



50^e Session extraordinaire de la Société botanique du Centre-Ouest (SBCO) : la Drôme, du vendredi 10 au vendredi 17 juillet 2015

Sous la direction de Luc GARRAUD

**Organisation scientifique et direction
des excursions : Luc GARRAUD**, CBN
alpin.

Intervenants : Claude MISSET,
phytosociologue, Société Botanique de
la Drôme ; **Benoît VINCENT**, Société
Botanique de la Drôme ; **Jean-Pierre
REDURON**, apologue, SBCO ; **François
BONTE**, bryologue, SBCO.

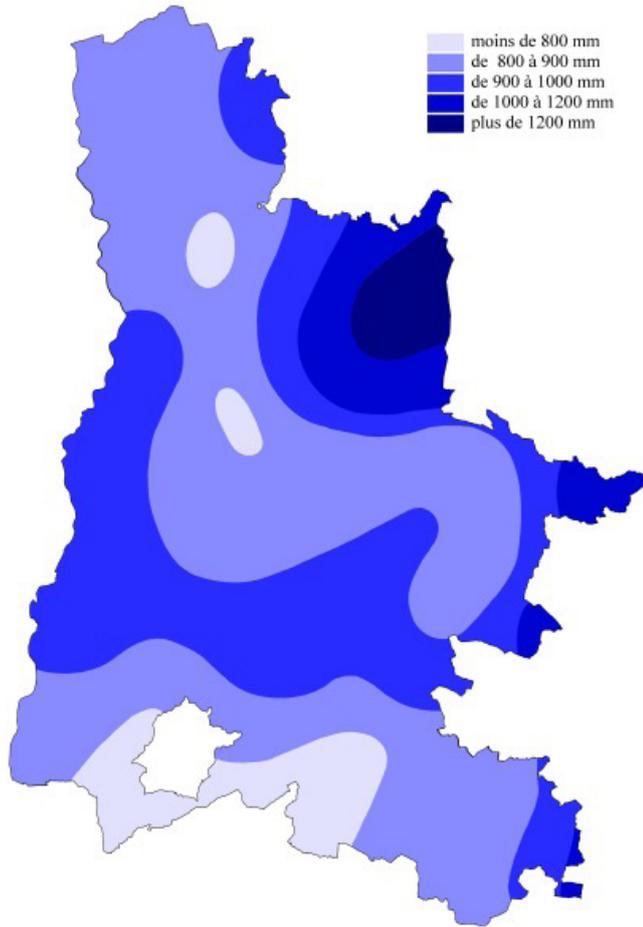
Participants : Annie BATAILLE (76000
ROUEN - annie.bataille@wanadoo.fr),
Monique BAZELIS (72170 BEAUMONT-
SUR-SARTHE - monique.bazelis@neuf.fr),
Christian BERNARD (12520 COMPEYRE -
christian.bernard01@orange.fr), **Romain
BISSOT** (86800 BIGNOUX - romain.
bissot@gmail.com) - **Vincent BONNEAU**
(92240 MALAKOFF - vbonneau1@laposte.
net), **François BONTE** (27590 PITRES
- jourdain.olivia@neuf.fr), **Jacques
BOYER** (49410 LE MESNIL-EN-VALLÉE
- jacques.boyer49@orange.fr), **Brice
CHERON** (07450 BURZET - brice.
cheron@laposte.net), **Elise COEUR** et
Marc COEUR (86240 SMARVES - marc.
coeur@orange.fr), **Jordane CORDIER**
(45160 OLIVET - jcordier@mnhn.fr),
Marc DAUMAS (35160 MONTFORT-SUR-MEU -
marc.daumas.md@gmail.com), **Martine DAVOUST**
(56700 HENNEBONT - martine_davoust@yahoo.fr),
Hugues FERTIN (49000 ANGERS - hugues_fertin@
yahoo.fr), **Pauline FRILEUX** (92240 MALAKOFF
- p.frileux@versailles.ecole-paysage.fr), **Sophie
GOUEL** (86600 COULOMBIERS - gouel.sophie@
yahoo.fr), **Jean GUILLOT** (63170 AUBIÈRE - jean.
guillot11@wanadoo.fr), **Jean-Claude MELET**
(65250 LA-BARTHE-DE-NESTE - jcd.melet@wanadoo.
fr), **Joseph MENES** (45220 CHATEAU-RENARD -
joseph.menes049@orange.fr), **Sylvie MICHELIN**
(12140 GOLINHAC - alsymich@wanadoo.fr), **Liliane
NEDELEC** (29590 PONT-DE-BUIS-LESQUIMERC'H
- nedelec.pluchon@wanadoo.fr), **Patrick PLUCHON**
(29590 PONT-DE-BUIS LESQUIMERC'H - nedelec.
pluchon@wanadoo.fr), **Jean-Louis POLIDORI**
(06660 SAINT-ETIENNE-DE-TINEE - jean-louis.
polidori@orange.fr), **Marine POUVREAU** (49370
BECON-LES-GRANITS - mpouvrea@gmail.com),
Yann QUELEN (29300 MELLAC - yannquelen@
yahoo.fr), **Francette ROYER** et **Jean-Marie ROYER**
(52000 CHAUMONT - jeanmar.royer@wanadoo.
fr), **Sylvie SERVE** (73100 MOUXY - sylvie.serve@
wanadoo.fr), **Marc TESSIER** (31320 AUZEVILLE-
TOLOSANE - tessier_marc@orange.fr), **Bernard
TILLY** (72230 ARNAGE - bernard.tilly@orange.fr).



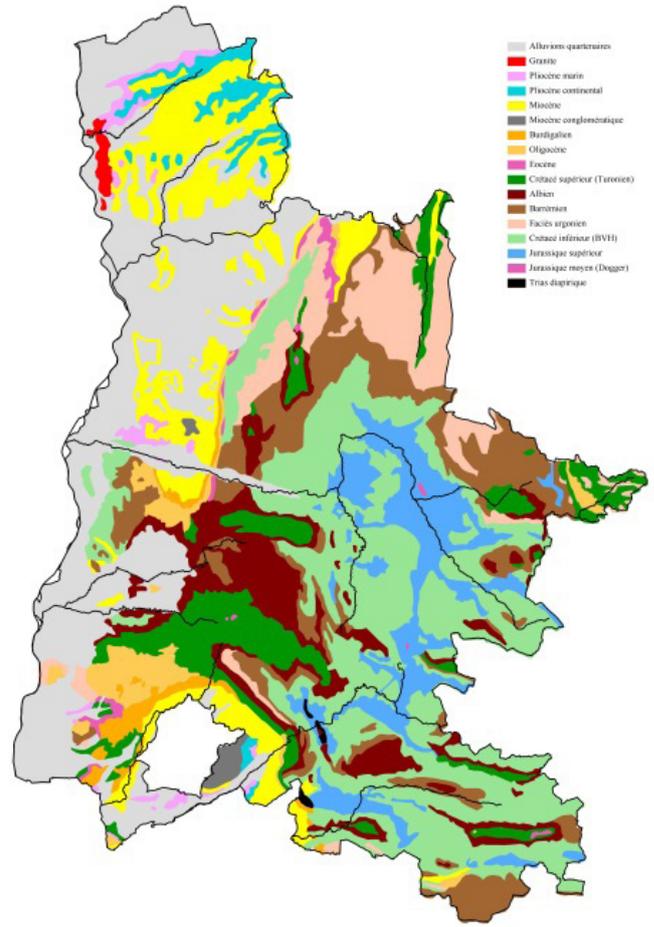
Photo 1. Vallon de la Jarjatte et le Grand Ferrand
en fond de vallée, © L. GARRAUD



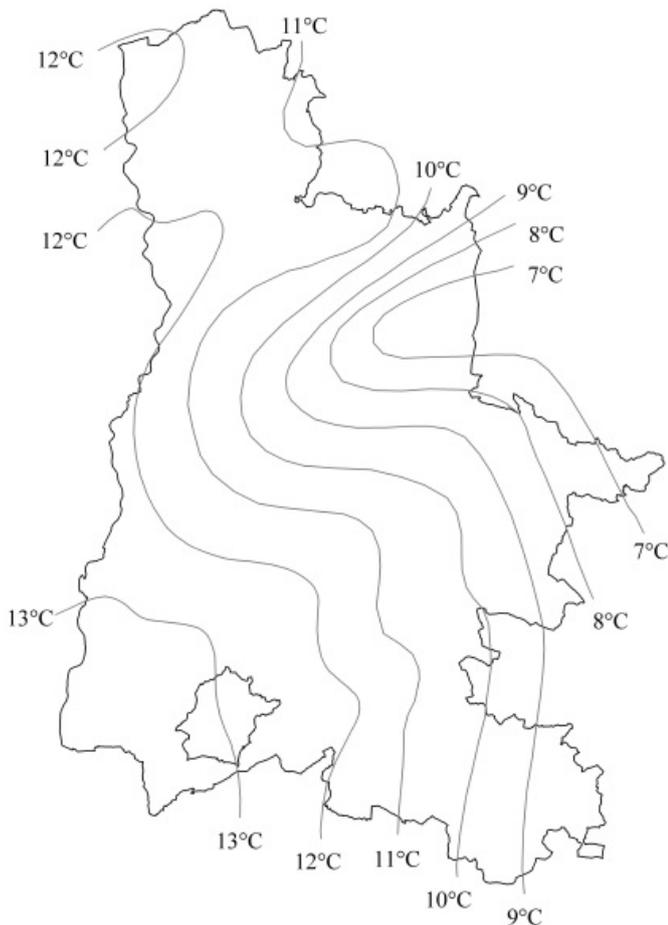
Photo 2. Luc Garraud, Col de Menée, © C. BERNARD



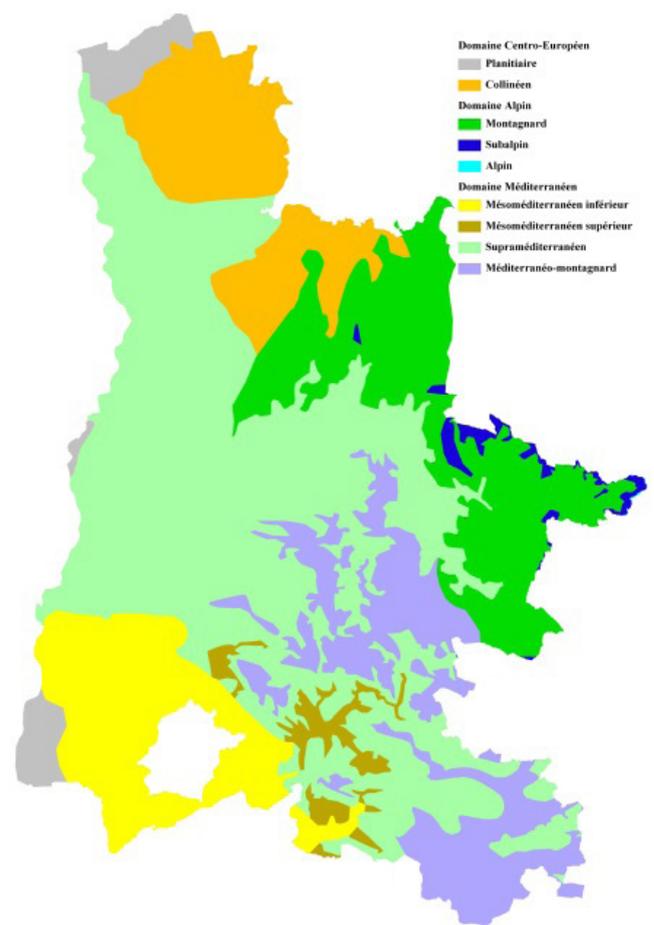
Carte 1. Carte des précipitations



Carte 3. Carte géologique



Carte 2. Carte des températures



Carte 4. Carte des étages de végétation

MYCOLOGIE

PHYCOLOGIE
LICHÉNÉLOGIE

BRYOLOGIE

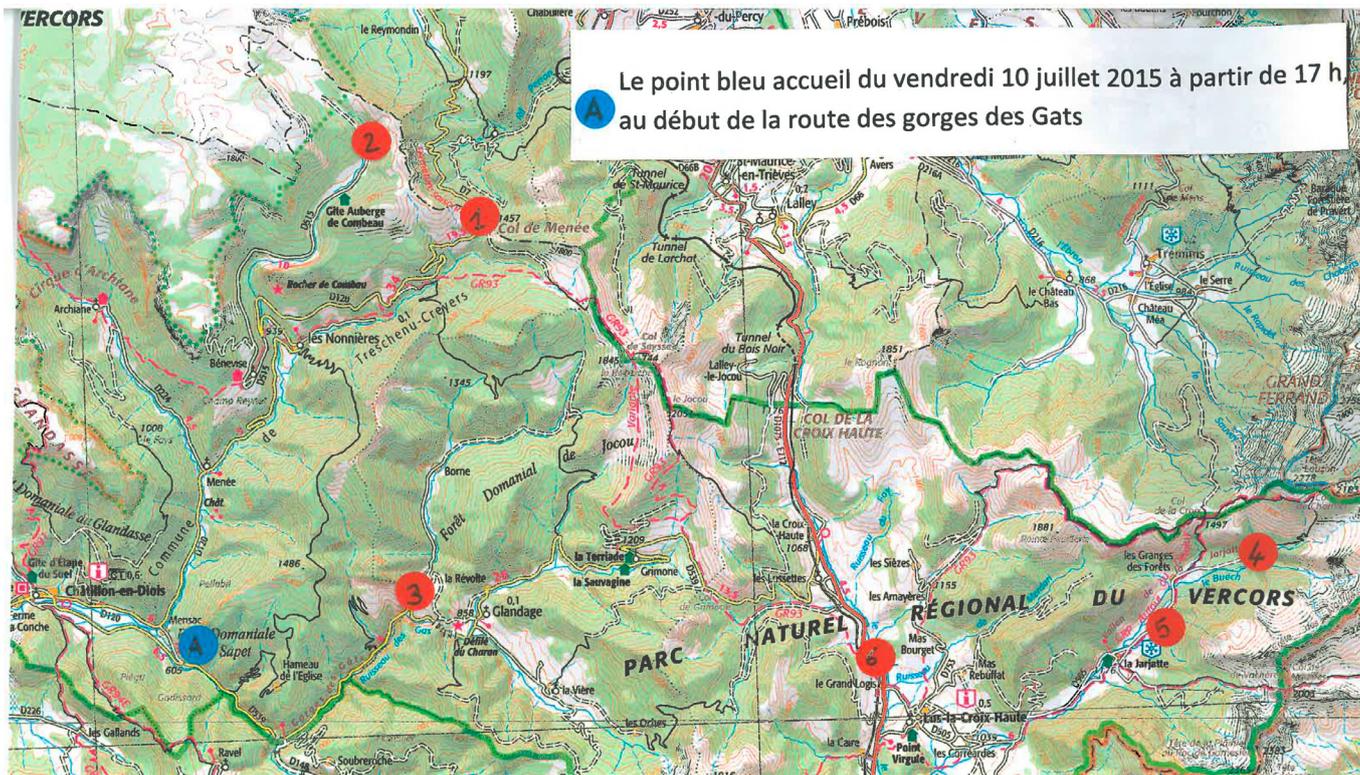
PTÉRIDOLOGIE

PHANÉROGAMIE

SORTIES
SESSIONS

PHYTOSOCIOLOGIE

HOMMAGES



Carte 5. Lieux de départ des journées, © IGN

Présentation succincte de la région du Haut-Buëch et du Haut-Diois

Sur une seule commune, le Haut-Buëch a une superficie de 8811 ha. Extension sud-ouest du massif du Dévoluy, il fait partie des Préalpes du Nord, de 980 m au bord du Lunel jusqu'à 2453 m au rocher Rond (point culminant du département de la Drôme). Ce petit territoire original par sa position géographique est le bassin des sources du Buëch, affluent de la Durance. Le cirque prestigieux et spectaculaire du vallon de la Jarjatte et des Aiguilles de Lus se compose d'une série d'aiguilles effilées de plus de 2000 m (Roc de Corps, Garnesier, Rama, Tête de Vachères, Tête du Lauzon et Rocher Rond). La végétation appartient au domaine alpin avec trois étages (montagnard, subalpin et alpin). Pastoralisme, foresterie et tourisme y sont les activités dominantes. Le Haut-Diois est composé de 14 communes pour une superficie de 5749 ha. Il représente un ensemble de montagnes assez élevées limité par les falaises du Vercors au nord, à l'est par le Haut-Buëch, les Hautes-Alpes à l'ouest et au sud par le Diois. Le vallon de Combeau, le claps de Luc-en-Diois, le cirque d'Archiane, les gorges des Gats et les alpages de Valdrôme sont les sites les plus remarquables. Département de la Drôme : 3135 plantes vasculaires et 401 mousses et hépatiques. Haut-Diois et Haut-Buëch : 1800 plantes vasculaires et 215 mousses et hépatiques.

Premier jour : samedi 11 juillet 2015 Col de Menée, col de Jiboui, montagne de Belle Motte (communes de Glandage et Treschenu-Creyers)

Jean-Louis POLIDORI
F-06660 SAINT-ÉTIENNE-DE-TINÉE
jean-louis.polidori@orange.fr

Sylvie SERVE
F-73100 MOUXY
sylvie.serve@wanadoo.fr

Notre guide de session, Luc Garraud, fait une présentation générale du territoire visité pendant la session (Photo 1). Il nous explique que nous sommes dans le Haut-Diois, partie sud du massif du Vercors dans les Préalpes calcaires. Le col de Menée, point de départ de l'itinéraire du jour, se trouve sur une ligne jalonnée de cols (col de Rousset, col de la Croix Haute, col Bayard, col du Lautaret, col du Montgenèvre...), qui représente la limite climatique et, de façon moins tranchée, la limite phytogéographique généralement admise entre les Alpes nord-occidentales et les Alpes sud-occidentales.

Jean-Pierre Reduron promet de nous dire "tout ce que nous voulons savoir sans jamais avoir osé le demander" sur les Apiacées. Sa réputation n'est plus à faire et, après cette première journée passée, comme toujours, dans la bonne humeur, les participants qui ne le connaissaient pas encore sauront désormais qu'"il en connaît un rayon sur les lasers"... Pour la caractérisation des différents taxons rencontrés, nous renvoyons à ses remarquables ouvrages (Reduron, 2007-2008). Claude Misset se chargera des relevés phytosociologiques et François Bonte inventoriara les Bryophytes. Dans le texte qui suit, la nomenclature est celle de *Flora Gallica* (Tison & de Foucault, 2014). Quelques taxons y ont été mis en valeur. Cette distinction se justifie par l'intérêt patrimonial que présentent ces taxons à divers échelons, départemental, régional... Certaines de ces plantes, mal connues et de détermination sujette à interprétations différentes, mériteraient confirmation pour le site visité.

Nous allons longer le mont Barral en bas de versant sud-ouest, jusqu'au col de Jiboui par une piste taillée dans les calcaires argileux du Barrémien. Puis nous obligerons vers l'ouest pour atteindre, hors sentier, vers 1 830 m d'altitude, la crête sommitale de la montagne de Belle Motte au sud-ouest du point culminant (1 952 m). Ce relief est un synclinal perché constitué à son sommet des calcaires du Crétacé supérieur (Sénonien) supportés par des marno-calcaires du Crétacé inférieur (Bédoulien et Barrémien).

Nous serons dans la ZNIEFF « Montagne de Belle Motte, Jocou, mont Barral » (zone naturelle d'intérêt écologique, faunistique et floristique).

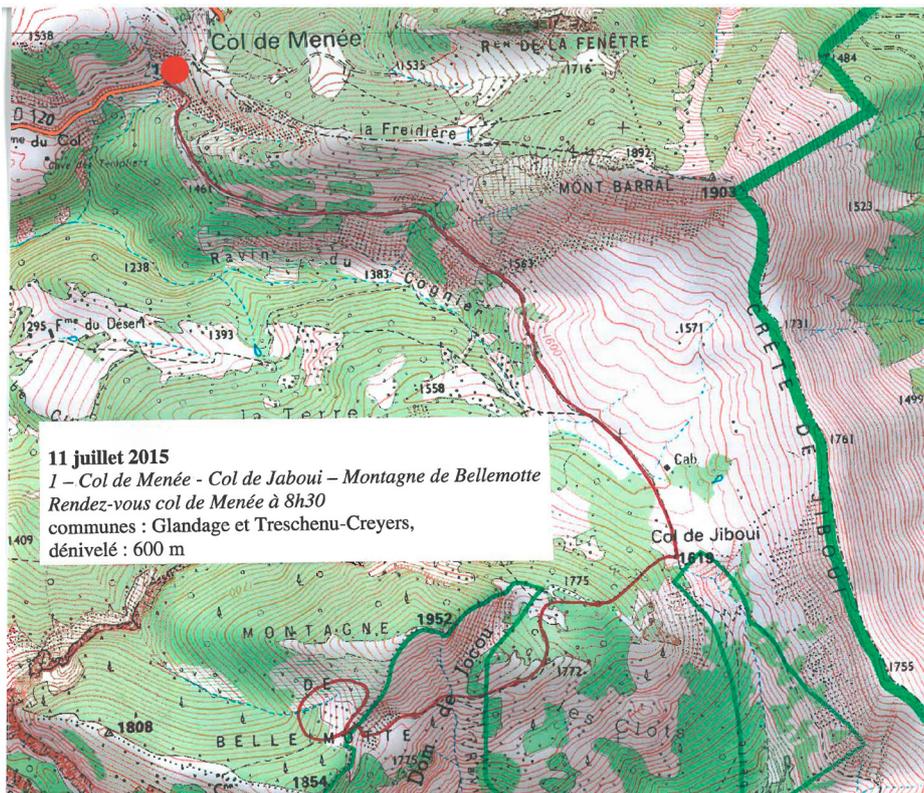
1. Autour de l'aire de stationnement

En attendant que l'effectif soit au complet, quelques observations sont faites près des voitures. Dans cet environnement *Pinus sylvestris* L. et *Fagus sylvatica* L. dominant. Au pied des premiers, poussent dans la pente rocailleuse (Photo 1) :

Achillea collina (Wirtg.) Heimerl,
Asperula cynanchica cf. f. *rupicola* (Jord.) B. Bock,
Briza media L. subsp. *media*,
Bromopsis erecta (Huds.) Fourr. subsp. *erecta*,
Carduus defloratus subsp. *carlinifolius* Lam.,
Coronilla minima L. subsp. *minima*,
***Dianthus hyssopifolius* L. (1)**,
Fraxinus excelsior L.,
Globularia cordifolia L.,
Helianthemum italicum (L.) Pers.,
Helianthemum nummularium (L.) Mill.,
Helleborus foetidus L.,
Linum suffruticosum subsp. *appressum* (Caball.) Rivas Mart.,
Nepeta nepetella L. subsp. *nepetella*,
Scabiosa lucida Vill. subsp. *lucida*,
Sorbus aria (L.) Crantz,
Teucrium montanum L.,
Thymus cf. *polytrichus* Borbás,
Tolpis staticifolia (All.) Sch. Bip.



Photo 1. Au col de Menée, présentation du secteur par Luc Garraud - 11 juillet 2015, © C. MISSET



Carte 1. Itinéraire du 11 juillet 2015

Ces espèces se retrouveront ailleurs le long du chemin. Elles ne seront pas systématiquement répétées.

(1) *Dianthus hyssopifolius* L. (= *D. monspessulanus* L.) : espèce remarquable rappelant *D. superbus* L., espèce proche (Tison & de Foucault, 2014), mais à pétales moins longuement incisés laciniés ; population rencontrée à corolles pâles ; commun dans le Haut-Diois et le Haut-Buëch ; cueillette réglementée dans la Drôme.

2. Du col de Menée (1 457 m) au col de Jiboui (1 619 m)

Quelques relevés floristiques complets seront effectués dans des groupements bien individualisés.

2.1. Groupement plutôt thermophile sur éboulis calcaire

L'éboulis est probablement humide à une certaine profondeur, car les matériaux superficiels de taille centimétrique à décimétrique cachent un substrat partiellement marneux. L'espèce remarquable du groupement est ***Coristospermum ferulaceum*** (All.) Reduron, Charpin & Pimenov (2) qui est accompagné de :

Antirrhinum majus L. subsp. *latifolium* (Mill.) Bonnier & Layens
Arrhenatherum elatius* cf. subsp. *sardoum (Em. Schmid) Gamisans (3)
Buphthalmum salicifolium L.,
Centranthus angustifolius (Mill.) DC.,
Galium album Mill.,
Helleborus foetidus L.,
Laserpitium gallicum L.,
Leucanthemum cf. *adustum* (W.D.J. Koch) Greml, *Linaria repens* (L.) Mill.,
Nepeta nepetella L. subsp. *nepetella*,
Ranunculus aduncus Gren. (= *R. montanus* subsp. *aduncus*),
Scrophularia canina subsp. *hoppii* (W.D.J. Koch) P. Fourn. (= *S. canina* subsp. *juratensis*),
Silene vulgaris (Moench) Garcke subsp. *vulgaris*,
Tussilago farfara L.



Photo 2. Vue de la montagne de Belle Motte depuis les environs du col de Jiboui : pelouses, peuplements de Pins à crochets... 11 juillet 2015, © S. SERVE

(2) *Coristospermum ferulaceum* (All.) Reduron, Charpin & Pimenov (= *Ligusticum ferulaceum* All.) : Apiacée endémique ouest-alpine, bien représentée dans la Drôme dans le Haut-Diois et le Haut-Buëch, présente également dans les Alpes-Maritimes septentrionales, les Alpes-de-Haute-Provence, les Hautes-Alpes, l'Isère, l'Ain ainsi que dans un isolat du Jura.

(3) *Arrhenatherum elatius* subsp. *sardoum* (Em. Schmid) Gamisans : taxon connu en Corse (Jeanmonod & Gamisans, 2013), présentant des mensurations plus faibles que le type ; ici, est rattachée à ce taxon une population non prairiale occupant un biotope primaire ; mention en France continentale qui mérite toutefois confirmation.

2.2. Petite station de *Coronilla vaginalis* Lam. (4)

À la faveur d'une inflexion de la piste vers le sud, une petite station de *Coronilla vaginalis* Lam. apparaît sur le talus, en lisière de la hêtraie, sous de jeunes pins sylvestres, avec

Abies alba Mill. (jeune),
Anthyllis vulneraria subsp. cf. *alpestris* (Schult.) Asch. & Graebn.,
Brachypodium rupestre (Host) Roem. & Schult. subsp. *rupestre*,
Campanula rapunculoides L.,
Centaurea cf. *jacea* L.,
Dianthus hyssopifolius L.,
Gentiana angustifolia Vill.,
Linum catharticum L.,
Lotus corniculatus L.,
Pimpinella saxifraga L. subsp. *saxifraga*,
Rhinanthus minor L.,
Sesleria caerulea (L.) Ard. subsp. *caerulea*,
et, à proximité, *Arctostaphylos uva-ursi* (L.) Spreng.

(4) *Coronilla vaginalis* Lam. : espèce rare pour la Drôme ; morphologiquement assez proche de *C. minima*, également vue durant cette journée ; s'en distingue surtout par des feuilles nettement pétiolées, aux folioles de taille supérieure et par de grandes stipules soudées en une gaine membraneuse enflée, bien visible en début de végétation, puis caduque ; en limite occidentale de son aire dans l'est de la France, du Jura aux Alpes-Maritimes ; ici, les conditions stationnelles, qualifiées d'« assez fraîches » par Luc Garraud, s'apparentent à celles observées dans les Alpes-Maritimes (Polidori et al., 2015) alors que cette espèce est souvent considérée comme xérophile (Rameau et al., 1993).

2.3. En bordure de la hêtraie

En sous-bois et en lisière d'un peuplement de *Fagus sylvatica* L., poussent :

Anthriscus sylvestris (L.) Hoffm.,
Atropa belladonna L.,
Bupleurum falcatum subsp. *cernuum* (Ten.) Arcang.,
Campanula rhomboidalis L.,
Coristospermum ferulaceum (All.) Reduron, Charpin & Pimenov,
Cynoglossum montanum L.,
Erinus alpinus L.,
Linum suffruticosum subsp. *appressum* (Caball.) Rivas Mart.,
Pastinaca sativa L. subsp. *sativa*,
Phyteuma spicatum L. subsp. *spicatum*,
Ranunculus aduncus Gren.,
Ranunculus bulbosus L.,
Rhamnus alpina L. subsp. *alpina*,
Thalictrum minus subsp. *saxatile* Ces.

Une dernière avancée de hêtraie sèche est traversée par la piste. Le long de la trouée occasionnée se remarquent :

Aegopodium podagraria L.,
Anthriscus sylvestris (L.) Hoffm.,
Arctium minus (Hill) Bernh. (incl. *A. pubens*),
Calamagrostis varia (Schrud.) Host subsp. *varia*,
Carduus defloratus L.,
Carlina acaulis subsp. *caulescens* (Lam.) Schübl. & G. Martens,
Clinopodium alpinum (L.) Kuntze subsp. *alpinum*,
Clinopodium grandiflorum (L.) Kuntze (= *Calamintha grandiflora*)
Cyanus montanus (L.) Hill (= *Centaurea montana*),
Digitalis lutea L.,
Galium odoratum (L.) Scop.,
Gentiana lutea L. subsp. *lutea*,
Helianthemum nummularium (L.) Mill.,
Hieracium murorum L.,
Lactuca muralis (L.) Gaertn.,
Lamium maculatum (L.) L.,
Lilium martagon L.,
Myosotis decumbens subsp. *teresiana* (Sennen) Grau,
Petasites albus (L.) Gaertn.,
Phyteuma spicatum L. subsp. *spicatum*,
Poa nemoralis L. subsp. *nemoralis*,
Prenanthes purpurea L.,
Rosa pendulina L.,
Rumex scutatus L.,
Saxifraga rotundifolia L. subsp. *rotundifolia*,
Silene vulgaris (Moench) Garcke subsp. *vulgaris*,
Stellaria nemorum L.,
Trifolium thalii Vill.,
Valeriana montana L.,
Verbascum thapsus subsp. *montanum* (Schrud.) Bonnier & Layens.

2.4. Premières pelouses hautes rencontrées

Dans les pelouses rocailleuses basiphiles, en approchant du col, nous notons en bordure du chemin :

Achillea millefolium cf. subsp. *sudetica* (Opiz) Oborny,
Agrostis capillaris L.,
Arrhenatherum elatius (L.) J. Presl & C. Presl,
Avenella flexuosa (L.) Drejer subsp. *flexuosa* (= *Deschampsia flexuosa*),
Brachypodium rupestre (Host) Roem. & Schult.,
Campanula rotundifolia L. subsp. *rotundifolia*,
Campanula scheuchzeri Vill. subsp. *scheuchzeri*,
Centaurea scabiosa L. subsp. *scabiosa*,
Cirsium acaulon (L.) Scop.,
Clinopodium alpinum (L.) Kuntze subsp. *alpinum* (= *Acinos alpinus*),
Cruciata laevipes Opiz,
Cynoglossum cf. *officinale* L.,
Dactylis glomerata L.,
Dianthus hyssopifolius L.,
Festuca laevigata Gaudin,
Galium verum L. subsp. *verum*,
Gentiana lutea L. subsp. *lutea*,
Leucanthemum adustum (W.D.J. Koch) Gremli,
Luzula pediformis (Chaix) DC.,
Nepeta nepetella L. subsp. *nepetella*,
Sedum montanum Perrier & Songeon,
Senecio doronicum (L.) L.,
Serratula tinctoria L.,
Trifolium alpestre L.,
Trifolium montanum L. subsp. *montanum*,
Trisetum flavescens (L.) P. Beauv. subsp. *flavescens*,
Verbascum lychnitis L.,
Verbascum thapsus subsp. *montanum* (Schrad.) Bonnier & Layens.

2.5. Autres espèces notées le long de la première partie du trajet

Indépendamment des relevés précédents, un certain nombre d'espèces non encore mentionnées ont été rencontrées au cours de cette première partie du trajet sur les talus terreux, caillouteux ou rocheux, et ombragés par endroits. Selon les orientations variant du sud-ouest au sud et les conditions édaphiques, se mêlent ainsi des espèces mésophiles à mésoxérophiles des groupements de lisières, des espèces xérophiles calcicoles des groupements de rochers ou d'éboulis, des espèces des groupements prairiaux voisins et des espèces plus ou moins nitrophiles liées aux actions humaines :

Acer opalus Mill.,
Acer pseudoplatanus L.,
Aconitum lycoctonum L.,
Adenostyles alpina (L.) Bluff & Fingerh. subsp. *alpina*,
Allium sphaerocephalum L.,
Anthericum liliago L.,
Aquilegia cf. *vulgaris* L.,
Arabis planisiliqua (Pers.) All.,
Arabis scabra All. (5),
Blitum bonus-henricus (L.) C.A. Mey. (= *Chenopodium bonus-henricus*),
Bromopsis erecta (Huds.) Fourr. subsp. *erecta* (= *Bromus erectus*),
Bunium bulbocastanum L.,
Catananche caerulea L.,
Chaerophyllum aureum L.,
Coronilla minima L.,
Coronilla varia L.,
Cytisophyllum sessilifolium (L.) O.F. Láng,
Daucus carota L.,
Echium vulgare L.,
Epilobium angustifolium L. subsp. *angustifolium*,
Erysimum montosicola Jord. (6),
Euphorbia amygdaloides L. subsp. *amygdaloides*,
Euphorbia cyparissias L.,
Euphorbia dulcis subsp. *incompta* (Ces.) Nyman,

Galium obliquum Vill.,
Geum urbanum L.,
Globularia cordifolia L.,
Helianthemum italicum (L.) Pers.,
Helictotrichon sempervirens (Vill.) Pilg (7),
Hypericum perforatum L.,
Inula conyza (Griess.) DC.,
Laserpitium gallicum L.,
Laserpitium latifolium L. subsp. *latifolium*,
Melittis melissophyllum L.,
Ononis spinosa L. subsp. *spinosa*,
Plantago argentea Chaix (8),
Rosa canina L.,
Rosa kl. *ferruginea* Vill.,
Rumex obtusifolius L. subsp. *obtusifolius*,
Sambucus ebulus L.,
Saponaria ocymoides L.,
Scabiosa lucida Vill. subsp. *lucida*,
Scutellaria alpina L.,
Sedum album L.,
Sedum ochroleucum Chaix,
Senecio ovatus (P. Gaertn. et al.) Willd.,
Tanacetum corymbosum (L.) Sch. Bip.,
Trifolium rubens L.,
Urtica dioica L. subsp. *dioica*,
Viburnum lantana L.,
Vicia tenuifolia Roth,
Vincetoxicum hirundinaria Medik.

(5) *Arabis scabra* All. : orophyte sud-ouest-européen lié aux ***Potentillion caulescentis***, ***Xerobromion erecti***, ***Seslerion caeruleae***, présent dans la chaîne pyrénéenne, l'Aude, l'Hérault, l'Aveyron, la Lozère, dans le Jura et les départements alpins français à l'exclusion des Alpes-de-Haute-Provence et des Alpes-Maritimes.

