Ranunculus flammula* var. *f.* 1, *Viola palustris* +,
- compagnes : *Glyceria* cf. *fluitans* +, *Mentha aquatica* +.

Ce relevé représente un individu de l'*Hyperico elodis* – *Potametum oblongi* (Allorge 1926) Braun-Blanq. & Tüxen 1952 (*Elodo palustris* – *Sparganium*, *Littorelletea uniflorae*), association amphibie subaquatique vivace, oligotrophile, acidiphile, atlantique (Figure 4). Les espèces de bas-marais associées sont issues des végétations situées au contact du ruisseau (voir relevés précédents).

Troisième station

Pour terminer la journée, sur la route du retour (D 118), nous nous arrêtons juste avant la limite départementale Aude/Tarn, dans une pelouse/prairie maigre, pauvre sur le plan trophique mais riche en espèces. Sur la surface du relevé, 43 espèces vivaces et 14 espèces annuelles ont été notées.

Relevé 13051810a (synusie vivace)

Pelouse vivace méso-oligotrophile, acidophile, mésophile, recouvrement 90 %, surface 200 m² :

- espèces oligotrophiles à méso-oligotrophiles : *Saxifraga granulata* 1, *Anacamptis morio* subsp. *m.* 1, *Carex caryophyllea* +, *Ranunculus bulbosus* 1, *Luzula campestris* subsp. *c.* 2, *Danthonia decumbens* subsp. *d.* 2, *Festuca* gr. *rubra* 2, *Agrostis* cf. *capillaris*, *Rumex acetosella* 1, *Thymus pulegioides* var. *pulegioides* +, *Lepidium heterophyllum* +, *Poterium sanguisorba* subsp. *s.* 1, *Rhinanthus minor* 2, *Polygala vulgaris* subsp. *v.* 1, *Lotus corniculatus* subsp. *c.* +, *Trifolium ochroleucon* +, *Prunella hastifolia* +, *Leontodon hispidus* subsp. *h.* +, *Scabiosa columbaria* 1,
- *Arrhenatheretea elatioris* : *Plantago lanceolata* 2, *Leucanthemum vulgare* 2, *Bellis perennis* 1, *Dactylis glomerata* subsp. *g.* 1, *Linum usitatissimum* subsp. *angustifolium* 1, *Arrhenatherum elatius* subsp. *bulbosum* 1, *Achillea millefolium* +, *Avenula pubescens* subsp. *laevigata* +, *Scorzoneroides autumnalis* (= *Leontodon autumnalis*) +, *Poa pratensis* subsp. *p.* 1, *Trifolium pratense* subsp. *p.* 1, *Cerastium fontanum* subsp. *vulgare* 1, *Rumex acetosa* subsp. *a.* +, *Trifolium dubium* 1, *Vicia sativa* +,
- compagnes : *Anthoxanthum odoratum* 2, *Hypochaeris radicata* 1, *Taraxacum* sect. *Erythrocarpa* 1, *Cirsium palustre* +, *Centaurea decipiens* 1, *Crataegus monogyna* j +, *Muscari comosum* +, *Taraxacum* sect. *Ruderalia* 1, *Daucus carota* subsp. *c.* var. *c.* +, *Jacobaea vulgaris* subsp. *v.* +, *Rubus* sp. +, *Tragopogon* sp. +.

Cette communauté vivace est d'abord caractérisée par un cortège d'espèces de pelouses acidiphiles à basiphiles, principalement issues des *Nardetea strictae* et des *Festuco – Brometea erecti*. Les espèces prairiales caractérisant les *Arrhenatheretea elatioris* sont également bien représentées. Il s'agit ici de l'*Orchido merionis – Saxifragetum granulatae* Gaume ex B. Foucault 1989 (*Arrhenatheretalia elatioris*), pelouse initiale du système prairial intermédiaire (de FOUCAULT, 1984, 1989), fauchée ou légèrement pâturée. Le groupement est sensible à la fertilisation azotée et, en cas d'amendement de la prairie, disparaît rapidement au profit de la prairie mésotrophile du *Luzulo campestris – Brometum hordeacei* B. Foucault (1981) 2008.

Relevé 13051810b (synusie thérophytique)

Pelouse annuelle mésophile, méso-oligotrophile, acidiline, recouvrement 5 %, pente 5 °, exposition ouest, coordonnées 43,43790 N, 02,33259 E, surface du relevé 200 m² :

Trifolium incarnatum +, *T. dubium* 1, *Veronica arvensis* 1, *Sherardia arvensis* 1, *Cerastium glomeratum* +, *Myosotis ramosissima* subsp. r. +, *M. arvensis* +, *M. discolor* +, *Aira caryophyllea* +, *Vulpia bromoides* 1, *Aphanes australis* +, *Erodium cicutarium* subsp. c. +.

La physionomie globale de la pelouse est assez fermée et la composante vivace ne laisse que peu d'espace au développement de la communauté annuelle, qui apparaît ainsi mal caractérisée. On y retrouve toujours le mélange d'espèces acidiphiles, représenté par quelques espèces caractérisant les *Helianthemetea guttati* (*Aira caryophyllea*, *Vulpia bromoides*, *Myosotis discolor*) et basiphiles (*Erodium cicutarium* subsp. c. ou *Trifolium incarnatum*).

LA JOURNEE DU 19 MAI 2013
Les environs du gîte des Lombards
(É. HENRY & B. de FOUCAULT)

La veille au soir, il fut décidé que cette journée serait consacrée à l'étude des végétations situées aux alentours du gîte des Lombards (commune de Mazamet), dans lequel la plus grande partie des participants se sont retrouvés afin de partager plus qu'une rencontre phytosociologique. Comme la veille, l'objectif était d'accumuler des relevés sans prétendre recenser la complexité des communautés végétales dans sa totalité. Au réveil, l'abondante rosée témoignait des derniers épisodes météorologiques qui étaient survenus durant la nuit. Les épais nuages gris noir ne faisaient que confirmer le diagnostic : la journée ne s'annonçait pas sous les meilleurs auspices ! Qu'à cela ne tienne, nous nous sommes retrouvés tous fringants autour de Bruno DE FOUCAULT pour effectuer nos premiers relevés de la journée.

Les types de terrains que nous avons explorés tout le long de la journée correspondent, pour les fonds de vallées, à une alternance d'alluvions paratourbeuses et de colluvions. Le haut des pentes est constitué de formations

granitiques à granodioritiques plus affleurantes, mais souvent recouvertes d'un horizon humifère important lié au boisement global de ces zones étudiées. Les relevés réalisés sur ces secteurs sont les suivants : 13051902, 03, 04, 05, 13, 15, 16 et 17.

Considérant ne pas disposer de suffisamment de matériel pour agencer les végétations entre elles, les relevés sont ainsi présentés dans l'ordre chronologique de leur réalisation. L'interprétation des relevés est faite juste en dessous de ceux-ci.

Remarque : le « cf. » attribué à *Agrostis capillaris* pour chaque relevé où il est présent est lié à l'impossibilité de le distinguer à cette période de l'année d'avec son hybride *A. x murbeckii*.

La prairie juste à droite du gîte fit office de lieu d'échauffement.