(6) *Erysimum montosicola* Jord. : orophyte sud-ouest-alpin des Préalpes du Sud ; plutôt calcicole, généralement présent sur substrats stables, dans les Préalpes, de la Provence au Vercors ; groupe de *E. rhaeticum* (Hornem.) DC. ; population aux individus majoritairement pourvus de rejets stériles souvent nombreux à l'anthèse, plus de dix feuilles caulinaires, feuilles à poils essentiellement médifixes ; observé hors floraison.

(7) *Helictotrichon sempervirens* (Vill.) Pilg (= *Avena sempervirens*) : endémique du sud-ouest des Alpes ; forme de grandes pelouses calcicoles de l'***Ononidion cenisiae***, dans les éboulis stabilisés chauds ; décrit du col de Gleize (Hautes-Alpes) par Dominique Villars.

(8) *Plantago argentea* Chaix : calcicole thermophile et mésoxérophile des pelouses à *Sesleria caerulea* ou à *Helictotrichon sempervirens* ; assez rare pour l'ensemble de la Drôme, peu mentionné dans le Haut-Diois (Garraud, 2003) ; observé par Ch. Bernard.

3. Montée vers la montagne de Belle Motte

3.1. Petite zone humide

En léger contrebas de la piste, en bordure du ruisseau qui s'écoule dans le ravin du Cognier, sont notés

Avenella flexuosa (L.) Drejer subsp. *flexuosa*,
Caltha palustris L.,
Carex paniculata L. subsp. *paniculata*,
Mentha longifolia (L.) Huds. subsp. *longifolia*,
Meum athamanticum Jacq.,
Ranunculus platanifolius L.,
Schedonorus pratensis subsp. *apenninus* (De Not.) H. Scholz & Valdés,
Veratrum album L.

Après avoir quitté la petite zone humide, nous pénétrons dans une pelouse mésophile fermée entourée d'une pineraie claire de pins à crochets aux frondaisons très denses, enrichie

de quelques sapins et épicéas (Photo 2). À distance, se remarquent quelques beaux individus de *Cirsium eriophorum* (L.) Scop. et une riche population de *Veratrum album s.l.* dont la couleur des fleurs varie, selon les individus, d'un blanc légèrement lavé de vert à un vert franc.



Photo 3. *Aposeris foetida* (L.) Less.
11 juillet 2015, © J.-L. POLIDORI

3.2. Pelouses et landine à *Vaccinium sp.* plur.

Un peu plus haut, sur sol décalcifié, dans une pelouse dense pénétrée localement par une landine à *Vaccinium*, cohabitent :

Agrostis capillaris L.,
Anemone alpina L. subsp. *alpina* (= *Pulsatilla alpina*),
Anthoxanthum odoratum L.,
Anthyllis vulneraria L.,
Aposeris foetida (L.) Less. ⁽⁹⁾ (Photo 3),
Arnica montana L.,
Astrantia major L. subsp. *major*,
Avenella flexuosa (L.) Drejer subsp. *flexuosa* (= *Deschampsia flexuosa*),
Avenula pubescens subsp. *laevigata* (Schur) Holub,
Bistorta vivipara (L.) Delarbre (= *Polygonum viviparum*),
Briza media L. subsp. *media*,
Campanula scheuchzeri Vill. subsp. *scheuchzeri*,
Campanula trachelium L. subsp. *trachelium*,
Carlina acaulis subsp. *caulescens* (Lam.) Schübl. & G. Martens,
Carum carvi L.,
Coeloglossum viride Hartm.,
Cotoneaster pyrenaicus Gand.,
Dianthus hyssopifolius L.,
Festuca rubra L. subsp. *rubra*,
Gentianella campestris (L.) Börner,
Geranium sylvaticum L.,

Gnaphalium sylvaticum L.,
Helictochloa pratensis (L.) Romero Zarco (= *Avenula pratensis*),
Homogyne alpina (L.) Cass.,
Hypericum richeri Vill. subsp. *richeri*,
Lathyrus pratensis L.,
Leontodon hispidus L. subsp. *hispidus*,
Lilium martagon L.,
Linum catharticum L.,
Luzula alpina Hoppe,
Luzula nivea (L.) DC.,
Luzula pediformis (Chaix) DC.,
Luzula sylvatica subsp. *sieberi* (Tausch) K. Richt.,
Meum athamanticum Jacq.,
Nardus stricta L.,
Nocca brachypetala (Jord.) F.K. Mey. (= *Thlaspi brachypetalum*),
Paradisea liliastrum (L.) Bertol.,
Phleum rhaeticum (Humphries) Rauschert,
Phyteuma orbiculare L. subsp. *orbiculare*,
Phyteuma spicatum L. subsp. *spicatum*,
Poa chaixii Vill.,
Polygonatum verticillatum (L.) All.,
Bistorta vivipara (L.) Delarbre,
Potentilla aurea L. subsp. *aurea*,
Potentilla erecta (L.) Rausch.,
Potentilla grandiflora L.,
Prunella grandiflora (L.) Scholler,
Pulmonaria angustifolia L.,
Rhinanthus minor L.,
Rubus idaeus L.,
Scabiosa lucida,
Serratula tinctoria L.,
Silene vulgaris (Moench) Garcke subsp. *vulgaris*,
Sorbus aucuparia L. subsp. *aucuparia* (jeune),
Thesium alpinum L.,
Thesium pyrenaicum Pourr. subsp. *pyrenaicum*,
Thymus pulegioides L. s.l.,
Trifolium montanum L. subsp. *montanum*,
Trifolium pratense L.,
Trisetum flavescens (L.) P. Beauv. subsp. *flavescens*,
Trollius europaeus L.,
Vaccinium myrtillus L.,
Vaccinium uliginosum subsp. *microphyllum* (Lange) Tolm.,
Veratrum album L. (inclut *V. lobelianum*),
Veronica officinalis L.

(9) *Aposeris foetida* (L.) Less. : sera rencontré à plusieurs reprises dans la journée ainsi que le lendemain dans le vallon de Combeau. Cet orophyte sud-est et centre-européen se reconnaît très facilement à ses feuilles roncinées-pennatipartites (Photo 3)... et à l'odeur dégagée lorsque ses feuilles sont froissées. Son aire de répartition atteint divers départements des Alpes occidentales : Haute-Savoie, Savoie, Hautes-Alpes, Isère et Drôme où il se cantonne dans la partie la plus froide et arrosée (Garraud, 2003).

Après un déplacement à faible dénivelé, la flore de la pelouse subalpine acidophile se compose de :

Antennaria dioica (L.) Gaertn.,
Aposeris foetida (L.) Less.,
Biscutella laevigata L. subsp. *laevigata*,
Botrychium lunaria (L.) Sw.,
Campanula glomerata L. subsp. *glomerata*,
Campanula scheuchzeri Vill. subsp. *scheuchzeri*,
Cotoneaster pyrenaicus Gand.,
Daphne mezereum L.,
Dianthus hyssopifolius L.,
Euphrasia sp.,
Galium verum L. subsp. *verum*,
Gnaphalium sylvaticum L.,
Gymnadenia nigra subsp. *rhellicani* (Teppner & E. Klein) J.-M. Tison,
Hypochaeris maculata L.,
Juniperus communis subsp. *nana* (Hook.) Syme,

Leontodon hispidus L. subsp. *hispidus*,
Leucanthemum adustum (Koch) Greml.,
Linum catharticum L.,
Meum athamanticum Jacq.,
Pedicularis gyroflexa Vill.,
Phyteuma orbiculare L.,
Pilosella cymosa (L.) F.W. Schultz & Sch. Bip. (= *Hieracium cymosum*),
Pinus mugo subsp. *uncinata* (Ramond ex DC.) Domin,
Plantago atrata Hoppe subsp. *atrata*,
Poa alpina L. subsp. *alpina*,
Potentilla grandiflora L.,
Traunsteinera globosa (L.) Rchb.,
Trifolium montanum L. subsp. *montanum*,
Vaccinium myrtillus L.,
Vaccinium uliginosum subsp. *microphyllum* (Lange) Tolm.,
Vaccinium vitis-idaea L.

En limite des Pins à crochets et en partie sous leur couvert, dans la pente où nous avons déjeuné, nous trouvons ***Gentiana angustifolia*** Vill. (10) défléuri avec :

Alchemilla alpigena Buser,
Arenaria multicaulis L.,
Avenula pubescens subsp. *laevigata* (Schur) Holub,
Briza media L. subsp. *media*,
Carex sempervirens Vill. subsp. *sempervirens*,
Cerastium arvense L.,
Galium pumilum Murray,
Gentiana verna subsp. *delphinensis* (Beauverd) Kunz,
Globularia cordifolia L.,
Koeleria pyramidata (Lam.) P. Beauv. subsp. *pyramidata*,
Linum catharticum L.,
Lotus corniculatus subsp. *alpinus* (DC.) Rothm.,
Meum athamanticum Jacq.,



Photo 4. *Anthriscus sylvestris* cf. subsp. *alpina* (Vill.) Greml. 11 juillet 2015, © J.-L. POLIDORI

Pedicularis gyroflexa Vill.,
Phleum hirsutum Honck.,
Phyteuma orbiculare L. subsp. *orbiculare*,
Poa alpina L. subsp. *alpina*,
Polygala alpestris Rchb.,
Prunella grandiflora L.,
Thymus polytrichus Borbás,
Trifolium montanum L. subsp. *montanum*,
Trifolium sp.,
Viola calcarata L.

(10) *Gentiana angustifolia* Vill. : espèce au sujet de laquelle Tison et de Foucault (2014) indiquent qu'elle est proche de *G. ligustica* et de *G. occidentalis* et qu'elle a été signalée par confusion avec ces deux espèces dans les Alpes-Maritimes et la région pyrénéenne.

Dans une bande herbeuse de pente réduite qui pénètre la pineraie de pins à crochets (Photo 2), nous notons :

Achillea millefolium cf. subsp. *sudetica* (Opiz) Oborny,
Allium oleraceum L.,
Betonica hirsuta L. (= *Stachys pradica*),
Campanula glomerata L. subsp. *glomerata*,
Carduus defloratus L. subsp. *defloratus*,
Clinopodium alpinum (L.) Kuntze,
Dianthus hyssopifolius L. (= *D. monspessulanus*),
Galium pumilum Murray,
Pinus mugo subsp. *uncinata* (DC.) Domin,
Trisetum flavescens* cf. subsp. *purpurascens (DC.) Arcang. (11)

(11) *Trisetum flavescens* subsp. *purpurascens* (DC.) Arcang. [= *T. candollei* (Serres) Verlot] : taxon connu dans les Alpes occidentales et centrales, inféodé à des biotopes relictuels ; diffère notamment du type par des feuilles caulinaires médianes plus larges, des épillets anthocyanés ; sa présence en France, et *a fortiori* sur le site visité, serait à confirmer quoique vraisemblable (Tison & de Foucault, 2014).

3.3. Éboulis mobile

À la marge d'un éboulis calcaire actif exposé au nord-est, nous découvrons une station d'***Anthriscus sylvestris* subsp. *alpina*** (Vill.) Greml. (12) bien identifiable (Photo 4), comprenant également quelques individus épars des taxons suivants :

Arabis alpina L.,
Arrhenatherum elatius subsp. *sardoum* (Em. Schmid) Gamisans,
Campanula rotundifolia L. subsp. *rotundifolia*,
Linaria supina (L.) Chaz.,
Ranunculus seguieri Vill.,
Rumex scutatus L.,
Scrophularia canina subsp. *hoppii* (W.D.J. Koch) P. Fourn. (= *S. canina* subsp. *juratensis*),
Silene vulgaris (Moench) Garcke subsp. *vulgaris*,
Valeriana montana L.,

avec, dans la zone centrale de l'éboulis, *Ranunculus seguieri* et quelques plants de *Coristopermum ferulaceum*.

(12) *Anthriscus sylvestris* subsp. *alpina* (Vill.) Greml. : encore largement méconnu, « se reconnaît à sa taille assez réduite en général et à ses feuilles peu développées, à dernières divisions plus ou moins étroites. Le biotope primaire de la plante confirme la détermination » (Reduron, 2007), en l'occurrence les éboulis calcaires mouvants. La morphologie des *A. sylvestris* varie entre deux pôles, dont l'un est *A. sylvestris* subsp. *alpina*.

Un peu plus loin, de rares pieds de ***Campanula thyrsoides*** L. défléuris se distinguent encore. Cette espèce, très rare pour le département de la Drôme a été signalée dans le même secteur, sur le « mont Jocou à l'ouest », en 1985 par Breistroffer (Garraud, 2003) et dans le vallon de Combeau.

3.4. Montée vers la crête nord-est de la montagne de Belle Motte

Nous nous engageons dans une coulée herbeuse en forte pente. La « SB c'est haut » (jeu de mots traditionnel ayant pour but, ici, de redonner le moral aux personnes qui peinent !) s'élève en s'accrochant aux pins à crochets... Nous relevons encore quelques individus d'*Anthriscus sylvestris* subsp. *alpina* et une belle population d'*Aposeris foetida* en fin de floraison qui, malgré nos précautions, dégagera sous nos pieds en recherche d'équilibre... son odeur caractéristique de pomme de terre cuite. *Aposeris* est accompagné de

Anemone alpina L. subsp. *alpina*,
Campanula rhomboidalis L.,
Carduus defloratus subsp. *carlinifolius* Lam.,
Carex sempervirens Vill. subsp. *sempervirens*,
Galium pumilum Murray,
Hypochaeris maculata L.,
Leucanthemum cf. *adustum* (Koch) Greml.,
Phleum hirsutum Honck.,
Phyteuma orbiculare L. subsp. *orbiculare*,
Trifolium pratense L.

Lorsque le couvert arborescent devient plus important, la strate herbacée s'amenuise mais nous trouvons :

Alchemilla alpigena Buser,
Anemone alpina L. subsp. *alpina*,
Aposeris foetida (L.) Less.,
Arabis alpina L.,
Arenaria multicaulis L. (= *A. gothica* subsp. *moehringioides*),
Carex austroalpina Bech. (= *C. tenax*),
Carlina acaulis subsp. *caulescens* (Lam.) Schübl. & G. Martens,
Coeloglossum viride Hartm.,
Galium pumilum Murray,
Linum catharticum L.,
Luzula sylvatica subsp. *sieberi* (Tausch) K. Richt.,
Meum athamanticum Jacq.,
Phleum hirsutum Honck.,
Phleum rhaeticum (Humphries) Rauschert,
Picea abies (L.) H. Karst. subsp. *abies*,
Scabiosa lucida Vill. subsp. *lucida*,
Schedonorus pratensis subsp. *apenninus* (De Not.) H. Scholz & Valdés,
Trifolium pratense L.

À proximité, végétation *Sorbus chamaemespilus* (L.) Crantz.

Nous atteignons un semblant de piste en pente « plus douce » où la végétation herbacée est très ouverte, dans un peuplement clair de *Pinus mugo* subsp. *uncinata*. En sous-bois poussent :

Alchemilla alpigena Buser,
Arabis alpina L.,
Arenaria multicaulis L.,
Cerastium arvense subsp. *strictum* Gaudin,
Gypsophila repens L.,
Helictotrichon sedenense (Clarion ex DC.) Holub subsp. *sedenense*,
Minuartia verna (L.) Hiern. subsp. *verna*,
Picea abies (L.) H. Karst. subsp. *abies* (jeune),
Bistorta vivipara (L.) Delarbre,
Sesleria caerulea (L.) Ard. subsp. *caerulea*.

Nous précisons que, sur le trajet de retour, un relevé sera effectué à proximité mais dans un biotope sensiblement différent car plus rocheux (voir le paragraphe « 6.1. Vire avec un groupement du **Seslerion caeruleae** »).



Photo 5. Versant sud de la montagne de Belle Motte : pelouses, paroi et éboulis calcaires... - 11 juillet 2015, © S. SERVE

4. Versant sud-est de la montagne de Belle Motte

4.1. Paroi et éboulis calcaires

Après franchissement de la crête, nous changeons de versant et nous nous dirigeons vers une paroi rocheuse calcaire qui, à 1 750 m d'altitude, domine un petit éboulis (Photo 5). Dans cette paroi, en exposition sud, les fissures et petites vires sont occupées par un groupement du **Potentillion caulescentis** qui comprend :

Agrostis schleicheri Jord. & Verl.,
Asplenium ruta-muraria L. subsp. *ruta-muraria*,
Aster alpinus L.,
Campanula cochlearifolia Lam.,
Carex ornithopoda Willd. subsp. *ornithopoda*,
Festuca laevigata Gaudin,
Gentiana angustifolia Vill.,
Globularia cordifolia L.,
Gypsophila repens L.,
Helianthemum canum (L.) Baumg.,
Helictotrichon sedenense (Clarion ex DC.) Holub subsp. *sedenense*,
Helictotrichon setaceum (Vill.) Henrard ⁽¹³⁾,
Hieracium humile Jacq.,
Hieracium leopogon Gren. ex Verl.,
Kernera saxatilis (L.) Sweet,
Potentilla caulescens L.,
Saxifraga oppositifolia L.

Au pied de la paroi, dans le petit éboulis, poussent

Athamanta cretensis L.,
Bupleurum falcatum subsp. *cernuum* (Ten.) Arcang.,
Cerastium arvense,
Coristospermum ferulaceum (All.) Reduron, Charpin & Pimenov (rare),
Galeopsis angustifolia Hoffm.,
Galium album Mill.,
Ranunculus seguieri Vill.,
Scrophularia canina subsp. *hoppii* (W.D.J. Koch) P. Fourn.,
Valeriana montana L.

(13) *Helictotrichon setaceum* (Vill.) Henrard (= *Avena setacea* Vill.) : orophyte sud-ouest-alpin ; aire de répartition centrée en territoire français avec un léger débordement en Italie dans les Alpes ligures (Noble & Diadema, 2011).

Nous quittons cet escarpement et traversons la base d'un grand éboulis actif en direction d'un bosquet de pins à crochets (Photo 5) et nous observons les espèces suivantes du ***Thlaspion rotundifolii*** :

Allium narcissiflorum Vill. (14),
Campanula alpestris All. (15),
Campanula cochleariifolia Lam.,
Coristospermum ferulaceum (All.) Reduron, Charpin & Pimenov,
Galeopsis angustifolia Hoffm.,
Leontodon hispidus L. subsp. *hyoseroides* (Rchb.) Murr,
Linaria supina (L.) Chaz.,
Poa cenisia All.,
Ranunculus seguieri Vill.,
Rumex scutatus L.,
Solidago virgaurea subsp. *minuta* (L.) Arcang. (= *S. v.* subsp. *alpestris*),
Trisetum distichophyllum (Vill.) P. Beauv. ex Roem. & Schult. subsp. *distichophyllum*.

(14) *Allium narcissiflorum* Vill. et (15) *Campanula alpestris* All. (= *C. allionii*) : orophytes des Alpes sud-occidentales ; aires de répartition franco-italiennes assez semblables, exceptions faites d'un isolat dans les Alpes grées piémontaises pour la première et dans l'Apennin central (région des Marches) pour la seconde (Noble & Diadema, 2011).

Lors d'un petit arrêt rafraîchissant dans la pineraie installée sur la partie inférieure stabilisée de l'éboulis, nous trouvons

Alchemilla alpigena Buser,
Anthoxanthum odoratum L.,
Arabis alpina L.,

Avenella flexuosa (L.) Drejer subsp. *flexuosa*,
Arctostaphylos uva-ursi (L.) Spreng.,
Asperula cynanchica cf. f. *rupicola* (Jord.) B. Bock (= *A. rupicola*),
Briza media L. subsp. *media*,
Cerastium arvense subsp. *strictum* (Koch) Greml.,
Chaerophyllum villarsii W.D.J. Koch,
Hieracium humile Jacq.,
Homogyne alpina (L.) Cass.,
Sedum alpestre Vill.,
Silene nutans L. subsp. *nutans*,
Vaccinium vitis-idaea L.

4.2. Pelouse rocailleuse

Nous entreprenons de contourner par le sud le sommet de la montagne de Belle Motte sans trop changer d'altitude. En cherchant l'itinéraire le plus favorable, nous découvrons dans une pelouse rocailleuse

Eryngium spinalba Vill. (16) (Photo 6) entouré de :

Achillea millefolium subsp. *sudetica* (Opiz) Oborny,
Alchemilla alpigena Buser,
Anthoxanthum odoratum L.,
Arctostaphylos uva-ursi (L.) Spreng.,
Bupleurum falcatum cf. subsp. *cernuum* (Ten.) Arcang.,
Calamagrostis varia (Schrad.) Host subsp. *varia*,
Carduus defloratus L.,
Carex austroalpina Bech. (= *C. tenax*),
Cerastium arvense L.,
Cotoneaster pyrenaicus Gand.,
Daphne mezereum L.,
Dianthus hyssopifolius L.,



Photo 6. *Eryngium spinalba* Vill., © S. SERVE



Photo 7. Deux tiges fleuries du *Galium x pomeranicum* Retz. (= *G. x ochroleucum* Schweigg.) entre les parents, *G. album* à gauche et *G. verum* à droite - 11 juillet 2015, © M. DAVOUST

Arctostaphylos uva-ursi (L.) Spreng.,
Brachypodium rupestre (Host) Roem. & Schult. subsp. *rupestre*,
Campanula glomerata L. subsp. *glomerata*,
Carduus defloratus L. subsp. *defloratus*,
Carex flacca Scherb. subsp. *flacca*,
Cotoneaster pyrenaicus Gand.,
Crepis pyrenaica (L.) Greuter,
Galium verum L. subsp. *verum*,
Helianthemum nummularium (L.) Mill.,
Hypericum richeri Vill. subsp. *richeri*,
Hypochaeris maculata L.,
Leontodon hispidus L. subsp. *hispidus*,
Phyteuma orbiculare L. subsp. *orbiculare*,
Pimpinella major (L.) Huds.,
Pimpinella saxifraga L. subsp. *saxifraga*,
Rosa spinosissima L.,
Serratula tinctoria L.,
Silene vulgaris (Moench) Garcke subsp. *vulgaris*,
Tragopogon pratensis L.

À la faveur d'un replat le groupe s'arrête et, à proximité d'un *Cotoneaster pyrenaicus* Gand., Luc Garraud rappelle rapidement la classification des huit espèces françaises de *Cotoneaster*. Parmi les quelques plantes encore bien fleuries, nous remarquons *Sedum acre* L. et l'hybride *Galium x pomeranicum* Retz. (= *G. x ochroleucum*). Ce dernier peut être photographié (Photo 7) en présence de ses deux espèces parentes (*G. album* Mill. et *G. verum* L. subsp. *verum*).

Une partie des participants continue le trajet initialement prévu en direction d'un point bas de la crête situé entre la cime de la montagne de Belle Motte (1 952 m) et le point coté 1854. Durant la montée, dans une pente rocailleuse

exposée au sud-est, sont notés :

Echium vulgare L.,
Galium album Mill.,
Galium pumilum Murray,
Helictotrichon sedenense (Clarion ex DC.) Holub subsp. *sedenense*,
Hypochaeris maculata L.,
Leontodon hispidus subsp. *hyoseroides* (Rchb.) Murr,
Leucanthemum adustum (Koch) Grelli,
Linum suffruticosum subsp. *appressum* (Caball.) Rivas Mart.,
Orobanche sp.,
Phyteuma orbiculare L. subsp. *orbiculare*,
Senecio doronicum (L.) L.,
Sesleria caerulea (L.) Ard. subsp. *caerulea*,
Solidago virgaurea subsp. *minuta* (L.) Arcang.,
Thalictrum minus subsp. *saxatile* Ces.,
Thymus pulegioides L. s.l.

(16) *Eryngium spinalba* Vill. : orophyte sud-ouest-alpin réparti en quatre zones dont la plus septentrionale et la plus grande est constituée par les Préalpes dauphinoises ; espèce bénéficiant d'une protection nationale.

4.3. Traversée ascendante vers la crête sud-ouest de la montagne de Belle Motte

Après la traversée d'un vallon rocheux, nous rejoignons une petite portion de sentier s'élevant vers le sud-ouest. Le long du cheminement, on peut alors noter dans une pelouse fermée exposée au sud :

Adenostyles alpina (L.) Bluff & Fingerh.,
Arrhenatherum elatius (L.) J. Presl & C. Presl,
Asperula cynanchica cf. f. *rupicola* (Jord.) B. Bock,
Brachypodium rupestre (Host) Roem. & Schult.,
Campanula rotundifolia L. subsp. *rotundifolia*,
Carduus defloratus L. subsp. *defloratus*,
Coristospermum ferulaceum (All.) Reduron, Charpin & Pimenov,
Cynoglossum cf. *montanum* L.,
Echium vulgare L.,
Eryngium spinalba Vill.,
Galium album Mill.,
Helianthemum nummularium (L.) Mill.,
Helictotrichon sedenense (Clarion ex DC.) Holub subsp. *sedenense*,
Juniperus communis L. subsp. *communis*,
Linaria supina (L.) Chaz.,
Linum suffruticosum subsp. *appressum* (Caball.) Rivas Mart.,
Poa alpina L. subsp. *alpina*,
Primula veris L.,
Rumex scutatus L.,
Scutellaria alpina L.,
Senecio doronicum (L.) L.,
Trisetum flavescens cf. subsp. *purpurascens* (DC.) Arcang.,
Valeriana montana L.,
Veronica arvensis L.

5. Versant nord-ouest de la crête sud-ouest de la montagne de Belle Motte

Une fois la crête franchie vers 1 830 m, une végétation assez exceptionnelle pour la région apparaît sur le versant exposé au nord-ouest. C'est en effet sur ce site que nous trouvons un peuplement clair de *Pinus mugo* subsp. *uncinata* avec rhododendrons. Nous pouvons y observer :

Adenostyles alliariae (Gouan) A. Kern,
Allium victorialis L. (17),
Avenella flexuosa (L.) Drejer subsp. *flexuosa*,
Chaerophyllum villarsii W.D.J. Koch,
Dryopteris cf. *dilatata* (Offm.) A. Gray,
Leontodon hispidus L.,
Luzula nivea (Nathh.) DC.,
Luzula sylvatica subsp. *sieberi* (Tausch) K. Richt.,
Oxalis acetosella L.,
Picea abies (L.) H. Karst. subsp. *abies* (jeune),
Poa chaixii Vill.,
Polystichum aculeatum (L.) Roth,
Rhododendron ferrugineum L.,
Rumex acetosa L.,
Schedonorus pratensis subsp. *apenninus* (De Not.) H. Scholz & Valdés,
Sorbus aucuparia L. (jeune),
Vaccinium myrtillus L.,
Vaccinium vitis-idaea L.

(17) *Allium victorialis* L. : espèce circumboréale à aire morcelée en France se trouvant à l'est d'une ligne joignant les Pyrénées-Atlantiques et les Vosges ; rare dans les départements alpins méridionaux : peu signalée dans la Drôme (Garraud, 2003), dans les Hautes-Alpes (données récentes dans deux communes selon *Silène-Flore*, banque de données des conservatoires botaniques nationaux alpin et méditerranéen), absente des Alpes-de-Haute-Provence, peu mentionnée dans les Alpes-Maritimes près de la frontière avec le Piémont.

6. Trajet de retour

6.1. Vire occupée par un groupement du *Seslerion caeruleae*

Durant le trajet de retour, une fois parvenus sur le versant nord-est de la montagne de Belle Motte, nous pouvons établir la liste suivante dans un groupement du ***Seslerion caeruleae*** rencontré sur une vire ombragée :

Alchemilla alpigena Buser,
Asplenium viride Huds.,
Bellidiastrum michelii Cass. (= *Aster bellidiastrum*),
Bistorta vivipara (L.) Delarbre (= *Polygonum viviparum*),
Campanula cochlearifolia Lam.,
Carex austroalpina Bech. (= *C. tenax*),
Carex sempervirens Vill. subsp. *sempervirens*,
Coeloglossum viride Hartm.,
Dryas octopetala L.,
Festuca pumila Chaix (= *F. quadriflora*),
Helictochloa pratensis (L.) Romero Zarco (= *Avenula pratensis*),
Hieracium dentatum Hoppe,
Phyteuma spicatum L. subsp. *spicatum*,
Poa alpina L. subsp. *alpina*,
Ranunculus carinthiacus Hoppe,
Saxifraga paniculata Mill.,
Sesleria caerulea (L.) Ard. subsp. *caerulea*,
Soldanella alpina L. subsp. *alpina*,
Veronica aphylla L.

6.2. Petite zone humide

Avant d'atteindre le bas du versant et de reprendre la piste pour rejoindre l'aire de stationnement, un dernier arrêt s'effectue dans la pente, dans une petite zone humide entourant une source et l'écoulement qui lui fait suite. Nous trouvons alors jusqu'en limite de la pelouse mésophile :

Adenostyles alliariae (Gouan) A. Kern,
Ajuga pyramidalis L.,
Bartsia alpina L.,
Blysmus compressus (L.) Panz. ex Link,
Caltha palustris L.,
Carex austroalpina Bech.,
Carex davalliana Sm.,
Carex flacca Scherb. subsp. *flacca*,
Carex lepidocarpa Tausch,
Carex panicea L.,
Carex paniculata L. subsp. *paniculata*,
Cerastium fontanum Baumg. subsp. *vulgare* (Hartm.) Greuter & Burdet,
Colchicum autumnale L.,
Deschampsia cespitosa (L.) P. Beauv. subsp. *cespitosa*,
Eleocharis quinqueflora (Hartmann) O. Schwarz,
Epilobium alsinifolium Vill.,
Equisetum arvense L.,
Equisetum fluviatile L.,
Equisetum palustre L.,
Eriophorum angustifolium Honck. subsp. *angustifolium*,
Eriophorum latifolium Hoppe,
Helictochloa pratensis (L.) Romero Zarco (= *Avenula pratensis*),
Gymnadenia conopsea (L.) R. Br.,
Juncus articulatus L.,
Lilium martagon L.,
Parnassia palustris L.,
Pinguicula vulgaris L.,
Potentilla erecta (L.) Rauschel,
Ranunculus platanifolius L.,
Rumex arifolius All.,
Saxifraga rotundifolia L.,
Selaginella selaginoides (L.) P. Beauv. ex Schrank & Mart.,
Soldanella alpina L. subsp. *alpina*,
Triglochin palustre L.,
Viola biflora L.

Apiacées présentées par Jean-Pierre Reduron (voir descriptif dans son ouvrage)

- *Aegopodium podagraria* L. (dite "herbe aux gueux" car utilisée jadis pour provoquer, par frottement, des brûlures cutanées et accroître l'aspect misérable...).

- *Anthriscus sylvestris* (L.) Hoffm. et *A. sylvestris* subsp. *alpina* (Vill.) Gremlé (la première ombelle ou ombelle principale, dépassée par les ombelles latérales, n'a qu'un à quatre rayons).

- *Astrantia major* L. subsp. *major* (typique des prairies montagnardes ; contient des saponines).

- *Bupleurum falcatum* subsp. *cernuum* (Ten.) Arcang. (diffère du type par ses feuilles toutes très étroites, mais entre les deux pôles morphologiques extrêmes existe un continuum).

- *Chaerophyllum villarsii* W.D.J. Koch (le groupe de *Ch. hirsutum* se distingue par des pétales ciliés et deux styles en V ; *Ch. villarsii* a une écologie qui diffère sensiblement de celle des autres taxons proches, *Ch. hirsutum* et *Ch. elegans* des milieux frais et humides, du fait qu'il peut se trouver sur un terrain asséché).

- *Coristospermum ferulaceum* (All.) Reduron, Charpin & Pimenov (plante d'éboulis mobiles de calcaires plus ou moins argileux).

- *Laserpitium latifolium* L. subsp. *latifolium* (plante des milieux ombragés, des ourlets, des prairies fraîches ; la forme glabre observée correspond aux plantes mésosciaphiles).

- *Meum athamanticum* Jacq. (a le pouvoir de parfumer le lait des vaches).

- *Pastinaca sativa* L. subsp. *sativa* (présence de furanocoumarines photosensibilisantes comme chez *Heracleum*).

Conclusion

La Drôme a la chance de disposer d'un *Atlas écologique et floristique* récent (Garraud, 2003), chance dont nous avons doublement profité puisque l'auteur de cet ouvrage remarquable nous a fait le plaisir de nous guider.

Cette première journée de découverte de la flore orophile drômoise s'avère d'une grande richesse comme en atteste la liste des taxons [316 sur les 1279 taxons connus dans le secteur du Haut-Diois selon Garraud (2003)] répertoriés hâtivement sans souci d'exhaustivité, que nous présentons en annexe.

Même si le trajet ne s'est fait qu'en terrains (essentiellement) calcaires, la diversité des types de sols, des pentes et des expositions, la présence de petites zones humides, la tranche altitudinale concernée (du montagnard au subalpin) et l'influence des activités pastorales nous ont permis d'aborder des groupements végétaux variés, globalement riches. Parmi les espèces observées, plusieurs endémiques des Alpes occidentales ou sud-occidentales sont présentes : *Allium narcissiflorum*, *Eryngium spinalba*, *Helictotrichon sempervirens*, *H. setaceum*, etc.

Les Préalpes drômoises, en l'occurrence le Haut-Diois, se présentent aussi comme des postes avancés pour un cortège important de plantes alpiennes ou médio-européennes, dominant les collines et les parties plus basses du département soumises aux fortes influences méditerranéennes. Ainsi, certains taxons observés durant cette journée atteignent sur ces reliefs la limite occidentale de leur aire de distribution ou s'en approchent. Peuvent être cités à titre d'exemple : *Bellidiastrum michelii*, *Campanula alpestris*, *C. thyrsoidea*, *Coronilla vaginalis*, *Gentiana verna* subsp. *delphinensis*, *Gymnadenia nigra* subsp. *rhellicani*, *Pedicularis gyroflexa*, *Plantago atrata* subsp. *atrata*, *Schedonorus pratensis* subsp. *apenninus*. Et si l'on se réfère à *Flora Gallica*, pourraient être ajoutées quelques espèces à distribution encore imprécise comme *Betonica hirsuta*, *Carex austroalpina*, *Centranthus angustifolius*, *Scabiosa lucida*, *Trisetum distichophyllum*. D'autres ne s'avancent guère dans le domaine atlantique vers le centre de la France, mais se retrouvent toutefois, après un hiatus plus ou moins important, dans la région pyrénéenne ou au-delà : *Antirrhinum majus* subsp. *latifolium*, *Campanula cochlearifolia*, *Carduus defloratus* subsp. *carlinifolius*, *Crepis pyrenaica*, *Gentiana angustifolia* (?), *Hieracium humile*, *Luzula alpina*, *Poa cenisia*, *Ranunculus aduncus*, *R. seguieri*, *Sedum montanum*, *Veronica aphylla*, etc.

Tous ces taxons, qu'ils soient rares ou communs dans la région, appartiennent donc à un ensemble singulier du point de vue chorologique qui confère, de ce fait, un intérêt particulier au secteur visité.

Bibliographie

Garraud L., 2003 - *Flore de la Drôme - Atlas écologique et floristique*. Conservatoire botanique national alpin de Gap-Charance, 925 p.

Jeanmonod D. & Gamisans J., 2013 - *Flora Corsica*, 2^e éd., *Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest*, NS, n° sp. **39** : 1-1072.