Relevé 13051901 (43.45504 N, 2.33819 E)

Prairie de fauche de surface restreinte, en contrebas d'une forêt de pente (relevés 13051902, 03 et 04) ; recouvrement 100 %, surface 100 m², alt. 700 m :

- espèces diagnostiques : *Festuca rubra* subsp. r. 2, *Carex caryophylla* 2, *Luzula campestris* subsp. c. 2, *Lotus corniculatus* subsp. c. 1, *Leucanthemum vulgare* + ;
- *Arrhenatherenea elatioris* et *Agrostio stoloniferae* – *Arrhenatheretea elatioris* : *Bromus racemosus* +, *Malva moschata* +, *Trifolium repens* 1, *T. dubium* +, *T. pratense* subsp. p. 2, *Bellis perennis* 1, *Dactylis glomerata* subsp. g. 2, *Arrhenatherum elatius* subsp. e. 2, *Achillea millefolium* 2, *Centaurea decipiens* +, *Poa pratensis* subsp. p. 1, *P. trivialis* subsp. t. 1, *Plantago lanceolata* 1, *Rumex acetosa* subsp. a. 1, *Vicia sativa* +, *Veronica chamaedrys* subsp. c. 2, *Holcus lanatus* subsp. l. + ;
- *Melampyro pratensis* – *Holcetalia mollis* : *Cruciata glabra* var. g. +, *Cynopodium majus* subsp. m. +, *Stellaria holostea* 1, *Potentilla sterilis* 1, *Lathyrus linifolius* + ;
- *Nardetea strictae* : *Serapias lingua* + ;
- *Trifolio medii* – *Geranietea sanguinei* : *Fragaria vesca* 2, *Knautia arvernensis* 1, *Clinopodium vulgare* 2, *Brachypodium rupestre* subsp. r. 1 ;
- *Festuco valesiacae* – *Brometea erecti* : *Ranunculus bulbosus* +, *Leontodon hispidus* subsp. h. +, cf. *Helictochloa pratensis* subsp. p. + ;
- compagnes : *Tephrosia helenitis* subsp. h. var. h. +, *Geranium pyrenaicum* subsp. p. 1, *Cruciata laevipes* 1, *Ajuga reptans* +, *Anthoxanthum odoratum* 2, *Daucus carota* subsp. c. var. c. 1, *Fragaria ananassa* 1, *Viola riviniana* 1, *Orchis mascula* subsp. m. (+) ;
- arbres juvéniles : *Prunus avium* j +, *Fraxinus excelsior* j +, *Quercus petraea* subsp. p. j +.

Ce relevé correspond au *Luzulo campestris* – *Cynosuretum cristati* Meisel 1966 emend. B. Foucault 1981. C'est une prairie mésophile mésotrophile acidiphile plutôt pâturée répan due que l'on retrouve notamment sur colluvions comme ici. Ce syntaxon ayant été initialement décrit dans la moitié nord de la France, notre relevé est ici agrémenté d'espèces méridionales telles que *Cruciata glabra* var. g., *Serapias lingua* et *Knautia arvernensis*. Le cortège

d'espèces basiphiles des *Trifolio medii* – *Geranietea sanguinei* et des *Festuco valesiacae* – *Brometea erecti* est assez étoffé.

Nous nous sommes ensuite dirigés vers la forêt en pente qui surplombe le cimetière. D'exposition sud (pente moyenne 45°), ce bois est de constitution relativement homogène, notamment dans sa strate herbacée. Les relevés des différentes strates ont ainsi tous été réalisés sur la même surface de 400 m².

Relevé 13051902 (43.45499 N, 2.33723 E)

Strate arborescente ; recouvrement 95 %, surface 400 m², alt. 710 m :

Castanea sativa 1, *Fagus sylvatica* 4, *Fraxinus excelsior* 1, *Quercus petraea* subsp. *p.* 2.

La composition floristique de cette strate est appauvrie, notamment en raison de la faible superficie de ce bois. Cependant, la présence de *Castanea sativa*, non spontanée ici, et la comparaison de ce relevé avec d'autres effectués dans le Bassin parisien (JULVE, 1998 *in Catminat*) nous font penser que la végétation est une communauté basale du *Betulo pendulae* – *Quercion petraeae*^[s] Julve 1993.

Relevé 13051903 (43.45499 N, 2.33723 E)

Strate arbustive ; recouvrement 10 %, surface 400 m², alt. 710 m :

Ilex aquifolium 1, *Corylus avellana* +, *Abies alba* j 1, *Fagus sylvatica* j 2.

Là encore la composition floristique de cette synusie de sous-bois est pauvre. Nous sommes sans doute en présence d'une communauté basale du *Mespilo germanicae* – *Ilicion aquifolii* B. Foucault & Julve 2001 sous une forme collinéenne à *Abies alba*.

Relevé 13051904 (43.45499 N, 2.33723 E)

Strate herbacée ; recouvrement 10 %, surface 400 m², alt. 710 m :

- *Melampyro pratensis* – *Holcetea mollis* : *Conopodium majus* subsp. *m.* +, *Hieracium* gr. *maculatum* +, *H.* gr. *murorum* +, *Betonica officinalis* subsp. *o.* 1, *Teucrium scorodonia* +, *Solidago virgaurea* subsp. *v.* +, *Holcus mollis* subsp. *m.* +, *Avenella flexuosa* subsp. *f.* + ;
- *Anemone nemorosae* – *Caricetea sylvaticae* : *Lonicera periclymenum* subsp. *p.* (écophène rampant) 1, *Hedera helix* (écophène rampant) 1, *Poa nemoralis* subsp. *n.* + ;
- compagnes : *Pteridium aquilinum* +, *Lactuca muralis* +, *Silene vulgaris* subsp. *v.* + ;
- annuelles : *Moehringia trinervia* +, *Galium aparine* + ;
- arbres et arbustes juvéniles : *Castanea sativa* j +, *Abies alba* j +, *Fraxinus excelsior* j 2, *Quercus petraea* subsp. *p.* j +, *Fagus sylvatica* j +, *Ilex aquifolium* j +.

La pente de ce terrain permet à une plus grande quantité de lumière de traverser la canopée, ce qui favorise la présence d'espèces hémi-héliophiles d'ourlets des *Melampyro pratensis* – *Holcetea mollis*. Il est difficile d'interpréter ce relevé en l'absence de données synusiales suffisantes sur les forêts françaises.

Relevé 13051905 (43.45499 N, 2.33723 E)

Pelouse préforestière en sommet de colline (au-dessus de la forêt précédemment décrite), gyrobroyage régulier lié à sa position en dessous d'une ligne haute tension ; recouvrement 95 %, surface 15 m², alt. 745 m :

- *Nardetalia strictae*, *Nardetea strictae* : *Agrostis* cf. *capillaris* 1, *Carex pilulifera* subsp. p. 4, *Luzula campestris* subsp. c. 2, *Polygala serpyllifolia* 1, *Danthonia decumbens* subsp. d. 1, *Hieracium* sp. (cf.) +, *Hypochaeris radicata* + ;
- *Melampyro pratensis* – *Holcetea mollis* : *Cruciata glabra* var. g. +, *Teucrium scorodonia* +, *Avenella flexuosa* subsp. f. +, *Solidago virgaurea* subsp. v. + ;
- *Agrostio stoloniferae* – *Arrhenatheretea elatioris* : *Achillea millefolium* +, *Holcus lanatus* subsp. l. +, *Plantago lanceolata* +, *Rhinanthus minor* +, *Rumex acetosa* subsp. a. + ;
- compagnes : *Calluna vulgaris* 1, *Genista pilosa* subsp. p. 1, *Anthoxanthum odoratum* +, *Pteridium aquilinum* +, *Chelidonium majus* subsp. m. +, *Hypericum perforatum* var. p. + ;
- annuelles : *Teesdalia nudicaulis* 1, *Moehringia trinervia* +, *Cerastium glomeratum* +, *Cardamine hirsuta* +, *Veronica arvensis* + ;
- arbres et arbustes juvéniles, ronces : *Lonicera periclymenum* subsp. p. (écophène rampant) 1, *Sorbus aria* j +, *Quercus petraea* subsp. p. j +, *Pyrus communis* subsp. pyrastrer j 1, *Crataegus monogyna* j +, *Frangula dodonei* subsp. d. j +, *Cytisus scoparius* subsp. s. j 2, *Rubus* sp. 1.