Noble V. & Diadema K., 2011 - *La Flore des Alpes-Maritimes et de la Principauté de Monaco. Originalité et diversité*. Turriers, Naturalia Publications, 504 p.

Polidori J.-L., Delahaye Th., Offerhaus B. & Caratti G., 2015 - *Coronilla vaginalis* Lam., la Coronille à stipules engainantes, espèce nouvelle pour les Alpes-Maritimes. *Riv. Sci.* **99** : 13-22.

Rameau J.-C., Mansion D. & Dumé G., 1993 - *Flore forestière française. Guide écologique illustré*, **2** - Montagnes. Institut pour le développement forestier, Paris, 2421 p.

Reduron J.-P. (& Muckensturm B.), 2007, 2008 - Ombellifères de France. Monographie des Ombellifères (*Apiaceae*) et plantes

alliées, indigènes, naturalisées, subsponnées, adventices ou cultivées de la flore française. *Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest*, NS, n° sp. **26-30**, 3004 p.

Tison J.-M. & de Foucault B. (coords), 2014 - *Flora Gallica. Flore de France*. Biotope, Mèze, xx + 1196 p.

Tison J.-M., Jauzein Ph. & Michaud H., 2014 - *Flore de la France méditerranéenne continentale*. Naturalia publications, Conservatoire botanique national méditerranéen de Porquerolles, 2078 p.

Sites Internet

consultés en septembre 2015

<http://www.geol-alp.com>

<http://www.inpn.mnhn.fr>

<http://www.flore.silene.eu>

Annexe :

liste des taxons notés

lors de la journée du 11 juillet 2015

Abies alba Mill.
Acer opalus Mill.
Acer pseudoplatanus L.
Achillea collina (Wirtg.) Heimerl
Achillea millefolium L. subsp. *sudetica* (Opiz) Oborny (= *A. millefolium* subsp. *alpestris*)
Aconitum lycoctonum L.
Adenostyles alliariae (Gouan) A. Kern
Adenostyles alpina (L.) Bluff & Fingerh.
Aegopodium podagraria L.
Agrostis capillaris L.
Agrostis schleicheri Jord. & Verl.
Ajuga pyramidalis L.
Alchemilla alpigena Buser
Allium narcissiflorum Vill.
Allium oleraceum L.
Allium sphaerocephalon L.
Allium victorialis L.
Anemone alpina L. subsp. *alpina* (= *Pulsatilla alpina*)
Antennaria dioica (L.) Gaertn.
Anthoxanthum odoratum L.
Anthriscus sylvestris cf. subsp. *alpina* (Vill.) Gremli
Anthyllis vulneraria subsp. cf. *alpestris* (Schult.) Asch. & Graebn.
Anthyllis vulneraria L. subsp. *vulneraria*
Antirrhinum majus subsp. *latifolium* (Mill.) Bonnier & Layens
Aposeris foetida (L.) Less.
Arabis alpina L.
Arabis planisiliqua (Pers.) All.
Arabis scabra All.
Arctium minus (Hill) Bernh. (incl. *A. pubens*)
Arctostaphylos uva-ursi (L.) Spreng.
Arenaria multicaulis L. (= *Arenaria gothica* subsp. *moehringioides*)
Arnica montana L.
Arrhenatherum elatius (L.) J. Presl & C. Presl
Arrhenatherum elatius subsp. *sardoum* (Em. Schmid) Gamisans
Asperula cynanchica cf. f. *rupicola* (Jord.) B. Bock
Asplenium ruta-muraria L. subsp. *ruta-muraria*
Asplenium viride Huds.
Aster alpinus L.
Astrantia major L. subsp. *major*
Athamanta cretensis L.
Atropa belladonna L.
Avenella flexuosa (L.) Drejer subsp. *flexuosa* (= *Deschampsia flexuosa*)
Avenula pubescens subsp. *laevigata* (Schur) Holub
Avenula pubescens (Huds.) Dumort. subsp. *pubescens*
Bartsia alpina L.
Bellidiastrum michelii Cass. (= *Aster bellidiastrum*)

- Betonica hirsuta* L. (= *Stachys pradica*)
Biscutella laevigata L. subsp. *laevigata*
Bistorta vivipara (L.) Delarbre (= *Polygonum viviparum*)
Blitum bonus-henricus (L.) C.A.Mey. (= *Chenopodium bonus-henricus*)
Blysmus compressus (L.) Panz. ex Link
Botrychium lunaria (L.) Sw.
Brachypodium rupestre (Host) Roem. & Schult. subsp. *rupestre*
Briza media L. subsp. *media*
Bromopsis erecta (Huds.) Fourr. subsp. *erecta* (= *Bromus erectus*)
Bunium bulbocastanum L.
Bupthalmum salicifolium L.
Bupleurum falcatum subsp. *cernuum* (Ten.) Arcang.
Calamagrostis varia (Schrud.) Host subsp. *varia*
Caltha palustris L.
Campanula alpestris All. (= *C. allionii*)
Campanula cochlearifolia Lam.
Campanula glomerata L. subsp. *glomerata*
Campanula rapunculoides L.
Campanula rhomboidalis L.
Campanula rotundifolia L. subsp. *rotundifolia*
Campanula scheuchzeri Vill. subsp. *scheuchzeri*
Campanula thyrsoidea L.
Campanula trachelium L. subsp. *trachelium*
Carduus defloratus subsp. *carlinifolius* Lam.
Carduus defloratus L. subsp. *defloratus*
Carduus nutans L. subsp. *nutans*
Carex austroalpina Bech. (= *C. tenax*)
Carex davalliana Sm.
Carex flacca Scherb. subsp. *flacca*
Carex lepidocarpa Tausch
Carex ornithopoda Willd. subsp. *ornithopoda*
Carex panicea L.
Carex paniculata L. subsp. *paniculata*
Carex sempervirens Vill. subsp. *sempervirens*
Carlina acaulis subsp. *caulescens* (Lam.) Schübl. & G. Martens
Carum carvi L.
Catananche caerulea L.
Centaurea cf. jacea L.
Centaurea scabiosa L. subsp. *scabiosa*
Centranthus angustifolius (Mill.) DC.
Cerastium arvense subsp. *strictum* Gaudin
Cerastium arvense L.
Cerastium fontanum subsp. *vulgare* (Hartm.) Greuter & Burdet
Chaerophyllum aureum L.
Chaerophyllum villarsii W.D.J. Koch
Cirsium acaulon (L.) Scop.
Cirsium eriophorum (L.) Scop.
Clinopodium alpinum (L.) Kuntze subsp. *alpinum* (= *Acinos alpinus*)
Clinopodium grandiflorum (L.) Kuntze (= *Calamintha grandiflora*)
Coeloglossum viride Hartm.
Colchicum autumnale L.
Coristospermum ferulaceum (All.) Reduron, Charpin & Pimenov
Coronilla minima L. subsp. *minima*
Coronilla vaginalis Lam.
Coronilla varia L.
Cotoneaster pyrenaicus Gand.
Crepis pyrenaica (L.) Greuter
Cyanus montanus (L.) Hill (= *Centaurea montana*)
Cynoglossum cf. officinale L.
Cynoglossum montanum L.
Cytisophyllum sessilifolium (L.) O.F. Lang
Dactylis glomerata L.
Daphne mezereum L.
Daucus carota L.
Deschampsia cespitosa (L.) P. Beauv. subsp. *cespitosa*
Dianthus hyssopifolius L. (= *D. monspessulanus*)
Digitalis lutea L.
Dryas octopetala L.
Dryopteris dilatata (Offm.) A. Gray
Echium vulgare L.
Eleocharis quinqueflora (Hartmann) O. Schwarz
Epilobium alsinifolium Vill.
Epilobium angustifolium L. subsp. *angustifolium*
Equisetum arvense L.
Equisetum fluviatile L.
Equisetum palustre L.
Erinus alpinus L.
Eriophorum angustifolium Honck. subsp. *angustifolium*
Eriophorum latifolium Hoppe
Eryngium spinalba Vill.
Erysimum montosicola Jord.
Euphorbia amygdaloides L. subsp. *amygdaloides*
Euphorbia cyparissias L.
Euphorbia dulcis subsp. *incompta* (Ces.) Nyman
Euphrasia sp.
Festuca laevigata Gaudin
Festuca pumila Chaix (= *F. quadriflora*)
Festuca rubra L. subsp. *rubra*
Fraxinus excelsior L.
Galeopsis angustifolia Hoffm.
Galium album Mill. (= *G. erectum*)
Galium obliquum Vill.
Galium x pomeranicum Retz. (= *G. x ochroleucum*)
Galium pumilum Murray
Galium verum L. subsp. *verum*
Gentiana angustifolia Vill.
Gentiana lutea L. subsp. *lutea*
Gentiana verna subsp. *delphinensis* (Beauverd) Kunz
Gentianella campestris (L.) Börner
Geranium sylvaticum L.
Geum urbanum L.
Globularia cordifolia L.
Gnaphalium sylvaticum L.
Gymnadenia conopsea (L.) R. Br.
Gymnadenia nigra subsp. *rhellicani* (Tepner & E. Klein) J.M. Tison
Gypsophila repens L.
Helianthemum italicum (L.) Pers.
Helianthemum nummularium (L.) Mill.
Helianthemum oelandicum subsp. *alpestre* (Jacq.) Ces.
Helianthemum canum (L.) Baumg.
Helictochloa pratensis (L.) Romero Zarco (= *Avenula pratensis*)
Helictotrichon sedenense (Clarion ex DC.) Holub subsp. *sedenense*
Helictotrichon sempervirens (Vill.) Pilg. (= *Avena sempervirens*)
Helictotrichon setaceum (Vill.) Henrard
Helleborus foetidus L.
Hieracium dentatum Hoppe
Hieracium humile Jacq.
Hieracium leiopogon Gren. ex Verl.
Homogyne alpina (L.) Cass.
Hypericum perforatum L.
Hypericum richeri Vill. subsp. *richeri*
Hypochaeris maculata L.
Inula conyzae (Griess.) DC.
Juncus articulatus L.
Juniperus communis L. subsp. *communis*.
Juniperus communis subsp. *nana* (Hook.) Syme
Kerneria saxatilis (L.) Sweet
Koeleria pyramidata (Lam.) P. Beauv. subsp. *pyramidata*
Lactuca muralis (L.) Gaertn.
Lactuca perennis L.
Lamium maculatum (L.) L.
Laserpitium gallicum L.
Laserpitium latifolium L. subsp. *latifolium*
Lathyrus pratensis L.
Leontodon hispidus L. subsp. *hispidus*
Leontodon hispidus subsp. *hyoseroides* (Rchb.) Murr
Leucanthemum adustum (Koch) Grelli
Lilium martagon L.
Linaria repens (L.) Mill.
Linaria supina (L.) Chaz.

Linum catharticum L.
Linum suffruticosum subsp. *appressum* (Caball.) Rivas Mart.
Lotus corniculatus subsp. *alpinus* (DC.) Rothm.
Lotus corniculatus L.
Luzula alpina Hoppe
Luzula nivea (Nathh.) DC.
Luzula pediformis (Chaix) DC.
Luzula sylvatica subsp. *sieberi* (Tausch) K.Richt.
Melittis melissophyllum L.
Mentha longifolia (L.) Huds. subsp. *longifolia*
Meum athamanticum Jacq.
Minuartia verna (L.) Hiern. subsp. *verna*
Myosotis decumbens subsp. *teresiana* (Sennen) Grau
Nardus stricta L.
Nepeta nepetella L. subsp. *nepetella*
Noccaea brachypetala (Jord.) F.K.Mey. (= *Thlaspi brachypetalum*)
Ononis spinosa L. subsp. *spinosa*
Orobanche sp.
Oxalis acetosella L.
Paradisea liliastrum (L.) Bertol.
Parnassia palustris L.
Pastinaca sativa L. subsp. *sativa*
Pedicularis gyroflexa Vill.
Phleum hirsutum Honck.
Phleum rhaeticum (Humphries) Rauschert
Phyteuma orbiculare L. subsp. *orbiculare*
Phyteuma spicatum L. subsp. *spicatum*
Picea abies (L.) H. Karst. subsp. *abies*
Pilosella cymosa (L.) F.W.Schultz & Sch.Bip. (= *Hieracium cymosum*)
Pimpinella major (L.) Huds.
Pimpinella saxifraga L. subsp. *saxifraga*
Pinguicula vulgaris L.
Pinus mugo subsp. *uncinata* (DC.) Domin
Plantago argentea Chaix
Plantago atrata Hoppe subsp. *atrata*
Plantago sempervirens Crantz
Poa alpina L. subsp. *alpina*
Poa cenisia All.
Poa chaixii Vill.
Poa nemoralis L. subsp. *nemoralis*
Polygala alpestris Rchb.
Polygonatum verticillatum (L.) All.
Polystichum aculeatum (L.) Roth
Potentilla aurea L. subsp. *aurea*
Potentilla caulescens L.
Potentilla erecta (L.) Räusch.
Potentilla grandiflora L.
Primula veris L.
Prunella grandiflora (L.) Scholler
Pulmonaria angustifolia L.
Ranunculus aduncus Gren. (= *R. montanus* subsp. *aduncus*)
Ranunculus bulbosus L.
Ranunculus carinthiacus Hoppe
Ranunculus platanifolius L.
Ranunculus seguieri Vill.
Ranunculus serpens Schrank (incl. *R. tuberosus* Lapeyr.)
Rhamnus alpina L. subst. *alpina*
Rhinanthus minor L.
Rhododendron ferrugineum L.
Rosa canina L.
Rosa kl. *ferruginea* Vill.
Rosa pendulina L.
Rosa spinosissima L.
Rubus idaeus L.
Rumex acetosa L.
Rumex arifolius All.
Rumex obtusifolius L. subsp. *obtusifolius*
Rumex scutatus L.
Sambucus ebulus L.
Saponaria ocymoides L.
Saxifraga oppositifolia L.
Saxifraga paniculata Mill.
Saxifraga rotundifolia L. subsp. *rotundifolia*

Scabiosa lucida Vill. subsp. *lucida*
Schedonorus pratensis subsp. *apenninus* (De Not.) H. Scholz & Valdés (= *Festuca apennina*)
Scrophularia canina subsp. *hoppii* (W.D.J. Koch) P. Fourn. (= *S. canina* subsp. *juratensis*)
Scutellaria alpina L.
Sedum acre L.
Sedum album L.
Sedum alpestre Vill.
Sedum montanum Perrier & Songeon
Sedum ochroleucum Chaix
Selaginella selaginoides (L.) P. Beauv. ex Schrank & Mart.
Senecio doronicum (L.) L.
Senecio ovatus (P. Gaertn. et al.) Wild.
Serratula tinctoria L.
Sesleria caerulea (L.) Ard. subsp. *caerulea*
Silene nutans L. subsp. *nutans*
Silene vulgaris (Moench) Garcke subsp. *vulgaris*
Soldanella alpina L. subsp. *alpina*
Solidago virgaurea subsp. *minuta* (L.) Arcang. (= *S. v.* subsp. *alpestris*)
Sorbus aria (L.) Crantz
Sorbus aucuparia L. subsp. *aucuparia*
Sorbus chamaemespilus (L.) Crantz.
Tanacetum corymbosum (L.) Sch. Bip.
Teucrium montanum L.
Thalictrum minus subsp. *saxatile* Ces.
Thesium alpinum L.
Thesium pyrenaicum Pourr. subsp. *pyrenaicum*
Thymus polytrichus Borbás
Thymus pulegioides L. s.l.
Tolpis staticifolia (All.) Sch. Bip
Tragopogon pratensis L.
Traunsteinera globosa (L.) Rchb.
Trifolium alpestre L.
Trifolium montanum L. subsp. *montanum*
Trifolium pratense L.
Trifolium rubens L.
Trifolium thalii Vill.
Triglochin palustre L.
Trisetum distichophyllum (Vill.) P. Beauv. ex Roem. & Schult. subsp. *distichophyllum*
Trisetum flavescens (L.) P. Beauv. subsp. *flavescens*
Trisetum flavescens subsp. *purpurascens* (DC.) Arcang. (= *T. candollei*)
Trollius europaeus L.
Tussilago farfara L.
Urtica dioica L. subsp. *dioica*
Vaccinium myrtillus L.
Vaccinium uliginosum subsp. *microphyllum* (Lange) Tolm.
Vaccinium vitis-idaea L.
Valeriana montana L.
Veratrum album L. (incl. *V. lobelianum*)
Verbascum thapsus subsp. *montanum* (Schrad.) Bonnier & Layens
Veronica aphylla L.
Veronica arvensis L.
Veronica officinalis L.
Viburnum lantana L.
Vicia tenuifolia Roth
Vincetoxicum hirundinaria Medik.
Viola biflora L.
Viola calcarata L.

Deuxième jour : dimanche 12 juillet 2015 vallon de Combeau, sommets de la Montagnette et de Ranconnet

David PAULIN

F-05000 RAMBAUD
davidpaulin2@gmail.com

Vincent BONNEAU

F-92240 MALAKOFF
vbonneau1@laposte.net

Référentiels

- clés de détermination : Tison & de Foucault (2014) ;
- référentiel taxinomique : Bock *et al.* (2015) ;
- référentiels syntaxinomiques : sauf mention contraire, Bardat *et al.* (2004) et Mikolajczak (2014) ;
- référentiels phytoécologiques : Garraud (2003), Eggenberg & Möhl (2008), Tison & de Foucault (2014)
- carte topographique : IGN Top 25 32370T

Présentation du site

Localisation et topographie

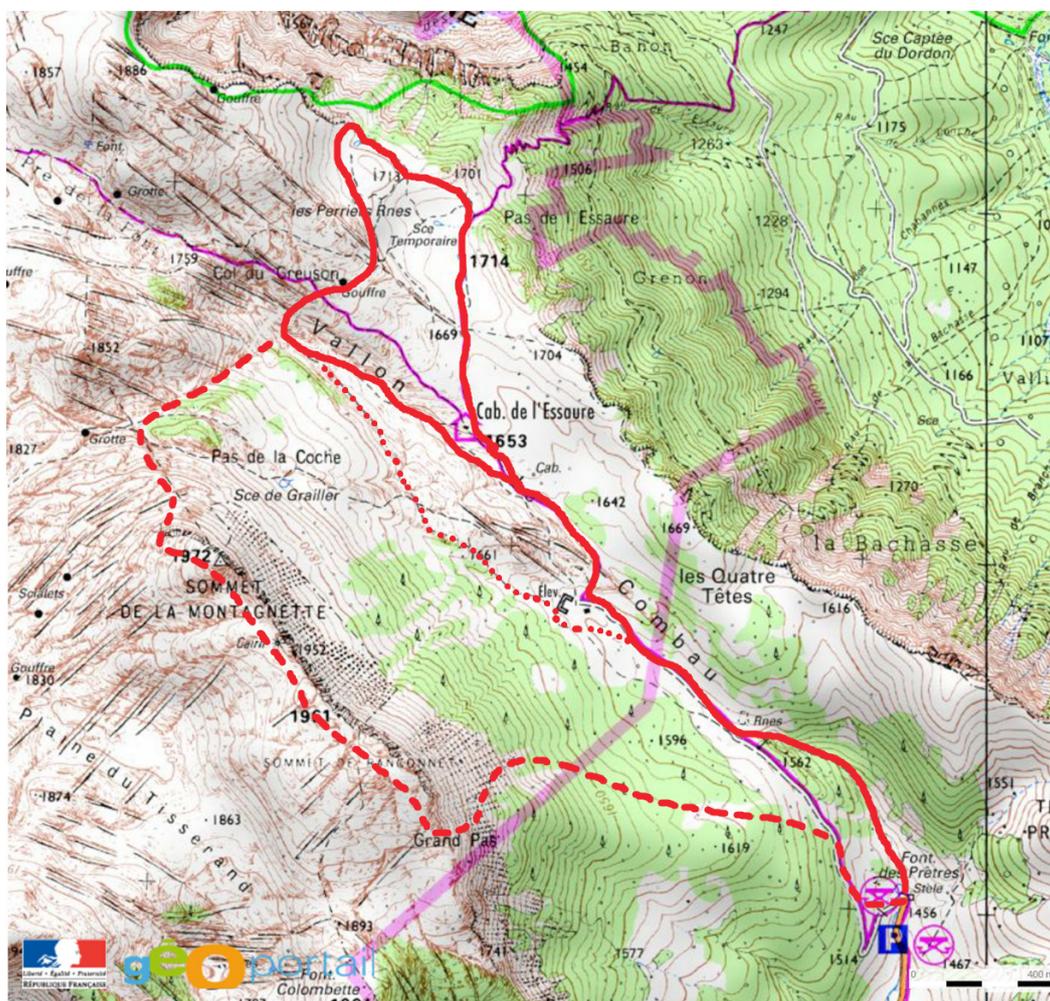
Situé sur les communes de Treschenu-Creyers (Drôme) et (pour une toute petite partie) de Chichilianne (Isère), en bordure sud-est du plateau du Vercors, le vallon de Combeau (aussi orthographié Combau) s'élève en sinuant vers le nord sur une dizaine de kilomètres et un peu moins

de 700 m de dénivelé, depuis le pied du rocher de Combeau (1 100 m) jusqu'au col du Greuson (1 760 m) (Carte 1). La partie prospectée ce jour correspond approximativement à sa moitié amont, bordée à l'ouest par les falaises abruptes des sommets de la Montagnette (1 972 m) et de Ranconnet (1 961 m), et à l'est par une crête moins élevée (1 650 m en moyenne) dominant le versant boisé qui surplombe la route de Chichilianne.

Géologie et pédologie

Les environs du plateau de Glandasse, et notamment le vallon de Combeau, sont une référence internationale en géologie puisque les profondes entailles qui le parcourent (gorges des Gâts, montagne de Bellemotte, falaises de Glandasse et d'Archiane) offrent une lecture exceptionnelle de l'articulation entre une plateforme de dépôts carbonatés (dont la corniche urgonienne du sud du Vercors est l'élément le plus méridional) et un bassin de sédimentation hémipélagique où les marnes prédominent (le bassin vocontien, du nom d'une tribu celte ayant habité la région, qui s'étend du Diois au Vaucluse ; Biron, 2010).

Les barres sommitales de la Montagnette et de Ranconnet sont constituées de calcaires bioclastiques (ou coquilliers), aussi appelés « calcaires à débris du Glandasse », formés au début du Barrémien supérieur (env. - 125 Ma, Crétacé inférieur) dans des eaux peu profondes donc bien éclairées et soumises à la houle. Cette formation repose sur des calcaires argileux (marnes et marno-calcaires) formés au Barrémien inférieur en milieu plus profond donc moins agité, dont l'épaisseur atteint ici 2 km du fait d'une forte subsidence à l'époque de leur dépôt et qui forment le substrat de tout le vallon de Combeau lui-même, issu de l'érosion préférentielle de ces matériaux plus tendres par les eaux de ruissellement de la bordure du plateau.



Carte 1. Extrait de la carte topographique au 1/25 000 (www.geoportail.fr).

En rouge l'itinéraire parcouru (sens anti-horaire), qui se scinde en trois après le col du Greuson

MYCOLOGIE
 PHYCOLOGIE
 LICHÉNÉLOGIE
 BRYOLOGIE
 PTÉRIDOLOGIE
 PHANÉROGAMIE
 SORTIES
 SESSIONS
 PHYTOSOCIOLOGIE
 HOMMAGES

Contrairement aux calcaires à rudistes du nord des hauts plateaux, qui sont des calcaires urgoniens typiques, blancs, très compacts, sujets à l'érosion karstique, les calcaires bioclastiques du Glandasse sont des calcaires lités, très fracturés, de couleur beige à roussâtre, beaucoup moins lapiazés en raison d'une porosité vacuolaire et d'une perméabilité relativement importantes qui entraînent des infiltrations plus diffuses. Pour la partie qui nous concerne (crête sommitale et falaises), les sols qui s'y développent sont généralement très minces (moins de 10 cm), à horizon unique riche en carbonates et en matière organique (la minéralisation étant ralentie par l'aridité et les températures extrêmes) et à faible capacité de rétention d'eau (lithosols). L'alimentation en eau dépend essentiellement de la topographie et de l'exposition, qui déterminent la vitesse de ressuyage et de fonte du manteau neigeux, jouant un rôle aggravant ou compensatoire vis-à-vis des paramètres déterminés par la géologie et le climat. Comme toujours cependant, la topographie peut favoriser localement l'accumulation de colluvions et l'acidification par lessivage des horizons supérieurs.

Les marnes et calcaires marneux du vallon favorisent au contraire un ressuyage moins rapide et un important colluvionnement. Ces caractéristiques permettent la formation sur les replats et fonds de vallée de sols plus épais, à meilleure capacité de rétention d'eau voire ayant une tendance à l'engorgement (formation de lentilles d'argiles), et sur les versants et les croupes de sols plus minces et xériques. Ces sols sont eux aussi initialement riches en bases, mais peuvent également s'acidifier par lessivage des horizons supérieurs. Ce contexte favorise donc l'émergence de biotopes plus contrastés et moins contraignants pour la végétation que sur les crêtes.

Climat

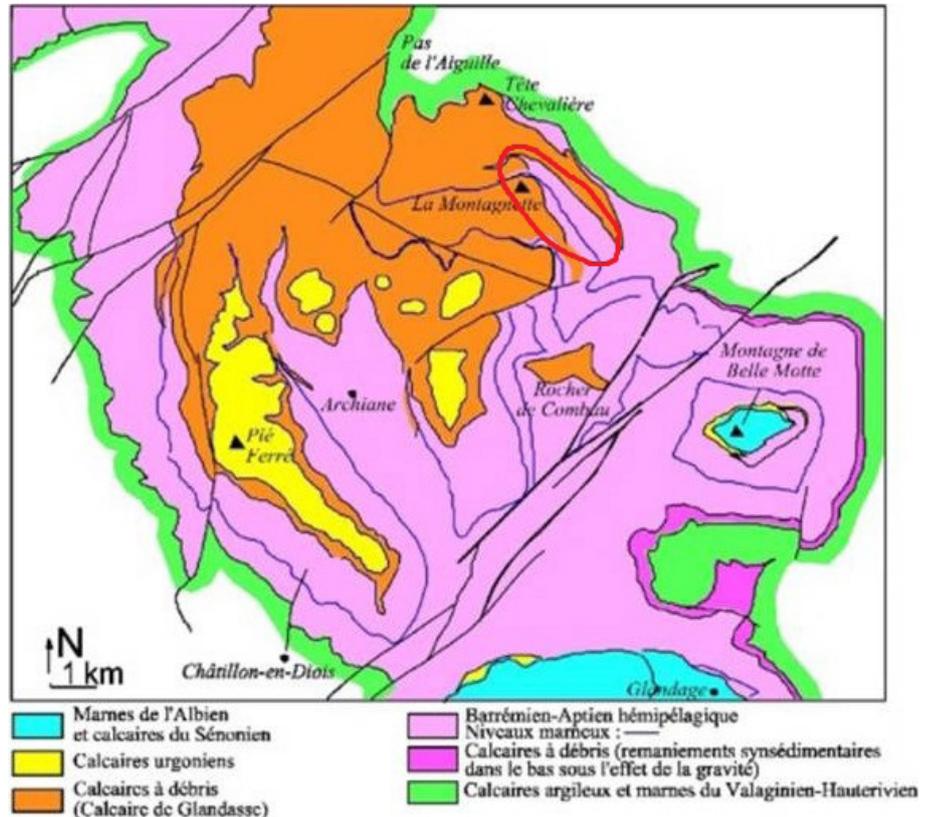
Le climat du plateau du Vercors se caractérise par une dominante montagnarde modulée par des régimes atlantique (fortes précipitations hivernales) et méditerranéen (sécheresse estivale marquée, précipitations parfois violentes). Les données historiques indiquent pour le secteur des hauts plateaux une pluviométrie moyenne de 1 200 à 1 400 mm/an, une température moyenne annuelle d'environ 5 °C et une durée d'enneigement de 6 à 7 mois (Biron, 2010), mais le manque de précision temporelle et spatiale des mesures utilisées en fait des estimations peu précises.

Des données récentes (2005-2009) et plus localisées (station météorologique du Jardin du Roi, à quelques kilomètres à l'ouest du vallon) montrent des amplitudes thermiques plus faibles sur la bordure méridionale du plateau (pourtant plus haute) que dans sa partie nord. L'étude des variations sur quelques décennies et à l'échelle du Vercors indique quant à elle une tendance au réchauffement, à la diminution des précipitations et à l'augmentation des flux de sud (Biron, *id.*).

Zonages réglementaires

L'amont du vallon de Combeau est inclus dans cinq périmètres réglementaires visant à assurer la protection, la gestion et le porter-à-connaissance du patrimoine remarquable qu'ils abritent :

- la Réserve naturelle des hauts plateaux du Vercors : avec une superficie de 17 000 ha, qui en fait la plus grande réserve terrestre de France, elle a été créée en 1985 pour



Carte 2. Carte géologique simplifiée de la bordure méridionale du Vercors oriental (modifiée d'après Arnaud, 1981 in Biron, *ibid.*). En rouge le secteur parcouru.

préserver ce vaste territoire inhabité du développement effréné des stations de sports d'hiver survenu dans les Alpes dans les années 1970. Sa gestion est confiée au Parc naturel régional du Vercors et assurée par une équipe salariée constituée d'un conservateur, d'une assistante administrative et de cinq gardes-techniciens ;

- les sites Natura 2000 FR8201744 (SIC I 27 « Landes, pelouses, forêts remarquables et habitats rocheux des hauts-plateaux et de la bordure orientale du Vercors ») et FR8210017 (ZPS des Hauts Plateaux du Vercors), qui recouvrent presque exactement le territoire de la réserve ;
- la ZNIEFF de type 2 « Hauts plateaux du Vercors » (n° 3823), qui recouvre la totalité des hauts plateaux, et la ZNIEFF de type 1 « Hauts plateaux sud du Vercors » (n° 38230004), restreinte à leur bordure méridionale.

Récit de l'excursion

Avertissement

Compte-tenu du programme chargé concocté par les organisateurs, pour le plus grand plaisir des participants, le rythme des excursions était trop élevé pour réaliser des relevés phytosociologiques exhaustifs. À défaut, l'objectif de ce compte rendu est de donner une « bonne idée » des végétations décrites en indiquant, outre la liste des taxons observés, le contexte écologique et le caractère dominant ou au contraire accidentel de certains d'entre eux, et à l'occasion les critères (morphologiques et/ou écologiques) utiles pour les distinguer.

Les rattachements syntaxinomiques proposés le sont donc principalement à l'alliance ou à la sous-alliance, avec toutes les réserves nécessaires en l'absence de relevés complets et en nombre suffisant, *a fortiori* pour les syntaxons et groupements qui mériteraient de plus amples investigations sur le territoire en question. Le synopsis des végétations du département de la Drôme (Misset *et al.*, à paraître en 2017) devrait apporter de nombreux éclaircissements sur ces points.

Le vallon de Combeau, du parking jusqu'au col du Greuson

Comme la précédente, cette journée s'est déroulée sous la houlette experte et amicale de Luc Garraud et Claude Misset, fins connaisseurs du département de la Drôme, et la férule de Jean-Pierre Reduron, spécialiste des Apiaceae de France. Pour plus de précisions sur leurs travaux, nous invitons le lecteur à consulter notamment Garraud (2003) et Reduron (2007a, b, c, 2008a, b).

Rendez-vous était donné ce matin du 12 juillet 2015, sous un soleil radieux, au lieu-dit La Fontaine des Prêtres, au bout de la route du vallon. Après un rappel de l'interdiction de cueillette dans l'enceinte de la réserve et de la parcimonie avec laquelle devrait toujours être accompli ce geste, le groupe s'engage sur le sentier qui chemine vers le nord, délaissant la piste carrossable sur sa gauche.

Le sentier traverse d'abord un vaste ensemble prairial piqueté de pins à crochets. Il est bordé d'un ourlet hémihéliophile mésophile neutrophile et nitrato-phile (**Aegopodium podagrariae**) dans lequel s'infiltrèrent quelques espèces des prairies alentours (cf. infra), constitué d'*Anthriscus sylvestris*, *Aegopodium podagraria*, *Geranium sylvaticum*, *Campanula rhomboidalis*, *Dactylis glomerata*, *Mentha longifolia*, *Tussilago farfara*, *Gentiana lutea* et *Cirsium eriophorum*.

Tout autour, en légère pente, s'étale une vaste prairie mésophile mésotrophile fauchée montagnarde (**Trisetopolygonion**) en mélange avec des espèces des pelouses basiphiles mésoxérophiles collinéennes à montagnardes (**Mesobromion**) et des pelouses basiphiles mésoxérophiles orophiles (**Seslerion**), constituées de *Trisetum flavescens*, *Anthoxanthum odoratum*, *Dactylis glomerata*, *Agrostis capillaris*, *Briza media*, *Plantago lanceolata*, *Trifolium repens*, *Prunella vulgaris*, *Silene vulgaris*, *Vicia sepium*, *Galium verum*, *Achillea millefolium*, *Scabiosa columbaria*, *Cynoglossum montanum* (première mention pour la Drôme, car taxon non différencié auparavant), *Campanula glomerata*, *Euphorbia cyparissias*, *Dianthus hyssopifolius*, *Hypericum richeri*, *Galium pumilum*, *Linum catharticum*, *Veronica spicata*, *Carduus defloratus* (épars) et *Trifolium rubens* (rare). La présence localement abondante de *Cirsium eriophorum* et *Gentiana lutea*, espèces nitrato-philes à nitrato-clines refusées par le bétail, indique un pacage régulier.

Çà et là émergent quelques dalles calcaires ensoleillées, colonisées par de rares pieds de *Sedum sexangulare* et *Vincetoxicum hirundinaria*. À la faveur d'un replat, un reposoir abrite *Urtica dioica*, *Rumex obtusifolius*, *Cirsium eriophorum*, *Geranium phaeum*, *Barbarea vulgaris*, *Chaerophyllum aureum*, *Carum carvi*, *Ranunculus acris*, *Trifolium pratense* et *Lamium maculatum*, cortège qui se rapproche de celui du **Rumicion pseudalpini** et indique en tout cas un bon ensoleillement, un sol frais à humide, riche en nitrates et fréquemment piétiné.

Jean-Pierre profite de la présence de trois représentants de la famille aux alentours pour proposer une première « pause Apiaceae ».

- *Chaerophyllum aureum*, le Cerfeuil doré, est une espèce appartenant au groupe des cerfeuils (*Anthriscus*, *Chaerophyllum*, *Myrrhis*) dont les fruits très allongés à styles crochus persistants adhèrent aux poils et aux plumes, favorisant ainsi la zoochorie. Elle est souvent mal identifiée dans les herbiers. À cause de la couleur de ses fruits d'abord dont Linné s'est inspiré pour nommer l'espèce, jaune doré pendant un certain temps, elle n'est en fait que temporaire puisque les fruits passent d'un vert sombre dans leur jeunesse à un brun terne à maturité. À cause d'erreurs de dénomination ensuite, comme dans la 1^{re} édition de la flore d'Alsace (Issler et al., 1965) où il est à tort – puisque ses pétales sont blancs – appelé « Cerfeuil à fleurs dorées »... *Ch. aureum* se distingue assez facilement de *Ch. hirsutum* et *Ch. villarsii* par ses feuilles à divisions plus effilées, plus régulièrement dentées et nettement acuminées. En revanche les

taches rouges sur la tige, données par certains auteurs comme critère absolu, sont ici absentes, ce qui montre que l'importance de ce caractère doit être relativisée. Son écologie facilite aussi l'identification puisque c'est l'espèce la plus nitrato-phile de son genre, fréquente et souvent abondante dans les reposoirs du **Rumicion pseudalpini**, bien qu'elle soit aussi bien représentée dans des végétations plus mésotrophiles (**Aegopodium**, **Trisetopolygonion**, **Calamagrostion arundinaceae**). Enfin, comme beaucoup d'Apiaceae, *Ch. aureum* contient potentiellement de nombreuses molécules utiles à la pharmacopée, comme les molécules anticancéreuses déjà identifiées dans ses racines.

- *Carum carvi*, le Cumin des prés. Le genre se caractérise ici par des fruits très simples, à côtes peu visibles et sans ornements particuliers. Dans la flore française, l'espèce peut être identifiée sans risque de confusion par la seule présence de lobes foliaires surnuméraires à l'insertion des feuilles sur la tige. Le fruit écrasé dégage une odeur elle aussi caractéristique : celle de la carvone, un puissant antigerminatif aujourd'hui utilisé dans l'industrie agroalimentaire en remplacement de l'isopropyl-phényl-carbamate, molécule de synthèse moins facilement dégradée et toxique pour l'homme. C'est une espèce tolérante au piétinement, caractéristique des prairies mésophiles pâturées collinéennes et montagnardes (**Cynosurion**).
- *Aegopodium podagraria*, l'Herbe aux goutteux, est une plante des sous-bois et ourlets de forêts alluviales et montagnardes (biotope primaire ; **Carpinion betuli**, **Alnion incanae**, **Tilio-Acerion**, **Arunco-Petasition**, **Petasition officinalis**) et des ourlets mésohygrophiles eutrophiles (biotope secondaire ; **Aegopodium**, **Arction**). Elle se reconnaît facilement à son port vigoureux, à ses feuilles vert sombre longuement pétiolées à folioles basales asymétriques. Comme c'était le cas sur certains plants observés, ses folioles peuvent toutefois être beaucoup plus étroites en situation ensoleillée.

Luc profite de l'attention (presque) totale du groupe pour présenter l'hybride entre *Cirsium eriophorum*, le Cirse laineux, fréquent dans toute l'Eurasie de l'étage planitiaire au montagnard, et *C. morisianum*, le Cirse de Moris (auteur de la flore de Sicile), orophyte sud-européen : il s'agit de *C. ×chatenieri*, décrit dans la flore de Coste (seule description valide) par Legrand en hommage au botaniste drômois Constant Chatenier (1849-1926). Il se caractérise par des capitules moins laineux que ceux de *C. eriophorum* et des bractées de forme intermédiaire entre celles, nettement spatulées, de ce dernier et celles, longuement aciculaires, de *C. morisianum*, avec toute une gamme d'intermédiaires. L'hybride, dont l'écologie est similaire à celle de ses parents (reposoirs nitrato-philes et prairies pâturées), est nettement dominant dans la zone de contact entre ces derniers, où ils sont le plus souvent absents. Sa variabilité morphologique mériterait une étude approfondie pour tenter de la préciser et d'identifier ses déterminants.

Le cheminement reprend le long de l'ourlet qui s'enrichit de plusieurs espèces : *Cynoglossum officinale*, *Rubus idaeus*, *Lactuca muralis*, *Myosotis decumbens*, *Geranium robertianum*, *Urtica dioica* et *Geum urbanum*, qui traduisent un milieu plutôt frais et ombragé, et *Lathyrus pratensis*, *Silene vulgaris* subsp. *vulgaris*, *Cruciata laevipes*, *Astrantia major*, *Cyanus montanus*, *Taraxacum* sp., *Arrhenatherum elatius* subsp. *sardoum*, *Alchemilla alpigena*, *Euphorbia cyparissias*, *Verbascum nigrum*, *Betonica hirsuta* (une seule mention récente en Vercors et Haut-Diois), *Digitalis lutea* et son hybride avec *D. grandiflora*, *D. ×media* P. Fourn. (taxon absent de Bock, 2015 ; première mention dans la Drôme), indicatrices de milieux plus ensoleillés. Luc nous fait remarquer que l'altitude maximale donnée pour *D. lutea* dans Fournier (1947) est de 800 m. On sait aujourd'hui qu'elle peut croître et persister jusqu'à 1 800 m environ, ce qui montre les progrès réalisés sur la chorologie et l'écologie des taxons en quelques décennies.

À la faveur d'un rétrécissement du vallon, le groupe fait une deuxième pause autour d'un affleurement rocheux exposé au nord-est, où se distinguent :

- des suintements avec des espèces des parois calcaires ombragées (**Violo-Cystopteridion**) : *Pinguicula vulgaris*, *Cystopteris alpina*, *Asplenium viride*, *Gymnocarpium robertianum* et *Bellidiastrum michelii* ;
- des fissures avec des espèces des parois calcaires ensoleillées (**Potentillion caulescentis**) : *Campanula cochlearifolia*, *Kernera saxatilis*, *Agrostis schleicheri* et *Epilobium montanum* ;
- des vires avec des espèces de pelouses du **Seslerion** : *Sesleria caerulea*, *Phyteuma orbiculare*, *Hieracium* cf. *cottetii*, *Galium pumilum* et, sur les plus hautes vires, des pousses de *Pinus mugo* subsp. *uncinata* ;
- un pied de paroi ombragé avec des espèces de hêtraie-sapinière (**Geranio-Fagenion**) et de mégaphorbiaie sciaphile (**Adenostylin**) : *Aposeris foetida*, *Fragaria vesca*, *Carex montana*, *Saxifraga rotundifolia*, *Valeriana montana* et *Adenostyles alliariae*.

Le chemin longe ensuite une hêtraie dense (**Geranio-Fagenion**) dont le sous-bois très clairsemé laisse entrevoir *Moehringia muscosa*, *Lamium galeobdolon* subsp. *montanum*, *Aposeris foetida*, *Lactuca muralis*, *Ranunculus aduncus* et *Daphne mezereum*, avant de déboucher sur une étendue de pelouses rocailleuses du **Seslerion** à *Globularia cordifolia*, *Helianthemum nummularium* var. *nummularium*, *Arenaria multicaulis*, *Gentiana angustifolia*, *Carduus defloratus*, *Pedicularis gyroflexa*, *Dactylorhiza fuchsii*, *Campanula rhomboidalis*, *Trifolium pratense* et, à la faveur d'une dépression humide, *Chaerophyllum villarsii*.

Nouvelle pause un peu plus haut autour d'un rocher calcaire cette fois bien ensoleillé et sec. On distingue :

- des fissures plus ou moins verticales, profondes et remplies d'éléments terreux, colonisées par des espèces du **Potentillion caulescentis** : *Asplenium ruta-muraria*, *Eri-nus alpinus*, *Globularia cordifolia*, *Draba aizoides*, *Saxifraga paniculata*, *Kernera saxatilis* et *Sedum album* ;
- des vires colonisées par des espèces du **Seslerion** et du **Mesobromion** : *Sesleria caerulea*, *Phyteuma orbiculare*, *Alchemilla alpigena*, *Euphorbia cyparissias*, *Festuca laevigata*, *Avenula pubescens*, *Thymus pulegioides*, *Veronica chamaedrys*, *Anthyllis vulneraria* subsp. *vulneraria*, *Linum catharticum*, *Cerastium arvense* subsp. *strictum*, *Helianthemum italicum* (type et « subsp. alpestre »), *H. canum* et *Saxifraga rotundifolia* (en face ombragée).

Luc rappelle les critères distinctifs des *Helianthemum* du groupe *oelandicum* :

- *H. italicum* « type » (= *H. oelandicum* subsp. *italicum*) : feuilles non tomenteuses à la face abaxiale, à marges non ou peu ciliées, inflorescences à 6-7 fleurs ;
- *H. italicum* « subsp. alpestre » (désormais considéré comme un simple écotype d'altitude) : feuilles non tomenteuses à la face abaxiale, à marges nettement ciliées, inflorescences à 3-5 fleurs ;
- *H. canum* : feuilles tomenteuses à la face abaxiale.

Le sentier rejoint ensuite la piste carrossable dans le vallon principal, au milieu d'une vaste prairie doucement vallonnée et piquetée de pins à crochets, et juste avant l'entrée de la réserve, matérialisée par un panonceau et un portail dans une clôture électrifiée.

Passée cette clôture, un volumineux buisson situé de l'autre côté, à l'abri du bétail, fournit le prétexte à une nouvelle pause. Il s'agit de *Rosa dumalis* s.s. : arbuste dressé, cespiteux, à port en corbeille, parfaitement glabre, très feuillé, vert glauque, à aiguillons courbes, sépales dressés à étalés (non réfléchis), disque plat, pédoncule non glanduleux et

feuilles à dents simples. C'est le « *Rosa canina* d'altitude », qui se distingue de son cousin de plaine principalement par un disque plat à orifice plus large. Plus l'altitude augmente, moins on trouvera de *R. canina* typique, avec toutefois un fort gradient morphologique entre ces deux extrêmes. Jean-Pierre rappelle que les *Rosa* de la section *Caninae* pratiquent une méiose anormale (nommée tychopoièse) dans laquelle seule une partie du matériel génétique est soumise au brassage de la reproduction sexuée (cf. présentation du genre dans Tison & de Foucault, 2014). Cette spécificité engendre une relative stabilité de certains caractères phénotypiques associée à une grande variabilité de certains autres, ce qui complexifie notamment l'analyse de l'ensemble, l'identification de taxons stables et le choix de critères d'identification. Pour finir sur les *Rosa*, Luc signale qu'à l'époque où il travaillait comme jardinier au Parc de la Tête d'Or, à Lyon, il était chargé d'entretenir le rosier "Soleil d'or", imposant buisson pomponnant obtenu par croisement d'une variété à pétales jaunes d'Iran (*R. foetida* var. *persiana*) avec une variété à pétales roses et port dressé, et qui est l'ancêtre de toutes les variétés modernes de roses jaunes.

Profitant sans doute des profondes réflexions suscitées par cette brève incursion dans la sexualité des *Rosa*, Luc enchaîne sur une synthèse des *Festuca* susceptibles d'être rencontrées pendant la session. Elles peuvent être classées en quatre groupes morphologiques :

- celui des fétuques à lemmes nettement scarieuses, qui ne concerne ici que *Festuca pumila* (= *F. quadriflora*), plante de petite taille, cespiteuse, à inflorescences bigarrées (du fait de ses lemmes scarieuses), à coupe foliaire hexagonale et sclérenchyme en îlots. Elle est relativement fréquente dans les pelouses basiphiles et les rochers calcaires du montagnard supérieur à l'alpin ;
- le « groupe ovina », qui rassemble les plantes à port cespiteux, à feuilles ne roulant pas entre les doigts (pliées en V) et à gaines à nervures concolores. Il contient ici cinq espèces, chacune associée préférentiellement à un étage de végétation :
 - *Festuca laevigata*, la Fétuque lisse : feuilles à sclérenchyme mince mais continu (rarement en chapelets), donc à port plutôt spiralé-retombant, d'un vert sombre mais non glauque, plante pouvant atteindre 60 cm en conditions favorables, épillets grands (9-11 mm). Fréquente dans de nombreux milieux xériques (des dalles et pelouses rocailleuses aux fourrés et boisements clairs), du montagnard au subalpin inférieur ;
 - *Festuca marginata*, la Fétuque marginée : coupe foliaire en V, feuilles nettement marginées (sclérenchyme en îlots) donc dressées, d'un vert clair vif, parfois pâle. C'est une plante des pelouses xérophiles basiphiles jusqu'au montagnard, très commune en Provence calcaire ;
 - *Festuca cinerea*, la Fétuque cendrée (à ne pas confondre avec *F. glauca*, horticole largement plantée en France) : plante à feuilles glauques, fines et courtes, à sclérenchyme continu mais épaissi sur les flancs, donc à port en coussinets denses, à petits épillets ; c'est une espèce des pelouses xérophiles du planitiaire au montagnard, plus fréquente dans le bassin méditerranéen également ;
 - *Festuca burgundiana* : coupes foliaires intermédiaires entre les précédentes, plante assez grande ; malencontreusement décrite de Bourgogne (limite septentrionale de son aire de répartition) à partir de spécimens paucispiculés, elle serait pourtant *a priori* la plus commune à l'étage du buis ;
 - *Festuca valesiaca* : coupes foliaires proches de celles de *F. marginata* mais feuilles plus fines et nettement scabres. Mentionnée dans le Diois sans parts d'herbier pour en attester, mais au vu de son écologie elle pourrait y être présente ; à rechercher ;

- le « groupe *rubra* », qui rassemble les plantes à port généralement stolonifère, à feuilles roulant entre les doigts (anguleuses) et à gaines à nervures blanches à la base contrastant nettement avec le limbe rouge :
 - Festuca nigrescens* : plante assez grande, à port plutôt cespiteux, innovations en partie intravaginales et inflorescence compacte, de teinte sombre mais non violet-noir métallique uniforme. C'est une espèce fréquente dans toutes les Alpes et localement abondante dans les combes à neige acides ;
 - Festuca violacea* et *F. melanopsis* : plantes petites, grêles, à port rhizomateux et lemmes violet-noir métallique uniforme (inflorescence non bigarrée). *F. violacea* a des lemmes < 6 mm et des innovations < 0,5 mm de diamètre ; c'est une espèce des pelouses basiphiles chionophiles, moins fréquente que *F. nigrescens* mais largement répandue dans les Préalpes occidentales et localement abondante. *F. melanopsis* a des lemmes > 6 mm et certaines innovations > 0,5 mm ; c'est une plante des pelouses pionnières basiphiles et éboulis calcaires ± stabilisés du subalpin à l'alpin, bien présente dans le Dévoluy et qui a souvent été confondue avec *F. violacea* subsp. *puccinellii* (taxons des Apennins et des Balkans), à rechercher ;
 - Festuca alpina* : plante petite (< 20 cm), feuilles très fines (< 0,6 mm de diamètre) ayant une seule carène nette et 3-5 faisceaux vasculaires, tige à un seul nœud près de la base. C'est une plante des fissures de parois calcaires du subalpin à l'alpin. Elle a été signalée à la Montagnette (Garraud, 1995), et est présente sur quelques sommets du Haut-Buëch. On distingue deux formes : celle à feuilles longues et fines et à épillets verts, dans les anfractuosités abritées et ombragées, et celle à feuilles courtes et dressées et à épillets anthocyanés, dans les lieux plus exposés au vent (= « *F. alpina* subsp. *riverae* ») ;
 - Festuca heterophylla* : feuilles nettement hétéromorphes, celles des innovations à limbe convoluté < 0,7 mm de large, les caulinaires à limbe ouvert > 1,5 mm de large. C'est une espèce des sous-bois herbacés acidiphiles à neutroclines. Bien présente dans le Vercors, le Beauchêne et le Champsaur, elle est peu notée dans le Haut-Buëch, le Haut-Diois et le Dévoluy, où elle est à rechercher ;
 - Festuca rubra* : plante assez grande (> 20 cm) et très rhizomateuse, formant des colonies denses et souvent très étendues, à lemmes vertes (parfois lavées ou panachées de violet), innovations très polygonales et îlot médian de sclérenchymes subégal aux marginaux. C'est une espèce à grande amplitude écologique concernant la température, la luminosité et l'hygrométrie du sol mais plutôt oligo- à mésotrophile et neutrocline à acidiphile, très fréquente et abondante dans les Préalpes occidentales, mais sous-notée ;
 - Festuca heteromalla* (= *F. rubra* subsp. *fallax*) : plante assez grande (> 20 cm), à lemmes vertes souvent lavées de violet (mais jamais uniformément), îlot médian de sclérenchyme subégal aux marginaux et innovations peu polygonales (section en V avec une carène très saillante). C'est une espèce allochtone ornementale naturalisée dans les pelouses hygrophiles acidiphiles du montagnard au subalpin, connue en quelques points du Haut-Buëch et du Sud Vercors mais sous-observée et à rechercher ;
 - Festuca trichophylla* : plante souvent > 40 cm, à lemmes vertes souvent lavées de violet (mais jamais uniformément), îlot médian de sclérenchyme nettement supérieur aux marginaux, anciennes gaines se décomposant en fibres et feuilles fines, scabres et glauques. Plante des bas-marais, prairies hygrophiles et groupements fontinaux basiphiles. Elle a été mentionnée à Beaurière, à rechercher dans le district ;
 - enfin le groupe des « grandes fétuques » (aujourd'hui éclatées en plusieurs genres) à feuilles larges :
 - oreillettes bien développées et embrassantes :
 - arêtes longues, rameaux pendants : *Schedonorus giganteus*, plante des ourlets et sous-bois sur sols riches jusqu'au montagnard voire subalpin inférieur ;
 - arêtes courtes, rameaux dressés : *Schedonorus pratensis* subsp. *apenninus*, plante des prairies et ourlets méso- à hygrophiles oligotrophiles, présente jusqu'au subalpin inférieur ;
 - oreillettes rudimentaires, non embrassantes : *Drymochloa sylvatica* (= *Festuca altissima*), plante des sous-bois mésophiles du montagnard au subalpin
- Schedonorus pratensis* subsp. *pratensis* (à oreillettes glabres) et *S. arundinaceus* (à oreillettes ciliées) sont des prairiales mésophiles mésotrophiles à eutrophiles, qu'il est peu probable de rencontrer dans les milieux visités. *Patzkea paniculata* (préfoliation pliée, gaines translucides à la base de la tige) est quant à elle une caractéristique des prairies subalpines acidiphiles d'adrets, cantonnée aux Alpes internes.
- Après cet intermède qui nous réconcilierait presque avec la tychoptoièse, le parcours reprend sur le chemin principal au milieu de pelouses mésoxérophiles du **Mesobromion** et du **Seslerion** en mélange avec des éléments plus xérophiles et thermophiles (**Seslerio-Xerobromenion**), cryophiles (**Drabo-Seslerienion**) ou saxicoles (**Alyso-Sedion**). Les cortèges sont les suivants :
- Mesobromion** : *Potentilla verna*, *Poterium sanguisorba*, *Euphorbia cyparissias*, *Galium verum*, *Hippocrepis comosa*, *Bromopsis erecta*, *Brachypodium rupestre*, *Achillea collina*, *Silene italica*, *Globularia bisnagarica*, *Pilosella officinarum*, *Trifolium montanum*, *Dianthus hyssopifolius*, *Veronica spicata*, *Linum catharticum*, *Euphrasia officinalis* subsp. *rostkoviana* ;
 - Seslerion** : *Festuca laevigata*, *Sideritis hyssopifolia*, *Coronilla vaginalis*, *Minuartia verna*, *Ranunculus montanus* ;
 - Drabo-Seslerienion** : *Armeria alpina*, *Anthyllis montana* subsp. *montana* ;
 - Seslerio-Xerobromenion** : *Lotus corniculatus* subsp. *delortii*, *Pilosella peleteriana*, *Teucrium montanum*, *Carex humilis* ;
 - Alyso-Sedion** : *Sedum ochroleucum*, *S. album*, *S. acre*, *Sempervivum montanum*.
- Sous la cabane de l'Essaure, de vastes replats recueillant colluvions et eaux de ruissellement des versants adjacents ont permis le développement de sols plus épais, légèrement décarbonatés en surface, occupés par des prairies du **Trisetto-Polygonion** où persistent, en moindre abondance, des éléments du **Seslerion** : *Silene vulgaris* subsp. *vulgaris*, *Leucanthemum* cf. *vulgare*, *Dactylis glomerata*, *Agrostis capillaris*, *Prunella vulgaris*, *Luzula campestris*, *Galium verum*, *Leontodon hispidus*, *Pilosella lactucella* subsp. *lactucella*, *Euphrasia officinalis* subsp. *rostkoviana*, *Alchemilla* sp., *Taraxacum* sp., *Gentianella campestris*, *Campanula rotundifolia*, *Trifolium montanum*, *Carduus defloratus*, *Scabiosa lucida*, *Pilosella cymosa*, *Hypericum richeri*, *Helianthemum nummularium* var. *nummularium*, *Veronica spicata*, *Thymus pulegioides*, *Festuca laevigata*, *Armeria alpina*, *Anthyllis montana* subsp. *montana*, *Phyteuma orbiculare*, *Pedicularis gyroflexa* et *Dianthus hyssopifolius*.
- Un peu plus loin, le sentier est bordé de nombreuses touffes de *Carex montana* et *Alchemilla glaucescens*. La première se reconnaît à ses gaines rouges à la base et à ses feuilles poilues à la face adaxiale. C'est une espèce euryèce, dont l'amplitude écologique semble toutefois varier selon l'altitude et la région, et dont les touffes denses réduisent fortement l'érosion du

sol. La seconde se reconnaît à ses pétioles toujours verts à poils étalés, ses pédicelles velus et ses feuilles glauques à face adaxiale uniformément pubescente et à lobes médians arrondis (tronqués chez *A. flabellata*, morphologiquement très proche et occupant les mêmes biotopes). C'est aussi un taxon à large amplitude écologique, fréquent dans les pelouses mésoxérophiles à xérophiles du montagnard au subalpin.

Les abords immédiats de la cabane sont envahis par *Blitum bonus-henricus*, le Chénopode Bon-Henri ou épinard sauvage. C'est une plante vivace abondante autour des reposoirs et habitations d'altitude, autrefois fréquemment et abondamment ramassée et utilisée dans plusieurs plats typiques des Alpes, comme les oreilles d'âne du Champsaur. L'origine de son nom est controversée : il proviendrait du « bon roi » Henri IV, qui l'appréciait comme légume et aurait incité ses sujets à le consommer, ou encore du nom donné aux plantes fréquentes au voisinage des habitations, en l'occurrence par opposition au « Mauvais-Henri » (la Mercuriale pérenne). L'espèce figure aussi dans l'abondante correspondance amicale entre deux illustres botanistes dauphinois du XVIII^e siècle, Dominique Chaix et Dominique Villars, où ce dernier compare sa vie aux nervures du Bon-Henri, qui toujours forment de nouvelles bifurcations dont on ne sait où elles mènent.

Luc profite de cette évocation pour aborder le cas d'*Artemisia insipida*, l'Armoise insipide, décrite des montagnes du Gapençais par Villars et retrouvée par le CBNA 223 ans plus tard sur une unique station d'à peine 1 m². Villars la décrit comme inodore et insipide, alors que les feuilles froissées de la plante retrouvée dégagent une forte odeur de... céleri ! Jean-Pierre explique ce constat par la parenté biochimique entre Asteraceae et Apiaceae, qui auraient hérité leur matériel biochimique des Rutaceae sans que leur relation phylogénétique soit pour l'instant éclaircie. La raréfaction de cette espèce pourrait s'expliquer par les changements climatiques et faunistiques survenus depuis quelques millénaires : les armoises étant pour la plupart des plantes psychrophiles répulsives pour les herbivores, leur compétitivité pourrait être amoindrie par l'élévation des températures et la réduction de la pression de prédation, consécutive à celle des populations de grands herbivores (dont les populations ne réaugmentent que depuis peu, et pas partout). La surprenante vigueur d'*A. insipida* une fois mise en culture, en comparaison de sa population relictuelle, va dans ce sens. Le mystère demeure en revanche sur les qualificatifs choisis par Villars, et sur son acuité olfactive du moment...

Dans la montée vers le pas de l'Essaure, nous croisons les mules et muletiers qui ont accompagné l'expédition « Sur les traces de Dominique Chaix et Dominique Villars », organisée par le CBNA du 27 au 29 juin 2014 depuis le village de Rabou jusqu'au col du Noyer, afin de retracer l'histoire intimement mêlée des deux scientifiques, de dresser un nouvel inventaire exhaustif de la flore vasculaire de ce secteur particulièrement riche et de constituer un herbier de référence, qui a été intégré à l'herbier du CBNA.

À l'approche du pas, l'apparition de landines à dryade marque un changement des conditions climatiques. Soufflé par les vents violents qui balayent ce col en hiver, le manteau neigeux y est beaucoup plus mince, parfois inexistant, laissant la végétation exposée à des températures très basses. Ces landines sont ici constituées d'un cortège assez typique des pelouses xérophiles basiphiles froides et ventées du **Drabo-Seslerienion** : *Dryas octopetala* (dominante), *Poa alpina*, *Hieracium villosum*, *Aster alpinus*, *Anthyllis montana* subsp. *montana*, *Alchemilla alpigena*, *Cerastium arvense* subsp. *strictum*, *Carex sempervirens* et *C. caryophyllea*, accompagnés par quelques espèces acidiphiles qui s'installent à la faveur de micro-dépressions décarbonatées par lessivage : *Colchicum alpinum*, *Serratula tinctoria* et *Trollius europaeus*.

Sur un replat se trouvent deux mares nitrophiles asséchées, dont la surface profondément craquelée par la richesse en argiles du sol et la sécheresse précoce contient une multitude de têtards à l'agonie. Bien que très peu profondes (moins de

30 cm), ces mares sont colonisées par deux groupements bien distincts : en périphérie une ceinture monospécifique de *Poa pratensis* et sur les niveaux inférieurs une communauté à *Polygonum aviculare* et *Callitriche palustris*, espèce très discrète des eaux oligotrophes froides et peu profondes, abondante sur ces grèves exondées, et dont c'est la première mention dans le Vercors.

Au pas de l'Essaure, après quelques minutes de contemplation du magnifique panorama sur le mont Aiguille, Claude Misset et Jean-Marie Royer choisissent une combe en contrebas pour rappeler les étapes de réalisation d'un relevé phytosociologique. On note en premier lieu les métadonnées : date, lieu, coordonnées GPS, observateur(s), recouvrement et hauteur moyenne de la végétation, pente, exposition et surface du relevé. Cette dernière doit être au moins égale à l'aire minimale, qui dépend de la physiologie de la végétation (cf. Royer, 2009). Dans cette prairie relativement homogène, elle est de l'ordre de quelques dizaines de mètres carrés. Il faut cependant veiller ici à exclure les flancs de la combe, qui présentent des conditions écologiques différentes et nécessiteraient un autre relevé. La liste des taxons présents est ensuite dressée, puis un coefficient d'abondance-dominance et éventuellement de sociabilité (non attribué ici) affecté à chacun d'eux. Le résultat est présenté dans le tableau 1.

Date	12/07/2015
Lieu	Treschenu-Creyers (Drôme), vallon de Combeau, pas de l'Essaure, combe jouxtant à l'ouest la crête où monte le sentier de la réserve
Coordonnées GPS	non relevées
Observateurs	Jean-Marie Royer, Claude Misset
Recouvrement de la végétation	100 %
Hauteur moyenne de la végétation	35 cm
Pente	15°
Exposition	NO
Surface du relevé	50 m ²

Cet individu d'association se rapproche du **Nardo strictae-Agrostion tenuis (Nardetea, Festucetalia spadiceae** ; de Foucault, 2012), alliance des pelouses acidiphiles orophiles des dépressions et replats pâturés. Claude précise que la présence de végétations acidiphiles aussi vastes et continues en contexte franchement calcaire s'explique par l'accumulation de matières organiques dans les concavités du terrain et que cette situation est fréquente sur toute la bordure orientale du Vercors.

Après une pause déjeuner égayée par un repas de mariage champêtre, nous reprenons notre route vers le sud-ouest, en direction du col du Greuson. La végétation est d'abord dominée par une pelouse mésoxérophile neutro-acidiphile (**Mesobromion** sur sol décarbonaté) à *Meum athamanticum*, *Serratula tinctoria*, *Agrostis capillaris*, *Hypochaeris maculata*, *Hieracium murorum* agg., *Euphorbia cyparissias*, *Carex sempervirens*, *Trifolium montanum*, *Gentiana lutea*, *Achillea millefolium*, *Lilium martagon*, *Hypericum richeri*, *Thymus polytrichus*, *Lathyrus pratensis* et *Trifolium rubens* (rare), d'où émergent encore quelques dalles calcaires à *Helianthemum nummularium* var. *nummularium*, *Linum catharticum*, *Silene italica*, *Gentianella campestris* et *Galium verum*.

En poursuivant le chemin on retrouve des pelouses xérophiles basiphiles se rapprochant du **Seslerio caeruleae-Caricetum sempervirentis (Agrostio capillaris-Seslerienion caeruleae)** mais qui mériteraient de plus amples investigations, le cortège récurrent dans les Préalpes

taxon	coef. ab.-dom.	taxon	coef. ab.-dom.
<i>Trollius europaeus</i>	3	<i>Viola calcarata</i>	+
<i>Meum athamanticum</i>	3	<i>Lotus corniculatus</i>	+
<i>Agrostis capillaris</i>	3	<i>Hypericum richeri</i>	+
<i>Arnica montana</i>	2	<i>Galium pumilum</i>	+
<i>Serratula tinctoria</i>	2	<i>Galium verum</i>	+
<i>Avenella flexuosa</i>	2	<i>Carex caryophyllea</i>	+
<i>Anthoxanthum odoratum</i>	2	<i>Vaccinium myrtillus</i>	+
<i>Campanula rhomboidalis</i>	2	<i>Aposeris foetida</i>	+
<i>Phleum rhaeticum</i>	2	<i>Trifolium repens</i>	+
<i>Gentiana lutea</i>	1	<i>Trifolium pratense</i>	+
<i>Veratrum album</i>	1	<i>Homogyne alpina</i>	+
<i>Potentilla erecta</i>	1	<i>Gentiana acaulis</i>	+
<i>Galium verum</i>	1	<i>Plantago alpina</i>	+
<i>Ranunculus montanus</i>	1	<i>Linum catharticum</i>	+
<i>Lathyrus pratensis</i>	1	<i>Dianthus hyssopifolius</i>	+
<i>Briza media</i>	1	<i>Hypochaeris maculata</i>	+
<i>Festuca rubra agg.</i>	1	<i>Veronica officinalis</i>	+
<i>Alchemilla glaucescens</i>	1	<i>Geum montanum</i>	+
<i>Avenula pubescens</i>	+	<i>Hieracium sp.</i>	+
<i>Bistorta vivipara</i>	+	<i>Deschampsia cespitosa</i>	+
<i>Poa alpina</i>	+	<i>Trifolium montanum</i>	+
<i>Nardus stricta</i>	+	<i>Thymus polytrichus</i>	+
<i>Veronica chamaedrys</i>	+	<i>Cirsium acaulon</i>	+
<i>Trifolium montanum</i>	+	<i>Luzula campestris</i>	+
<i>Achillea millefolium</i>	+	<i>Koeleria pyramidata</i>	+

Tableau 1. Relevé phytosociologique réalisé au pas de l'Essaure

ne correspondant ni à celui décrit du Jura (**jurassicum**) ni à celui décrit des Alpes du Nord (**alpinum**). Il est ici constitué de *Carex sempervirens* (dominant) accompagné de *Koeleria pyramidata*, *Sideritis hyssopifolia*, *Gentiana angustifolia*, *Globularia cordifolia*, *Anthyllis montana* subsp. *montana*, *Helianthemum nummularium* var. *nummularium*, *Poa alpina*, *Primula elatior* subsp. *intricata*, *Coronilla vaginalis*, *Betonica hirsuta* et *Trinia glauca*.

Nouvelle pause Apiaceae consacrée à cette dernière. *Trinia glauca* est une plante steppique monocarpique, à inflorescence pyramidale (sans ombelle principale se dégageant nettement du reste de l'inflorescence). En fin de fructification, le collet se désagrège et l'inflorescence est dispersée par le vent, comme chez les *Eryngium*, *Falcaria* et certains *Seseli*. Il s'agit donc d'une dissémination anémochore fondée non pas sur les ailes du fruit, comme c'est le cas chez beaucoup d'Apiaceae, mais sur toute l'inflorescence. *T. glauca* est la seule Apiaceae dioïque en Europe, à protandrie (maturité des pieds ♂ antérieure à celle des pieds ♀) marquée, ce qui favorise les flux de gènes entre populations. Ses fruits sont peu ornementés (quelques côtes seulement) et son inflorescence sans bractées ni bractéoles, ce qui lui a valu d'être classée par Linné – qui se basait surtout sur les fleurs – dans les pimpinelles.

Une nouvelle pelouse xérophile basiphile *a priori* assez typique est l'occasion d'un rapide relevé exhaustif : exposition ouest-sud-ouest, pente 15°, recouvrement 80 %, hauteur moyenne 10 cm, surface 20 m² : *Carex sempervirens*, *C. caryophyllea*, *Sesleria caerulea*, *Androsace villosa*, *Teucrium montanum*, *Globularia cordifolia*, *Helianthemum canum*, *Anthyllis montana* subsp. *montana*, *Draba aizoides*, *Linum catharticum*, *Gentiana angustifolia*, *Aster alpinus*, *Dianthus hyssopifolius*, *Poa alpina*,

Helictochloa pratensis, *Euphrasia salisburgensis*, *Thymus polytrichus*, *Trinia glauca*, *Asplenium ruta-muraria*, *Dryas octopetala*, *Minuartia verna*, *Hieracium villosum*, *Silene italica*, *Arabis ciliata*. Ce cortège est proche de celui de l'**Androsaco villosae-Gentianetum angustifoliae**, association décrite par Ritter des crêtes ventées du Vercors méridional et rattachée au **Drabo-Seslerienion**.

Non loin du chemin, un « gouffre » (moins d'un mètre de diamètre, pas de quoi avaler une troupe de botanistes étourdis...) révèle la nature karstique du sous-sol. Appelés *scialets* dans le Vercors, *chourums* dans le Dévoluy ou *sarrets* dans d'autres massifs des Alpes, ces biotopes ombragés, froids et humides, très localisés et généralement isolés, abritent une flore très spécialisée constituée essentiellement de Ptéridophytes et constituent à l'échelle des Préalpes occidentales un enjeu de conservation non négligeable. En l'occurrence, cette station abrite *Cystopteris alpina* (rare dans le département, seulement deux mentions récentes pour le Haut-Diois et le Sud Vercors) et *Asplenium viride*.