Dotée de peu d'espèces différentielles, il est difficile de rattacher cette végétation à un syntaxon plus précis que le *Galio saxatilis*–*Festucion filiformis* B. Foucault 1994 (DE FOUCAULT, 2012a). Cette difficulté est probablement liée à la pression anthropique qui à la fois l'appauvrit floristiquement et lui permet de ne pas évoluer au-delà dans la dynamique. À noter que plus en altitude, aux environs du pic de Nore, un relevé de pelouse non déterminée du *Galio saxatilis* – *Festucion filiformis* a été effectué avec les mêmes espèces du groupe sociologique des *Nardetea* de notre relevé (JULVE & DE FOUCAULT, 1994). Parmi les compagnes, *Calluna vulgaris* et *Genista pilosa* permettent de poser l'hypothèse de l'existence autour de cette pelouse d'une lande caractérisée par ces deux taxons.

La pluie battante qui tomba nous fit retourner vers le gîte. Une fois l'accalmie revenue, nous sommes repartis explorer, toujours vers l'ouest, les haies et prairies à proximité de la route.

Relevé 13051906 (43.45494 N, 2.33801 E)

Ourlet sous haie arborescente en bord de route ; recouvrement 85 %, surface 20 m², alt. 700 m :

- *Potentillo sterilis* – *Conopodietum majoris* : *Conopodium majus* subsp. m. 2, *Stellaria holostea* 1, *Potentilla sterilis* 2, *Clinopodium vulgare* 2, *Campanula trachelium* subsp. t. 1, *Fragaria vesca* +,
- différentielles locales : *Prunella hastifolia* +, *Heracleum sibiricum* subsp. s. +, *Cruciata glabra* var. g. 1, *Crocus nudiflorus* + ;



Figure 3 - *Trocadaris* (= *Carum*) *verticillatum* et *Valeriana dioica* dans le Caro – *Juncetum acutiflori*. (Photo D. FELLOUR).



Figure 4 - Vue de l'*Hyperico elodis* – *Potametum oblongi*. (Photo D. FELLOUR).

- *Trifolium medii* – *Geranietea sanguinei* : *Brachypodium rupestre* subsp. r. 2 ;
- *Anemone nemorosae* – *Caricetea sylvaticae* : *Poa nemoralis* subsp. n. 3, *Hedera helix* 3, *Euphorbia dulcis* subsp. *incompta* +, *Lamium galeobdolon* subsp. *montanum* 1, *Orchis mascula* subsp. m. 1, *Viola riviniana* + ;
- *Galio aparines* – *Urticetea dioicae* : *Geum urbanum* +, *Cruciata laevipes* +, *Anthriscus sylvestris* subsp. s. +, *Viola* cf. *odorata* + ;
- *Agrostio stoloniferae* – *Arrhenatheretea elatioris* : *Rumex acetosa* subsp. a. +, *Poa trivialis* subsp. t. +, *Ranunculus acris* 1, *R. repens* 1, *Veronica chamaedrys* subsp. c. 2, *Taraxacum* sect. *Ruderalia* 1 ;
- compagnie des pelouses et prairies : *Succisa pratensis* + ;
- annuelles : *Alliaria petiolata* +, *Moehringia trinervia* +, *Lapsana communis* subsp. c. +, *Galium aparine* +, *Geranium robertianum* 1, *Veronica hederifolia* + ;
- arbres et arbustes juvéniles, ronces : *Rubus* sp. 1, *Ilex aquifolium* j +, *Quercus petraea* subsp. p. j +, *Fraxinus excelsior* j +.

Cette végétation à affinités atlantiques rappelle beaucoup le *Potentillo sterilis* – *Conopodietum majoris* décrit du nord-ouest de la France (DE FOUCAULT & FRILEUX, 1983) ; mais ici une tonalité sud-atlantique est affirmée par *Prunella hastifolia*, *Heracleum sibiricum*, *Cruciata glabra* et *Crocus nudiflorus*. (G. CORRIOL, *comm. pers.*). Le petit groupe des thérophytes indique un groupement distinct du cortège vivace à rattacher au *Lapsano communis* – *Geranion robertiani* Tüxen & Brun-Hool 1975 (DE FOUCAULT, 2011).

Les relevés 07 à 10 sont représentatifs des types prairiaux que l'on peut retrouver sur les alluvions paratourbeuses présentes sur une grande partie du secteur. Ils ont été réalisés sur une même parcelle, constituée sur sa plus grande surface d'une prairie paratourbeuse oligotrophile en transition avec un bas-marais (relevé 07). Le relevé 08 a été fait au sein d'une petite dépression linéaire traversant la parcelle en son milieu à des fins de drainage. Le relevé 09 décrit la composition du niveau supérieur de cette prairie. Il a été réalisé à une dizaine de mètres de la haie bordière, dont le manteau arbustif a fait l'objet du relevé 10. L'ourlet en contact inférieur de ce manteau arbustif a été jugé comme peu caractéristique pour faire l'objet d'une prise de relevé. Citons toutefois *Tephrosia helenitis* et *Stellaria holostea* comme composantes de cet ourlet. Les relevés 07, 08 et 09 ont été regroupés au sein d'un même tableau 1 en raison de leur proximité géographique et de la similarité de leur cortège. Le relevé 07 rappelle la prairie paratourbeuse mésohygrophile eu-atlantique du *Cirsio dissecti* – *Scorzoneretum humilis* B. Foucault 1981 ; toutefois *Cirsium dissectum* manque en Montagne noire. Le relevé 08 en est une forme de plus bas niveau appauvrie en espèces non hygrophiles, annonçant le *Caro verticillati* – *Juncetum acutiflori*. Le relevé 09, de constitution bien différente, pourrait correspondre quant à lui à la pelouse acidophile thermo-atlantique de l'*Orchido morionis* – *Serapiadetum linguae* B. Foucault 1986 (DE FOUCAULT, 1986, 2012a) sous une variation hygrophile à *Scorzonera humilis* apparemment non décrite.

Le relevé 10 de la haie bordant la parcelle a été associé au relevé 12 situé en

bordure de route à quelques centaines de mètres de là (Tableau 2). On retrouve dans ces relevés la combinaison caractéristique des manteaux externes acidiphiles du *Mespilo germanicae* – *Ilicetum aquifolii* B. Foucault 1998 (DE FOUCAULT, 1998), dont le relevé 03 effectué en sous-bois est probablement une forme sciaphile. Il s'agit donc du fourré type que l'on devrait retrouver sur les substrats de cette partie de la Montagne noire.

Nous sommes revenus à nouveau vers le gîte afin d'explorer l'autre côté. La petite route constitue encore notre fil directeur, le long duquel s'enchaînent les relevés. Cette fois-ci, un petit muret qui sépare une prairie du fossé attire notre attention.

Relevé 13051911 (43.45486 N, 2.33911 E)

Ourllet thérophytique de rocaille avec dépôt de sable dans les interstices ; recouvrement 60 %, surface 0,5 m², alt. 690 m :

- espèces diagnostiques : *Sedum cepaea* 3, *Geranium lucidum* (+), *Lapsana communis* subsp. c. + ;
- *Drabo muralis* – *Cardaminion hirsutae* : *Geranium dissectum* 2, *Draba muralis* +, *Myosotis balbisiana* + ;
- *Bromo sterilis* – *Cardaminetalia hirsutae* : *Anisantha sterilis* +, *Valerianella locusta* 1, *Galium aparine* +, *Lamium purpureum* +, *Cerastium glomeratum* + ;
- *Cardaminetea hirsutae* : *Arabidopsis thaliana* 2, *Cardamine hirsuta* +, *Veronica arvensis* +, *Vicia hirsuta* 1 ;
- compagne eutrophile : *Poa annua* subsp. a. +.