À l'approche de la forêt surplombée par les falaises de la Montagnette, des pelouses fraîches d'ubac abritent quelques pieds déjà fructifiés et défeuillés, probablement du fait de la sécheresse précoce cette année, d'un *Noccaea* déjà remarqué dans les années 1990 et alors déterminé comme *N. alpestris* subsp. *sylvium* (Garraud, 2003), mais qui, au vu des connaissances actuelles sur la morphologie, l'écologie et la chorologie de ce genre, pourrait aussi être *N. praecox* ou *N. montana* subsp. *villarsiana*. D'après Tison & de Foucault (2014), ces taxons se distinguent en effet par les critères suivants :

	<i>N. alpestris</i> subsp. <i>sylvium</i>	<i>N. praecox</i>	<i>N. montana</i> subsp. <i>villarsiana</i>
largeur des ailes de l'apex des silicules à maturité	≤ 0,5 mm	≥ 0,8 mm et jusqu'à 2 mm et plus *	≥ 0,8 mm (sauf exceptions) et ≤ 1,5 mm
chorologie	Alpes internes (Vanoise et Queyras)	Préalpes du Sud	Vercors
écologie	pelouses rocailleuses neutro-acidiphiles, 2200-2800 m	pelouses xérophiles basiphiles, 200-1600 m	pelouses rocailleuses basiphiles surtout sur crêtes, 1400-2200 m
L/l des silicules	-	≥ 1,6 *	1,4-1,6 *
base des silicules	-	< 90° *	≤ 90° *

Tableau 2. Comparaison des 3 *Noccaea* (* critères obligatoirement réalisés simultanément)

En faisant abstraction de la chorologie, qui pour ces taxons largement méconnus pourrait encore souffrir quelques lacunes, l'écologie (1 700 m d'altitude, en ubac et près d'un col) et la forme des silicules mûres des spécimens récoltés (largeur de l'apex des ailes << 2 mm ; photos 1 et 2) permettent d'éliminer avec quasi-certitude *N. praecox*. La largeur de l'apex des ailes étant toutefois en moyenne >> 0,5 mm et son écologie (telle que décrite par l'auteur de sa description du moins) correspondant davantage à celle observée ici (sol maigre sur substrat carbonaté à l'étage subalpin), notre préférence va à *N. montana* subsp. *villarsiana*, mais ce taxon semble assez méconnu, aussi cette détermination reste à confirmer (comm. pers. L. Garraud). Tout avis circonstancié à ce sujet est bienvenu.

Sur ce versant exposé est-nord-est, la mosaïque désormais classique de *Seslerion* et de *Mesobromion* sur substrat plus ou moins décarbonaté s'enrichit de quelques nouvelles espèces : *Bupleurum petraeum*, *Senecio doronicum*, *Sideritis hyssopifolia*, *Gymnadenia conopsea*, *Prunella grandiflora* et *Centaurea scabiosa*.

À ce point du parcours, le groupe se scinde en trois : un groupe (mené par C. Misset) montera par le pas de la Coche jusqu'aux sommets de la Montagnette et de Ranconnet, un deuxième (mené par J.-L. Polidori) longera le versant à mi-hauteur pour parcourir les pinèdes de versant et un troisième (mené par L. Garraud) suivra le sentier ramenant au parking par le pied de versant.



Photo 1. Spécimen fructifié de *Noccaea* cf. *montana* subsp. *villarsiana* (un carreau = 5 mm)
12 juillet 2015, © D. PAULIN



Photo 2. Silicules mûres de *Noccaea* cf. *montana* subsp. *villarsiana* (une graduation = 1 mm)
12 juillet 2015, © D. PAULIN

Retour au parking par le sentier en pied de versant

Aucune observation supplémentaire n'a été effectuée par ce groupe hormis trois pieds fleuris et des rosettes végétatives de *Leontopodium nivale* subsp. *alpinum* – la très médiatisée edelweiss – dans une pelouse sous la ferme du Vallon. Fréquente et localement abondante dans les Alpes internes septentrionales, elle est en revanche rare dans ce secteur (une mention ancienne à Lus-la-Croix-Haute, non retrouvée, connue du Glandasse mais jamais vue à Combeau).

Retour au parking par les boisements de versant (d'après les notes de J.-L. Polidori et S. Serve)

L'objectif principal de ce groupe est de retrouver les stations de pinède à *Coronilla vaginalis* confirmées en 1991 et 1995 (Garraud, 2003).

Nous longeons la base d'une pelouse en pente modérée, piquetée de *Pinus mugo* subsp. *uncinata*, qui domine le fond du vallon et est limitée à l'aval par des affleurements rocheux en marches d'escalier. Un premier relevé est effectué dans cette pelouse, à environ 300 m à l'ouest-nord-ouest de la cabane de l'Essaure (altitude 1 690 m), en limite d'un petit peuplement de pins à crochets : *Pinus mugo* subsp. *uncinata*, *Aster alpinus*, *Gentiana angustifolia*, *Phyteuma orbiculare*, *Polygala calcarea*, *Globularia cordifolia*, *Galium pumilum*, *Saxifraga paniculata*, *Thymus cf. polytrichus*, *Alchemilla alpigena*, *Meum athamanticum*, *Polygala cf. calcarea*, *Helianthemum italicum* (« subsp. *alpestre* »), *Sesleria caerulea*, *Pedicularis gyroflexa*, *Lilium martagon*, *Euphorbia cyparissias*, *Bellidiastrum michelii*, *Arenaria multicaulis*, *Trifolium pratense*, *Anthoxanthum odoratum*, *Daphne mezereum*, *Avenella flexuosa*, *Carduus defloratus*, *Leucanthemum sp.*, *Homogyne alpina*, *Antennaria dioica*, *Solidago virgaurea*, *Carex sempervirens*, *Hieracium villosum*, *Linum catharticum* et *Bupleurum petraeum* (dans les rochers en contrebases).

Un deuxième relevé est effectué un peu plus bas, dans une pelouse exempte de pins à crochets, où se côtoient *Vaccinium myrtillus*, *Daphne mezereum*, *Aposeris foetida*, *Veronica officinalis*, *Bupleurum petraeum*, *Allium lusitanicum*, *Androsace vitaliana*, *Anemone alpina*, *Sempervivum montanum* (sur dalle calcaire) et *Agrostis schleicheri* (sur rochers). L'inventaire complet de cette pelouse est quasiment impossible car la végétation, grillée par la canicule, craque sous nos semelles à chaque pas. Sur les sols les plus minces proches des affleurements rocheux, même *Sempervivum montanum* a triste mine.

Dans les petits bancs rocheux verticaux exposés au NE, poussent encore *Agrostis schleicheri* et un *Noccaea* noté *N. alpestris* subsp. *sylvium*.

Finalement, c'est en descendant vers le fond du vallon de Combeau, en direction de la cabane de l'Essaure, que nous trouvons une station de *Coronilla vaginalis*, en deux petites taches, à 1 670 m, exposition nord-est, pente 5° (face à la cabane par rapport à l'axe du vallon). Dans la première, en limite d'un bouquet de pins à crochets, les taxons accompagnant la coronille sont *Hieracium leiopogon*, *Briza media*, *Phyteuma orbiculare*, *Carex sempervirens*, *Linum catharticum*, *Leontodon hispidus*, *Helianthemum italicum*, *Globularia cordifolia*, *Euphorbia cyparissias*, *Lotus corniculatus*, *Anthyllis sp.*, *Alchemilla alpigena*, *Carlina acaulis* subsp. *caulescens*, *Leucanthemum adustum*, *Poa alpina*, *Plantago*

atrata subsp. *atrata*, *Trifolium pratense*.

Dans la deuxième tache, peu éloignée mais suffisamment pour ne pas bénéficier de l'ombre portée des pins, un relevé fait sur 4 m² comprend : *Carex sempervirens* 3, *Coronilla vaginalis* 2, *Helianthemum italicum* 2, *Thymus cf. polytrichus* 2, *Plantago atrata* 1, *Globularia cordifolia* 1, *Festuca sp.* 1, *Anthyllis sp.*, *Leucanthemum adustum*, *Achillea millefolium*, *Festuca cf. nigrescens*, *Galium pumilum*, *Primula veris*, *Gentianella campestris*, *Aster alpinus*, pour un recouvrement total estimé à 80 %. Pour plus de précisions sur l'écologie et la chorologie de *C. vaginalis* dans les Alpes méridionales, nous invitons le lecteur à consulter Polidori et al. (2015).

La fin du parcours s'effectue par la piste carrossable puis le sentier empruntés le matin, sans noter de taxons ou de végétations qui n'aient été observés à la montée.

Retour au parking par le pas de la Coche et les sommets de la Montagnette et de Ranconnet

La montée au pas de la Coche s'effectue par un chemin qui longe d'abord un éboulis calcaire moyen à grossier en adret abrité par un petit talus (*Scrophularion juratensis*), colonisé par *Tolpis staticifolia* et – sur ses marges terreuses – *Gentiana angustifolia* et *Pedicularis gyroflexa*. Le chemin se poursuit au pied d'un éboulis calcaire décimétrique d'ubac (*Thlaspion rotundifolii*) très peu végétalisé, où l'on note *Silene vulgaris* subsp. *glareosa*, *Scrophularia canina* subsp. *hoppii*, *Arabis alpina*, *Valeriana montana*, *Solidago virgaurea* subsp. *minuta*, *Ranunculus seguieri* (photo 3), *Carlina acaulis* subsp. *caulescens*, *Noccaea cf. montana* subsp. *villarsiana*, *Cerastium arvense* subsp. *strictum* et *Euphrasia salisburgensis*.



Photo 3. *Ranunculus seguieri* – 12 juillet 2015, © D. PAULIN

Il longe ensuite une paroi rocheuse calcaire ombragée avec de nombreuses vires, colonisées par des espèces du **Drabo-Seslerienion** et du **Seslerion** : *Saxifraga paniculata*, *S. exarata*, *Sedum atratum*, *Arenaria multicaulis*, *Globularia cordifolia*, *Campanula cochlearifolia*, *Carex sempervirens*, *Pedicularis gyroflexa*, *Phyteuma orbiculare* et *Polygala calcarea*.

Une fois au pas de la Coche, nous délaissions le chemin pour escalader une barre rocheuse exposée plein nord, elle aussi sillonnée de nombreuses vires colonisées par des espèces du **Drabo-Seslerienion** et du **Seslerion** toujours, mais aussi – pour les mieux alimentées en eau – du **Caricion ferruginae** (pelouses mésohygrophiles basiphiles subalpines) : *Silene*



Photo 4. Panorama sur le mont Aiguille depuis le Sommet de la Montagnette – 12 juillet 2015, © D. PAULIN

acaulis subsp. *acaulis*, *Saxifraga paniculata*, *Bupleurum petraeum*, *Agrostis schleicheri* (très abondant), *Salix retusa*, *Campanula cochlearifolia*, *Globularia cordifolia*, *Sesleria caerulea*, *Carex sempervirens*, *C. ferruginea* subsp. *australpina*, *Euphorbia cyparissias*, *Linum catharticum*, *Carlina acaulis* subsp. *caulescens*, *Arctostaphylos uva-ursi* (ponctuel), *Scabiosa lucida*, *Phyteuma orbiculare*, *Valeriana montana*, *Anemone alpina* et *Homogyne alpina*.

Au-dessus de la barre, des dalles rocheuses en légère pente vers le sud supportent une végétation *a priori* assez typique de l'**Androsaco villosae–Gentianetum angustifoliae**, dont nous faisons un rapide relevé : pente 10°, recouvrement 30 %, hauteur moyenne 7 cm, surface 30 m² : *Anthyllis montana* subsp. *montana*, *Carex sempervirens*, *Minuartia capillacea*, *Koeleria vallesiana*, *Globularia cordifolia*, *Helianthemum canum*, *Thymus embergeri*, *Bupleurum petraeum*, *Teucrium montanum*, *Androsace villosa*, *Gentiana angustifolia*, *Trinia glauca*, *Hieracium villosum*, *Armeria alpina*, *Aster alpinus*, *Sempervivum montanum* et *Sideritis hyssopifolia* (en bordure).

Quelques mètres plus loin, le pied d'un éboulis calcaire décimétrique (*Thlaspi rotundifolii*) en ubac abrite deux espèces cryophiles, *Androsace vitaliana* et *Noccaea rotundifolia*, accompagnées d'un cortège plus thermophile constitué de *Ranunculus seguieri*, *Oxytropis amethystea*, *Epipactis atrorubens*, *Linaria supina* et *Helictotrichon sedenense*, ainsi que de quelques espèces euryèces des pelouses basiphiles : *Minuartia verna*, *Euphorbia cyparissias*, *Campanula rotundifolia* et *Carduus defloratus*.

En poursuivant la crête, sur des dalles très exposées aux vents, apparaissent des landines à dryade dominées par *Dryas octopetala*, *Silene acaulis* subsp. *acaulis* et *Oxytropis amethystea*, accompagnées par *Euphrasia salisburgensis*. Sur les rares replats et concavités où un peu de terre s'est accumulée, des fragments de pelouses pionnières basiphiles (**Seslerion**) sont dominés par *Carex sempervirens* accompagné d'*Antennaria dioica*, *Anthyllis vulneraria* subsp. *alpestris*, *Aster alpinus*, *Arctostaphylos uva-ursi*, *Hieracium villosum* et *Phyteuma orbiculare*.

Arrivés au sommet de la Montagnette, nous profitons un instant du magnifique panorama sur le Trièves, le Dévoluy et le Vercors (photo 4), avant d'examiner une pelouse sur vire en forte pente (50°) exposée au nord-est (photo 5). Elle abrite un cortège du **Drabo–Seslerienion** déjà observé plus bas : *Minuartia verna*, *Arenaria multicaulis*, *Saxifraga paniculata*, *S. exarata*, *Sesleria caerulea*, *Poa alpina*, *Koeleria vallesiana*, *Helianthemum canum*, *Dryas octopetala*, *Globularia cordifolia*, *Androsace villosa*, *Silene acaulis* subsp. *acaulis*, *Thymus* sp. et *Oxytropis amethystea*, accompagné de quelques espèces du **Potentillion caulescentis** (*Kernera saxatilis* et *Helictotrichon setaceum* très abondant) et du **Violo–Cystopteridion**

(*Heliosperma pusillum*, rare dans le Vercors et le Haut-Diois mais connue en de nombreux points des crêtes du Dévoluy).

Le sommet lui-même est constitué de pelouses mésoxéro-à xérophiles (non prospectées) occupant tout le versant ouest et plus ou moins intriquées avec des dalles rocheuses calcaires quasi horizontales, concentrées en rebord de falaise. Ces dalles, superficiellement mais abondamment fissurées et soumises à un climat très hostile, abritent une importante population de *Carex rupestris* (photo 6), elle aussi rare dans le Vercors, le Haut-Diois et le Haut-Buëch, et jamais observée dans le Dévoluy. Le reste du cortège n'a pu être relevé faute de temps mais il est probable qu'il corresponde à celui du **Caricetum rupestris** (alliance de l'**Oxytropido–Elynion**), association très spécialisée de ces dalles rocheuses sommitales sur calcaires relativement tendres où le sol se limite à de



Photo 5. Pelouse mésoxérophile basiphile de crête rocheuse 12 juillet 2015, © D. PAULIN



Photo 6. *Carex rupestris* dans les fissures des dalles sommitales (sec, comme presque toute la population lors de notre passage) 12 juillet 2015, © D. PAULIN

très minces accumulations de matières organiques dans les anfractuosités du rocher.

En poursuivant la crête vers le sud, la pelouse de versant est plus dominante, mais les dalles sommitales sont encore plus délitées en surface, avec de nombreuses zones d'accumulation de fines où *Carex rupestris* est toujours présent en abondance (photo 7). Cette observation permet de préciser la seule donnée publiée sur cette station à notre connaissance, qui est une donnée de présence datant de 1995 (L. Garraud).

Dans une pelouse à séslerie au pied d'une petite barre rocheuse exposée plein est, pousse un pied isolé d'*Allium lusitanicum* (photo 8). Les éboulis grossiers voisins abritent une belle population de *Potentilla nivalis*.

Juste avant le sommet de Ranconnet, un petit thalweg est tapissé par une pelouse sur lithosol riche en matière organique, constituée d'*Arenaria purpurascens* (abondante), *A. multicaulis*, *Anthyllis vulneraria* subsp. *alpestris*, *Helianthemum italicum* (« subsp. *alpestre* »), *Phyteuma orbiculare*, *Aster alpinus*, *Poa alpina*, *Carex sempervirens*, *Agrostis schleicheri* et *Dryas octopetala* (en bordure). *Arenaria purpurascens* semble plus abondante là où le sol est le plus épais.

En début de journée, Luc nous avait décrit la découverte de cette station d'*A. purpurascens*, la seule connue dans les Alpes. On connaît plusieurs autres espèces ayant ainsi « fait le saut » des Pyrénées jusqu'aux Alpes : *Teucrium pyrenaicum* au Grand Veymont, *Vicia pyrenaica* près de Gap, *Adonis pyrenaica* au col des Champs, *Horminum pyrenaicum* à Saint-Bon-Tarentaise... Le contraire est très rare, peut-être parce que les Pyrénées sont un massif plus ancien. *A. purpurascens* a été décrite par de Candolle des monts Cantabriques. Elle fut découverte ici en 1972 par Jean Ritter, suite à sa thèse sur les groupements végétaux des étages alpin et subalpin du Vercors méridional (Ritter, 1969). Confirmée par Luc Garraud et Jean Prudhomme d'abord, puis par Claude Favarger, spécialiste des Caryophyllaceae et de la flore des Alpes, par comptage chromosomique, la population a ensuite été étudiée en détail. De très faible surface (3 à 4 m²), alors que les biotopes favorables sont relativement étendus aux alentours, elle pose la question de son origine (naturelle ou anthropique, rôle du bétail). Des études génétiques comparatives avec les populations pyrénéennes et cantabriques permettraient d'éclaircir ce point, comme cela a été fait par Zozomová-Lihová et al. (2014) pour *Alyssum flexicaule* (mont Ventoux) et *A. cacuminum* (Pyrénées-Orientales), longtemps confondus

avec *A. cuneifolium*, endémique des Abruzzes.

Après un relevé effectué par Claude et quelques clichés, un coup d'œil à la montre nous décide à redescendre vers le vallon, en passant par le Grand Pas. Dans les éboulis calcaires grossiers (*Thlaspion rotundifolii*) exposés à l'est au pied du sommet de Ranconnet, nous croisons *Allium narcissiflorum* (photo 9), *Coristospermum ferulaceum* et *Eryngium spinalba*, trois taxons qui témoignent de la tonalité méditerranéenne du climat local.

Sur le versant ramenant au vallon, nous traversons à grandes enjambées un boisement de pins à crochets où s'épanouit une belle station de *Coronilla vaginalis* accompagnée d'*Arctostaphylos uva-ursi*, *Sesleria caerulea*, *Carex sempervirens*, *Gentiana angustifolia* et *Asperula cynanchica*, groupement proche du **Coronillo vaginalis-Pinetum sylvestris (Erico-Pinion)** qui atteste lui aussi d'un climat relativement chaud pour cette altitude.

La flore et les végétations du sommet et de ce versant auraient mérité plus de temps, mais l'heure est déjà avancée : le premier groupe, arrivé au parking, attend le retour des derniers participants pour partir. Luc, probablement épuisé par la chaleur et un tel enthousiasme de son auditoire pour les *Rosa*, s'est senti mal dès la fin de matinée, mais a néanmoins tenu son rôle de guide jusqu'en fin de journée. On peut l'en remercier, car elle fut riche en observations intéressantes comme en beaux échanges entre botanistes et amoureux de la nature, et il en sera quitte pour une bonne insolation et une nuitée avec petit-déjeuner à l'hôpital de Gap !



Photo 8. *Allium lusitanicum* 12 juillet 2015, © D. PAULIN



Photo 7. Le sommet de la Montagnette, ses pelouses sur dalles calcaires délitées et ses parois calcaires ensoleillées – 12 juillet 2015, © D. PAULIN

Bilan de l'excursion

Flore

Cette journée a permis de collecter **517 données** relatives à **243 taxons**, parmi lesquels :

- 7 genres (*Alchemilla*, *Anthyllis*, *Festuca*, *Hieracium*, *Leucanthemum*, *Taraxacum*, *Thymus*) ;
- 2 groupes d'espèces (*Festuca rubra* agg., *Hieracium murorum* agg.) ;
- 210 espèces, dont 6 à confirmer ;
- 23 sous-espèces ;
- une variété.

La liste des taxons observés est fournie en annexe.

Le nombre de taxons observés peut paraître relativement faible au regard de la diversité de biotopes et de l'étendue parcourues. Beaucoup nous ont probablement effectivement échappé, ce qui peut s'expliquer par au moins trois facteurs : le rythme soutenu de l'excursion d'abord, nécessaire pour finir le parcours prévu à temps ; le fait, ensuite, que les plus fins connaisseurs de la flore locale n'étaient pas les plus disponibles pour examiner minutieusement les végétations traversées ; l'état de la végétation enfin, la canicule particulièrement précoce et prolongée cette année ayant nettement avancé voire compromis le développement de nombreuses espèces.

Cette journée aura néanmoins permis de collecter un nombre non négligeable d'informations remarquables, qu'il s'agisse de premières mentions pour le département (*Cynoglossum montanum* et *Digitalis xmedia*, non distingués jusqu'à présent), le district (*Callitriche palustris*) ou le site (*Leontopodium nivale* subsp. *alpinum*), de la confirmation de rares données anciennes (*Betonica hirsuta*) ou plus récentes (*Cystopteris*

alpina) pour le district et le site, ou de la précision de données en termes de localisation et d'effectifs (*Carex rupestris*).

Elle aura aussi été l'occasion de réaliser plusieurs relevés phytosociologiques (non intégrés à ce compte-rendu), destinés à alimenter le synopsis des végétations du département de la Drôme (à paraître en 2017), et de soulever la question de l'identité du *Noccaea* observé à plusieurs reprises sur le site.

Enfin, ces résultats rappellent l'originalité biogéographique du Haut-Diois, qui constitue une interface entre les Alpes du Nord et les Alpes du Sud pour la flore et les végétations et mérite à ce titre une attention particulière au regard des enjeux de conservation (populations en limite d'aire de répartition) et de connaissance, notamment sur les questions d'adaptation aux changements climatiques.

Végétations

Le synsystème des végétations observées (avec toutes les réserves qui s'imposent sur les rattachements proposés) est le suivant :

- Arrhenatheretea elatioris*
 - Arrhenatheretalia elatioris*
 - Trisetum flavescens*-*Polygonion bistortae*
 - Trifolium repens*-*Phlegetalia pratensis*
 - Cynosurion cristati*
 - Nardetea strictae*
 - Festucetalia spadiceae*
 - Nardo strictae*-*Agrostion tenuis*
 - Festuco valesiacae*-*Brometea erecti*
 - Brometalia erecti*
 - Mesobromion erecti*
 - Xerobromion erecti*
 - Seslerio caeruleae*-*Xerobromenion erecti*
 - Festuco*-*Seslerietea caeruleae*
 - Seslerietalia caeruleae*
 - Seslerion caeruleae*



Photo 9. *Allium narcissiflorum*
 12 juillet 2015, © V. BONNEAU

Drabo aizoidis–Seslerienion caeruleae
Androsaco villosae–Gentianetum angustifoliae
Seslerienion caeruleae
Agrostio capillaries–Seslerienion caeruleae
Seslerio caeruleae–Caricetum sempervirentis jurassicum ?
Seslerio caeruleae–Caricetum sempervirentis alpinum ?

Caricion ferrugineae
Carici rupestris–Kobresietea bellardii
Oxytropido–Elynetalia myosuroidis
Oxytropido–Elynyion myosuroidis
Artemisietea vulgaris
Artemisietalia vulgaris
Rumicion pseudalpinii ?
Galio aparines–Urticetea dioicae
Galio aparines–Alliarietalia petiolatae
Aegopodion podagrariae
Chaerophylletum aurei
Sedo albi–Scleranthetea biennis
Alyssso alyssoidis–Sedetalia Alyssso alyssoidis–Sedion albi
Asplenietea trichomanis
Potentilletalia caulescentis
Potentillion caulescentis
Violo biflorae–Cystopteridion alpinae
Thlaspietalia rotundifolii
Stipetalia calamagrostis
Scrophularion juratensis
Thlaspietalia rotundifolii
Thlaspiion rotundifolii
Erico carnea–Pinetalia sylvestris
Erico carnea–Pinetalia sylvestris
Erico carnea–Pinion sylvestris
Erico carnea–Pinenion sylvestris
Coronillo vaginalis–Pinetum sylvestris
Quercu roboris–Fagetea sylvatica

Fagetalia sylvaticae
Fagenalia sylvaticae
Fagion sylvaticae
Geranio nodosi–Fagenion sylvaticae

Les données présentées dans ce compte-rendu ne permettent bien sûr pas de statuer sur la présence effective d'individus d'associations rattachés à ces syntaxons et encore moins sur les groupements dont le rattachement est particulièrement problématique. Nous invitons le lecteur intéressé par ces questions à consulter la synthèse publiée par le CBNA pour son territoire d'agrément (Mikolajczak, 2014) et le synopsis des végétations du département de la Drôme (à paraître en 2017).

Séries et géoséries de végétations

Si l'identification de séries de végétations demande une connaissance approfondie des associations qui les composent, il est revanche possible de distinguer un agencement spatial récurrent des têtes de série (groupements climaciques) dans le paysage :

- **Trisetio–Polygonion** dans les creux et replats relativement bien alimentés en eau et colluvions (sigmetum temporhyrophile) ;
- **Mesobromion** et **Seslerion (Seslerio–Caricetum ?)** sur les pentes sèches (sigmetum(a) climatophile(s)) ;
- **Xerobromion (Seslerio–Xerobromenion)** et **Drabo–Seslerienion (Androsaco–Gentianetum)** sur les croupes arides et ventées (curtasigmetum(s) édaphoxérophile(s)) ;
- **Thlaspiion, Potentillion, Violo–Cystopteridion, Oxytropido–Elynyion (Caricetum rupestris)** (permasigmeta édaphoxérophiles).

L'ensemble pourrait contribuer à définir un géosigmetum des contreforts méridionaux du Vercors oriental.

Ce ne sont bien sûr là que des éléments préliminaires d'une démarche nécessitant une réflexion beaucoup plus approfondie et documentée, à laquelle les travaux réalisés par le réseau des CBN – et notamment le CBNA – dans le cadre du programme CarHAB, ainsi que le futur synopsis des végétations du département de la Drôme, devraient largement contribuer.

Bibliographie

- Arnaud H., 1981 - *De la plateforme urgonienne au bassin vocontien : le Barrême-Bédoulien des Alpes occidentales entre Isère et Buëch (Vercors méridional, Diois et Dévoluy)*. Géologie alpine Grenoble, mémoire spécial **12**, 3 vol., 874 p.
- Bardat J., Bioret F., Botineau M., Boulet V., Delpéch R., Géhu J.-M., Haury J., Lacoste A., Rameau J.C., Royer J.-M., Roux G. & Touffet J., 2004 - *Prodrome des végétations de France. Publications scientifiques du MNHN (série Patrimoines naturels) 61* : 1-171.
- Biron P.-E., 2010 - *Plan de gestion 2011-2020 de la Réserve naturelle nationale des hauts plateaux du Vercors. Tome 1 : document principal*. Réserve naturelle des hauts plateaux du Vercors/Parc naturel régional du Vercors, 148 p.
- Bock B., Malécot V., Tison J.-M. & Mercier D., 2015 - *Référentiel des trachéophytes de France métropolitaine, version 3.00 du « 26 janvier 2015 »*. Tela Botanica, Montpellier.
- Eggenberg S. & Möhl A., 2008 - *Flora Vegetativa*. 1^{re} éd. Rossolis, Bussigny, 680 p.
- Foucault B. (de), 2012 - *Contribution au prodrome des végétations de France : les Nardetea strictae Rivas Goday in Rivas Goday & Rivas-Mart. 1963. J. Bot. Soc. Bot. France* **59** : 241-344.
- Fournier P., 1947. *Les quatre flores de France, Corse comprise*. Lechevalier, Paris, 1103 p.

Garraud L., 2003 - *Flore de la Drôme. Atlas écologique et floristique*. Conservatoire botanique national alpin de Gap-Charance, Gap, 925 p.

Issler E., Loyson E. & Walter E., 1965 - *Flore d'Alsace. Plaine rhénane, Vosges et Sundgau*. Société d'étude de la flore d'Alsace, Institut de botanique, Strasbourg, 637 p.

Mikolajczak A., 2014 - Axe 2 : Connaissance de la végétation : caractérisation, distribution, évaluation. CPO 2008-2010. Région Rhône-Alpes. Tranche finale 2010. Annexe 1 : Synopsis phytosociologique des habitats naturels et semi-naturels du territoire d'agrément CBNA (version actualisée 2014). Annexe 2 : Fiches descriptives des habitats naturels et semi-naturels du territoire d'agrément du CBNA (version actualisée 2014). Annexe 3 : Pré-liste rouge des habitats naturels et semi-naturels de l'Est Rhône-Alpes (01, 26, 38, 73, 74). Conservatoire botanique national Alpin de Gap-Charance, Gap. 4 vol. 29 p., 44 p., 580 p., 13 p.

Polidori J.-L., Delahaye Th., Offerhaus B. & Caratti G., 2015 - *Coronilla vaginalis* Lam., la Coronille à stipules engainantes, espèce nouvelle pour les Alpes-Maritimes. *Riv. Sci.* **99** : 13-22

Reduron J.-P., 2007a - Ombellifères de France, **1**. *Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest*, NS, n° sp. **26** : 1-564.

Reduron J.-P., 2007b - Ombellifères de France, **2**. *Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest*, NS, n° sp. **27** : 1-578.

Reduron J.-P., 2007c - Ombellifères de France, **3**. *Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest*, NS, n° sp. **28** : 1-584.

Reduron J.-P., 2008a - Ombellifères de France, **4**. *Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest*, NS, n° sp. **29** : 1-621.

Reduron J.-P., 2008b - Ombellifères de France, **5**. *Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest*, NS, n° sp. **30** : 1-655.

Ritter J., 1969 - *Les groupements végétaux des étages alpin et subalpin du Vercors méridional : essai d'interprétation statistique*. Thèse Doct. 3^e cycle, Université de Paris Orsay, 126 p.

Royer J.-M., 2009 - Petit traité de phytosociologie sigmatiste. *Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest*, NS, n° sp. **33** : 1- 86.

Tison J.-M. & de Foucault B. (coords), 2014 - *Flora Gallica, Flore de France*. Biotope, Mèze, xx + 1196 p.

Zozomová-Lihová J., Marhold K. & Španiel S., 2014 - Taxonomy and evolutionary history of *Alyssum montanum* (Brassicaceae) and related taxa in southwestern Europe and Morocco: diversification driven by polyploidy, geographic and ecological isolation. *Taxon* **63** (3) : 526-591.

ANNEXE - Liste des taxons observés

Achillea collina
Achillea millefolium
Adenostyles alliariae
Aegopodium podagraria
Agrostis capillaris
Agrostis schleicheri
Alchemilla alpigena
Alchemilla glaucescens
Alchemilla sp.
Allium lusitanicum
Allium narcissiflorum
Androsace villosa
Androsace vitaliana
Anemone alpina
Antennaria dioica
Anthoxanthum odoratum
Anthriscus sylvestris
Anthyllis montana subsp. *montana*
Anthyllis sp.
Anthyllis vulneraria subsp. *alpestris*
Anthyllis vulneraria subsp. *vulneraria*
Aposeris foetida

Arabis alpina
Arabis ciliata
Arctostaphylos uva-ursi
Arenaria multicaulis
Arenaria purpurascens
Armeria alpina
Arnica montana
Arrhenatherum elatius subsp. *sardoum*
Asperula cynanchica
Asplenium ruta-muraria
Asplenium viride
Aster alpinus
Astrantia major
Avenella flexuosa
Avenula pubescens
Barbarea vulgaris
Bellidiastrum michelii
Betonica hirsuta
Bistorta vivipara
Blitum bonus-henricus
Brachypodium rupestre
Briza media
Bromopsis erecta
Bupleurum petraeum
Callitriche palustris
Campanula cochleariifolia
Campanula glomerata
Campanula rhomboidalis
Campanula rotundifolia
Carduus defloratus
Carex caryophyllea
Carex ferruginea subsp. *australpina*
Carex humilis
Carex montana
Carex rupestris
Carex sempervirens
Carlina acaulis subsp. *caulescens*
Carum carvi
Centaurea scabiosa
Cerastium arvense subsp. *strictum*
Chaerophyllum aureum
Chaerophyllum villarsii
Cirsium acaulon
Cirsium eriophorum
Cirsium x chatenieri
Colchicum alpinum
Coristospermum ferulaceum
Coronilla vaginalis
Cruciata laevipes
Cyanus montanus
Cynoglossum montanum
Cynoglossum officinale
Cystopteris alpina
Dactylis glomerata
Dactylorhiza fuchsii
Daphne mezereum
Deschampsia cespitosa
Dianthus hyssopifolius
Digitalis x media
Digitalis lutea
Draba aizoides
Dryas octopetala
Epilobium montanum
Epipactis atrorubens
Erinus alpinus
Eryngium spinalba
Euphorbia cyparissias
Euphrasia officinalis subsp. *rostkoviana*
Euphrasia salisburgensis
Festuca cf. *nigrescens*
Festuca laevigata
Festuca pumila
Festuca rubra
Festuca rubra agg.
Festuca sp.