Ce relevé correspond assez bien à l'ourlet thérophytique vernal du *Geranio lucidi* – *Sedetum cepaeae* Oberd. 1954 sous sa race franco-atlantique (OBERDORFER ayant décrit l'association en Grèce avec notamment *Ranunculus muricatus* et *Cardamine graeca* ; DE FOUCAULT, 2009), caractéristique des talus rocailleux acides (DE FOUCAULT, 2009) ; une tonalité sud-atlantique est donnée par *Myosotis balbisiana*.

Cette fois-ci, rendus confiants par une nouvelle éclaircie qui semble se maintenir, nous avons pris les voitures en direction du hameau de la Calmilhe. À la sortie du village, au niveau du virage en angle droit, se trouve une zone remaniée bordée d'un talus sur lequel se développe un fourré pionnier.

Relevé 13051913 (43.45425 N, 2.31904 E)

Fourré pionnier de recolonisation d'un talus ; recouvrement 80 %, surface 100 m², alt. 730 m :

- *Crataego monogynae* – *Prunetea spinosae* : *Salix caprea* 3, *Sambucus nigra* +, *Corylus avellana* 1 ;
- autres arbustes : *Rubus* sp. 1, *Cytisus scoparius* subsp. s. 4, *Salix cinerea* 1 ;
- arbres juvéniles : *Acer pseudoplatanus* j +, *Quercus petraea* subsp. p. j 1, *Fraxinus excelsior* j 1, *Populus tremula* j +, *Betula pendula* j 2, *Castanea sativa* j +.

Ce fourré pionnier rappelle beaucoup le *Lonicero periclymeni* – *Salicetum capreae* atlantique (DE FOUCAULT, 1998), ici sous un faciès à *Cytisus scoparius* offrant une transition vers les fourrés à genêts arbustifs aphyllés des *Cytisetea scopario* – *striati* (DE FOUCAULT *et al.*, 2013).

Les deux relevés suivants ont été effectués dans les interstices d'un muret granitique. Le relevé 14 décrit la synusie thérophytique et le 14bis la synusie hémicryptophytique.

Relevé 13051914 (43.45375 N, 2.31891 E) ; recouvrement 10 %, surface 10 m², alt. 730 m :

- *Drabo muralis* – *Cardaminion hirsutae* : *Veronica hederifolia* 1, *Moehringia trinervia* +, *Lapsana communis* subsp. c. + ;
- *Cardaminetea hirsutae* : *Valerianella locusta* 1, *Cerastium glomeratum* 1, *Geranium rotundifolium* 1, *Arabidopsis thaliana* 1, *Cardamine hirsuta* +, *Myosotis ramosissima* subsp. r. +, *Veronica arvensis* +, *Galium aparine* + ;
- *Stellarietea mediae* : *Sonchus asper* +, *Stellaria media* +, *Lycopsis arvensis* (+).

Ce relevé n'est déterminé que par des taxons caractéristiques des niveaux supérieurs des *Cardaminetea hirsutae* ; on ne peut ainsi que le rattacher au *Drabo muralis* – *Cardaminion hirsutae* B. Foucault 1988, dont il constitue une communauté basale.

Relevé 13051914bis ; recouvrement 15 %, surface 10 m² :

- *Asplenienalia obovati* : *Umbilicus rupestris* +, *Asplenium ceterach* 2, *A. trichomanes* subsp. *quadrialeans* 2 ;
- compagnes rudérales : *Verbascum thapsus* +, *Senecio inaequidens* +, *Chelidonium majus* subsp. m. +, *Poa nemoralis* subsp. n. +, *Agrostis* cf. *capillaris* +.

Ici encore, nous n'avons guère d'espèces caractéristiques du niveau association ni même de l'alliance. Il s'agit donc d'une communauté basale des *Asplenienalia obovati* R. J. Loisel 1970 convergeant vers la classe plus eutrophile des *Parietarietea judaicae* Rivas-Mart. in Rivas Goday 1964 comme le montrent quelques espèces rudérales indiquant bien le caractère nitrophile du substrat sur lequel elles se développent.

Les deux derniers relevés (Tableau 3) ont été effectués au sein de la forêt de Montaud, en bordure de sentiers intraforestiers, afin d'en étudier les ourlets internes. Cette combinaison floristique décrit une synusie herbacée d'humus forestier doux (mull acide) des *Anemone nemorosae* – *Caricetea sylvaticae* qui rappelle quelque peu l'ourlet externe observé en bord de route (cf. *supra* : relevé 13051906) ; seul *Avenella flexuosa* pourrait orienter le diagnostic vers le *Luzulion forsteri* Julve 2006 et les *Luzuletalia forsteri* Julve 2006, syntaxons liés à des humus plus oligotrophes ; mais sans aucun doute ces deux derniers syntaxons de niveau supérieur existent dans la région.

Relevé 13051917 (43.45683 N, 2.31381 E) ; recouvrement 50 %, surface 5 m², alt. 765 m :

Ourlet thérophytique intraforestier sur talus.

- *Galeopsio tetrahit* – *Senecionion sylvatici* et *Galeopsio tetrahit* – *Senecionetea sylvatici* : *Lapsana communis* subsp. c. 2, *Galeopsis tetrahit* 3, *Moehringia trinervia* 3, *Senecio sylvaticus* 1 ;
- compagne rudérale : *Poa annua* subsp. a. 1.

Ce petit ourlet thérophytique correspond tout à fait au *Galeopsio tetrahit* – *Senecionetum sylvatici* B. Foucault 2011 *typicum* qui appartient à la classe des *Galeopsio tetrahit* – *Senecionetea sylvatici* H. Passarge ex B. Foucault 2011, récemment remise au goût du jour par DE FOUCAULT (2011), vicariante septentrionale psychrophile des *Cardaminetea hirsutae* plus thermophiles.



Figure 5 - Fourré à Chêne kermès et Nerprun alaterne (*Junipero oxycedri* – *Quercetum cocciferae*^[6]). (Photo H. GUITTON).

LA JOURNEE DU LUNDI 20 MAI

La plaine de Cazaban à Conques-sur-Orbiel (H. GUITTON, D. FALLOUR & B. de FOUCAULT)

Après deux journées passées dans la Montagne noire humide, nous décidons, pour le dernier jour de cette minisession, de nous diriger vers le département de l'Aude, à quelques kilomètres plus au sud, sur la commune de Conques-sur-Orbiel (11600) au niveau de la plaine plus sèche de Cazaban à l'ouest de la D 118.

I - CARACTERISTIQUES ÉCOLOGIQUES GÉNÉRALES DU SITE

Ce site est dominé par des végétations méditerranéennes de pelouses à vivaces et annuelles, d'ourlets et de garrigues, qui s'étendent sur une vaste plaine inclinée vers le sud (altitude moyenne : 210 m). La formation géologique dominante de ce secteur est caractérisée par des calcaires à alvéolines (BERGER, 1993), de l'Ilerdien inférieur moyen (Tertiaire, Eocène). Le climat

des environs de Carcassonne, situé à une dizaine de kilomètres plus au sud, se caractérise par des étés chauds, avec un mois de juillet très souvent sec et chaud qui est favorable au déficit hydrique. Les automnes et les hivers sont doux avec des gels relativement rares. Les pluies sont réparties à peu près équitablement et sont les plus importantes entre le mois d'octobre et le mois de mai, alors qu'elles diminuent fortement entre juin et septembre. Les précipitations annuelles moyennes sont de 695 mm (période 1961-1990). La neige y est rare, il en tombe en moyenne durant sept jours par an entre décembre et mars, et elle fond très rapidement. L'ensoleillement est assez élevé, puisque supérieur, en moyenne, à 2 190 heures par an (période 1961-1990, site Wikipédia, sources : Météo-France, Infoclimat, *Lameteo.org*).

II - FLORE ET VÉGÉTATION OBSERVÉES

A. Fourré à *Quercus coccifera* et *Rhamnus alaternus* du *Rhamno lycioidis* – *Quercion cocciferae*

Il n'a pas été possible de réaliser systématiquement des relevés phytosociologiques sur ce site, compte-tenu de la difficulté de dresser des listes floristiques exhaustives ; cependant, un relevé a pu être réalisé dans un fourré du *Rhamno lycioidis* – *Quercion cocciferae*, largement dominé par *Quercus coccifera* principalement accompagné de *Rhamnus alaternus* subsp. a., *Buxus sempervirens* et *Lonicera implexa*.

Relevé n° 13052001

Fourré xérothermophile méditerranéen à *Quercus coccifera* et *Rhamnus alaternus* ; altitude : 200 m, pente : nulle, surface : 100 m², hauteur moyenne : 1,2-2 m :

- *Pistacio lentisci* – *Rhamnetalia alaterni* : *Quercus coccifera* 5, *Rhamnus alaternus* subsp. a. 2, *Lonicera implexa* 2, *L. etrusca* +, *Amelanchier ovalis* subsp. o. 1, *Bupleurum fruticosum* +, *Jasminum fruticans* +, *Rubia peregrina* subsp. p. 1, *Asparagus acutifolius* 1, *Smilax aspera* (+) ;
- communs aux deux classes : *Buxus sempervirens* 2, *Rhamnus saxatilis* subsp. s. 1, *Rubus ulmifolius* +, *Prunus mahaleb* + ;
- *Crataego monogynae* – *Prunetea spinosae* : *Prunus spinosa* var. s. 1, *Crataegus monogyna* +, *Rosa rubiginosa* +, *Rosa* sp. + ;
- *Rosmarinetea officinalis* : *Osyris alba* 1, *Euphorbia characias* subsp. c. + ;
- jeunes phanérophytes issus des *Quercetea ilicis* : *Pinus halepensis* j +, *Quercus ilex* j +.

On peut rattacher ce relevé au *Junipero oxycedri* – *Quercetum cocciferae*⁶¹ (Braun-Blanq. 1924) B. Foucault & Julve 1991, version synusiale du *Quercetum cocciferae* (= *Cocciferetum*) Braun-Blanq. 1924 (BRAUN-BLANQUET *et al.*, 1952 ; DE FOUCAULT et JULVE, 1991).

B. Présentation et caractérisation de la flore de la plaine de Cazaban

La richesse et l'originalité floristique du site nous ont permis de dresser un inventaire relativement important avec plus de deux cents taxons répertoriés

au cours de cette journée, 180 taxons déterminés, 13 taxons à confirmer (cf.) ou à préciser (s.l.) et 17 genres non spécifiés (sp.). Cet inventaire n'est que partiel, mais permet d'apporter un bon aperçu de la richesse et de la diversité floristique de ce site.

Chorologie générale

Les informations relatives à la répartition des plantes sont issues de la synthèse chorologique disponible dans *Baseflor* (JULVE, non publié). La flore inventoriée sur la plaine de Cazaban se partage en trois grands ensembles chorologiques, méditerranéen, atlantique (eury) et méditerranéo-atlantique, et un ensemble de plantes à plus large répartition (Figure 6). Ce sont naturellement les taxons méditerranéens qui dominent la flore de cette garrigue, avec 55 % de l'ensemble des taxons. À l'inverse, la part de la flore du domaine atlantique est très peu représentée avec seulement 1 % de taxons atlantiques (eury) et 7 % de méditerranéo-atlantiques. Le reste de l'inventaire correspond à des taxons à plus large répartition (35 %) : circumboréaux (2 %), cosmopolites (4 %), eurasiatiques (8 %), européens (21 %). Ainsi en quelques kilomètres (environ une trentaine), du gîte des Lombard, sur la commune de Mazamet, à la plaine de Cazaban, sur la commune de Conques-sur-Orbiel, nous avons basculé d'une flore sous influence atlantique, dans les hauteurs de la Montagne noire, vers une flore nettement méditerranéenne.

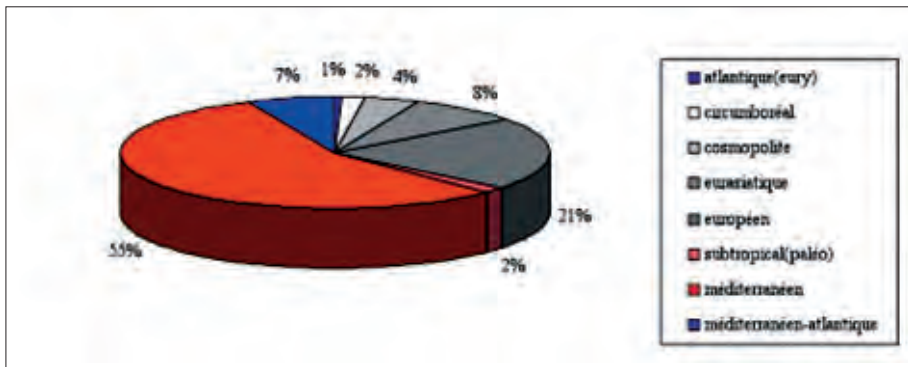


Figure 6 - Spectre chorologique de la flore de la plaine de Cazaban.

Types biologiques dominants

Le système retenu pour l'analyse des types biologiques est celui de RAUNKIAER (RAUNKIAER, 1905, 1934), universellement reconnu car fondé sur la seule idée de l'adaptation des plantes à la saison défavorable, froid de l'hiver ou chaleur et sécheresse de l'été (selon les climats), ce qui confère à ce système une grande homogénéité. Les données relatives à ces types biologiques ont été tirées d'un travail de synthèse mené par une équipe britannique (HILL *et al.*, 2004) et complété par *Baseflor* de JULVE. Ainsi, près de 80 % de la flore répertoriée est caractérisée par des plantes le plus souvent associées aux milieux ouverts (thérophytes, géophytes et hémicryptophytes), alors que les plantes des milieux

plus fermés comme la garrigue, les fourrés et les boisements (chaméphytes et phanérophytes) ne représentent que 22 % de la flore inventoriée :

thérophytes : 32 %, chaméphytes : 8 %,
géophytes : 8 %, phanérophytes : 14 %,
hémicryptophytes : 38 %,

Spectre trophique

L'analyse d'une partie de la flore inventoriée (133 taxons sur 193) permet, grâce aux coefficients d'ELLENBERG, complétés par HILL *et al.* et par *Baseflor* de JULVE, d'étudier les préférences trophiques de la flore de la plaine de Cazaban. Le résultat de cette analyse (Figure 7) indique que la part des plantes oligotrophiles (coeff. 1 à 4) et mésotrophiles (coeff. 5 et 6) est très bien représentée sur le site, ce qui semble cohérent avec les formations végétales dominantes représentées par des pelouses, ourlets et garrigues à tendance oligotrophile à mésotrophile.