<i>Fragaria vesca</i>	<i>Poa alpina</i>
<i>Galium pumilum</i>	<i>Poa pratensis</i>
<i>Galium verum</i>	<i>Polygala calcarea</i>
<i>Gentiana acaulis</i>	<i>Polygala cf. calcarea</i>
<i>Gentiana angustifolia</i>	<i>Polygonum aviculare</i>
<i>Gentiana lutea</i>	<i>Potentilla erecta</i>
<i>Gentianella campestris</i>	<i>Potentilla nivalis</i>
<i>Geranium phaeum</i>	<i>Potentilla verna</i>
<i>Geranium robertianum</i>	<i>Poterium sanguisorba</i>
<i>Geranium sylvaticum</i>	<i>Primula elatior</i> subsp. <i>intricata</i>
<i>Geum montanum</i>	<i>Primula veris</i>
<i>Geum urbanum</i>	<i>Prunella grandiflora</i>
<i>Globularia bisnagarica</i>	<i>Prunella vulgaris</i>
<i>Globularia cordifolia</i>	<i>Ranunculus acris</i>
<i>Gymnadenia conopsea</i>	<i>Ranunculus aduncus</i>
<i>Gymnocarpium robertianum</i>	<i>Ranunculus montanus</i>
<i>Helianthemum canum</i>	<i>Ranunculus seguieri</i>
<i>Helianthemum italicum</i>	<i>Rosa dumalis</i>
<i>Helianthemum italicum</i> (« subsp. <i>alpestre</i> »)	<i>Rubus idaeus</i>
<i>Helianthemum italicum</i> (type)	<i>Rumex obtusifolius</i>
<i>Helianthemum nummularium</i> var. <i>nummularium</i>	<i>Salix retusa</i>
<i>Helictochloa pratensis</i>	<i>Saxifraga exarata</i>
<i>Helictotrichon sedenense</i>	<i>Saxifraga paniculata</i>
<i>Helictotrichon setaceum</i>	<i>Saxifraga rotundifolia</i>
<i>Heliosperma pusillum</i>	<i>Scabiosa columbaria</i>
<i>Hieracium cf. cottetii</i>	<i>Scabiosa lucida</i>
<i>Hieracium leiopogon</i>	<i>Scrophularia canina</i> subsp. <i>hoppii</i>
<i>Hieracium murorum</i> agg.	<i>Sedum acre</i>
<i>Hieracium</i> sp.	<i>Sedum album</i>
<i>Hieracium villosum</i>	<i>Sedum atratum</i>
<i>Hippocrepis comosa</i>	<i>Sedum ochroleucum</i>
<i>Homogyne alpina</i>	<i>Sedum sexangulare</i>
<i>Hypericum richeri</i>	<i>Sempervivum montanum</i>
<i>Hypochaeris maculata</i>	<i>Senecio doricum</i>
<i>Kerneria saxatilis</i>	<i>Serratula tinctoria</i>
<i>Koeleria pyramidata</i>	<i>Sesleria caerulea</i>
<i>Koeleria vallesiana</i>	<i>Sideritis hyssopifolia</i>
<i>Lactuca muralis</i>	<i>Silene acaulis</i> subsp. <i>acaulis</i>
<i>Lamium galeobdolon</i> subsp. <i>montanum</i>	<i>Silene italica</i>
<i>Lamium maculatum</i>	<i>Silene vulgaris</i>
<i>Lathyrus pratensis</i>	<i>Silene vulgaris</i> subsp. <i>glareosa</i>
<i>Leontodon hispidus</i>	<i>Silene vulgaris</i> subsp. <i>vulgaris</i>
<i>Leontopodium nivale</i> subsp. <i>alpinum</i>	<i>Solidago virgaurea</i>
<i>Leucanthemum adustum</i>	<i>Solidago virgaurea</i> subsp. <i>minuta</i>
<i>Leucanthemum cf. vulgare</i>	<i>Taraxacum</i> sp.
<i>Leucanthemum</i> sp.	<i>Teucrium montanum</i>
<i>Lilium martagon</i>	<i>Thymus cf. polytrichus</i>
<i>Linaria supina</i>	<i>Thymus embergeri</i>
<i>Linum catharticum</i>	<i>Thymus polytrichus</i>
<i>Lotus corniculatus</i>	<i>Thymus pulegioides</i>
<i>Lotus corniculatus</i> subsp. <i>delortii</i>	<i>Thymus</i> sp.
<i>Luzula campestris</i>	<i>Tolpis staticifolia</i>
<i>Mentha longifolia</i>	<i>Trifolium montanum</i>
<i>Meum athamanticum</i>	<i>Trifolium pratense</i>
<i>Minuartia capillacea</i>	<i>Trifolium repens</i>
<i>Minuartia verna</i>	<i>Trifolium rubens</i>
<i>Moehringia muscosa</i>	<i>Trinia glauca</i>
<i>Myosotis decumbens</i>	<i>Trisetum flavescens</i>
<i>Nardus stricta</i>	<i>Trollius europaeus</i>
<i>Noccaea cf. montana</i> subsp. <i>villarsiana</i>	<i>Tussilago farfara</i>
<i>Noccaea rotundifolia</i>	<i>Urtica dioica</i>
<i>Oxytropis amethystea</i>	<i>Vaccinium myrtillus</i>
<i>Pedicularis gyroflexa</i>	<i>Valeriana montana</i>
<i>Phleum rhaeticum</i>	<i>Veratrum album</i>
<i>Phyteuma orbiculare</i>	<i>Verbascum nigrum</i>
<i>Pilosella cymosa</i>	<i>Veronica chamaedrys</i>
<i>Pilosella lactucella</i> subsp. <i>lactucella</i>	<i>Veronica officinalis</i>
<i>Pilosella officinarum</i>	<i>Veronica spicata</i>
<i>Pilosella peleteriana</i>	<i>Vicia sepium</i>
<i>Pinguicula vulgaris</i>	<i>Vincetoxicum hirundinaria</i>
<i>Pinus mugo</i> subsp. <i>uncinata</i>	<i>Viola calcarata</i>
<i>Plantago alpina</i>	
<i>Plantago atrata</i>	
<i>Plantago atrata</i> subsp. <i>atrata</i>	
<i>Plantago lanceolata</i>	

Troisième jour : lundi 13 juillet 2015 Gorges des Gats - Combe Naye - Village de Reychas

Christian BERNARD

F-12520 COMPEYRE
christian.bernard01@orange.fr

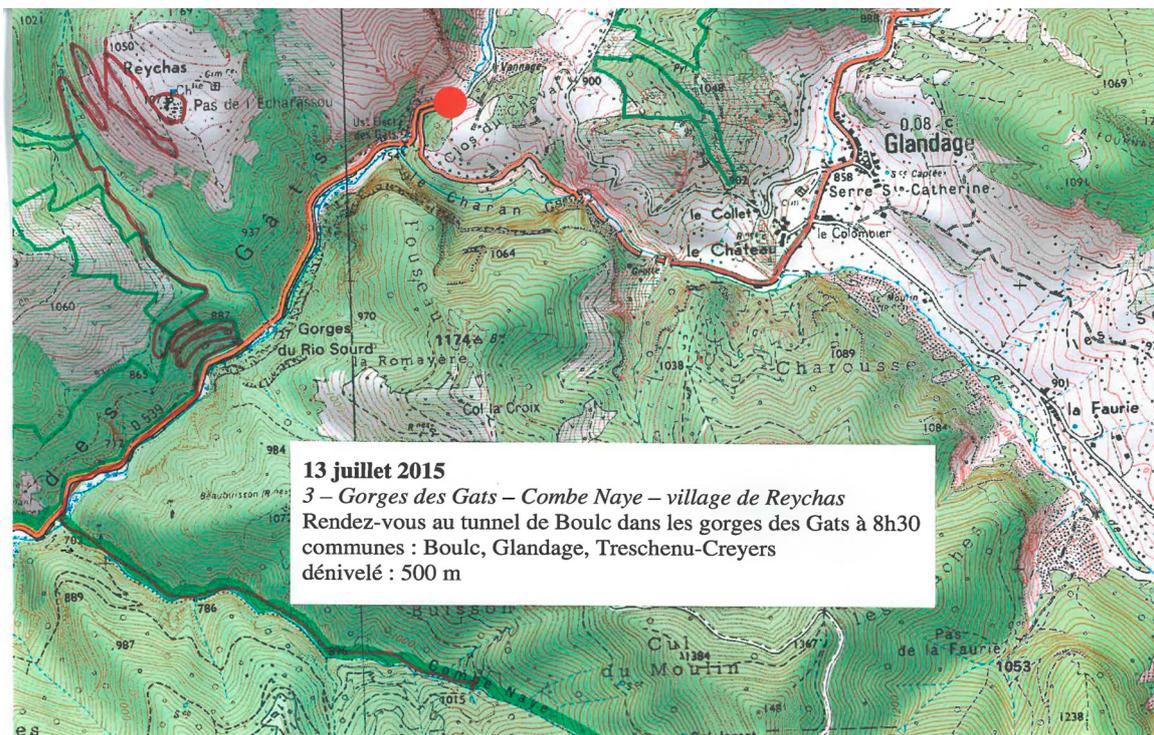
Sylvie MICHELIN

F-12140 GOLINHAC
alsymich@wanadoo.fr

Le rendez-vous a lieu dans les gorges des Gats (ou des Gâts), près du tunnel de Boulc, sur le parking de Vachères, à 8 h 30. Le temps du regroupement, sur des rocaillies calcaires et talus, aux abords du parking et de la route qui est bordée de buis taillés, sont notées :



Photo 1. Vires calcaires dans les gorges des Gats, © C. BERNARD



Carte 1. journée 13 juillet 2015

Achnatherum calamagrostis
Brachypodium sylvaticum
Clematis vitalba
Cornus sanguinea
Corylus avellana
Elymus caninus (= *Roegneria canina*)
Epilobium dodonaei subsp. *dodonaei*
Eupatorium cannabinum
Fraxinus excelsior
Geranium sanguineum
Ononis natrix
Origanum vulgare *
Pimpinella major
Rubus caesius (*Rubus* du groupe *Micanthes*)
Rubus ulmifolius
Salvia pratensis
Silene vulgaris
Teucrium chamaedrys
Verbascum chaixii
Verbascum nigrum
Vincetoxicum hirundinaria.

* Belle présence de *Maculinea arion*, l'Azuré du serpolet, participant à un plan national d'actions. L'origan, principale

plante-hôte larvaire, est particulièrement privilégié par les adultes.

Avant le départ, Jean-Pierre Reduron nous présente trois Apiacées qu'il a rapportées : *Bupleurum rotundifolium*, *Pimpinella major* et *Oreoselinum nigrum* (cette dernière présente sur le site).

L'herborisation du jour est dirigée par Claude Misset, seul, car Luc Garraud nous a « abandonnés », suite à un coup de fatigue passager, ressenti la veille. Nous le retrouverons en pleine forme les jours suivants. L'objectif principal de la journée est d'herboriser le long du chemin qui conduit depuis les gorges des Gats jusqu'au hameau abandonné de Reychas, par la Combe Naye, sur un dénivelé de 500 m environ. Nous sommes sur les communes de Boulc, Glandage, Treschenu-Creyers. L'ensemble du circuit se situe dans des terrains du Crétacé. (Photo 1)

On démarre dans un ensemble gréseux conglomératique, dit « formation des Gats », du Turonien supérieur - Cognatien. À mi-parcours et jusqu'au village de Reychas, on est sur des « lauzes » argileuses et des calcaires lités gréseux ou à silex du Campanien.

Dès le départ, la prospection des rochers et de la base des falaises calcaires nous offre :



Photo 2. *Inula helvetica*, © C. BERNARD



Photo 3. *Phyteuma charmelii*, © C. BERNARD



Photo 4. *Potentilla caulescens*, © C. BERNARD

Amelanchier ovalis
Hieracium amplexicaule
Inula helvetica, espèce patrimoniale (Photo 2)
Lactuca muralis (= *Mycelis muralis*)
Lavandula angustifolia subsp. *angustifolia*
Phyteuma charmelii, espèce patrimoniale (Photo 3)
Potentilla caulescens (Photo 4)
Rubus ulmifolius
Saponaria ocymoides
Thymus pulegioides.

Le long du chemin et sur les pentes avoisinantes :

Acer campestre
Acer monspessulanum
Acer opalus
Achillea collina
Achnatherum calamagrostis
Agrostis stolonifera

Angelica sylvestris
Anthericum liliago
Antirrhinum latifolium
Arabis alpina
Arabis collina
Argyrolobium zanonii
Asplenium adiantum-nigrum
Asplenium fontanum
Asplenium ruta-muraria
Asplenium trichomanes subsp. *pachyrachis*
Asplenium trichomanes subsp. *quadri-valens*
Betonica officinalis (= *Stachys officinalis*)
Briza media
Bromopsis erecta (= *Bromus erectus*)
Bromus squarrosus
Bupthalmum salicifolium
Campanula medium
Campanula persicifolia
Campanula rapunculus
Campanula trachelium
Carex humilis
Cephalanthera longifolia
Cerastium arvense subsp. *strictum*
Cirsium monspessulanum, espèce patrimoniale
Clinopodium nepeta (= *Calamintha nepeta*)
Clinopodium vulgare
Coronilla minima subsp. *minima*
Coronilla varia (= *Securigera varia*)
Cotinus coggygria
Cotoneaster tomentosus
Cytisophyllum sessilifolium
Daucus carota subsp. *carota*
Dianthus saxicola (= *D. sylvestris* subsp. *sylvestris*)
Dioscorea communis (= *Tamus communis*)
Epipactis gr. *helleborine*
Equisetum arvense
Erucastrum nasturtiifolium
Euonymus europaeus
Euphorbia dulcis subsp. *incompta*
Fragaria vesca
Fumana ericoides
Galium corrudifolium
Galium mollugo
Galium obliquum
Genista cinerea
Geranium robertianum
Geum urbanum
Helianthemum nummularium
Helleborus foetidus
Hieracium humile
Hypericum montanum
Hypericum perforatum
Inula conyzae
Kernera saxatilis
Lactuca perennis
Lactuca viminea
Laserpitium gallicum
Laserpitium latifolium
Lathyrus latifolius
Lonicera xylosteum
Medicago lupulina
Melica ciliata
Melica nutans
Melica uniflora
Melilotus albus
Minuartia rostrata
Monotropa hypopitys
Neottia nidus-avis
Ononis pusilla
Ononis spinosa subsp. *procurrens* (= *O. repens*)
Petrorhagia saxifraga
Phyteuma charmelii, espèce patrimoniale
Pinus sylvestris
Poa nemoralis
Polygonatum odoratum

Potentilla verna
Prunella laciniata
Prunella vulgaris
Prunus mahaleb
Pseudoturritis turrita (= *Arabis turrita*)

Ptychotis saxifraga
Quercus pubescens
Rhamnus alpina
Ribes alpinum
Rubus canescens
Ruscus aculeatus
Saxifraga paniculata
Scabiosa columbaria
Sedum dasyphyllum
Sedum sediforme
Sempervivum tectorum
Sisymbrium austriacum
Solanum dulcamara

Sorbus aria
Stachys recta
Stachys sylvatica
Telephium imperati
Teucrium botrys
Teucrium montanum
Thalictrum minus
Thymus vulgaris
Tilia platyphyllos
Tilia xvulgaris
Trifolium alpestre
Trifolium medium
Trifolium rubens
Trinia glauca
Verbascum chaixii.

Au bord du chemin :

Acinos arvensis
Anisantha tectorum (= *Bromus tectorum*)
Anthyllis vulneraria
Arenaria leptoclados
Briza media
Bromus hordeaceus
Campanula glomerata

Catananche caerulea
Centaurea jacea
Centaureum erythraea
Cephalaria leucantha
Convolvulus arvensis
Crataegus monogyna
Elytrigia campestris × *intermedia*
Eryngium campestre
Globularia bisnagarica
Orobanche teucrii
Poterium sanguisorba (= *Sanguisorba minor*)
Sedum ochroleucum
Sedum sexangulare
Silene paradoxa
Sorbus domestica
Trifolium scabrum
Valerianella dentata.

Sur des grès :

Artemisia campestris subsp. *campestris*
Genista pilosa
Helichrysum stoechas
Pilosella officinarum
Polypodium interjectum
Rosa cf. *pouzinii*
Sedum montanum
Trifolium arvense

En hêtraie :

Campanula rotundifolia
Carex digitata
Cephalanthera damasonium
Cephalanthera longifolia
Dactylorhiza fuchsii
Fagus sylvatica
Gentiana angustifolia
Hedera helix
Hieracium murorum
Lathyrus linifolius
Leucanthemum ircutianum
Luzula nivea
Luzula sylvatica



Photo 5. *Herniaria incana*, © C. BERNARD



Photo 6. *Euonymus latifolius*, © C. BERNARD

Urtica dioica, parasitée par *Cuscuta europaea*.

Nous ne grimperons pas plus haut pour atteindre des pentes et parois rocheuses à ***Juniperus thurifera***, espèce patrimoniale, visibles à la jumelle.

C'est la descente et retour dans les gorges par le même chemin.

Près du pont de Vachères, rive droite du Bez :

Alnus glutinosa
Angelica sylvestris
Asperula cynanchica
Elymus caninus (= *Roegneria canina*)
Elytrigia campestris × *intermedia*
Euonymus latifolius (Photo 6)
Laburnum alpinum
Pastinaca sativa subsp. *urens*
Populus alba
Succisa pratensis.

Rive gauche :

Bromopsis ramosa (= *Bromus ramosus*)
Dactylorhiza fuchsii
Lonicera xylosteum
Melampyrum catalaunicum (= *M. vaudense*)
Melica nutans
Melica uniflora
Mercurialis perennis.

Éboulis froid :

Malus sylvestris
Orthilia secunda
Prenanthes purpurea
Ranunculus aduncus
Salvia glutinosa
Tanacetum corymbosum
Vicia tenuifolia.

Banc de grès :

Aquilegia vulgaris
Centaurea scabiosa
Digitalis lutea
Geranium pyrenaicum
Heracleum sphondylium subsp. *sphondylium*
Limodorum abortivum
Linum tenuifolium
Neottia ovata (= *Listera ovata*)
Prunus spinosa
Rosa micrantha
Sanicula europaea
Saxifraga paniculata
Solidago virgaurea
Veronica officinalis
Viola reichenbachiana.

Lande à *Genista cinerea*, *Rosa agrestis*, *Ulmus minor*, *Prunus spinosa* et *Lavandula angustifolia* subsp. *angustifolia*.

Sont ajoutées à notre liste :

Buxus sempervirens
Catananche caerulea
Crepis foetida
Linum tenuifolium
Lotus corniculatus subsp. *delortii*
Ononis spinosa subsp. *procurrens* (= *O. repens*)
Ptychotis saxifraga.

Arrivée au hameau abandonné de Reychas. Pique-nique à l'ombre d'un noyer. Énorme *Juniperus thurifera* planté à proximité de la chapelle ; aussi *Juglans regia*, *Fraxinus excelsior*, *Pyrus communis*.

Près des constructions :

Carduus nutans
Carlina acanthifolia subsp. *acanthifolia*
Herniaria incana (Photo 5)
Hordeum murinum subsp. *murinum*
Lapsana communis subsp. *communis*
Marrubium vulgare
Sambucus nigra
Torilis japonica

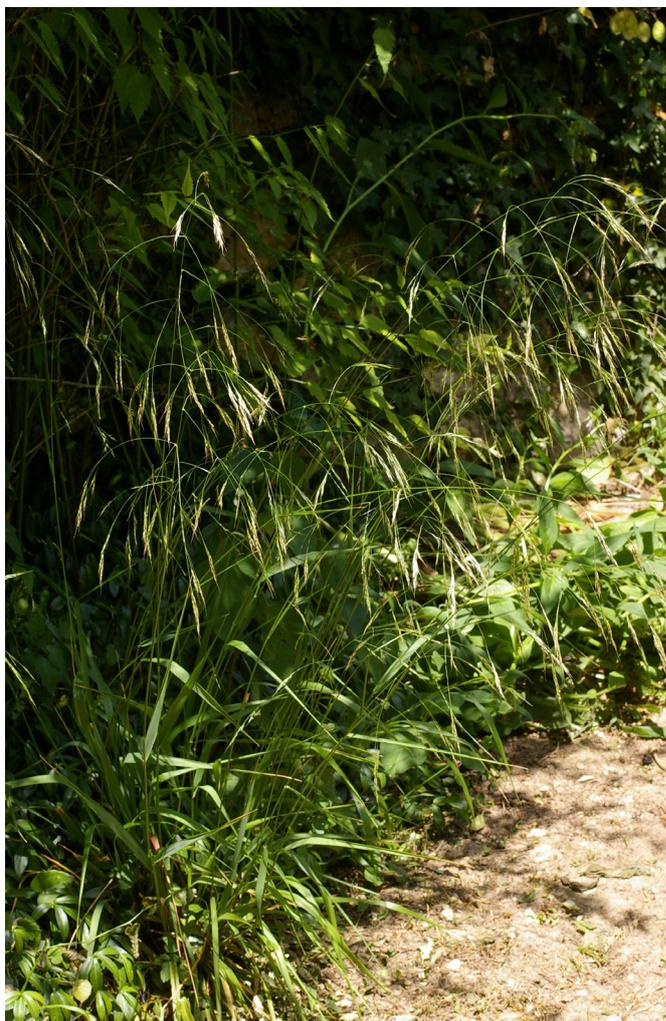


Photo 7. *Piptatherum paradoxum*, © C. BERNARD

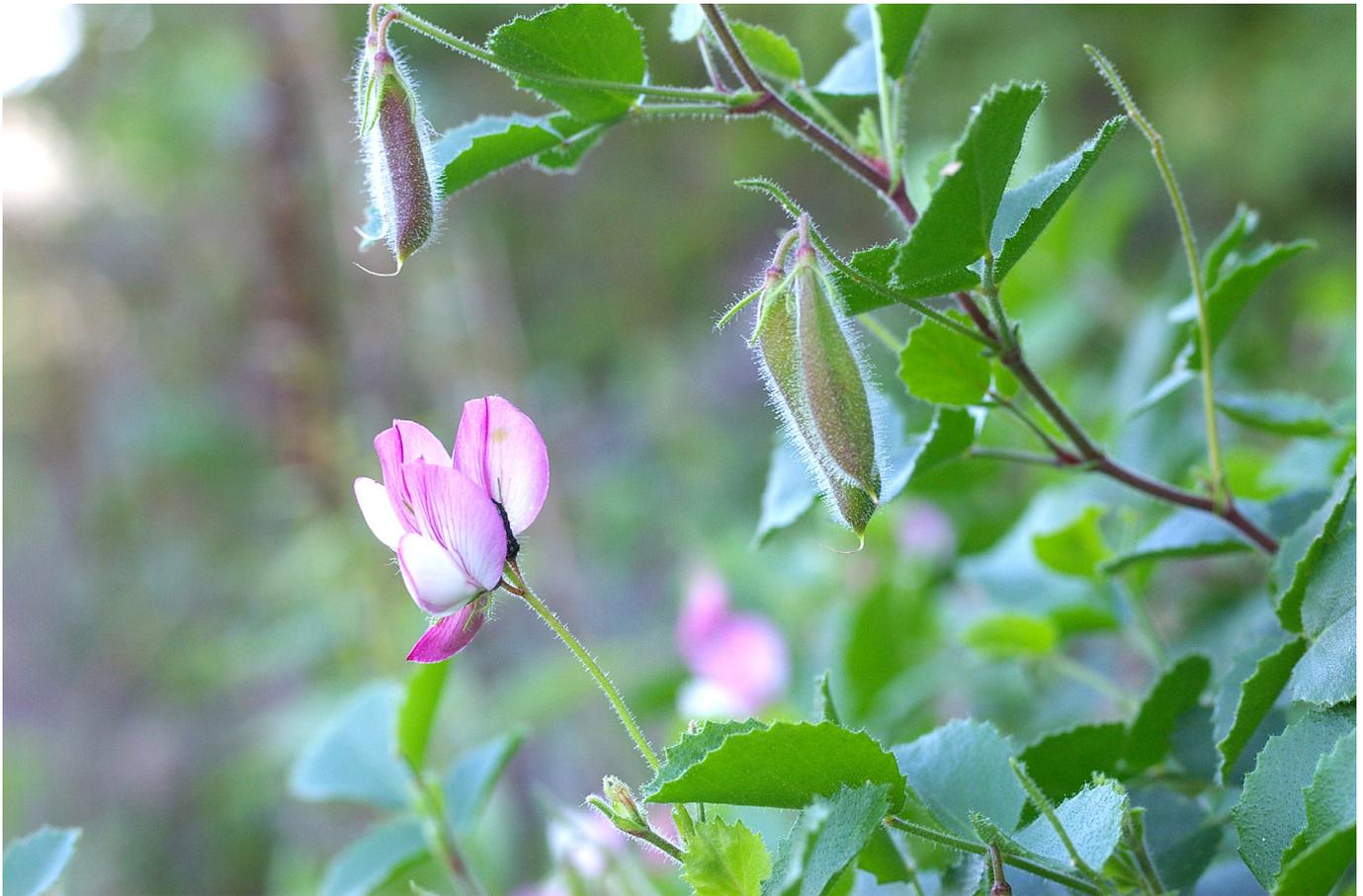


Photo 8. *Ononis rotundifolia*, © C. BERNARD

Angelica sylvestris
Buxus sempervirens
Calamagrostis varia
Cirsium monspessulanum
Dryopteris filix-mas
Epilobium montanum
Fraxinus excelsior
Gymnocarpium robertianum
Lilium martagon
Moehringia muscosa
Oxalis acetosella
Polystichum aculeatum
Ribes alpinum
Salix eleagnos
Sanicula europaea
Tordylium maximum
Viburnum lantana
Vicia sepium.

Buxaie de vallon frais et encaissé :

Aconitum lycoctonum subsp. *vulparia*
Aegopodium podagraria
Aquilegia vulgaris
Asperula odorata
Asplenium fontanum
Asplenium scolopendrium, espèce patrimoniale
Brachypodium sylvaticum subsp. *sylvaticum*
Buxus sempervirens (avec manchons de la mousse *Neckera crispa*)
Cardamine heptaphylla
Clinopodium grandiflorum (= *Calamintha grandiflora*)
Euphorbia dulcis subsp. *incompta*
Lactuca muralis (= *Mycelis muralis*)
Luzula sylvatica
Paris quadrifolia
Petasites albus
Petasites hybridus
Phyteuma spicatum
Polypodium interjectum
Salix caprea

Salvia glutinosa
Saxifraga rotundifolia
Stachys alpina
Tussilago farfara
Ulmus glabra
Viola reichenbachiana.

Claude Misset, qui avait abandonné provisoirement le groupe, rapporte un échantillon de ***Piptatherum paradoxum*** (Photo 7), espèce patrimoniale, prélevé dans une balme, sure la rive droite au-dessus de la route.

Pour oublier un peu la chaleur de cette journée, un verre de l'amitié est partagé, au frais, sur les berges du Bez.

Enfin, pour terminer cette belle et riche journée, sur la route du retour vers Châtillon, un petit groupe d'« irréductibles infatigables et passionnés » ne peut résister à la tentation de visiter une balme calcaire, visible depuis la route, près d'une construction semi-troglodytique, au fond d'un petit cirque. Sur le plancher rocheux de cette balme est observée une belle population de *Piptatherum paradoxum* ; aussi, *Telephium imperati* subsp. *imperati*, *Ononis rotundifolia* (Photo 8), *Bellidiastrum michelii*, *Reseda luteola*.

Remerciements à Sylvie Serve qui nous a aimablement fait bénéficier de ses notes de terrain et bien sûr aux deux organisateurs, Luc Garraud et Claude Misset qui ont bien voulu relire ce compte rendu.

Quatrième jour : mercredi 15 juillet 2015 vallon de la Jarjatte - massif du Lauzon

Romain BISSOT

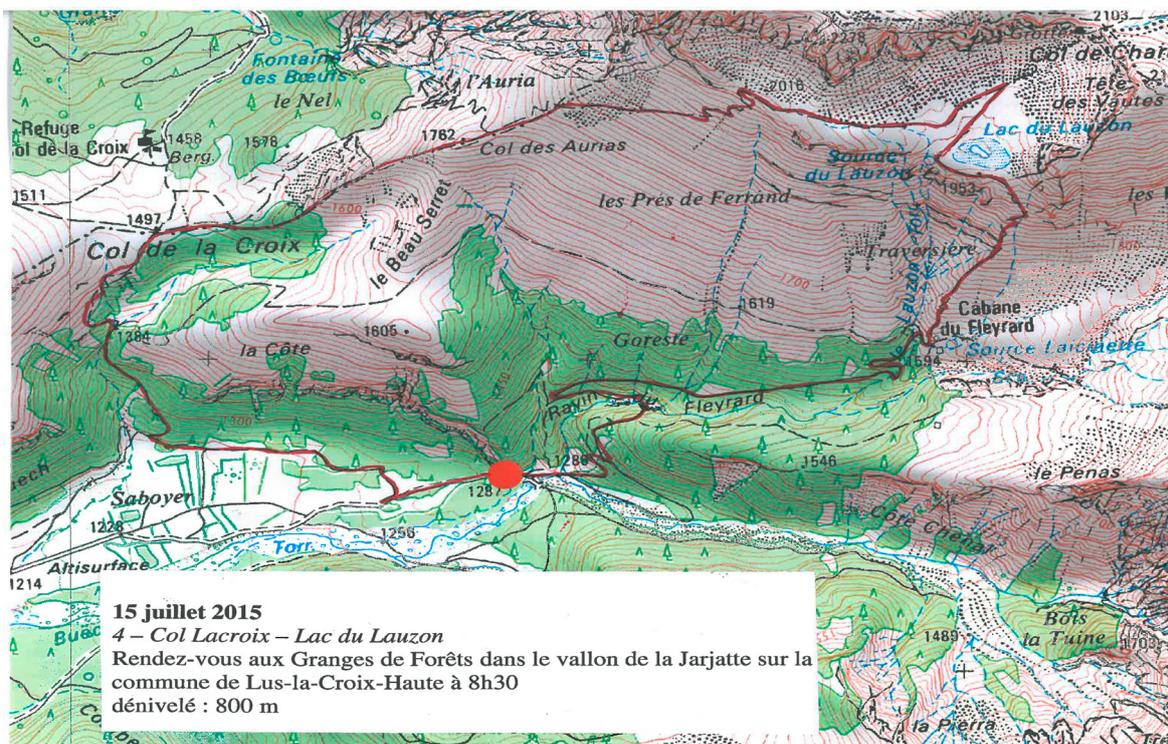
F-86800 BIGNOUX
romain.bissot@gmail.com

Jordane CORDIER

F-45160 OLIVET
jcordier@mnhn.fr

Nous réalisons une boucle empruntant le ravin de Fleyrard, le lac du Lauzon, les pentes des Prés de Ferrand, le col des Aurias et le col de la Croix pour terminer aux « Granges des Forêts ». Nous abordons pour commencer en bord de Buëch une mégaphorbiaie, avec :

Carduus personata (L.) Jacq., 1776
Cephalaria alpina (L.) Schrad. ex Roem. & Schult., 1818
Crepis pyrenaica (L.) Greuter, 1970
Petasites hybridus (L.) P. Gaertn., B. Mey. & Scherb., 1801
Salix elaeagnos Scop., 1772.



Carte 1. Itinéraire de la journée du 15 juillet 2015, © IGN

Cette journée est consacrée à la découverte du vallon de la Jarjatte (commune de Lus-la-Croix-Haute) dans sa partie amont, vers les sources du Buëch, aux confins des départements de la Drôme, de l'Isère et des Hautes-Alpes. Adossé au massif du Dévoluy, il se situe dans une zone de transition entre Préalpes du Nord et du Sud. Le climat local est de type montagnard, humide et frais et sous influence méditerranéenne.

Le secteur prospecté est établi sur le versant sud-occidental du massif du Grand-Ferrand, sous la tête du Lauzon. Le substratum est issu de lits sédimentaires de l'ère secondaire, allant du Jurassique moyen au Crétacé supérieur. Les terrains jurassiques occupent le bas de versant (en fond de vallon), au nord du Buëch. Les terrains crétacés inférieurs occupent les pentes intermédiaires et supérieures du versant : marnes valanginiennes, calcaires argileux barrémo-hauteriviens, calcaires au niveau de la barre barrémo-bédoulienne et marnes bleues (Aptien-Cénomaniens) retenant les eaux du lac du Lauzon. Ces couches sont affectées par un synclinal, dit du Lauzon. Enfin, le Sénonien (seul niveau non atteint) repose en discordance en crête.

Le vallon de la Jarjatte est un haut lieu de la botanique du Dauphiné ; il a été foulé par d'illustres prédécesseurs, comme Constant Chatenier (1849-1926), considéré comme « le père des naturalistes drômois », qui publia entre autres une *Esquisse de la flore de Lus-la-Croix-Haute* en 1897, ou Maurice Breistroffer (1910-1986), qui fut conservateur du Muséum d'histoire naturelle de Grenoble et publia de nombreux articles sur la flore du Dauphiné et dont le très riche herbier est conservé au siège du Conservatoire botanique national alpin de Gap-Charance.

Nous entamons ensuite un premier sentier en pente raide en rebord du vallon du Fleyrard où nous observons en ourlet de hêtraie sèche :

Abies alba Mill., 1768
Anthyllis vulneraria L., 1753
Bupthalmum salicifolium L., 1753
Campanula trachelium L., 1753
Centaurea scabiosa L., 1753
Epipactis atrorubens (Hoffm.) Besser, 1809
Fagus sylvatica L., 1753
Gymnadenia conopsea (L.) R. Br., 1813
Hippocrepis emerus (L.) Lassen, 1989
Inula salicina L., 1753
Laserpitium gallicum L., 1753 (très polymorphe)
Laserpitium latifolium L., 1753
Laserpitium siler L., 1753
Libanotis pyrenaica (L.) O. Schwarz, 1949
Linum catharticum L., 1753
Lotus corniculatus L., 1753
Melampyrum catalaunicum Freyn, 1884
Ononis spinosa subsp. *procurrens* (Wallr.) Briq., 1913
Rhinanthus alectorolophus (Scop.) Pollich, 1777
Rhinanthus minor L., 1756
Rosa canina L., 1753
Sorbus aria (L.) Crantz, 1763
Stachys recta L., 1767
Trifolium rubens L., 1753.

Pimpinella major (L.) Huds., 1762 dont le qualificatif de « major » ne renvoie pas à sa taille ni à un grade, mais à ses grands effets thérapeutiques (contient des furocoumarines phototoxiques et photomutagènes) ; *Bupleurum falcatum* L.



Photo 1. Topo *Helictotrichon* par Luc Garraud, © C. VANHEE

subsp. *falcatum* dont Jean-Pierre Reduron nous indique son appartenance à un complexe de taxon à usages médicinaux, contient divers saponosides. L'un d'eux, *B. scorzonrifolium* Willd., est à l'origine de la création d'un médicament anticancéreux au Japon. S'en suivent plusieurs conseils apitologiques avisés à visée pédagogique, tels que l'utilisation de la clé multicritère de détermination des ombellifères, plus trivialement une « approche à la gueule » ...

Nous marquons un arrêt devant *Rosa montana* Chaix, 1786, rosier décrit du massif du Dévoluy par Dominique Chaix (1730-1799), mentor de Dominique Villars. C'est un rosier robuste, de grande taille, qui se caractérise par des feuilles vert sombre et glauques, un port ajouré, des grands turions (jusqu'à la taille d'un bras), des folioles orbiculaires, tronquées à leur extrémité, discolores, pliées et réfléchies, et des aiguillons grêles, droits ; des cynorrhodons et pédoncules hispides, des réceptacles munis d'un disque plat, à orifice large, et des fleurs plus ou moins roses. L'espèce d'origine hybride *Rosa chavinii* Rapin ex Reut., 1861 (*R. dumalis* × *R. montana*) est le plus fréquent.