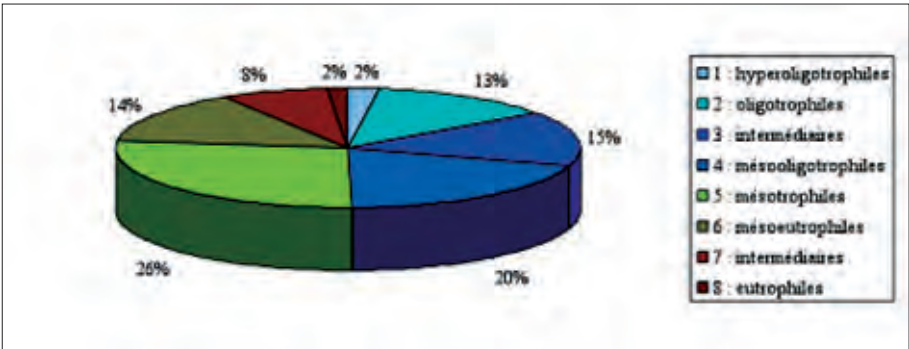


Figure 7 - Spectre trophique de la flore de la plaine de Cazaban.

Affinités phytosociologiques

Dans cette liste floristique, on reconnaît entre autres des taxons caractérisant, outre le *Junipero – Quercetum cocciferae*^[5] déjà cité, les tonsures thérophytiques nitrophiles des *Brometalia rubenti – tectorum* et *Sisymbrietea officinalis* (DE FOUCAULT, 2012b), les tonsures thérophytiques oligotrophiles basiphiles des *Stipo capensis – Trachynietea distachyae* (DE FOUCAULT, 1999), les pelouses vivaces à hémicryptophytes et géophytes du *Phlomido lychnitidis – Brachypodion retusi*, des *Brachypodietalia retusi* et *Dactylido hispanicae – Brachypodietea retusi* (JULVE, 1993), les garrigues chaméphytiques des *Rosmarinetea officinalis* (JULVE, 1993), les friches méditerranéennes des *Onopordetea acanthii*.

Inventaire floristique du 20 mai 2013 sur la plaine de Cazaban à Conques-sur-Orbiel (11)

<i>Aegilops gr. ovata</i>	<i>Amelanchier ovalis</i> subsp. <i>o.</i>
<i>Ajuga chamaepitys</i> subsp. <i>c.</i>	<i>Anacamptis pyramidalis</i> var. <i>p.</i>
<i>Allium roseum</i> subsp. <i>roseum</i>	<i>Anisantha madritensis</i>
<i>Alyssum alyssoides</i>	<i>Anisantha rubens</i>

- Anthyllis* sp.
Aphyllanthes monspeliensis
Arabis cf. *planisiliqua*
Arenaria serpyllifolia
Argyrolobium zanonii
Asparagus acutifolius
Asphodelus cerasiferus
Asplenium ceterach
Asplenium trichomanes s.l.
Avena barbata subsp. *b.*
Bituminaria bituminosa
Bombycilaena erecta
Brachypodium distachyon
Brachypodium retusum
Bromopsis erecta subsp. *e.*
Bromopsis pannonica
Bromus hordeaceus subsp. *h.*
Bromus lanceolatus
Bunium bulbocastanum s.l.
Bupleurum baldense
Bupleurum fruticosum
Bupleurum rigidum subsp. *r.*
Buxus sempervirens
Carduus pycnocephalus subsp. *p.*
Carduus tenuiflorus
Carex halleriana subsp. *h.*
Carlina corymbosa
Carlina vulgaris
Catananche caerulea
Catapodium rigidum
Centaurea aspera subsp. *a.*
Centaurea paniculata subsp. *p.*
Centaurea sp.
Centranthus calcitrapae
Cephalaria leucantha
Cerastium pumilum
Cistus albidus
Clematis flammula
Convolvulus cantabrica
Coris monspeliensis
Coronilla minima subsp. *m.*
Coronilla scorpioides
Crataegus monogyna
Crepis sp.
Crepis vesicaria subsp. *taraxacifolia*
Crucianella angustifolia
Crupina vulgaris
- Cuscuta* sp.
Cytisophyllum sessilifolium
Dactylis glomerata subsp. *hispanica*
Dipcadi serotinum
Diploxaxis erucoides
Dorycnium pentaphyllum
Echinops sphaerocephalus subsp. *s.*
Echium vulgare var. *v.*
Erodium cicutarium subsp. *c.*
Erucastrum incanum
Eryngium campestre
Euphorbia characias subsp. *c.*
Euphorbia exigua
Euphorbia helioscopia subsp. *h.*
Euphorbia nicaeensis
Euphorbia segetalis subsp. *s.*
Euphorbia serrata
Festuca cf. *occitanica*
Filago pyramidata
Filago sp.
Fumana cf. *thymifolia*
Fumana ericoides
Galium cf. *lucidum*
Galium parisiense
Genista scorpius
Geranium purpureum
Gladiolus italicus
Globularia bisnagarica
Helianthemum apenninum
Helianthemum cf. *italicum*
Helianthemum salicifolium
Helichrysum stoechas subsp. *s.*
Helictochloa bromoides
Himantoglossum hircinum
Hippocrepis ciliata
Hippocrepis comosa
Hordeum murinum subsp. *glaucum*
Hyoseris sp.
Inula montana
Iris lutescens subsp. *l.*
Jasminum fruticans
Juniperus communis subsp. *c.*
Juniperus oxycedrus subsp. *o.*
Koeleria cf. *macrantha* subsp. *m.*
Koeleria vallesiana subsp. *v.*
Lactuca perennis
Lathyrus setifolius

- Lavandula* cf. *latifolia*
Leontodon cf. *hispidus* subsp. *h.*
Limodorum abortivum
Linaria simplex
Linum sp.
Linum strictum subsp. *s.* var. *s.*
Loncomelos narbonensis
Lonicera etrusca
Lonicera implexa
Lysimachia foemina
Lysimachia linum-stellatum
Lysimachia sp.
Malva alcea
Malva setigera (= *Althaea hirsuta*)
Medicago minima
Medicago orbicularis subsp. *o.*
Melica ciliata subsp. *c.*
Mercurialis tomentosa
Minuartia hybrida subsp. *mediterranea*
Muscari comosum
Muscari neglectum
Narcissus assoanus
Odontites sp.
Ononis minutissima
Ononis sp.
Ophrys cf. *exaltata*
Ophrys cf. *marmorata*
Ophrys lutea
Osyris alba
Pallenis spinosa subsp. *s.*
Papaver rhoeas
Phlomis lychnitis
Pinus halepensis
Pistacia terebinthus subsp. *t.*
Plantago agra
Plantago lagopus
Poa bulbosa subsp. *b.* var. *vivipara*
Podospermum laciniatum
Potentilla verna
Poterium sanguisorba subsp. *s.*
Prunus mahaleb
Prunus spinosa var. *s.*
Pyrus sp.
Quercus coccifera
Quercus ilex
Rapistrum rugosum s.l.
Reichardia picroides
Reseda luteola
Reseda phyteuma
Rhamnus alaternus subsp. *a.*
Rhamnus saxatilis subsp. *s.*
Rhaponticum coniferum subsp. *c.*
Rosa rubiginosa
Rosa sempervirens
Rosa sp.
Rostraria cristata
Rubia peregrina subsp. *p.*
Rubus ulmifolius
Rumex intermedius
Ruta chalepensis
Ruta graveolens
Salvia verbenaca s.l.
Scandix pecten-veneris subsp. *p.*
Scorzonera hispanica s.l.
Sedum sediforme
Senecio inaequidens
Serapias vomeracea
Seseli montanum subsp. *m.*
Seseli tortuosum
Sherardia arvensis
Sideritis romana subsp. *r.*
Silene cf. *inaperta*
Silene sp.
Smilax aspera
Sonchus bulbosus subsp. *b.*
Spartium junceum
Stachys recta subsp. *r.*
Staezelina dubia
Stipa gallica
Stipa offneri
Stipa sp.
Teucrium aureum
Teucrium polium subsp. *p.*
Thesium humifusum subsp. *h.*
Thymus pulegioides s.l.
Thymus vulgaris subsp. *v.*
Tragopogon dubius
Trifolium campestre
Trifolium scabrum subsp. *s.*
Trifolium stellatum
Trigonella sp.
Trigonella sulcata
Trisetum sp.
Urospermum dalechampii

<i>Valantia muralis</i>	<i>Viburnum tinus</i>
<i>Valerianella discoidea</i>	<i>Vulpia ciliata</i> subsp. <i>c.</i>
<i>Valerianella</i> sp.	<i>Vulpia unilateralis</i>
<i>Veronica arvensis</i>	<i>Xeranthemum inapertum</i>

Bibliographie

- BERGER G., 1993 - *Carte géologique de la France au 1 : 50 000- Notice géologique 1037 Carcassonne*. BRGM, Orléans.
- BRAUN-BLANQUET J., ROUSSINE N. & NÈGRE R., 1952 - *Les groupements végétaux de la France méditerranéenne*. CNRS, Paris, 297 p.
- FOUCAULT B. (DE), 1984 - *Systémique, structuralisme et synsystématique des prairies hygrophiles des plaines atlantiques françaises*. Thèse, Université de Rouen, 674 p.
- FOUCAULT B. (DE), 1986 - Contribution à une étude phytosociologique des systèmes prairiaux hygrophile et mésophile de l'Armagnac méridional (Hautes-Pyrénées et Gers, France). *Doc. Phytosociol.* NS, **X** (1) : 221-254.
- FOUCAULT B. (DE), 1989 - Contribution à une systématique des prairies mésophiles atlantiques. *Colloq. Phytosociol.*, **XVI**, Phytosociologie et pastoralisme : 709-733.
- FOUCAULT B. (DE), 1998 - Contribution à une approche systématique des végétations forestières bas-normandes : les bois mésophiles du pays de Cinglais (Calvados). *J. Bot. Soc. Bot. France* **6** : 39-56.
- FOUCAULT B. (DE), 1999 - Nouvelle contribution à une synsystématique des pelouses sèches à thérophytes. *Doc. Phytosociol.*, NS, **XIX** : 47-105.
- FOUCAULT, B. (DE), 2009 - Contribution au prodrome des végétations de France : les *Cardaminetea hirsutae* Géhu 1999. *J. Bot. Soc. Bot. France* **48** : 49-70.
- FOUCAULT, B. (DE), 2011 - Synthèse phytosociologique sur la végétation observée lors de la 146^e session de la SBF dans les Ardennes. *Bull. Soc. Hist. Nat. Ardennes* **101** : 33-50.
- FOUCAULT B. (DE), 2012a - Contribution au prodrome des végétations de France : les *Nardetea strictae* Rivas Goday in Rivas Goday & Rivas-Mart. 1963. *J. Bot. Soc. Bot. France* **59** : 241-344.
- FOUCAULT B. (DE), 2012b - Contribution au prodrome des végétations de France : les *Sisymbrietea officinalis* Korneck 1974. *J. Bot. Soc. Bot. France* **58** : 55-116.
- FOUCAULT B. (DE) & FRILEUX P. N., 1983 - Premières données phytosociologiques sur la végétation des ourlets préforestiers du nord-ouest et du nord de la France. *Colloq. Phytosociol.* **VIII**, Les lisières : 305-323.
- FOUCAULT B. (DE) & JULVE Ph., 1991 - Données phytosociologiques sur la dix-septième session de la SBCO en Languedoc-Roussillon ; réflexions sur les associations arborescentes méditerranéennes. *Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest*, NS, **22** : 391-420.
- FOUCAULT B. (DE), LAZARE J.-J. & BIRET F., 2013 - Contribution au prodrome des végétations de France : les *Cytisetea scopario - striati* Rivas-Mart. 1975. *J. Bot. Soc. Bot. France* à paraître.

- HILL M.O., PRESTON C. D. & ROY D. B., 2004 - *Plantatt: attributes of British and Irish plants: status, size, life history, geography and habitats*. Biological Records Centre NERC Centre for Ecology and Hydrology, Huntingdon, 73 p.
- JULVE Ph. (non publié) - *Baseflor* : <http://philippe.julve.pagesperso-orange.fr/catminat.htm>, version du 8 novembre 2010.
- JULVE Ph., 1993 - Synopsis phytosociologique de la France (communautés de plantes vasculaires). *Lejeunia*, NS, **140** : 1-160.
- JULVE, Ph., 1998 - *Baseveg*, index phytosociologique synonymique de la végétation de la France, version du 1^{er} avril 2013, programme Catminat, <http://perso.wanadoo.fr/philippe.julve/catminat.htm>
- JULVE Ph. & DE FOUCAULT B., 1994 - Phytosociologie synusiale dans le Tarn. *Bull. Soc. Bot. N. France* **47** (4) : 23-47.
- LABADILLE C.-E., 2000 - *Le système intermédiaire dans le Val d'Orne (14, 61, France). Associations, paysages végétaux et valeur patrimoniale d'une zone de contact géomorphologique*. Thèse, Université de Lille II, 436 p.
- RAUNKJÆR C., 1905 - Types biologiques pour la géographie botanique. *Oversigt over Det Kongelige Danske Videnskabernes Selskabs Forhandlinger*, 1905, 347-438.
- RAUNKJÆR C., 1934 - *The life forms of plants and statistical plant geography*. Oxford University Press, Oxford, 632 p.
- ROYER J.-M., à paraître - Contribution au prodrome des végétations de France : les *Trifolio medii* - *Geranietea sanguinei* T. Müll. 1962. *J. Bot. Soc. Bot. France*.
- TISON J.-M. & DE FOUCAULT B., 2014 - *Flora Gallica*. Biotope, Mèze, à paraître.
- Site Wikipédia : <http://fr.wikipedia.org/wiki/Carcassonne>, consulté le 20 septembre 2013.

**Tableau 1 - Prairies paratourbeuses
de Montagne noire (début)**

	Numéro de relevé	8	7	9
	Recouvrement (%)	95	50	99
	Surface (m ²)	100	10	100
	Altitude (m)	695	695	695
Espèces diagnostiques				
<i>Trocdaris verticillatum</i>		1	2	.
<i>Myosotis nemorosa</i>		1	1	.
<i>Lotus pedunculatus</i>		1	+	.
<i>Juncus conglomeratus</i>		2	1	.
<i>Agrostis canina</i> subsp. c.		2	1	.
<i>Carex laevigata</i>		.	+	.
<i>Ranunculus flammula</i> var. f.		.	+	.
<i>Carex echinata</i>		.	+	.
<i>Prunella hastifolia</i>		.	.	2
<i>Polygala vulgaris</i> subsp. v.		.	.	+
<i>Crocus nudiflorus</i>		.	.	2
<i>Danthonia decumbens</i> subsp. d.		.	.	+
<i>Galium</i> cf. <i>pumilum</i>		.	.	+
<i>Helianthemum nummularium</i>		.	.	+
<i>Knautia arvernensis</i>		.	.	2
<i>Scorzonera humilis</i>		+	3	1
<i>Juncus acutiflorus</i>		+	2	+
Molinio – Caricenea nigrae, Scheuchzerio – Caricetea nigrae				
<i>Succisa pratensis</i>		1	2	1
<i>Dactylorhiza maculata</i>		+	1	+
<i>Carex panicea</i>		2	2	.
<i>Molinia caerulea</i>		1	2	.
<i>Carex leporina</i> var. l.		+	+	.
<i>Salix repens</i> subsp. r. var. f.		1	+	.
<i>Valeriana dioica</i> subsp. d.		3	.	.
<i>Carex pulicaris</i>		+	.	.
Nardetalia strictae, Nardetea strictae				
<i>Anthoxanthum odoratum</i>		.	2	2
<i>Luzula campestris</i> subsp. c.		.	2	2
<i>Potentilla erecta</i>		.	1	2
<i>Anacamptis morio</i> subsp. m.		.	1	1
<i>Carex caryophyllea</i>		.	2	+
<i>Agrostis</i> cf. <i>capillaris</i>		.	1	2
<i>Festuca rubra</i> subsp. r.		.	2	4
Agrostienea stoloniferae + Agrostio – Arrhenatheretea el.				
<i>Cardamine pratensis</i>		1	+	+
<i>Holcus lanatus</i> subsp. l.		1	1	1