Nous rencontrons ensuite en bord de chemin :

Acer opalus Mill., 1768
Acer platanoides L., 1753 (produit du lait lorsqu'on arrache sa feuille)
Acer pseudoplatanus L., 1753
Angelica sylvestris L., 1753
Angelica sylvestris subsp. *bernardiae* Reduron, 2007 (monocarpique, très grande richesse chimique dans toutes les parties de la plante)
Arctium lappa L., 1753
Arrhenatherum elatius (L.) P. Beauv. ex J. Presl & C. Presl, 1819
Asperula taurina L., 1753
Astragalus glycyphyllos L., 1753
Bromopsis benekenii (Lange) Holub, 1973
Bupleurum falcatum subsp. *cernuum* (Ten.) Arcang., 1894 (variation à feuilles étroites)
Calamagrostis varia (Schrad.) Host, 1809
Campanula rhomboidalis L., 1753
Carex sylvatica Huds., 1762
Carum carvi L., 1753
Centaurea jacea subsp. *timbalii* (Martrin-Donos) Braun-Blanq., 1952
Chaerophyllum aureum L., 1762
Cirsium arvense (L.) Scop., 1772
Cirsium chatenieri Legrand ex H.J. Coste, 1903 (*Cirsium eriophorum* (L.) Scop., 1772 × *Cirsium morisianum* Rchb. f., 1853)
Clinopodium grandiflorum (L.) Kuntze, 1891
Crepis pyrenaica (L.) Greuter, 1970
Dactylis glomerata L., 1753
Digitalis lutea L., 1753
Elymus caninus (L.) L., 1755
Elytrigia campestris (Godr. & Gren.) Kerguelen ex Carreras,

1986
Epilobium angustifolium L., 1753
Euphorbia dulcis L., 1753
Fragaria vesca L., 1753
Galium aristatum L., 1762
Galium mollugo L., 1753
Galium odoratum (L.) Scop., 1771
Geranium robertianum L., 1753
Geranium sylvaticum L., 1753
Geum urbanum L., 1753
Gymnadenia conopsea (L.) R. Br., 1813
Helleborus foetidus L., 1753
Heracleum sphondylium L., 1753
Heracleum sphondylium subsp. *elegans* (Crantz) Schübl. & G. Martens, 1834
Knautia dipsacifolia (Host) Kreutzer, 1840
Lactuca muralis (L.) Gaertn., 1791
Lapsana communis L., 1753
Lathyrus pratensis L., 1753
Lithospermum officinale L., 1753
Lolium perenne L., 1753
Luzula nivea (L.) DC., 1805
Luzula sylvatica subsp. *sieberi* (Tausch) K. Richt., 1890
Melica uniflora Retz., 1779
Plantago major L. subsp. *major*
Poa nemoralis L., 1753
Prenanthes purpurea L., 1753
Prunella vulgaris L., 1753
Ptychotis saxifraga (L.) Loret & Barrandon, 1876
Ranunculus aduncus Gren., 1847
Ribes alpinum L., 1753
Rosa canina aggr. (= *R. coriifolia* Fr., 1814, = *Rosa dumalis* Bechst., 1810 velu)
Rosa canina aggr. (= *R. corymbifera* Borkh., 1790)
Rosa canina aggr. (= *R. deseglisei* Boreau, 1857)
Rubus glandulosus Bellardi, 1792
Rubus idaeus L., 1753
Rumex arifolius All., 1773
Rumex obtusifolius L., 1753
Salix caprea L., 1753
Sanicula europaea L., 1753
Schedonorus arundinaceus (Schreb.) Dumort., 1824
Sedum ochroleucum Chaix, 1785
Senecio ovatus (P. Gaertn., B. Mey. & Scherb.) Willd., 1803
Sorbus aucuparia L., 1753
Stachys alpina L., 1753
Stellaria nemorum L., 1753
Tanacetum corymbosum (L.) Sch. Bip., 1844
Taxus baccata L., 1753, espèce indigène toxique pour le bétail qui a été éradiquée. De cet arbre important, auquel un colloque annuel est dédié en Espagne, est issu le taxol, anticancéreux, dont l'équipe du professeur Potier a réussi la production synthétique. Le plus gros if connu dans la Drôme se situe dans la Roche Fourchon.
Tolpis staticifolia (All.) Sch. Bip., 1861
Tussilago farfara L., 1753
Veronica arvensis L., 1753
Vicia sepium L., 1753
Viola reichenbachiana Jord. ex Boreau, 1857.
Seront notés également *Lobaria pulmonaria* (L.) Hoffm., un lichen, et *Pterigynandrum filiforme* Hedw., une mousse.

Nous abordons ensuite, accueillis par le survol de vautours, le départ au pied du col du Charnier. Après une première montée raide, nous prenons le prétexte, afin de reprendre notre souffle, d'effectuer un relevé bienvenu de pelouse calcicole en gradins dominée par *Sesleria caerulea* et *Carex sempervirens*, relevant du ***Seslerion caeruleae*** Braun-Blanq. in Braun-Blanq. & H. Jenny. Celle-ci, située en exposition sud et dans la partie basse de l'étage subalpin, possède un cortège enrichi en espèces des ***Festuco valesiacae-Brometea erecti*** Braun-Blanq. & Tüxen ex Braun-Blanq. 1949 :

Anthoxanthum odoratum L., 1753
Anthyllis vulneraria L., 1753
Brachypodium rupestre (Host) Roem. & Schult., 1817

Briza media L., 1753
Bromopsis erecta (Huds.) Fourr., 1869
Bupleurum falcatum L., 1753
Carex sempervirens Vill., 1787
Carlina acaulis L., 1753
Cirsium acaulon (L.) Scop., 1769
Cotoneaster pyrenaicus Gand., 1875
Cytisophyllum sessilifolium (L.) O. Lang, 1843
Dianthus hyssopifolius L., 1755
Dianthus saxicola Jord., 1852
Erysimum montosicola Jord., 1858
Euphorbia cyparissias L., 1753
Festuca laevigata Gaudin, 1808
Galium obliquum Vill., 1785
Galium pumilum Murray, 1770
Gentiana angustifolia Vill., 1787
Globularia bisnagarica L., 1753
Globularia cordifolia L., 1753
Helianthemum nummularium (L.) Mill., 1768
Hippocrepis comosa L., 1753
Juniperus communis subsp. *intermedia* (Schur) K. Richt., 1890
Leucanthemum adustum (W.D.J. Koch) Grelli, 1898
Linum suffruticosum subsp. *appressum* (Caball.) Rivas Mart., 1978
Onobrychis viciifolia subsp. *montana* (DC.) Gams, 1924
Phyteuma orbiculare L., 1753
Pilosella officinarum F.W. Schultz & Sch. Bip., 1862
Pimpinella saxifraga L., 1753
Pinus sylvestris L., 1753
Sesleria caerulea (L.) Ard., 1763 (caractéristique)
Sideritis hyssopifolia var. *alpina* (Vill.) Willd., 1800
Teucrium chamaedrys L., 1753
Teucrium montanum L., 1753.

Plus haut, à mi-versant, nous abordons une pelouse écorchée relevant de l'**Avenion sempervirentis** Barbero 1968 avec :

Aster alpinus L., 1753
Bromopsis pannonica subsp. *monocladus* (Domin) P. Sm., 1978 (qui se distingue de *Bromopsis erecta* par ses feuilles non ciliées, sa souche très stolonifère et sa floraison plus tardive)
Campanula rotundifolia L., 1753
Carduus defloratus L., 1759
Carex halleriana Asso, 1779
Cerastium arvense subsp. *strictum* Gaudin, 1828
Clinopodium alpinum (L.) Kuntze, 1891
Echium vulgare L., 1753
Helictochloa pratensis (L.) Romero Zarco, 2011
Helictotrichon sempervirens (Vill.) Pilg., 1938
Medicago lupulina L., 1753
Orobanche gracilis Sm., 1798
Phyteuma hemisphaericum L., 1753
Plantago maritima subsp. *serpentina* (All.) Arcang., 1882
Poterium sanguisorba L., 1753
Rosa spinosissima L., 1753
Silene italica (L.) Pers., 1805
Thesium alpinum L., 1753
Thymus polytrichus A. Kern. ex Borbás, 1890
Thymus pulegioides L., 1753.

La pente se fait ensuite plus raide encore, et le haut de versant rocheux nous offre :

Alchemilla alpigena Buser, 1894
Anthyllis montana L., 1753
Erinus alpinus L., 1753
Hieracium bocconeae Griseb., 1852
Hieracium dentatum Hoppe, 1817
Hieracium scorzonifolium Vill., 1779
Lactuca perennis L., 1753
Linaria repens (L.) Mill., 1768

Rosa kl. *montana* (= *Rosa chavinii* Rapin ex Reut., 1861)
Scutellaria alpina L., 1753.

Arrivés au col avant le lac du Lauzon, nous prenons le temps d'observer :

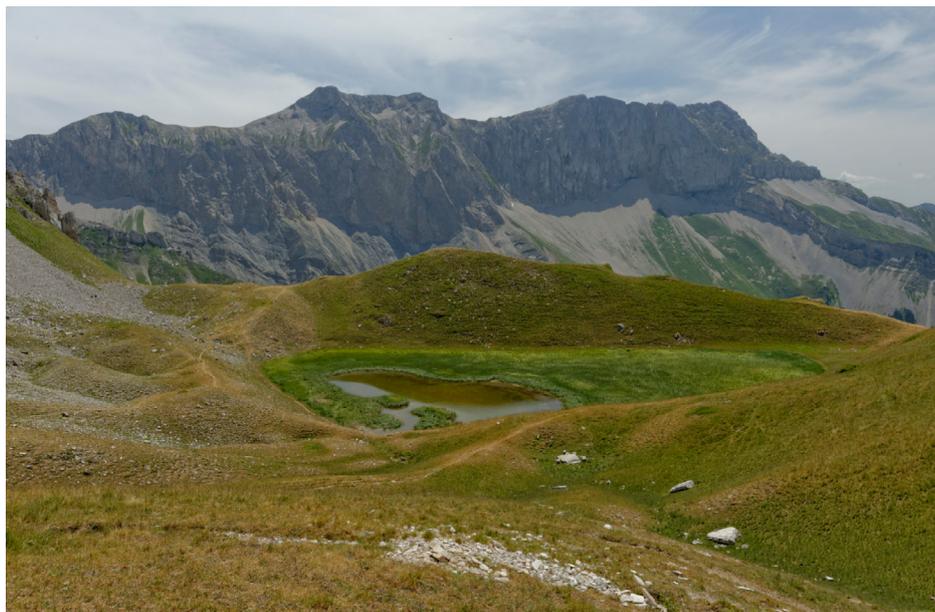


Photo 2. Lac du Lauzon, © R. BISSOT

Festuca pumila Chaix, 1785
Festuca violacea Schleich. ex Gaudin, 1808
Helictotrichon sedenense (Clarion ex DC.) Holub, 1970
Helictochloa pratensis (L.) Romero Zarco, 2011
Helictochloa versicolor subsp. *praetutiana* (Arcang.) Romero Zarco, 2011.

Nous repartons en explorant les bords du lac, où se trouve une cariçaie à *Carex rostrata* Stokes, 1787 accompagné de :

Blysmus compressus (L.) Panz. ex Link, 1827
Carex nigra (L.) Reichard, 1778
Carex vesicaria L., 1753
Eriophorum latifolium Hoppe, 1800
Juncus articulatus L., 1753.

À cet endroit, se trouvait historiquement *Eriophorum scheuchzeri* Hoppe, 1800, mentionnée par Chatenier en 1897, mais qui semble disparue. La végétation aquatique du lac est dominée par *Stuckenia filiformis* (Pers.) Börner, 1912.

Sur les pentes périphériques au lac, le substrat décalcifié permet le développement d'une pelouse acidiphile relevant du **Nardion strictae** Braun-Blanq. 1926, avec :

Alchemilla alpigena Buser, 1894
Carex sempervirens Vill., 1787
Crocus vernus (L.) Hill, 1765
Festuca nigrescens Lam., 1788
Galium anisophyllum Vill., 1779
Geum montanum L., 1753
Gymnadenia nigra subsp. *corneliana* (Beauverd) J.-M. Tison, 2010
Leontodon hispidus L., 1753
Luzula pediformis (Chaix) DC., 1805
Luzula sylvatica subsp. *sieberi* (Tausch) K. Richt., 1890 × *Luzula pediformis* (Chaix) DC., 1805
Nardus stricta L., 1753
Phleum alpinum L., 1753
Pilosella lactucella (Wallr.) P.D. Sell & C. West, 1967
Poa alpina L., 1753
Polygala alpestris Rchb., 1823
Potentilla aurea L., 1756
Potentilla crantzii (Crantz) Beck ex Fritsch, 1897
Potentilla grandiflora L., 1753
Scorzoneroideis pyrenaica var. *helvetica* (Mérat) B. Bock, 2012



Photo 3. Groupe à la recherche d'*Heracleum pumilum*, © R. BISSOT



Photo 4a. Présentation du clou du spectacle -
Heracleum pumilum, © R. BISSOT



Photo 4b. *Heracleum pumilum*, © R. BISSOT

Silene nutans L., 1753
Soldanella alpina L., 1753
Thymus pulegioides L., 1753
Trifolium thalii Vill., 1779.

Le point culminant altitudinal et botanique de notre périple nous mène à un éboulis calcaire à :

Adenostyles alpina (L.) Bluff & Fingerh., 1825
Allium narcissiflorum Vill., 1779
Arabis ciliata Clairv., 1811
Athamanta cretensis L., 1753
Campanula cochlearifolia Lam., 1785
Carduus defloratus subsp. *carlinifolius* (Lam.) Ces., 1844
Coristospermum ferulaceum (All.) Reduron, Charpin & Pimenov, 1997
Daphne mezereum L., 1753
Dryopteris villarii (Bellardi) Woyn. ex Schinz & Thell., 1915
Erysimum ochroleucum (Schleich.) DC., 1805
Galium pseudohelveticum Ehrend., 1960
Galium saxosum (Chaix) Breistr., 1948
Hornungia alpina (L.) O. Appel, 1997
Linaria alpina (L.) Mill., 1768
Myosotis corsicana subsp. *pyrenaeorum* Blaise & Kerguelen, 1992
Noccaea rotundifolia (L.) Moench, 1802
Poa cenisia All., 1789
Population intermédiaire entre *Saxifraga moschata* Wulfen, 1781 et *S. exarata* Vill., 1779
Rumex scutatus L., 1753
Saxifraga paniculata Mill., 1768.

Plus haut dans l'éboulis (ce qui n'est pas permis aux responsables du compte-rendu), les recherches des plus téméraires mettent à jour la présence d'une endémique française, *Heracleum pumilum* Vill., 1779. Reprenant les chemins balisés, le reste de l'itinéraire se fera plus sagement, en empruntant le GR de pays du Tour du Dévoluy. Une dépression humide présente un cortège plus ordinaire :

Blysmus compressus (L.) Panz. ex Link, 1827
Bryum schleicheri DC.
Carex hirta L., 1753
Deschampsia cespitosa (L.) P. Beauv., 1812
Epilobium alsinifolium Vill., 1779
Poa supina Schrad., 1806

Scorzoneroides autumnalis (L.) Moench, 1794.

Nous débutons ensuite la descente vers le col des Aurias en relevant :

Barbarea intermedia Boreau, 1840
Hylotelephium anacamperos (L.) H. Ohba, 1977
Ramsay ex Holyoak & N. Pedersen, 2007
Rosa pendulina L., 1753

Bryum schleicheri DC.
Ptychostomum pseudotriquetrum (Hedw.) J.R. Spence & H.P.
Tortula hoppeana (Schultz) Ochyra.

La traversée d'un éboulis mobile fin nous offre :

Galeopsis angustifolia Ehrh. ex Hoffm., 1804
Galium album Mill., 1768
Linaria supina (L.) Chaz., 1790
Ranunculus seguieri Vill., 1779
Silene vulgaris subsp. *prostrata* (= *S. glareosa* (Jord.) Marsden-Jones & Turrill, 1957.

Au niveau du col des Aurias se rencontre une pelouse à *Serratula tinctoria* mésophile acidophile avec :

Achillea millefolium subsp. *sudetica* (Opiz) Oborny, 1885
Allium victorialis L., 1753
Anemone alpina L., 1753
Arnica montana var. *montana*
Astrantia major L., 1753
Avenella flexuosa (L.) Drejer, 1838
Avenula pubescens (Huds.) Dumort., 1868
Bistorta vivipara (L.) Delarbre, 1800
Botrychium lunaria (L.) Sw., 1802
Briza media L., 1753
Bupleurum falcatum L., 1753
Campanula glomerata L., 1753
Campanula rhomboidalis L., 1753
Carex sempervirens Vill., 1787
Carlina acaulis L., 1753
Carum carvi L., 1753
Centaurea uniflora Turra, 1765
Cotoneaster pyrenaicus Gand., 1875
Crepis pyrenaica (L.) Greuter, 1970
Cyanus montanus (L.) Hill, 1768
Cyanus montanus (L.) Hill, 1768 (forme correspondant à



Photo 5. Semis de botanistes au col des Aurias, © R. BISSOT



Photo 6. Prairie du col des Aurias, © R. BISSOT

Centaurea cyanantha Chatenier, 1898, non reconnue dans Taxref 9.0)
Dactylis glomerata L., 1753
Festuca nigrescens Lam., 1788
Galium verum L., 1753
Gentiana lutea L., 1753
Geranium sylvaticum L., 1753
Helictotrichon sedenense (Clarion ex DC.) Holub, 1970
Hypericum richeri Vill., 1779
Leucanthemum adustum (W.D.J. Koch) Gremli, 1898
Libanotis pyrenaica (L.) O. Schwarz, 1949
Lotus corniculatus subsp. *alpinus* (DC.) Rothm., 1963
Meum athamanticum Jacq., 1776
Pedicularis foliosa L., 1767
Phleum hirsutum Honck., 1782
Phyteuma orbiculare L., 1753
Phyteuma spicatum L., 1753
Pimpinella saxifraga L., 1753
Plantago media L., 1753
Poa alpina L., 1753
Ranunculus tuberosus Lapeyr., 1813
Rhinanthus minor L., 1756
Scabiosa lucida Vill., 1779
Senecio doronicum (L.) L., 1759
Serratula tinctoria L., 1753
Tragopogon pratensis L., 1753
Trifolium montanum L., 1753
Trifolium pratense L., 1753
Trisetum flavescens (L.) P. Beauv., 1812
Trollius europaeus L., 1753
Veratrum album L., 1753
Viola calcarata L., 1753.

Plus bas, en lisière de hêtraie, nous observons :

Cirsium tuberosum (L.) All., 1785
Euphorbia dulcis L., 1753
Hordelymus europaeus (L.) Harz, 1885
Knautia maxima (Opiz) J. Ortmann, 1842
Laserpitium latifolium L., 1753
Lilium martagon L., 1753
Rosa spinosissima L., 1753
Trifolium medium L., 1759.

Un éboulis marneux stabilisé permet le développement de :

Anemone alpina L., 1753
Campanula rotundifolia L., 1753
Centaurea scabiosa L., 1753
Coristospermum ferulaceum (All.) Reduron, Charpin & Pimenov, 1997
Coronilla minima L., 1756
Epipactis atrorubens (Hoffm.) Besser, 1809
Euphorbia cyparissias L., 1753
Festuca laevigata Gaudin, 1808
Gypsophila repens L., 1753

Helianthemum nummularium (L.) Mill., 1768
Hieracium scorzonerifolium Vill., 1779
Leontodon hispidus subsp. *hyoseroides* (Welw. ex Rchb.) Gremli, 1885
Linum suffruticosum subsp. *appressum* (Caball.) Rivas Mart., 1978
Onobrychis viciifolia subsp. *montana* (DC.) Gams, 1924
Pimpinella saxifraga L., 1753
Ptychotis saxifraga (L.) Loret & Barrandon, 1876
Solidago virgaurea subsp. *minuta* (L.) Arcang., 1882.

Puis en bord de chemin, nous passons à proximité d'une station d'*Asperula rupicola* Jord., 1852, de *Prunella xspuria* Knaf ex A. Kern., 1886 (*P. grandiflora* (L.) Schöller, 1775 ~ *P. vulgaris* L., 1753) et d'un vaste reposoir à *Cirsium chatenieri* Legrand ex H.J. Coste, 1903.

Arrivés au col de la Croix, nous glanons quelques nouvelles espèces :

Betonica hirsuta L., 1771
Cynosurus cristatus L., 1753
Hypochaeris maculata L., 1753
Nepeta nepetella L., 1759
Salvia pratensis L., 1753
Vincetoxicum hirundinaria Medik., 1790.

Puis en bord de forêt dans un groupement à Sureau yèble :

Prenanthes purpurea L., 1753
Sambucus ebulus L., 1753
Ulmus glabra Mill., 1768.

Arrivés aux « Granges des Forêts », les fossés humides débordent de :

Arctium nemorosum Lej., 1833
Cephalaria alpina (L.) Schrad. ex Roem. & Schult., 1818
Mentha longifolia (L.) Huds., 1762.



Photo 7. *Cephalaria alpina* aux granges des forêts, © R. BISSOT

Enfin, les plus insatiables d'entre nous jouent les prolongations jusqu'au bord d'un champ de céréales à la rencontre de :

Agrostemma githago L., 1753
Thlaspi arvense L., 1753

et sur le talus adjacent :

Silene noctiflora L., 1753.

C'est par cette dernière belle observation que se termine cette riche journée d'herborisation. Malgré les 800 m de dénivellés positif autant que négatif parcourus, la journée se sera déroulée sans pertes (humaines) ni fracas (sur les rochers), l'ensemble du groupe ayant réussi à boucler la boucle, chacun à son rythme. Parmi les quelque 304 espèces relevées ce jour, quinze ont été décrites initialement par Villars, ce qui illustre l'empreinte considérable laissée par ce botaniste sur la flore dauphinoise.

Cinquième jour : jeudi 16 juillet 2015 La Jarjatte - Mougious - Combe Obscure

Marc DAUMAS

F-35160 MONTFORT-SUR-MEU
marc.daumas.md@gmail.com

Sébastien DELHAYE (IGN)

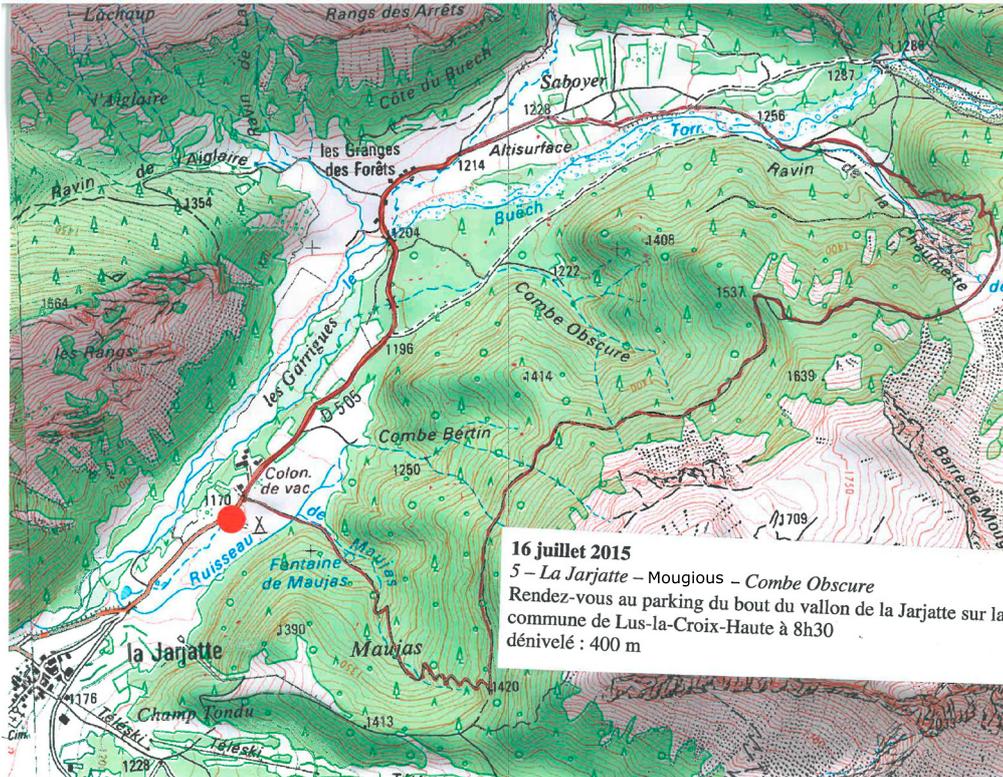
F-04270 MEZEL
sebdel04@orange.fr

hétérogène, avec des fruits ovoïdes à côtes et une spécificité des lobes foliaires, opposés en croix sur le pétiole ; le rachis est muni de segments surnuméraires en sautoir (= décussés), ce qui le différencie des *Peucedanum*. Il s'agit d'une espèce monocarpique et bisannuelle. On note la présence d'*Orobanche bartlingii*, inféodé à ce séséli.

Luc Garraud, nous indique que les mousses liées aux excréments observées ici se rattachent à la famille des Splachnacées. *Tayloria rudolphiana* (Garov.) Bruch & Schimp. est une espèce que l'on peut trouver sur les branches latérales d'*Acer pseudoplatanus* L., sur les crottes d'oiseaux.

Le long de notre chemin, nous observons sur les versants boisés, des couloirs humides, ombragés et à humidité constante favorisant le développement d'une végétation luxuriante de type mégaphorbiaie dont l'étymologie signifie « hautes plantes », du mot anglais *phorbs* qui signifie « plante à feuilles larges » et *mega* « hautes ». Nous notons un groupement à *Petasites albus* et *Aruncus dioicus* (***Arunco dioici-Petasitetum albi*** Braun-Blanq. & Sutter 1977) qui relève des communautés montagnardes d'éboulis rocaillieux suintants intra- ou préforestiers de l'alliance de l'***Arunco-Petasion albi*** Braun-Blanq. & Sutter 1977. Ce groupement abrite des espèces des Alpes du Nord et du Jura comme *Adenostyles alliariae*, *Sanicula europaea*...

On retrouve le cortège des sous-bois frais de l'étage montagnard avec :



Carte 1. Itinéraire de la journée du 16 juillet 2015, © IGN

Le lieu de rendez-vous pour cette excursion botanique est fixé au parking du bout du vallon de la Jarjatte sur la commune de Lus-la-Croix-Haute. Notre itinéraire débutera autour de 1 170 m pour culminer à un peu plus de 1 530 m avec une dénivellation approchant les 400 m. Comme les jours précédents, nous profiterons d'une météorologie exceptionnelle ensoleillée et très chaude malgré l'altitude. Heureusement, nous échapperons à la « canicule » grâce à au microclimat froid du site exceptionnel de l'éboulis froid de la combe Obscure que Luc Garraud, du Conservatoire botanique national alpin, va nous faire découvrir, et l'atmosphère fraîche des boisements que nous traverserons. Jean-Pierre Dalmas, ancien directeur du CBNA, nous fait l'honneur de sa présence.

Luc Garraud nous présente les principaux groupements végétaux que nous allons rencontrer dans la journée, en premier lieu les hêtraies-sapinières associées aux mégaphorbiaies alpines et subalpines, les boisements de pente à érable et fougères inféodées aux combes humides parcourues par les coulées à neige, avant de parvenir au site de la combe Obscure qui abrite des groupements exceptionnels boréo-arctiques relictés sur un éboulis calcaire stabilisé.

Au pied de la montée, Jean-Pierre Reduron, apiologue, comme lors de chaque journée, nous présente une des nombreuses apiacées du secteur, *Libanotis pyrenaica* (L.) O. Schwarz, qui affectionne les végétations d'éboulis xérophiles. Jean Pierre fait référence au grand traité de botanique *Historia Plantarum* de Morison (1672) qui présentait à l'époque une classification nouvelle, intellectuelle et pratique des apiacées, basée sur la morphologie du fruit et non plus sur les usages. Cette ombellifère appartient à un groupement très

Aegopodium podagraria L.
Adenostyles alpina (L.) Bluff & Fingerh.
Anthriscus nitida (Wahlenb.) Hazsl.
Cardamine heptaphylla (Vill.) O.E. Schulz
Carex sylvatica Huds.
Carduus personata (L.) Jacq.
Lactuca alpina (L.) Benth. & Hook. f
Galium aristatum L.
Lapsana communis subsp. *intermedia* (M. Bieb.) Hayek (en lisière)
Hieracium du groupe *juratum*
Heracleum du groupe *spondylium*
Knautia maxima (Opiz) J. Ortmann
Mentha longifolia (L.) Huds.
Imperatoria ostruthium L.
Polygonatum verticillatum (L.) All.
Sanicula europaea L.
Senecio ovatus (P. Gaertn., B. Mey. & Scherb.) Willd.
Veronica urticifolia Jacq.
Quelques graminées forestières accompagnent ce groupement notamment :
Drymochloa sylvatica (Pollich) Holub
Hordelymus europaeus (L.) Harz
Melica uniflora Retz.
Milium effusum L.

On retrouve également des espèces des Alpes méridionales comme l'Aspérule de Turin (*Asperula taurina* L.) ou encore *Clinopodium grandiflorum* (L.) Kuntze.

Jean-Pierre Reduron nous décrit plusieurs ombellifères. Tout d'abord, il nous présente une apiacée discrète à petites



Photo 1. *Imperatoria ostruthium* L., © M. DAUMAS

ombelles des sous-bois frais, la Sanicle d'Europe (*Sanicula europaea* L.). Étymologiquement, la sanicle provient du verbe latin *sanare* qui signifie guérir et fait allusion aux propriétés médicinales de la plante qui soignait les plaies (propriété vulnérable du fait de principes actifs astringents). Ses fruits crochus favorisent la dissémination épizoochore. Ses feuilles ressemblent à celles des renoncules et des géraniums, qui sont aussi dans le milieu forestier. Il y a une convergence des formes. Il nous décrit également un anthriscus, *Anthriscus nitida* (Wahlenb.) Hazsl., une apiacée qui affectionne les forêts de montagne ombragées et fraîches. Ses fruits sont luisants. Les feuilles, au revers brillant, présentent des segments très larges, non recouvrants, triangulaires et égaux. Enfin, il nous présente l'impératoire, *Imperatoria ostruthium* L., une grande apiacée, aux imposantes feuilles divisées, à 2 ou 3 segments, doté d'une ombelle principale, au fruit très aplati, pourvu de larges ailes. À dissémination principalement anémochore, cette espèce, allogame, est inféodée aux torrents et ruisseaux de montagne.

Sur pentes rocheuses nous observons un groupement typique à *Calamagrostis varia* (Schrad.) Host ; nous notons :

Clinopodium grandiflorum (L.) Kuntze
Epilobium montanum L.
Gymnadenia conopsea (L.) R. Br.

Au niveau d'une végétation de lisière fraîche le long du chemin, nous nous interrogeons sur le genre *Arctium*. *A. lappa* L. présente des fleurs en corymbes, tandis qu'*A. nemorosum* Lej., à cyme spiciforme, dispose de fleurs solitaires. Marc Daumas précise que le pétiole sur les feuilles basales d'*Arctium lappa* L. ne présente pas de lacune centrale (le pétiole est plein), tandis que chez les autres *Arctium* (groupe *minus*, *nemorosum*), le pétiole présente une lacune centrale.

Jean-Pierre Reduron nous rappelle les critères pour différencier *Chaerophyllum villarsii* W.D.J. Koch et *Ch. hirsutum* L. Le premier présente des feuilles divisées de taille différente et très velues ; le fruit très allongé (divisé en deux méricarpes) présente un carpophore de forme aciculaire et filiforme. Le second, aux feuilles moins velues malgré son nom et luisantes sur le revers, est pourvu d'un fruit au carpophore « flammaliforme ».

Le long d'un couloir frais présentant un écoulement de surface, nous remarquons *Ranunculus lanuginosus* L. (pourvue de poils aux nœuds), peu commune dans la Drôme, et *Glyceria notata* Chevall.

Claude Misset, de la Société botanique de la Drôme, nous expose un récapitulatif des groupements phytosociologiques observés le long de notre montée :

1 - le groupement héliophile à *Petasites hybridus* (L.) P. Gaertn., B. Mey. & Scherb. et *Cephalaria alpina* (L.) Roem. & Schult. le long du bois relevant de l'alliance du **Convolvulion sepium** Tüxen ex Oberd. 1949 ;

2 - le groupement hélioxérophile sur bourrelet alluvial à *Petasites hybridus* (L.) P. Gaertn., B. Mey. & Scherb. et *Calamagrostis varia* (Schrad.) Host (alliance du **Petasition paradoxii** B. Zollitsch ex Lippert 1966) ;

3 - la mégaphorbiaie mésohygrophile et sciaphile à *Petasites albus* ;

4 - la mégaphorbiaie hygrosociophile à *Imperatoria ostruthium* L. et *Cicerbita alpina* (L.) Wallr. (alliance de l'**Adeostylien alliarie** Braun-Blanq. 1926).

Jean-Marie Royer nous présente ensuite une ronce, de la section *Glandulosi*, *Rubus pedemontanus* Pinkw. Cette espèce présente des aiguillons de taille différente aux glandes pédicellées très variables, les limbes foliaires verts sur les deux faces sans tomentum, et trois folioles, la supérieure étant acuminée. Jean-Pierre Reduron nous précise par ailleurs que, chez *Anthriscus nitida* (Wahlenb.) Hazsl, l'ombelle terminale est réduite et non émergente comme chez les *Chaerophyllum*.

Nous débouchons sur une vaste prairie au fond de laquelle prend naissance un ruisseau. Nous observons des groupements fontinaux à *Epilobium alsinifolium* Vill. et *Palustriella commutata* (Hedw.) Ochyra, une bryophyte caractéristique de ces groupements tufeux de l'alliance du **Cratoneurion commutatae** W. Koch 1928.

À l'orée du bois, à la faveur d'une lisière herbacée haute, nous notons :

Achillea macrophylla L.
Anthriscus nitida (Wahlenb.) Hazsl.
Arctium lappa L.
Bromopsis benekenii (Lange) Holub.
Chaerophyllum aureum L.
Lychnis flos-jovis L.
Stachys alpina L.

Les clairières forestières sont fortement colonisées par des faciès à *Senecio ovatus* (P. Gaertn., B. Mey. & Scherb.) Willd.

Nous traversons un premier éboulis froid avec le développement d'une flore caractéristique de ces milieux. Notre thermomètre affiche 6,3 °C au niveau de la surface du sol. Nous relevons quelques espèces dont :

Arabis alpina L.
Campanula cochlearifolia Lam.
Cystopteris alpina (Lam.) Desv.
Gymnocarpium robertianum (Hoffm.) Newman
Lonicera alpigena L.
Moehringia muscosa L.
Poa cenisia All.
Pritzelago alpina (L.) O. Kuntze
Salix caprea L.

Salix laggeri Wimmer, peut être très présent dans les couloirs d'avalanche, mais peut s'hybrider avec *S. caprea* L.

Ulmus glabra Huds.

Luc Garraud identifie un individu typique de *Rosa canina* L. avec les fleurs au disque très conique qui se différencie de *R. dumalis* Bechst., le « *canina* des montagnes », ce dernier présentant un disque plat. Puis Luc se lance dans un exposé des cinq sections du genre *Rosa* (d'après Tison & de Foucault, 2014) :

- *Caninae* : quinze espèces, buissonnantes et non grimpantes ;
- *Pimpinellifoliae* : une espèce (*R. spinosissima* L.), drageonnante à tiges dressés, densément pourvues d'aiguillons ;
- *Gallicae* : une espèce (*R. gallica* L.) drageonnante, tiges dressées, minces (< 5 mm), fleurs roses intenses ;
- *Synstylae* : trois espèces (*R. multiflora* Thunb., *R. sempervirens* L., *R. arvensis* Huds.), grimpantes, folioles non glanduleuses, pédicelles généralement glanduleux, orifice du disque < 1 mm de diamètre ;
- *Cinnamomeae* (= *rosa*) : trois espèces (*R. rugosa* Thunb.,



Photo 2. De gauche à droite, différentes morphologies de feuilles : *Tussilago farfara* L. (n° 1), *Adenostyles alpina* (L.) Bluff & Fingerh. (n° 2), *Petasites albus* (L.) Gaertn. (n° 3), *Arctium lappa* L. (n° 4), *Adenostyles alliariae* (Gouan) A.Kern. (n° 5), *Petasites albus* × *paradoxus* (n° 6), *Petasites paradoxus* (Retz.) Baumg. (n° 7), © M. DAUMAS

R. cinnamomea L., *R. pendulina* L.), drageonnantes à tiges dressées, fleurs roses vif à rouge pourpurin.

Après un déjeuner au frais, à l'ombre de la hêtraie-sapinière d'ubac, en guise de dessert, Luc Garraud nous expose avec une grande pédagogie des critères permettant la distinction parfois délicate, au stade végétatif, d'un certain nombre d'espèces morphologiquement très proches au niveau de leur limbe foliaire (convergence de formes), inféodées aux mégaphorbiaies montagnardes, notamment au niveau du genre *Petasites*. Il nous fournit également d'autres critères afin de différencier le genre *Petasites* de *Tussilago farfara* ou autres *Adenostyles*. Ainsi, les feuilles respectives de *Tussilago farfara* L. et espèces du genre *Petasites* (y compris les hybrides) sont disposés côte à côte notamment :

- *Adenostyles alliariae* (Gouan) A. Kern. : feuilles glabres et vertes à la face supérieure, au sinus beaucoup plus ouvert, d'un blanc cotonneux dessous, feuilles supérieures embrassant la tige par deux oreillettes ;
- *Adenostyles alpina* (L.) Bluff & Fingerh. (= *A. glabra* (Mill.) DC.) : feuilles glabres, vertes et luisantes ;
- *Arctium lappa* L.
- L'hybride *Petasites paradoxus* × *P. albus* : feuilles orbiculaires à nervure latérale longeant directement le bord ;
- *Petasites albus* (L.) Gaertn. : feuilles orbiculaires à nervure latérale ne longeant pas directement le bord ;
- *Petasites paradoxus* (Retz.) Baumg. : feuilles triangulaires à nervure latérale longeant directement le bord ;

- *Tussilago farfara* L. : section du pétiole en « U », canaliculé.