**Tableau 1 - Prairies paratourbeuses
de Montagne noire (fin)**

	Numéro de relevé	8	7	9
	Recouvrement (%)	95	50	99
	Surface (m ²)	100	10	100
	Altitude (m)	695	695	695
<i>Plantago lanceolata</i>		1	2	2
<i>Ajuga reptans</i>		1	2	1
<i>Rhinanthus minor</i>		.	+	1
<i>Centaurea decipiens</i>		.	1	2
<i>Rumex acetosa</i> subsp. <i>a.</i>		.	+	1
<i>Trifolium pratense</i> subsp. <i>p.</i>		.	+	+
Compagnes				
<i>Ranunculus bulbosus</i>		.	1	1
<i>Lotus corniculatus</i> subsp. <i>c.</i>		.	1	2
<i>Leontodon hispidus</i> subsp. <i>h.</i>		.	+	1
<i>Hypochaeris radicata</i>		.	1	1
<i>Carex flacca</i> subsp. <i>f.</i>		.	1	.
Taxons accidentels		2	15	10

Relevé 13051908 (43.45432 N, 2.33565 E) : *Mentha aquatica* 1, *Ranunculus acris* 1.

Relevé 13051907 (43.45423 N, 2.33551 E) : *Lathyrus pratensis* +, *Cruciata laevipes* +, *Cirsium palustre* +, *Lathyrus linifolius* 1, *Luzula multiflora* subsp. *m.* 1, *Nardus stricta* 1, *Carex pallescens* +, *C. pilulifera* subsp. *p.* +, *Lychnis flos-cuculi* +, *Serapias lingua* +, *Agrostis stolonifera* var. *s.* +, *Prunella vulgaris* +, *Cerastium fontanum* subsp. *vulgare* +, *Gaudinia fragilis* +, *Trifolium dubium* + ;

Relevé 13051909 (43.45404 N, 2.33579 E) : *Briza media* subsp. *m.* +, *Cruciata glabra* var. *g.* 1, *Conopodium majus* subsp. *m.* +, *Viola riviniana* 1, *Thymus* cf. *pulegioides* +, *Quercus petraea* subsp. *p. j.* +, *Arrhenatherum elatius* subsp. *e.* 1, *Achillea millefolium* 2, *Leucanthemum vulgare* +, *Scorzoneroïdes autumnalis* +.

Tableau 2
Haies de Montagne noire

	Numéro de relevé	10	12
	Recouvrement (%)	100	80
	Longueur (m)	50	30
	Altitude (m)	695	695
Mespilo – Illicion aquifolii + Crataego l. – Sambucetalia nigrae			
<i>Ilex aquifolium</i>		5	2
<i>Lonicera periclymenum</i> subsp. <i>p.</i> (écophène grim pant)		+	+
<i>Sambucus nigra</i>		+	.
Crataego monogynae – Prunetea spinosae			
<i>Corylus avellana</i>		3	5
<i>Rosa canina</i> aggr.		+	+
<i>Prunus spinosa</i> var. <i>s.</i>		+	.
<i>Crataegus monogyna</i>		.	1
Arbres juvéniles, lianes			
<i>Fraxinus excelsior</i> j		+	+
<i>Castanea sativa</i> j		+	+
<i>Hedera helix</i> (écophène grim pant)		1	1
<i>Sorbus aria</i> j		+	.
<i>Prunus avium</i> j		+	.

Relevé 13051910 (43.45409 N, 2.33607 E).

Relevé 13051912 (43.45481 N, 2.33874 E).

Tableau 3
Ourlets internes de Montagne noire

	Numéro de relevé	15	16
	Recouvrement (%)	25	40
	Longueur (m)	50	50
	Pente (°)	75	
	Altitude (m)	760	760
Anemono – Caricetea sylvaticae (dont Luzuletalia pilosae)			
<i>Viola riviniana</i>		1	2
<i>Lonicera periclymenum</i> subsp. <i>p.</i> (écophène rampant)		+	1
<i>Dryopteris filix-mas</i>		2	+
<i>Hedera helix</i> (écophène rampant)		1	1
<i>Dryopteris affinis</i> subsp. <i>borreri</i>		+	.
<i>Oxalis acetosella</i>		1	.
<i>Poa nemoralis</i> subsp. <i>n.</i>		2	.
<i>Polypodium vulgare</i>		2	.
<i>Lamium galeobdolon</i> subsp. <i>montanum</i>		.	+
Melampyro – Holcetea mollis (dont Conopodio – Teucrium scorodoniae)			
<i>Conopodium majus</i> subsp. <i>m.</i>		+	1
<i>Stellaria holostea</i>		+	1
<i>Avenella flexuosa</i> subsp. <i>f.</i>		1	2
Compagne			
<i>Digitalis purpurea</i> subsp. <i>p.</i>		+	+
Plantules d'arbres			
<i>Fagus sylvatica</i> j		+	+
<i>Ilex aquifolium</i> j		+	+
Taxons accidentels		5	10

Relevé 13051915 (43.45607 N, 2.3136 E) : *Abies alba* j +, *Pteridium aquilinum* +, *Athyrium filix-femina* 1, *Blechnum spicant* +, *Teucrium scorodonia* + ;

Relevé 13051916 (43.45508 N, 2.31549 E) : *Solidago virgaurea* subsp. *v.* +, *Lactuca muralis* +, *L. plumieri* 3, *Succisa pratensis* 1, *Rubus* sp. 1, *Castanea sativa* j 1, *Fraxinus excelsior* j 1, *Acer pseudoplatanus* j +, *Corylus avellana* j +, *Epilobium* cf. *montanum* +.

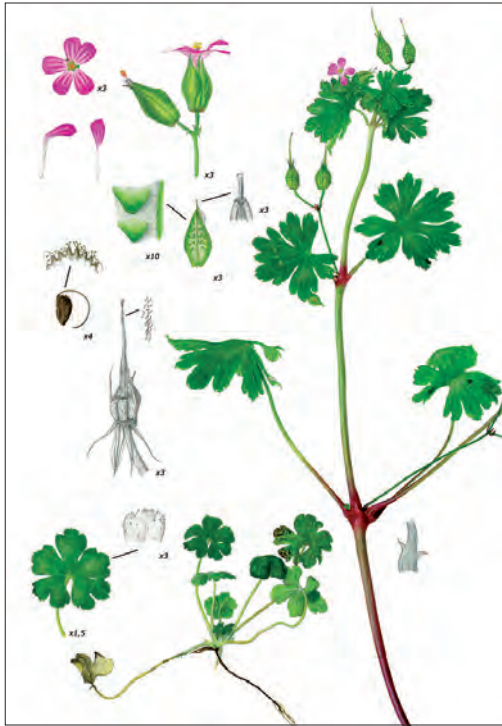


Figure 8 - *Geranium lucidum*.
(Del. Enrico CANGINI).



Figure 9 - *Isolepis setacea*.
(Del. Enrico CANGINI).



Figure 10 - *Sedum cepaea*.
(Del. Enrico CANGINI).



Figure 11 - *Juncus acutiflorus*.
(Del. Enrico CANGINI).