Nous empruntons ensuite un sentier forestier sur forte pente qui traverse deux types de groupement :

- une hêtraie-sapinière sur un versant à forte pente de calcaire marneux. La composition floristique se rapproche des hêtraies méridionales à *Clinopodium grandiflorum* (= *Calamintha grandiflora*, de l'alliance du **Calamintho grandiflorae-Fagetum sylvaticae** Braun-Blanquet 15) ;
- une érablaie hygrosclaphile de ravin (alliance du **Lunario redivivae-Acerion pseudoplatani** Moor 1973) qui constitue des couloirs d'avalanches. Le hêtre se maintient difficilement, tandis que l'épicéa et le sapin s'effacent au profit de l'Erable sycomore. *Acer pseudoplatanus* domine la strate arborée. La strate herbacée est très diversifiée, on relève des caractéristiques telles que :

Actaea spicata L.
Asperula taurina L.
Campanula latifolia L.
Clinopodium grandiflorum (L.) Kuntze
Geranium phaeum L.
Hordelymus europaeus (L.) Harz
Lamium maculatum (L.) L.
Lunaria rediviva L.
Mercurialis perennis L.
Milium effusum L.
Stellaria nemorum subsp. *montana* (Pierrat) Berher.
 On note également :
Achillea macrophylla L.
Aegopodium podragaria L.
Anthriscus nitida (Wahlenb.) Hazsl.
Athyrium filix-femina (L.) Roth

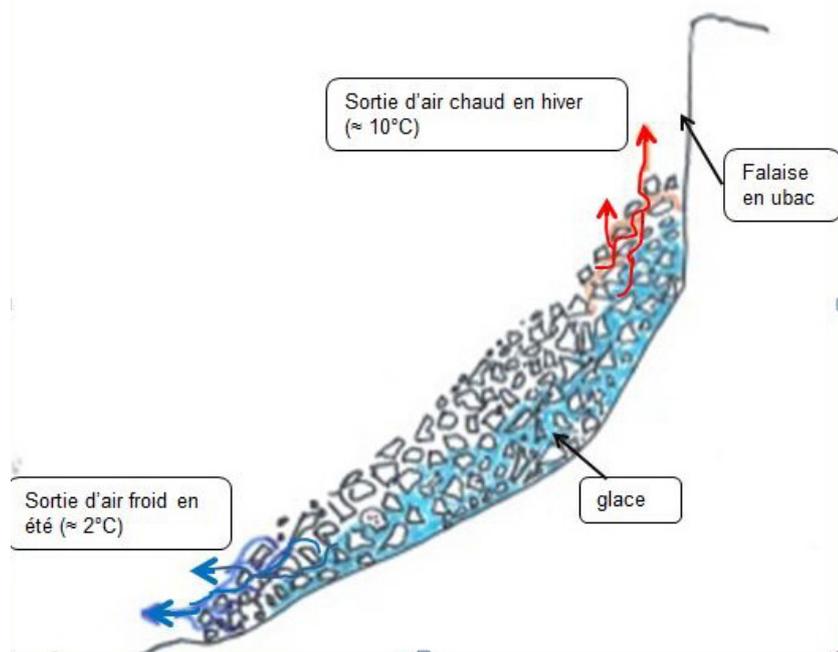


Figure 1. Coupe schématique longitudinale simplifiée de l'éboulis gelé (Dessin : S. DELHAYE)



Photo 3. *Campanula latifolia* L., © J.-L. POLIDORI

Dryopteris filix-mas (L.) Schott

Rumex arifolius All.

Senecio ovatus (P. Gaertn., B. Mey. & Scherb.) Willd.

Silene dioica (L.) Clairv. var. *dioica*.

Un courant d'air frais nous envahit subitement ; nous débouchons enfin sur l'éboulis froid de la combe Obscure. Ce site est exceptionnel de par sa situation la plus méridionale des éboulis calcaires froids étudiés dans les Alpes françaises. Ce site a été découvert dans le cadre d'un projet d'aménagement d'une piste de ski alpin. La FRAPNA a alerté les pouvoirs publics sur l'intérêt exceptionnel et l'originalité de ce biotope. Il bénéficie depuis 1994 d'un arrêté préfectoral de protection de biotope (APPB). Il est localisé dans les Alpes externes calcaires méridionales du Haut-Diois, niché entre le massif du Vercors au nord et le Dévoluy au sud-est, dans la haute vallée du Buech, au lieu-dit la « Jarjatte », sur le flanc nord-ouest de la montagne de Vachères (2 400 m).

L'éboulis de la combe Obscure s'étale sur 5 ha, au pied d'une falaise calcaire du Crétacé (barrémo-bédoulien), entre 1 450 et 1 550 m d'altitude (Bertinelli *et al.*, 1993). La présence de cette haute falaise calcaire a favorisé la formation d'un éboulis

épais et limite l'ensoleillement grâce à l'ombre portée. Cet éboulis glacé en profondeur est caractérisé par un système complexe de circulation d'air froid qui permet le maintien d'un sol superficiel gelé (permafrost ou pergélisol) à la température de surface inférieure à 2 °C en été. Schématiquement, il s'agit d'un système de circulation d'air froid dans le réseau de vides laissé au sein du pierrier. Le fonctionnement est assimilé (Lambert, 1967, *in* Bertinelli *et al.*, 1993) à un « tube à vent » fonctionnant entre le haut et le bas de l'éboulis, et parcouru par un courant d'air dont le sens s'inverse en fonction du gradient thermique saisonnier (échange entre l'atmosphère interne de l'éboulis et l'air libre). Dès la belle période, au début du printemps, l'air emmagasiné dans l'éboulis plus froid (et dense) que l'air libre tend à s'accumuler par gravité vers le bas de l'éboulis. Par conséquent, l'air extérieur plus chaud et moins dense est aspiré par le haut de l'éboulis et se refroidit au contact de la lentille de glace. Dès le début de l'hiver, lorsque la température devient négative, la situation s'inverse progressivement, l'air est aspiré par le bas de l'éboulis, tandis que l'air interne relativement plus tempéré s'échappe par le haut, entraînant des secteurs de fonte. Cet éboulis présente une pente moyenne de 30° et est constitué d'un ensemble de blocs hétérogènes, de 30 à 50 cm de diamètre.

Luc Garraud et Pauline Debay, du CNBA, nous précisent que des protocoles de suivi ont été mis en place afin d'étudier ce biotope très fragile de 5 ha, menacé par le réchauffement climatique qui entraîne une fonte progressive de la lentille de glace en période estivale et la régression de sa surface sous l'éboulis. Ces suivis ont pour objet de mesurer par conséquent les réponses en termes d'évolution de la végétation, en particulier au réchauffement climatique. La mise en œuvre des suivis consiste à positionner des transects de végétation perpendiculaires ou parallèles à la pente. Une trentaine de placettes d'une surface de 4 m² (2 x 2 m) ont été disposés le long des transects sans matérialisation sur le terrain, mais avec un pointage GPS. Pour chaque placette, la fréquence et l'abondance des espèces ont été notées.

L'éboulis offre des conditions de milieu très sévères, sur un plan microclimatique et édaphique, ce qui explique le développement, sous la forme d'auréoles, de groupements végétaux originaux d'affinités subalpine et arctico-alpine. On identifie plusieurs stades de colonisation végétale, de l'éboulis actif au stade forestier de la hêtraie-sapinière à *Rhododendron* et *Vaccinium*. Ce biotope abrite plus de 180 espèces, dont un tiers de lichens.

On distingue :

1 - un groupement subalpin pionnier calcicole

Les blocs sont colonisés par *Dryas octopetala* L., *Soldanella alpina* L., *Sedum atratum* L., *Campanula cochlearifolia* Lam., *Galium glaucum* L., *Hornungia alpina* L. (= *Pritzelago alpina* (L.) O. Kuntze), *Adenostyles alpina* (L.) Bluff & Fingerh., etc. La strate bryo-lichénique présente un recouvrement important avec notamment *Tortella tortuosa* (Hedw.) Limpr. et *Syntrichia ruralis* (Hedw.) P. Gaertn., B. Mey & Scherb. var. *ruralis*.

2 - une landine à *Empetrum nigrum* L. et *Dryas octopetala* L.

Empetrum nigrum L. forme des coussinets en gradins de quelques décimètres qui colonisent les blocs. Ce dernier

est accompagné par *Sorbus chamaemespilus* (L.) Crantz et *Rhamnus alpina* L. Le Raisin d'ours, *Arctostaphylos uva-ursi* (L.) Spreng. et plus particulièrement la Busserole des Alpes, *Arctostaphylos alpinus* (L.) Spreng., accompagnent ce groupement. Espèce arctico-alpine, la présence de cette dernière est donc exceptionnelle à l'étage montagnard à cette latitude et constitue une des rares stations des Alpes du Sud (Garraud, 2003). Entre les blocs, se développent des microcombres humides, longuement enneigées, colonisées



Photo 4. *Empetrum nigrum* L., © N. BOYER



Photo 5. *Arctostaphylos alpinus* (L.) Spreng., © N. BOYER

par trois saules nains, *Salix reticulata* L., *S. herbacea* L. et *S. retusa* L. associées à des Saxifragacées comme *Saxifraga fragilis* Schrank subsp. *fragilis*, *S. oppositifolia* L., *S. aizoides* L., mais également *Pinguicula alpina* L. dans les vires suintantes. Il subsiste encore des espèces pionnières du stade 1, avec *Sesleria caerulea* (L.) Ard., *Pyrola* cf. *rotundifolia* (en l'absence de fleurs), mais *Dryas octopetala* L. tend à régresser au profit de *Rhododendron ferrugineum* L.

3 - une lande à *Rhododendron* (alliance du *Rhododendron ferruginei-Vaccinium myrtilli* A. Schnyd. 1930)

On passe à un stade de colonisation landicole caractérisé par l'abondance des chaméphytes avec *Rhododendron ferrugineum* associés aux *Vaccinium* ssp (*Vaccinium myrtillus* L., *V. uliginosum* L. et *V. vitis-idaea* L.), tandis qu'*Empetrum nigrum* subsiste sur les bombements. Quelques pins à crochets, bas et tortueux, de faible vitalité, parviennent à s'installer au sein du groupement. *Salix retusa* et *S. reticulata* occupent les microdépressions. La strate bryo-lichénique est moindre. Au niveau de la strate herbacée, on relève *Carex digitata* L., *Luzula sylvatica* subsp. *sieberi* (Tausch) K. Richt. et une élégante petite orchidée acidiphile, *Goodyera repens* (L.) R. Br.

4 - la boulaie-pessière à *Vaccinium*

À la périphérie du groupement précédent, on passe à un stade arbustif plus caractérisé avec *Picea mugo* subsp. *uncinata*

et *Betula pubescens* Ehrh. subsp. *carpatica* (Willd.) Asch. & Graebn. Les espèces landicoles, avec les trois myrtilles : *Vaccinium myrtillus* L., *V. uliginosum* L. et *V. vitis-idaea* L., colonisent la strate basse. Une bryophyte est fréquemment associée à la présence du pin : *Sanionia uncinata* (Hedw.) Loeske.

5 - la hêtraie-sapinière à *Rhododendron* et *Vaccinium*

Ce groupement constitue une transition étroite avec la hêtraie-sapinière climacique. *Picea abies* (L.) H. Karst., rare dans la partie méridionale du Vercors et le Dévoluy, est ici relativement abondant (Bertinelli *et al.*, 1993). Sur le tronc des hêtres, on note la présence d'une hépatique, *Frullania dilatata* (L.) Dumort. En conditions sciaphiles, nous notons deux ptéridophytes : *Polystichum aculeatum* (L.) Roth et *P. lonchitis* (L.) Roth.

Sur humus brut ou litière épaisse acide, poussent deux ptéridophytes remarquables, dont *Lycopodium annotinum*



Photo 6. *Lycopodium annotinum* L., © M. DAUMAS

L. qui forme, en conditions hémisciaphiles, des plages impressionnantes notamment dans la partie basse et nord-ouest de l'éboulis. Celle-ci est associée à *Huperzia selago* (L.) Bernh. ex Schrank & Mart. De nombreuses mousses et hépatiques y sont associées.

Parmi celles-ci on peut noter :

Campylophyllum halleri (Hedw.) M. Fleisch.
Lepidozia reptans (L.) Dumort.
Riccardia palmata (Hedw.) Carruth.
Saelania glaucescens (Hedw.) Broth
Scapania aequiloba (Schwägr.) Dumort.
Tritomaria exsecta (Schmidel ex Schrad.) Schiffn. ex Loeske.

Pour plus de détails, se reporter à l'excellent article de Bertinelli F. *et al.* (1993, Relations dynamiques entre la végétation et le sol sur éboulis froid dans les Alpes françaises méridionales, *Rev. Ecol. Alp. Grenoble* II : 93-104).

Enfin, nous entamons notre descente, parfois scabreuse, au sein du massif forestier pour rejoindre le vallon de la Jarjatte. Ainsi, s'achève cette journée bien remplie et passé au frais tandis que la canicule règne encore dans la vallée.

Sixième jour : vendredi 17 juillet 2015 Lus-la-Croix-Haute

Sophie GOUEL

F-86600 COULOMBIERS
gouel.sophie@yahoo.fr

Marc TESSIER

F-31320 AUZEVILLE-TOLOSANE
tessier_marc@orange.fr

La nomenclature est celle de *Flora Gallica* (Tison & de Foucault, 2014) mais parfois, l'ancienne nomenclature, celle souvent encore pratiquée sur le terrain, est citée entre parenthèses. Les espèces endémiques ou à aire restreinte ou protégées figurent en caractères gras.

Cette journée avait vocation à découvrir la flore de basse montagne (de 1 000 à 1 200 m d'altitude) autour du bourg de Lus-la-Croix-Haute. Celui-ci est situé au centre d'une dépression qui s'étend vers le nord jusqu'aux abords du col de la Croix-Haute. Elle correspond structurellement à une cuvette synclinale, allongée nord-sud, dont le cœur de sables éocènes et surtout de molasse rouge oligocène, nettement plus tendre que les calcaires sénoniens de ses flancs, a été en partie évidé et presque aplani par l'érosion. Cette vasque d'origine glaciaire, entre Alpes du Nord et du Sud, est d'une grande richesse floristique. Contrairement aux sites des journées précédentes, l'influence humaine est ici prépondérante. Ainsi, le paysage dominant est un bocage très ouvert dominé par des pâtures, des prairies de fauche au foin réputé pour leur qualité, où alternent quelques bosquets, cultures et hameaux. Sur les 900 ha de surfaces herbagères, 500 ha sont restés naturels et feront l'objet de mesures agro-environnementales. Des actions de conservation spécifiques s'étendent également à une station de *Gladiolus imbricatus*, espèce évaluée comme en danger critique d'extinction (CR) au niveau national. Cette station constitue en effet une des deux connues en France pour cette plante plutôt centro-européenne.

Lus-la-Croix-Haute, bocage au lieu-dit «Le grand Logis»

L'herborisation débute par l'observation d'une récolte druidique effectuée hors site : un gui fixé sur une branche de Pin sylvestre.



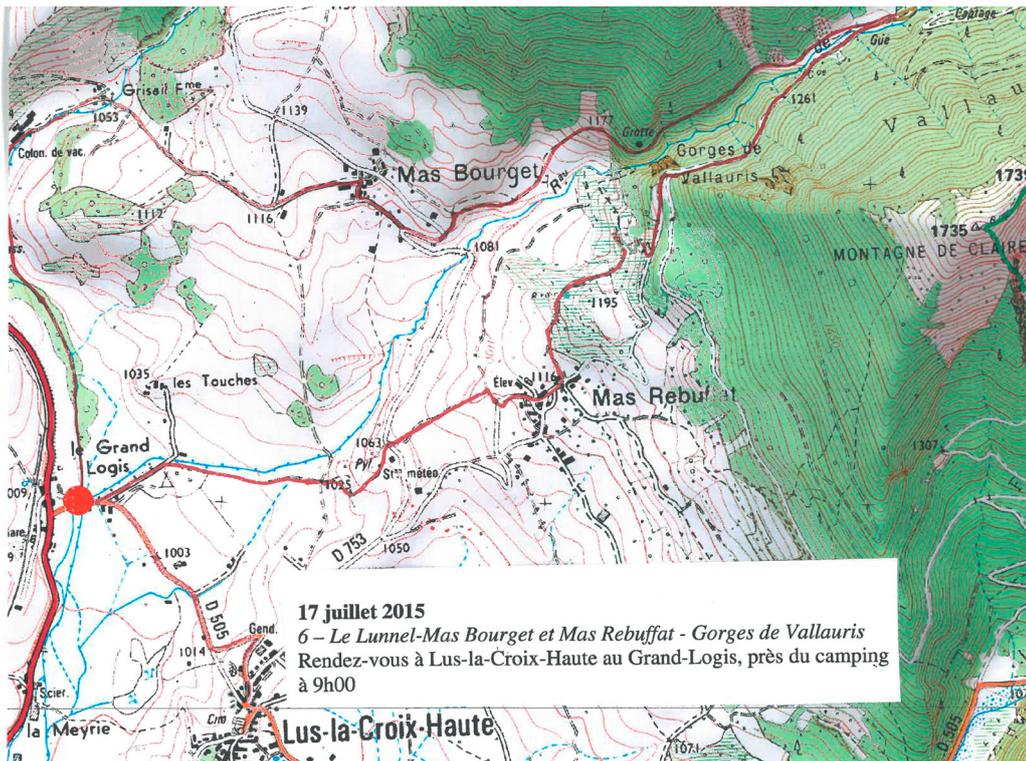
Photo 1. Paysage des environs du bourg de Lus-la-Croix-Haute, © S. GOUEL

Il s'agit de *Viscum album* subsp. *austriacum*. Puis nous poursuivons sur un chemin agricole qui dessert des prairies de fauche, au cœur du bocage lussois. Au bout de quelques mètres apparaît déjà une plante d'intérêt, *Seseli annuum* subsp. *carvifolium*, une Apiacée endémique du sud-est de la France, fréquente dans les Alpes, mais rare dans la Drôme. Elle se différencie de l'espèce type notamment par la présence d'un involucre sur certaines ombelles. Nous stoppons ensuite sous un bosquet de pins qui repose sur un terrain marneux. Le chêne pubescent, qui est l'espèce qui devait constituer jadis le fond forestier du secteur, peine à recoloniser ces sols épuisés par des siècles d'utilisation agricole. En revanche, *Cornus sanguinea*, *Buxus sempervirens*, *Acer campestre*, *Rubus bifrons*, *Cytisophyllum sessilifolium*, *Salix purpurea* et surtout *Pinus sylvestris* trouvent là des conditions favorables à leur développement. Sur quelques dizaines de mètres, une riche végétation herbacée et d'ourlet s'exprime également avec notamment, dans les faciès mésophiles, *Torilis japonica*, *Poa nemoralis*, *Knautia arvensis* et dans les faciès xérophiles *Achillea collina*, *Bupleurum falcatum*, *Laserpitium gallicum*. À cela on peut ajouter quelques plantes singulières en ces lieux comme *Orthilia secunda* sous les pins et *Arctostaphylos uva-ursi*.

Un peu plus loin, Jean-Pierre Reduron s'arrête face à un ourlet eutrophile hébergeant deux Apiacées à l'aspect très semblable. En faite, la première porte à la base de l'inflorescence une petite ombelle réduite caractéristique et des fruits noirs et luisants, il s'agit tout simplement d'*Anthriscus sylvestris* subsp. *sylvestris*. La seconde qui ne présente pas ces critères est *Chaerophyllum temulum*, une bisannuelle. Enfin, une violette attire notre attention ; elle est stolonifère, il ne s'agit pas pour autant de *Viola odorata*, mais elle se rapproche de son hybride avec *Viola hirta* à savoir *Viola xpermixta*.

Autres espèces :

Agrimonia eupatoria
Allium oleraceum
Brachypodium rupestre
Centaurea scabiosa
Cichorium intybus



Carte 1. Itinéraire de la journée du 17 juillet 2015, © IGN

Clinopodium vulgare
Crataegus monogyna
Cytisophyllum sessilifolium
Equisetum ramosissimum
Fraxinus excelsior
Genista pilosa
Gymnadenia conopsea
Heracleum sphondylium
Hieracium provinciale
Hypericum perforatum
Laserpitium latifolium
Lonicera etrusca
Populus nigra
Prunus avium
Prunus spinosa
Ribes alpinum
Rubia peregrina
Rubus caesius
Rubus idaeus
Rumex arifolius
Salix cinerea
Salvia officinalis
Saponaria officinalis
Solidago virgaurea
Sorbus aria
Valeriana officinalis
Vincetoxicum hirundinaria.

Coteaux marneux bordant le ruisseau de Merdarie

Nous sortons finalement du chemin agricole et grimpons sur un coteau couvert de pins et de pelouses marnicoles. Un tapis d'*Ononis cristata* couvre le bas du versant un peu rocailleux. Cette bugrane aux fleurs roses est rampante, mais non stolonifère. Elle occupe en France essentiellement le sud des Alpes. À proximité, nous observons *Gentiana cruciata*. Des minuscules points blancs à la base des fleurs trahissent des pontes de l'Azuré de la Croisette. Ce papillon a des exigences très strictes puisque la femelle ne pond que sur cette gentiane. La chenille se nourrit dans l'ovaire, mais tombe assez rapidement au sol. Bientôt, son odeur et les bruits qu'elle émet attireront l'attention de fourmis qui la confondent avec leurs larves. Elle sera alors élevée et choyée au sein de la fourmilière. Après un stade de chrysalide, un magnifique papillon bleu sortira de la fourmilière l'été suivant.

Nous observons ensuite sur le coteau *Asperula rupicola*, taxon proche d'*A. cynanchica* et qui fait encore l'objet de discussions. Tout autour, nous notons *Catananche caerulea*, *Lotus maritimus*, *Plantago maritima* subsp. *serpentina*, *Cirsium tuberosum*, des espèces très typiques des sol marneux. Quelques taxons plus rares sont également présents et notamment *Eryngium spinalba*, espèce endémique sud-ouest-alpine et protégée au niveau national, et *Epipactis distans*. Arrivés sur le haut du coteau, nous longeons la route (RD 753) bordée de terrains piétinés et remaniés avec *Trifolium fragiferum*, *Arctium minus* mais aussi de fossés humides avec *Trigonella altissima*, *Equisetum palustre* (toxique pour le bétail, mais aussi peu appétente !), *Sanguisorba officinalis*, *Gymnadenia densiflora* (= *Gymnadenia conopsea* var. *densiflora* Walhenb.) et *Cirsium medium* (hybride entre *C. acaulon* et *C. tuberosum*).

Nous nous dirigeons enfin vers les gorges de Vallauris non sans croiser d'une part quelques affleurements rocheux intéressants portant des groupements du *Seslerio-Xerobromion* avec *Viola rupestris*, *Globularia cordifolia* et d'autre part des faciès plus humides avec *Colchicum autumnale*.

Autres espèces :

Anthyllis montana
Amelanchier ovalis
Brachypodium rupestre
Briza media
Bromopsis erecta
Calamagrostis varia
Carex humilis
Carex flacca
Carex paniculata
Carlina acanthifolia
Carlina acaulis
Centaurea nigra
Cichorium intybus
Cirsium acaulon
Coronilla minima
Daucus carota subsp. *carota*
Deschampsia cespitosa
Epilobium hirsutum
Epilobium parviflorum
Epipactis atrorubens
Equisetum palustre
Galium verum



Photo 2. *Eryngium spinalba*, © M. TESSIER

Genista pilosa
Gentiana angustifolia
Gentiana verna subsp. ***delphinensis***
Helictochloa pratensis
Juncus articulatus
Lathyrus tuberosus
Leontodon hispidus
Linum catharticum
Linum suffruticosum subsp. *apressum*
Lolium perenne
Melilotus altissimus
Malus sylvestris
Pimpinella saxifraga
Plantago major
Plantago media
Rosa rubiginosa
Rubus caesius
Salvia pratensis
Scirpus sylvaticus
Succisa pratensis
Teucrium montanum
Tussilago farfara
Tragopogon pratensis
Vincetoxicum hirundinaria.

Grés des gorges de Vallauris

Le passage sur les grés, qui datent de l'Éocène et qui se présentent sous la forme de vastes dalles, s'accompagne d'un changement radical de la végétation. Ainsi apparaît le châtaigner accompagné d'*Avenella flexuosa*, *Prenanthes purpurea*, *Goodyera repens*, *Vaccinium vitis-idaea*, *V. myrtillus* et *Calluna vulgaris*, plantes plutôt typiques des terrains siliceux. Un *Cotoneaster* attire notre attention, car il s'agit d'un groupe complexe, mais sa grande taille, ses feuilles velues et larges, ses inflorescences à 3-5 fleurs sont bien typiques de ***Cotoneaster tomentosus***, une espèce en principe plutôt calcicole. Quelques plantes nous posent plus de problèmes d'identification, notamment un *Sedum montanum*, un *Rubus* section *Corylifolii* et enfin un *Alchemilla saxatilis*. Finalement nous montons sur le haut des dalles, de gré ou de force, pour prendre un repas bien mérité face à la vallée glaciaire.

Autres espèces :

Amelanchier ovalis
Acer opalus
Alchemilla saxatilis
Anthoxanthum odoratum
Buxus sempervirens
Campanula persicifolia
Campanula rotundifolia
Castanea sativa
Corylus avellana
Danthonia decumbens
Epilobium montanum
Fagus sylvatica
Fragaria vesca
Galium rotundifolium
Hieracium murorum
Hieracium sabaudum
Hieracium viscosum
Juniperus communis
Lactuca muralis
Lonicera xylosteum
Mycelis muralis
Pinus sylvestris
Prunella vulgaris
Ranunculus repens
Rubus idaeus
Sedum rupestre
Sorbus aucuparia
Tanacetum corymbosum
Viola reichenbachiana
Veronica officinalis.

Cultures riches en messicoles du hameau de Mas Bourget

Quelques cultures de céréales, essentiellement destinées à nourrir les animaux d'élevage locaux, sont encore pratiquées sur des sols maigres aux abords du hameau de Mas Bourget. Les techniques culturales sont extensives (réutilisation des semences, semis peu denses, faible voire aucune utilisation d'engrais et d'herbicide) et sont donc très favorables aux plantes des moissons. Ainsi, en dépit du fort état de sécheresse, sans parler d'une chaleur implacable, nous observons plusieurs messicoles devenues rares ailleurs comme *Orlaya platycarpus*, *Legousia speculum-veneris*, *Papaver dubium*, *Bupleurum rotundifolium*, *Thlaspi arvense*.

Autres espèces :

Alyssum alyssoides
Centaureum pulchellum
Chaenorrhinum minus
Crepis setosa
Cyanus segetum
Euphorbia exigua
Euphorbia helioscopia
Himantoglossum hircinum
Microthlaspi perfoliatum
Onopordon acanthium
Pimpinella saxifraga
Ranunculus arvensis
Silene latifolia subsp. *alba*
Verbascum lychnitis
Viola arvensis.



Photo 3. Groupe de botanistes en quête de plantes et d'ombrage, © S. GOUEL

Abords des ruisseaux des Amayères et Le Lunel

De retour dans la vallée, le groupe suit le ruisseau des Amayères. Une frênaie-éablaie, souvent bordée d'ourlets riches en *Geranium nodosum*, en constitue la ripisylve. Des mégaphorbiaies à *Petasites hybridus* ou à *Filipendula ulmaria* et *Mentha longifolia* subsp. *longifolia* ceinturent également les berges du cours d'eau. Luc Garraud nous fait remarquer la présence de *Scrophularia oblongifolia* subsp. *umbrosa* (= *Scrophularia umbrosa* Dumort.) et un peu plus loin d'*Allium scorodoprasum*, un ail qui affectionne les terrains un peu humides.

Autres espèces :

Agrostis stolonifera
Hieracium juranum
Juncus articulatus
Juncus bufonius.

Un peu plus au sud, nous nous engageons vers le ruisseau «Le Lunel» où la frênaie-éablaie ou ***Aceri-Fraxinetum*** s'étend de part et d'autre du cours d'eau sur la banquette



Photo 4. Mégaphorbiaie, *Mentha longifolia* subsp. *longifolia*,
© S. GOUEL

alluviale. Cette association forestière hygrophile, calcicole et submontagnarde des Alpes, du Jura et d'Allemagne est ici très typée. Elle constitue un peuplement dense, dominé par *Fraxinus excelsior*, *Acer pseudoplatanus*, *A. campestre* et *A. platanoides*. Quelques bouleaux (*Betula pendula*) et Ormes des montagnes (*Ulmus glabra*) occupent également la strate arborée. On note aussi la présence d'*Acer opalus*. La strate arbustive est diversifiée et se compose de :

Buxus sempervirens
Corylus avellana
Crataegus laevigata
Crataegus monogyna
Crataegus media
Euonymus europaeus
Euonymus latifolius
Ligustrum vulgare
Lonicera xylosteum
Prunus spinosa
Rhamnus cathartica
Ribes alpinum
Salix purpurea
Sambucus nigra
Sorbus aria
Tilia platyphyllos.

En strate herbacée, le cortège se compose d'une flore basiphile mésohygrophile :

Aegopodium podagraria
Allium ursinum
Angelica sylvestris
Anthriscus sylvestris subsp. *sylvestris*
Aquilegia vulgaris
Arum maculatum
Asperula taurina subsp. ***taurina***
Brachypodium sylvaticum
Bromopsis benekenii (= *Bromus benekenii*)
Campanula rapunculoides
Campanula trachelium
Cardamine heptaphylla
Carex sylvatica
Euphorbia dulcis subsp. *incompta*
Filipendula ulmaria
Geum urbanum
Geranium nodosum
Geranium robertianum
Helleborus foetidus
Heracleum sphondylium s.l.
Hordelymus europaeus
Lamium galeobdolon s.l.
Lamium maculatum
Lilium martagon
Melica uniflora
Milium effusum
Paris quadrifolia
Phyteuma spicatum
Rubus caesius
Poa nemoralis

Stachys sylvatica
Viola reichenbachiana.

Cette journée torride se termine avec les traditionnels au revoir et avec l'envie de revenir dans ces contrées drômoises, mais avec, pour la prochaine fois, des conditions climatiques un peu plus fraîches !

Remerciements : Nous tenons à remercier Luc Garraud pour la relecture du manuscrit et pour l'ambiance chaleureuse qu'il a apportée à cette journée. Un merci aussi à Jean-Marie Royer qui a aimablement complété ce compte rendu de ses connaissances sur les ronces et les syntaxons.

Bibliographie générale de tous les comptes rendus

Bardat J. et al., 2004 - *Prodrome des végétations de France*, (Patrimoines naturels, 61), MNHN, Paris, 171 p.

Bertinelli F., Petitcolas V., Asta J., Richard L. & Souchier B., 1993 - Relations dynamiques entre la végétation et le sol sur éboulis froid dans les Alpes françaises méridionales. *Rev. Ecol. Alp. Grenoble*, **II** : 93-104.

Cahiers d'habitats Natura, 2000. 2002. - Connaissance et gestion des habitats naturels et des espèces d'intérêt communautaire - Tome **3** - *Habitats humides*. La Documentation Française, 457 p.5

Cahiers d'habitats Natura, 2000. 2004 - Connaissance et gestion des habitats naturels et des espèces d'intérêt communautaire - Tome **5** - *Habitats rocheux*. La Documentation Française, 381 p.

Cahiers d'habitats Natura, 2000. 2005. - Connaissance et gestion des habitats naturels et des espèces d'intérêt communautaire - Tome **4** - *Habitats agro-pastoraux*. La Documentation Française, 445 p. et 487 p.

Chastenet A., Daumas M., 2009 - Compte rendu de l'herborisation du 16 juillet 2008 au col de Larche. Session extraordinaire de la SBCO en Ubaye. Deuxième session du 10 au 17 juillet 2008. *Bull. Soc. Bot. Centre Ouest*, NS, **40**, p 507 à 530

Constant C., 1897 - Esquisse de La Flore de Lus-La-Croix-Haute (Drôme), *Bull. Soc. Bot. France*, **44** : 135-148.

Fournier P., 2001 - *Les 4 Flores de la France*, (2^e édit.) éd. Dunod, 1103 p.

Garraud L., 2003 - *Flore de la Drôme*. Atlas écologique et floristique. Conservatoire botanique national alpin de Gap-Charance, 925 p.

Garraud L. et al., 2015 - *Livret-guide de la Drôme*, du vendredi 10 au vendredi 17 juillet 2015, 50^e session extraordinaire de la Société botanique du Centre-Ouest.

Géhu J.-M., 2005. - *Données pour un prodrome des végétations de France*. Colloques phytosociologiques XXVI - Orsay 1996. CRAMER J., Berlin-Stuttgart, 236 p.

<http://www.geol-alp.com>, consulté le 10/01/2016.

Julve Ph., 1998 ff. - *Baseflor. Index botanique, écologique et chorologique de la flore de France*. Version avril 2015.

Nicot F.-X., Lieberherr S., 2003. Document d'objectifs 2003-2008 site D8 : *Landes, pelouses et forêts remarquables du vallon de la Jarjatte et prairies humides de Lus la Croix Haute* - tome I : état des lieux, analyse et programme d'actions, 306 p.

Rameau J.-C., Mansion D., Dumé G., Lecoite A., Timbal J., Dupont P., Keller R., 1993 - *Flore forestière française*. Guide écologique illustré. Tome **2** - Montagnes, 2421 p.

Theurillat J.-P. et al., 1995 - The higher vegetation units of the Alps. *Colloques Phytosociol.* **23** :189-239).

Tison J.-M. & de Foucault B. (coords), 2014 - *Flora Gallica. Flore de France*. Biotope, Mèze, xx + 1196 p.